RAPPORT VERKENNEND (ASBEST)BODEMONDERZOEK conform NEN5740 en NEN5707 CIVIELTECHNISCH BODEMONDERZOEK DOORLATENDHEIDSONDERZOEK Plangebied Markelo Noord

Opdrachtgever
Gemeente Hof van Twente

Locatie:
Plangebied Markelo Noord
Markelo

Maart 2022

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

Kruse Milieu BV

Adres:
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Tel: 0546 - 63 96 63
KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01

Internet:
info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Bankgegevens:
ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739

Rapport Verkennend (asbest)Bodemonderzoek conform NEN5740 en NEN5707 Civieltechnisch onderzoek Doorlatendheidsonderzoek

Plangebied Markelo Noord - Markelo

Opdrachtgever
Gemeente Hof van Twente
Postbus 54
7470 AB Goor

Locatie:
Plangebied Markelo Noord
Markelo

Projectcode: 22001410

Rapportagedatum: 9 maart 2022

Auteurs: ing. J.L. Kienstra

INHOUD

			Pagina
1		Inleiding	1
2		Locatiegegevens	3
	2.1	Beschrijving huidige situatie	3
	2.2	Vooronderzoek	4
	2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	6
3		Uitvoering bodemonderzoek	7
	3.1	Onderzoeksstrategie	7
	3.2	Veldwerkzaamheden	9
	3.3	Analyses	10
	3.4	Toetsing chemische analyses	11
	3.5	Toetsing asbestanalyses	12
4		Resultaten	13
	4.1	Algemeen	13
	4.2	Veldwerkzaamheden	13
	4.3	Resultaten en toetsing van de chemische analyses	18
	4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	19
	4.5	Resultaten asbestanalyses	19
5		Resultaten civieltechnisch onderzoek	21
	5.1	Zand-in-zandbed	21
	5.2	Resultaten meertraps triaxiaalproeven	21
6		Resultaten doorlatendheidonderzoek	22
7		Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	23
8		Literatuur en bronvermelding	26

Bijlagen

I	Regionale ligging locatie
	Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie A
	Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie B
	Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie C
	Boorplan civieltechnisch onderzoek en K-waarde bepalingen Kruse Milieu BV
II	Boorplannen en tekeningen overige onderzoeken
III	Boorstaten en legenda boorstaten
IV	Resultaten chemische analyses en toetsingstabellen
V	Resultaten asbestanalyses en concenrtratieberekeningen
VI	Resultaten zand-in-zandbed en meertraps triaxiaalproeven
VII	Berekeningen k-waarden
VIII	Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend en civieltechnisch bodemonderzoek, dat in opdracht van de gemeente Hof van Twente op 3 locaties nabij De Wanne (deellocatie A), Holterweg 4 (deellocatie B), Holterweg 22 (deellocatie C) in Markelo door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De onderzoeken zijn noodzakelijk in het kader van de geplande bestemmingsplanwijziging en de herontwikkeling (van agrarische percelen tot woonwijk), waarvoor inzicht in de bodem-kwaliteit is gewenst.

Tevens worden zeefkromme (zand-in-zandbed) bepalingen verricht en 2 meertraps triaxiaalproeven verricht voor de civieltechnische herbruikbaarheid van het zand (zie hoofdstuk 5).

Voor de aanleg van wadi's zal de doorlatendheid van de bodem (k-waarde) op 3 plekken worden bepaald (zie hoofdstuk 6).

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 "Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". Uit het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2) blijkt dat het agrarische perceel (deellocatie A) onverdacht is. De bovengrond van de locaties Holterweg 4 en 22 (deellocaties B en C) wordt beschouwd als asbestverdacht. Beide terreindelen zijn niet verdacht voor chemische parameters. Binnen deellocatie B bevinden zich 4 verdachte terrein-delen; 3 asbestverdachte druppelzones en een verdachte verhardingslaag bestaande uit asfalt, puin en grind.

De onderzoeksopzet gaat uit van:
- NEN5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, oktober 2017;
- NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN5707 + C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017;
- NTA5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010;
- NEN 5897+C2, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2017.

De doelstelling van het onderzoek op een (asbest)verdachte locatie is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskern ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig is en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden, normwaarden en de streefwaarden overschrijden.

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2022 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

Tevens worden de resultaten met betrekking tot asbest vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen
De onderzoekslocatie betreft het plangebied Markelo Noord, dat deels binnen de bebouwde kom van Markelo is gelegen (deellocaties B en C). Deellocatie A (agrarische grond) grenst aan de noordzijde van de bebouwde kom van Markelo. De kadastrale gegevens en de coördinaten (het centrale punt) van de te onderzoeken terreindelen staan vermeld in tabel 1. Het civiel-technisch onderzoek vindt plaats binnen ondergenoemde kadastrale percelen en kadastraal perceel 1244 (sectie O).

Tabel 1: Kadastrale gegevens en coördinaten.

Deellocatie	Gemeente	Sectie	Nummers	RD- coördinaten	
				X	Y
A, agrarische grond	Markelo	O	1094 (ged.)	230.643	473.124
B, Holterweg 4			1238 (ged.), 4623, 4624 en 4625	230.350	472.689
C, Holterweg 22			878, 879, 880 (ged.), 881 (ged.) en 1243 (ged.)	230.204	472.812

Bebouwing en verharding
Deellocatie A: is momenteel in gebruik als agrarische grond en is onbebouwd en onverhard.
Deellocatie B: is momenteel deels bebouwd met een (recreatie)woning, een kantoor (huisnummer 4) en enkele bijgebouwen. Inpandig zijn betonvloeren aanwezig. Het onbebouwde terreindeel is deels verhard met klinkers, puin, asfalt en tegels.
Deellocatie C: is momenteel deels bebouwd met een woning en enkele bijgebouwen. Inpandig zijn betonvloeren aanwezig. Het onbebouwde terreindeel is deels verhard met klinkers, tegels en asfalt.

Onderzoekslocatie
In het kader van de voorgenomen aankoop van het terrein en de herontwikkeling is een bodemonderzoek noodzakelijk. Het verkennend en nader bodemonderzoek wordt verricht op de volgende terreindelen:
- Deellocatie A: agrarische grond (18500 m^2);
- Deellocatie B: Holterweg 4 (2200 m^2, overig terrein), met daarbinnen de volgende verdachte terreindelen:
  verdacht terreindeel B1: asbestverdachte druppelzone (32 m^2, 32 meter x 1 meter);
  verdacht terreindeel B2: asbestverdachte druppelzones (2x 3 m^2, 3 meter x 1 meter);
  verdacht terreindeel B3: verdachte verhardingslaag (circa 700 m^2);
- Deellocatie C: Holterweg 22 (2300 m^2).

In bijlage I zijn de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn de volgende boorplanen opgenomen:
- Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie A;
- Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie B;
- Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie C;
- Boorplan Kruse Milieu BV, civieltechnisch onderzoek en bepaling k-waarden.

2.2 Vooronderzoek

In het vooronderzoek komt naast informatie uit het huidige gebruik het vroegere gebruik van het terrein aan de orde evenals de vraag of er in het verleden reeds bodemonderzoeken zijn verricht op het terrein. Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever en de gemeente Hof van Twente. Een deel van de informatie is ontleend aan eerder uitgevoerd bodemonderzoek door Kruse Milieu BV in juni 2021 (projectcode 21023010). De volgende informatie is verzameld:

- Deellocatie A heeft al jaren de (agrarische)bestemming en is in gebruik als weiland.
- Deellocatie B heeft een enkelbestemming kantoor (huisnummer 4). Het noordelijk gelegen deel heeft een recreatiebestemming. Op het terrein bevinden zich enkele schuren met asbestverdachte golfplaten. Op 4 plekken watert het hemelwater af op onverhard terrein. Er is hier sprake van asbestverdachte druppelzones. Twee druppelzones zijn minder dan 4 meter lang (verdacht terreindeel B2). Op een deel van het terrein is een asbestverdachte verhardingslaag aanwezig (verdacht terreindeel B3). Deze laag bestaat uit een combinatie van puin, asfalt en grind. Vanwege het asfalt is deze verhardingslaag ook verdacht voor minerale olie en PAK.
- Deellocatie C heeft een enkelbestemming horeca. Het noordoostelijk gelegen deel heeft een recreatiebestemming.
- Voor zover bekend is er op de onderzoekslocaties nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Op circa 30 meter ten zuidoosten van Holterweg 4 (deellocatie B) is een tankstation (Jan de Croon) met ondergrondse tanks aanwezig. In de periode van 1994 tot 2012 hebben op deze locatie diverse bodemonderzoeken en saneringen plaatsgevonden. Er zijn verder geen gegevens beschikbaar omtrent de uitgevoerde saneringen en eventuele restverontreinigingen. Gezien de afstand tussen het tankstation ten opzichte van de onderzoekslocatie wordt geen negatieve invloed verwacht van de activiteiten van het tankstation op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.
- De te onderzoeken terreindelen zijn voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Op enkele schuren binnen deellocatie B liggen asbestverdachte golfplaten. Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de te onderzoeken terreindelen. Tevens zijn de locaties niet gelegen aan een asbestweg.
- Vanwege de historie en het gebruik van de locaties Holterweg 4 en 22 wordt de bovengrond van de deellocaties B en C beschouwd als verdacht voor asbest.
- Volgens de Regionale Bodemkwaliteitskaart Twente (Witteveen+Bos, maart 2018) valt de bovengrond en de ondergrond in functieklasse AW2000. Volgens de Nota bodembeheer Regio Twente (Twens beleid veur oale groond) wordt geen correctie toegepast voor minerale olie tot maximaal 100 mg/kg d.s.
- Er is 1 recent bodemonderzoek bekend van de onderzoekslocatie, dat is verricht op de kadastrale percelen 1238 (ged.), 1243 (ged.) en 1244. De boorplannen van dit onderzoek zijn opgenomen in bijlage II.

  Verkennend bodemonderzoek, Holterweg 4 en 22 te Markelo, Kruse Milieu BV, projectcode 21032010 d.d. 16 juni 2021
  De aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en woningbouw. Het onderzoek richtte zich met name op agrarische gronden van de kadastrale percelen 1238 (ged.), 1243 (ged.) en 1244. In dit onderzoek is aanvullend ook het grondwater onderzocht op de erven van Holterweg 4 en 22. Uit de analyseresultaten van dit onderzoek bleek het volgende:
  De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd.

Peilbuis 1: barium en zink > streefwaarden.
Peilbuis 2: barium, cadmium, nikkel en zink > streefwaarden.
Peilbuis 3: cadmium, nikkel en zink > streefwaarden. Barium > tussenwaarde (deze wordt beschouwd als een plaatselijk natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde).
Peilbuis 4: cadmium, cadmium en zink > streefwaarden.
Nikkel > tussenwaarde (deze wordt beschouwd als een plaatselijk natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde).
Peilbuis 5: zink > streefwaarde. Barium > tussenwaarde (deze wordt beschouwd als een plaatselijk natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde).
Peilbuis 6: zink > tussenwaarde. Barium > interventiewaarde (beide worden beschouwd als een plaatselijk natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde).

Aanvullend grondwateronderzoek erven Holterweg 2 en 22 (de analyserapporten en toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage IV):
Peilbuis 101 (Holterweg 4): cadmium en zink > streefwaarden. Barium > tussenwaarde (deze wordt beschouwd als een plaatselijk natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde).
Peilbuis 106 (Holterweg 22): barium, cadmium, nikkel en zink > streefwaarden.

Tabel 2: Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

Bron	Specificatie	Relevante informatie
Gemeente	Eerdere onderzoeken en (milieu)vergunningen en gegevens omgeving	Ja
Omgevingsrapportage	https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/	Ja
Google Maps	https://www.google.nl/maps	Ja
Topotijdreis	https://www.topotijdreis.nl/	Ja
BAG-viewer	https://bagviewer.kadaster.nl/	Ja
Perceelloep	https://perceelloep.nl/	Ja
Ruimtelijke plannen	https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/	Ja
Grondwatertools	https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/	Ja
DINOloket	https://www.dinoloket.nl/	Ja
AHN-viewer	https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/	Ja
Bodemkwaliteitskaart	Regionale Bodemkwaliteitskaart Twente, Witteveen+Bos, d.d. 23 maart 2018 Twente Bodemkwaliteitskaart PFAS, Tauw bv, d.d. 28 mei 2020	Ja

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 17 meter boven NAP.
- Tot circa 5 meter diepte is matig fijn zand van de Formatie van Boxtel aanwezig. Het doorlatend vermogen bedraagt circa 25 m^2/dag.
- Van circa 5 meter tot circa 15 meter is een scheidende laag met klei aanwezig van de Formatie van Drente (Laagpakket van Gieten).
- Vanaf 15 tot circa 70 meter is een watervoerend pakket met zand aanwezig van de formaties van Urk, Peize, Waalre en Oosterhout. Het doorlatend vermogen bedraagt circa 100 - 500 m^2/dag.
- Vanaf circa 70 meter diepte is een ondoorlatende kleilaag aanwezig van de formaties Breda en Rupel.
- De grondwaterspiegel bevindt zich circa 3.5 tot 4.5 meter onder het maaiveld.
- Op circa 1.5 kilometer ten oosten van de onderzoekslocatie ligt het grondwater-beschermingsgebied Herikerberg.
- Op circa 1.0 kilometer ten oosten van de onderzoekslocatie stroomt de Holtdijksbeek en op circa 2.5 kilometer ten zuidwesten stroomt de Schipbeek.
- De invloed van de genoemde watergangen en het grondwaterbeschermingsgebied op het freatische grondwater is bij ons bureau onbekend.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van:
- NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN5707 + C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017;
- NTA5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010;
- NEN 5897+C2, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2017.

De onderzoeksstrategie en de boorplannen zijn afgestemd met de opdrachtgever. De locaties van de boringen ten behoeve van het civieltechnisch onderzoek en de 3 meetpunten voor het bepalen van de k-waarden zijn aangegeven door de opdrachtgever. Er worden geen inpandige boringen verricht, aangezien de panden nog in gebruik zijn. Aangenomen wordt dat de bodem-kwaliteit onder de bebouwing niet afwijkt van de bodemkwaliteit op het onbebouwde terrein.

Het verkennend (asbest)bodemonderzoek wordt verricht op de volgende terreindelen:
- Deellocatie A: agrarische grond (18500 m^2);
- Deellocatie B: Holterweg 4 (2200 m^2, overig terrein), met daarbinnen de volgende verdachte terreindelen:
  verdacht terreindeel B1: asbestverdachte druppelzone (32 m^2, 32 meter x 1 meter);
  verdacht terreindeel B2: asbestverdachte druppelzones (2x 3 m^2, 3 meter x 1 meter);
  verdacht terreindeel B3: verdachte verhardingslaag (circa 700 m^2);
- Deellocatie C: Holterweg 22 (2300 m^2).

Onderzoeksstrategie deellocatie A
Deellocatie A heeft een oppervlakte van circa 18500 m² en wordt onderzocht conform de normen NEN5740 en NEN5707, strategie grootschalig onverdacht, niet lijnvormig (ONV-GR-NL). De monsterpunten worden gecodeerd als A1 t/m A24.

Onderzoeksstrategie deellocatie B (overig terrein)
De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2200 m² en wordt onderzocht conform norm NEN5740, strategie onverdacht (ONV-NL) en norm NEN5707, strategie heterogeen verdacht (VED-HE). De boringen tot 0.5 meter worden vervangen door inspectiegaten van 0.3x0.3 meter. Omdat het grondwater in 2021 op dit terreindeel reeds onderzocht is, komt het grondwateronderzoek nu te vervallen. De monsterpunten worden gecodeerd als B1 t/m B13.

Verdachte terreindelen B1 en B2 - druppelzones
De druppelzones worden beschouwd als asbestverdacht. De hypothese "verdachte locatie" uit NEN5707 wordt voor de druppelzones gebruikt. De onderzoeksstrategie op deze deellocaties is gebaseerd op de NEN5707, verdachte locatie met een diffuse bodemverontreiniging met een heterogene verspreiding (VED-HE). De 2 kleine druppelzones bij druppelzone B1 worden gezamenlijk onderzocht. Er worden per druppelzone 3 inspectiegaten gegraven van 0.3x0.3 meter. Alleen de toplaag van 0 tot 0.1 m-mv wordt van elke druppelzone bemonsterd. De inspectiegaten worden gecodeerd als B1.1, B1.2, B1.3, B2.1, B2.2 en B2.3.

Verdacht terreindeel B3 - verhardingslaag
De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 700 m² en wordt onderzocht conform norm NEN5740 en norm NEN5707, strategie heterogeen verdacht (VED-HE-NL). Indien het materiaal uit volledig puin bestaat worden de desbetreffende inspectiegaten bemonsterd conform NEN5897. De boringen tot 0.5 meter worden vervangen door inspectiegaten van 0.3x0.3 meter. De verhardingslaag is verdacht voor minerale olie (in asfalt), PAK en asbest. Omdat de verdachte stoffen niet mobiel zijn, blijft grondwateronderzoek achterwege. Om een zo goed mogelijk beeld te vormen van de chemische kwaliteit wordt de verhardingslaag onderzocht op het NEN5740-standaardpakket. De monsterpunten worden gecodeerd als B3.1 t/m B3.7. Van het asfalt wordt een monster genomen en geanalyseerd op PAK (GCMS) om inzicht te krijgen in de teerhoudendheid van het materiaal.

Onderzoeksstrategie deellocatie C
De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2300 m² en wordt onderzocht conform norm NEN5740, strategie onverdacht (ONV-NL) en norm NEN5707, strategie heterogeen verdacht (VED-HE). De boringen tot 0.5 meter worden vervangen door inspectiegaten van 0.3x0.3 meter. Omdat het grondwater in 2021 op dit terreindeel reeds onderzocht is, komt het grondwateronderzoek nu te vervallen. De monsterpunten worden gecodeerd als C1 t/m C13.

Onderzoeksstrategie civieltechnisch onderzoek
Verspreid over het plangebied worden op aanwijzing van de opdrachtgever 19 diepe boringen uitgevoerd, waarvan 11x tot 2.0 m-mv (gecodeerd als 201 tot en met 211) en 8x tot 4 m-mv (gecodeerd als 301 tot en met 308). Er zullen boorprofielen worden gemaakt en de zandlagen in de ondergrond zullen worden bemonsterd. Er worden analytisch 5 zeefkrommen “zand in zandbed” te laten bepaald door het laboratorium.

De volgende parameters worden bepaald: gehalten droge stof en organische stof (gloeiverlies) en de fracties <2000 µm, <63 µm, <20 µm en <2 µm (lutum).

Hiermee kan worden bepaald of het zand voldoet aan de eisen voor “zand in aanvulling of ophoging” of voor "zand in zandbed" conform de RAW-artikelen 22.06.01 en 22.06.03

Aanvullend hierop worden de 2 ongeroerde monsters van zandlagen genomen met een Ackerman-steekbus. Op deze ongeroerde zandmonsters zal een meertraps triaxiaalproef worden uitgevoerd. De resultaten van het civieltechnisch onderzoek worden besproken in hoofdstuk 5.

Bepaling k-waarden
Dit infiltratie onderzoek dient om inzicht te verkrijgen in de geohydrologie ter plekke van een toekomstige wadi. De doorlatendheid (k-waarde) wordt bepaald boven de grondwaterstand om te bepalen wat de mogelijkheden zijn voor infiltratie van hemelwater. De metingen dienen te geschieden voor de bodemlaag van 1.0-2.0 meter min maaiveld.

Op 3 locaties wordt de k-waarde van de bodem bepaald door middel van de omgekeerde boorgatmethode. Deze methode wordt gebruikt om de waterdoorlatendheid van grondlagen, welke zich boven de grondwaterstand bevinden, te meten. Daartoe wordt er een gat geboord tot in de te meten laag, dat wordt afgewerkt met een filter (28x32 mm), en wordt gemeten hoe snel het water zakt. Aangezien de meting boven het grondwater geschiedt, dient het gat te worden gevuld met water voor het meten van de waterdoorlatendheid.

Elke meting zal in duplo worden uitgevoerd. Daarnaast zal een nauwkeurig boorprofiel worden aangeleverd, op basis waarvan kan worden afgelezen of er mogelijk storende lagen in de bodem aanwezig zijn. De resultaten van het bepalen van de k-waarden worden besproken in hoofdstuk 6.

In tabel 3 is de onderzoeksstrategie van het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 3: Onderzoeksstrategie.

Deellocatie		Oppervlakte	Boringen of gaten tot 0.5 m-mv	Boringen tot 1.0 m-mv	Boringen tot 2.0 m-mv	Peilbuis
A		18500 m^2	17	-	4*	3*
B	overig terrein	2200 m^2	10	-	3*	-
	verdacht terreindeel B1	32 m^2	3	-	-	-
	verdacht terreindeel B2	6 m^2	2 x 2	-	-	-
	verdacht terreindeel B3	700 m^2	-	7*	-	-
C		2300 m^2	10	-	3*	-

* inclusief inspectiegat

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele verhardings- en funderingslagen (puingranulaat) vallen buiten (met uitzondering van terreindeel B3) de scope van dit onderzoek, tenzij visueel asbest wordt aangetroffen. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN5897+C2 van toepassing: “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” NNI Delft, december 2017.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:
- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden.* Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd.
  Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden.* Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden.*

3.2 Veldwerkzaamheden

Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Van elk monsterpunt wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Eurofins Analytico BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De asbestmonsters worden onderzocht door Eurofins Omegam in Amsterdam, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 6.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN5740 en NEN5707 onderzocht. In tabel 3 is weergegeven welke analyses worden uitgevoerd.

Het NEN5740-standaardpakket grond bestaat uit de volgende parameters: zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof.

Het NEN5740-standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters: zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket).

Tabel 4: Analysepakket per (meng)monster

Monster	Analysepakket	Codering (meng)monster
Deellocatie A		
Bovengrond (2x) Ondergrond (2x)	NEN5740-standaardpakket	A - BG I en A - BG II A - OG I en A - OG II
Bovengrond (2x)	Asbest en droge stof	A - MM FF -01 en A - MM FF - 02
Grondwater (3x)	NEN5740-standaardpakket	PB A1, PB A2 en PB A3
Deellocatie B - overig terrein		
Bovengrond (2x) Ondergrond (1x)	NEN5740-standaardpakket	B - BG I en B - BG II B - OG I
Bovengrond (3x)	Asbest en droge stof	B - MM FF - 01 t/m B - MM FF - 03
Deellocatie B - terreindeel B1		
Bovengrond (1x)	Asbest en droge stof	B - MM FF B1
Deellocatie B - terreindeel B2		
Bovengrond (1x)	Asbest en droge stof	B - MM FF B2
Deellocatie B - terreindeel B3		
Bovengrond (2x)	NEN5740-standaardpakket	B3 - BG I en B3 - BG II
Verhardingslaag (1x)	Asbest en droge stof	B - B3 - puin/grond

Vervolg tabel 4: Analysepakket per (meng)monster

Monster	Analysepakket	Codering (meng)monster
Deellocatie C		
Bovengrond (2x) Ondergrond (1x)	NEN5740-standaardpakket	C - BG I en C - BG II C - OG I
Bovengrond (3x)	Asbest en droge stof	C - MM FF - 01 t/m C - MM FF - 03

Algemene opmerkingen
- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

3.4 Toetsing chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.
De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus (A+I)/2 (grond) of (S+I)/2 (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de Interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
*** concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

De resultaten van eventuele PFAS-analyses worden getoetst aan de achtergrondwaarden in de landbodem genoemd in het “Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” (geactualiseerde versie van december 2021) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, alsmede aan de sinds 5 maart 2020 door het RIVM afgeleide INEV’s (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreinigingen) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX in grond en grondwater.

3.5 Toetsing asbestanalyses

De resultaten van de asbestanalyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest.

De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.
Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Bij boringen <0.35 meter diameter: indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek verplicht. Indien in de boringen binnen een (deel)locatie geen asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek niet verplicht.

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is bij een verkennend asbestonderzoek een nader onderzoek asbest verplicht.
De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend. Bij een nader asbestonderzoek wordt getoetst aan de interventiewaarde. Alleen indien in het verkennend bodemonderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als het nader asbestonderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyse-resultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses worden weergegeven in paragraaf 4.3 en in paragraaf 4.4 worden de resultaten besproken. De resultaten van de asbestanalyses worden weergegeven in paragraaf 4.5 en eventueel besproken in paragraaf 4.6.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in februari 2022 uitgevoerd door de heren N. Pepping, B. Dierink en R. Veltmaat. De veldwerkers zijn conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/08). De veldwerkers zijn geassisteerd door de heer L. Haverkort.

Er zijn op 4 en 7 februari 2022, na maaiveldinspectie, op deellocatie A in totaal 24 inspectie-gaten gegraven. Er is ter plekke van boring A1 tot op een diepte van 5.0 m-mv geen grondwater aangetroffen. Het terreindeel van boring A1 ligt lager dan de het terreindeel waar de overige peilbuizen zijn geprojecteerd. Aangenomen wordt dat het grondwater op de hogere terreindelen nog lager staat. Het grondwateronderzoek is derhalve komen te vervallen. De boringen A6 en A7 zijn ten behoeve van civieltechnisch onderzoek doorgeboord tot 4.0 m-mv. Er zijn visueel geen bodemvreemde materialen waargenomen.

Op 7 februari 2022 is het overig terrein van deellocatie B onderzocht. Er zijn, na maaiveld-inspectie, in totaal 13 inspectiegaten gegraven, waarvan er 8 zijn doorgeboord tot maximaal 2.0 m-mv. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen (zie tabel 4). Boring B1 is ten behoeve van het civieltechnisch onderzoek doorgeboord tot 4.0 m-mv. Visueel zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen in de bodem.

Op 14 en 15 februari 2022 zijn de 3 verdachte terreindelen binnen deellocatie B onderzocht. Er zijn, na maaiveldinspectie, in totaal 13 inspectiegaten gegraven. Er zijn plaatselijk bodem-vreemde materialen waargenomen (zie tabel 5). Ter plekke van de druppelzone B2 zijn geen bodemvreemde materialen wargenomen. Visueel zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen in de bodem en in de puinlaag van de inspectiegaten B3.2 en B3.3. Alleen ter plekke van het pad is er sprake van een puinverharding. Het geschatte percentage grove fractie van de puinverharding wordt geschat op 50%. Het terrein binnen en ten noorden van de kapschuur is verhard met en dunne laag asfalt, dat plaatselijk gebroken is. Onder het asfalt bevindt zich grond met plaatselijk een spoortje puin. De eigenaar van het terrein heeft aangegeven dat dit deel van de locatie in gebruik was als tennisbaan.

Op 14 februari 2022 is deellocatie C onderzocht. Er zijn, na maaiveldinspectie, in totaal 13 inspectiegaten gegraven, waarvan er 3 zijn doorgeboord tot maximaal 2.0 m-mv. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen (zie tabel 5). Boring C1 is ten behoeve van het civieltechnisch onderzoek doorgeboord tot 2.7 m-mv. Visueel zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen in de bodem. Onder het asfalt bevindt zich een laag puingranulaat, dat visueel asbestvrij is.

Op 21 en 23 februari 2022 zijn de overige boringen verricht ten behoeve van het civieltechnisch onderzoek. Tevens zijn de 3 k-waarde bepalingen verricht. Visueel zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen in de bodem.

Opgemerkt dient te worden dat het maaiveld, vanwege de aanwezigheid van gras, klinkers, asfalt en beton, niet (goed) geïnspecteerd kon worden. Er is sprake van een indicatieve maaiveldinspectie.

Eventuele kleine asbestverdachte fragmenten kunnen hierdoor niet zijn opgemerkt. De weersomstandigheden tijdens de inspectie waren goed (goed zicht, geen neerslag). Door de veldwerkers zijn op het maaiveld geen asbestverdacht materialen aangetroffen. Bij monsterpunt B3.4 ligt een asbestverdacht nokstuk (onbeschadigd) op het maaiveld. Bij inspectiegat C7 vindt opslag plaats van asbestverdacht bouwmateriaal.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I. Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat globaal uit matig fijn tot matig grof zand en leem. In de ondergrond is een roesthoudende laag aangetroffen.

Tabel 5: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
Deellocatie B		
B1	0.30 - 0.50	Sporen puin
B10	0 - 0.70	Sporen puin
B11	0 - 1.10	Sporen puin
B12	0 - 0.50	Sporen puin
B13	0 - 0.50	Sporen puin
Deellocatie B - B1 (druppelzone)		
B1.1	0. - 0.30	Sporen puin
B1.2	0 - 0.80	Sporen puin
B1.3	0 - 0.20 0.20	Sporen puin, sporen asfalt Boring gestaakt op puin
Deellocatie B - B3 (verhardingslaag)		
B3.1	0.20 - 0.70	Sporen puin
B3.2	0.20 - 0.80	Sporen puin
B3.3	0.25 - 0.80	Sporen puin
B3.6	0.20 - 0.70	Sporen puin
B3.7	0.20 - 0.60	Sporen puin
Deellocatie C		
C1	0.11 - 0.15	Puingranulaat
C3	0.03 - 0.45	Puingranulaat
C5	0 - 0.40	Sporen puin
C6	0 - 0.80	Sporen puin

Vervolg tabel 5: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
Deellocatie C		
C7	0 - 0.80	Sporen puin
C11	0.10 - 0.50	Resten puingranulaat
C12	0.09 - 0.23	Puingranulaat
C13	0 - 0.70	Zwak puinhoudend

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de (meng)monsters samengesteld, zoals in tabel 6 staat omschreven.

Tabel 6: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m-mv)	Analyse
Deellocatie A			
Bovengrond, A - BG I	A2, A7, A15, A17, A20, A23 en A24	0 - 0.50	NEN5740-standaardpakket
Bovengrond, A - BG II	A3, A4, A5, A6, A9, A10, A12 en A13	0 - 0.50	NEN5740-standaardpakket
Ondergrond, A - OG I (zand)	A1 A1 A2 en A4 A4 A5 A5 A7	0.50 - 1.00 1.30 - 1.80 0.70 - 1.20 1.20 - 1.60 0.40 - 0.80 0.80 - 1.30 0.80 - 1.10	NEN5740-standaardpakket
Ondergrond, A - OG II (leem)	A1 A2 A3 A3 A5 A6 A6 A7	1.00 - 1.30 1.50 - 2.00 0.70 - 1.00 1.50 - 1.70 1.30 - 1.70 0.50 - 1.00 1.00 - 1.50 1.10 - 1.60	NEN5740-standaardpakket
A - MM FF - 01	A3, A10, A11, A13, A14 en A16	0 - 0.50	Asbest
A - MM FF - 02	A15, A18, A19, A20, A22 en a24	0 - 0.50	Asbest

Vervolg tabel 6: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m-mv)	Analyse
Deellocatie B			
Bovengrond, B - BG I (sporen puin)	B1 B10 en B12 B11 B11	0.30 - 0.80 0 - 0.50 0 - 0.20 0.20 - 0.70	NEN5740-standaardpakket
Bovengrond, B - BG II (visueel schoon)	B2 B3, B4, B5, B6, B7, B8 en B9	0 - 0.30 0 - 0.50	NEN5740-standaardpakket
Ondergrond, B - OG I	B1 B1 B2 B2 B2 B3 B3	0.80 - 1.30 1.30 - 1.80 0.30 - 0.80 0.80 - 1.30 1.30 - 1.80 0.50 - 0.90 0.90 - 1.20	NEN5740-standaardpakket
B - B3.7 - asfalt	B3.7	0 - 0.20	PAK (GCMS)
B - MM FF - 01 (visueel schoon)	B3, B4, B5 en B6	0 - 0.50	Asbest
B - MM FF - 02 (visueel schoon)	B2 B7, B8 en B9	0 - 0.30 0 - 0.50	Asbest
B - MM FF - 03 (sporen puin)	B1 B10 en B12 B11 B13	0.30 - 0.50 0 - 0.50 0 - 0.20 0.20 - 0.50	Asbest
Deellocatie B - verdacht terreindeel B1 (druppelzone)			
B - MM FF B1	B1.1, B1.2 en B1.3	0 - 0.10	Asbest
Deellocatie B - verdacht terreindeel B2 (druppelzone)			
B - MM FF B2	B2.1, B2.2 en B2.3	0 - 0.10	Asbest
Deellocatie B - verdacht terreindeel B3 (verhardingslaag)			
Bovengrond, B - B3 - BG I (sporen puin)	B3.1 B3.2 en B3.6 B3.3	0.20 - 0.70 0.20 - 0.70 0.25 - 0.75	NEN5740-standaardpakket
Bovengrond, B - B3 - BG II (zintuiglijk schoon)	B3.4 B3.5	0.20 - 0.70 0.15 - 0.65	NEN5740-standaardpakket
Asfalt, B - B3.7	B3.7	0 - 0.20	PAK (GCMS)
B - B3 - puin	B3.2 B3.3	0 - 0.20 0 - 0.25	Asbest
B - B3 - grond (sporen puin)	B3.1 B3.2 en B3.6 B3.3	0.20 - 0.50 0.20 - 0.50 0.25 - 0.55	Asbest

Vervolg tabel 6: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m-mv)	Analyse
Deellocatie C			
Bovengrond, C - BG I (visueel schoon)	C2, C4, C8 en C10 C3 C9 C12	0 - 0.50 0.45 - 0.60 0.50 - 0.80 0.23 - 0.50	NEN5740-standaardpakket
Bovengrond, C - BG II (puinhoudend)	C5 C6, C7 en C13 C11	0 - 0.40 0 - 0.50 0.10 - 0.50	NEN5740-standaardpakket
Ondergrond, C - OG I	C1 C1 C1 C2 C2 C3 C3 C7	0.50 - 1.00 1.00 - 1.50 1.70 - 2.00 0.80 - 1.10 1.10 - 1.60 0.60 - 1.10 1.70 - 2.00 0.80 - 1.00	NEN5740-standaardpakket
C - MM FF - 01 (puinhoudend)	C11 C13	0.10 - 0.50 0 - 0.50	Asbest
C - MM FF - 02 (puinhoudend)	C5 en C6	0 - 0.40 0 - 0.50	Asbest
C - MM FF - 03 (zintuiglijk schoon)	C2, C4, C8, C9 en C10	0 - 0.50	Asbest

Op 7 juni 2021 zijn de peilbuizen 101 en 106 (onder projectcode 21032010) bemonsterd. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
101	3.20 - 4.20	2.80	6.0	480	28	Goed
106	3.60 - 4.60	2.75	5.1	87	27	Goed

pH-waarden tussen 5.5 en 7.5, EC-waarden tussen 100 en 1000 µS/cm en een NTU-waarde <10 worden als normaal beschouwd. In het grondwater is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt waardoor aangenomen wordt dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat indien de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, dit kan betekenen dat de gehaltes hoger kunnen zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In de bovengrond B - BG I, B - B3 - BG II, C - BG II en in het grondwater in peilbuizen 101 en 106 zijn enkele licht tot matig verhoogde concentraties aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 8.

In de volgende monsters zijn geen verontreinigingen aangetoond: de bovengrond A - BG I, A - BG II, A - OG I, A - OG II, B - BG II, B - B3 - BG I, C - BG I, ondergrond A - OG I, A - OG II, B - OG I en C - OG I. Het asfalt ter plekke van deellocatie B (verdacht terreindeel B3) is niet teerhoudend.

Tabel 8: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde[1] of streefwaarde	Interventie-waarde
Deellocatie B (overig terrein)					
Bovengrond, B - BG I	Lood	38	56.87 *	50	530
Peilbuis 101	Barium Cadmium Zink	490 0.49 330	490 ** 0.49 * 330 *	50 0.4 65	625 6.0 800
Deellocatie B - B3 (verhardingslaag)					
B - B3 - BG II	PAK	2.0	2.019 *	1.5	40
Deellocatie C					
Bovengrond, C - BG II	Kobalt Lood Zink PAK	4.8 39 100 1.7	15.84 * 59.2 * 222.6 * 1.688 *	15 50 140 1.5	190 530 720 40
Peilbuis 106	Barium Cadmium Nikkel Zink	190 1.1 20 330	190 * 1.1 * 20 * 330 *	50 0.4 15 65	625 6.0 75 800

[1] AW2000

In de vierde kolom van tabel 8 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
*** concentratie groter dan I.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Deellocatie A
De mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd.

Deellocatie B - Overig terrein
In de mengmonsters van de bovengrond B - BG I is een zeer licht verhoogd loodgehalte aangetoond, die geen aanleiding geeft voor nader bodemonderzoek. De bovengrond B - BG I en de ondergrond B - OG I zijn niet verontreinigd.

Het matig verhoogde bariumgehalte in het grondwater wordt beschouwd als een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. In overleg met de gemeente Hof van Twente is aanvullend grondwateronderzoek daarom niet nodig.

Verdacht terreindeel B3 - Verhardingslaag
De bovengrond B - B3 - BG II is zeer licht verontreinigd met PAK. De oorzaak voor het zeer licht verhoogde gehalte is niet te herleiden aan de zintuiglijke waarnemingen, aangezien geen bodemvreemde materialen zijn waargenomen. Het zeer lichte verhoogde PAK-gehalte geeft geen aanleiding voor nader bodemonderzoek. Het asfalt is niet teerhoudend.

Deellocatie C
In de mengmonsters van de bovengrond C - BG II zijn licht verhoogd gehalten aangetoond met kobalt, lood, zink en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium nikkel en zink. De licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor nader bodemonderzoek. De bovengrond C - BG I en de ondergrond C - OG I zijn niet verontreinigd.

4.5 Resultaten asbestanalyses

In bijlage IV zijn de analyserapporten van het asbestonderzoek opgenomen.

Deellocatie A
De mengmonsters van de fijne fractie A - MM FF - 01 en A - MM FF - 02 zijn niet asbesthoudend.

Deellocatie B - overig terrein
De mengmonsters van de fijne fractie B - MM FF - 01, B - MM FF - 02 en B - MM FF - 03, van het overig terrein zijn niet asbesthoudend.

Deellocatie B - B1 - druppelzone
De druppelzone is niet asbesthoudend.

Deellocatie B - B2 - druppelzone
De druppelzone is niet asbesthoudend.

Deellocatie B - B3 - verhardingslaag
In de fijne fractie van de puinhoudende bodem (B - B3 - grond) is geen asbest aangetoond. In B - B3 - puin is asbest aangetoond. De gewogen asbestgehalten staan in tabel 9 weergegeven.

Tabel 9: Gewogen asbestconcentraties (mg/kg droge stof).

Monsterpunt	Component	Gewogen asbestconcentratie	Toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek
Inspectiegat 3.2	Asbest	8.5	50
Inspectiegat 3.3	Asbest	8.5	50

In de derde kolom van tabel 9 wordt de volgende codering toegepast:
n.a. : Geen asbest aangetoond.
Normaal : Het gehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
Onderstreept : Overschrijding van de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

Geadviseerd wordt het asbestverdachte nokstuk bij inspectiegat B3.4 af te voeren naar een erkend acceptant.

Deellocatie C
De mengmonsters van de fijne fractie C - MM FF - 01 en C - MM FF - 03 zijn niet asbesthoudend. Mengmonster C - MM FF - 02 is asbesthoudend; het gewogen asbestgehalte (0.6 mg/kg d.s.) is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

Geadviseerd wordt het opgeslagen asbestverdacht materiaal bij inspectiegat C7 af te voeren naar een erkend acceptant.

5 Resultaten civieltechnisch onderzoek

5.1 Zand-in-zandbed

De resultaten van de zeefkromme bepaling zijn weergegeven in bijlage VI. Voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar de analyserapporten. Humeuze en lemige bodemlagen zijn niet opgenomen in de mengmonsters.

De conclusies van de zeefkromme bepaling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 10: Conclusies zeefkromme bepaling.

Mengmonster	Geschikt hergebruik als zand-in-zandbed	Geschikt voor aanvulling of ophoging op een diepte van meer dan 1.0 meter minus het oppervlak
MM01	Nee	Ja
MM02	Nee	Nee
MM03	Nee	Ja
MM04	Nee	Ja
MM05	Ja	Ja

5.2 Resultaten meertraps triaxiaalproeven

De meertraps triaxiaalproeven zijn uitgevoerd door Geolab Wiertsema in Tolbert. De testresultaten van de meertraps triaxiaalproeven zijn opgenomen in bijlage V.

6 Resultaten doorlatendheidonderzoek

De locaties van de 3 monsterpunten (KW1, KW2 en KW3) voor de k-waarde bepaling zijn door de opdrachtgever aangegeven en zijn weergegeven in het boorplan van het civieltechnisch onderzoek in bijlage I.

De omgekeerde boorgatmethode wordt gebruikt om de waterdoorlatendheid te meten van grondlagen, welke zich boven de grondwaterstand bevinden. Daartoe wordt er een gat geboord tot in de te meten laag en wordt gemeten hoe snel het water zakt. Aangezien de meting boven het grondwater geschiedt, dient het gat te worden gevuld met water voor het meten van de waterdoorlatendheid. De waterdoorlatendheid wordt berekend met de volgende formule:

$$k = \frac{1{,}15 \times r \times (\log(h(t1) + r/2) - \log(h(tn) + r/2))}{tn - t1}$$

In de formule worden de volgende symbolen gebruikt:
k = doorlaatfactor in m/sec;
r = straal van het boorgat in meter;
h(t1) = verschil tussen bodemgat en waterstand bij begin meting in meter;
h(tn) = verschil tussen bodemgat en waterstand bij einde meting in meter;
tn - t1 = tijdsduur van de meting in seconden.

Op basis van de boorstaten kan gesteld worden dat de bodem ter plaatse van de meetpunten KW1 tot en met KW3 overwegend bestaat uit matig fijn zand. In boorpunt KW1 is een leemlaag aangetroffen op 1.8 m-mv. Er is geen grondwater aangetroffen tot op een diepte van 2.0 m-mv.

Na het plaatsen van de filters (geperforeerd van 1.0 tot 2.0 m-mv) is de buis volledig gevuld met water, waarna periodiek de grondwaterstand is gemeten gedurende een periode van maximaal 10 minuten. De resultaten van deze metingen (in duplo) zijn opgenomen in bijlage VII.

Tabel 11: Berekeningen van de doorlatendheid.

Meetpunt	Meting 1	Meting 2	Gemiddeld
KW1	1.7	2.0	1.85
KW2	13	11	12
KW3	3.9	3.8	3.85

De doorlatendheid wordt als goed geclassificeerd bij een k-waarde tussen 1 en 10 m/dag. De bodem ter plekke van de filters KW1, KW2 en KW3 is geschikt voor infiltratie.

7 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen
In opdracht van Gemeente Hof van Twente is in een verkennend (asbest)bodemonderzoek en een civieltechnisch onderzoek de bodem onderzocht op 3 terreindelen aan De Wanne (deellocatie A), Holterweg 4 (deellocatie B) en Holterweg 22 (deellocatie C) in Markelo. De aanleiding van dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop en herontwikkeling.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 “Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek”. Uit het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2) blijkt dat het agrarische perceel (deellocatie A) onverdacht is. De bovengrond van de locaties Holterweg 4 en 22 (deellocaties B en C) werd beschouwd als asbestverdacht. Beide terreindelen zijn niet verdacht voor chemische parameters. Binnen deellocatie B bevinden zich 4 verdachte terreindelen; 3 asbestverdachte druppelzones (waarvan er 2 gecombineerd zijn onderzocht) en een verdachte verhardingslaag bestaande uit asfalt, puin en grind.

Resultaten veldwerk
In totaal zijn er ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek 63 inspectiegaten gegraven, waarvan 11 zijn doorgeboord tot maximaal 2.0. Van de 11 boringen zijn 6 boringen in combinatie met het civieltechnisch onderzoek verricht. Verder zijn voor het civieltechnisch onderzoek 13 grondboringen verricht in het weiland ten (noord)oosten van Holterweg 4 en 22, waarvan 3 ten behoeve van de k-waarde bepalingen. Het grondwater ter plekke van deellocatie A (weiland) staat dieper dan 5.0 m-mv; het grondwateronderzoek is hier komen te vervallen. Het grondwateronderzoek op de deellocaties B en C heeft reeds in 2021 plaatsgevonden (Kruse Milieu, projectcode 21032010). Gebleken is dat de bodem globaal bestaat uit matig fijn tot matig grof zand en leem. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen in de puinlagen en in de bodem. Het freatische grondwater in de peilbuizen 101 en 106 is gemiddeld aangetroffen op 2.78 meter min maaiveld.

Resultaten analyses
Op basis van de resultaten van de analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deellocatie A (weiland)
- de bovengrond (A - BG I) is niet verontreinigd;
- de bovengrond (A - BG II) is niet verontreinigd;
- de ondergrond (A - OG I) is niet verontreinigd;
- de ondergrond (A - OG II) is niet verontreinigd;
- A - MM FF - 01 is niet asbesthoudend;
- A - MM FF - 02 is niet asbesthoudend.

Deellocatie B (Holterweg 4)
- de bovengrond (B - BG I) is zeer licht verontreinigd lood;
- de bovengrond (B - BG II) is niet verontreinigd:
- de ondergrond (B - OG I) is niet verontreinigd;
- het grondwater (PB 101) is (zeer) licht verontreinigd met cadmium en zink en matig verontreinigd met barium;
- B - MM FF - 01 is niet asbesthoudend;
- B - MM FF - 02 is niet asbesthoudend;
- B - MM FF - 03 is niet asbesthoudend;
- Druppelzone B1: is niet asbesthoudend;
- Druppelzone B2: is niet asbesthoudend;
- Verdachte verhardingslaag B3:
  - de bovengrond B - B3 - BG I: is niet verontreinigd;

- de bovengrond B - B3 - BG II: is zeer licht verontreinigd met PAK;
- Inspectiegaten B3.2 en B3.3 (B - B3 - puin) zijn asbesthoudend. De gewogen asbestgehalten zijn ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
- B - B3 - grond: is niet asbesthoudend.

Deellocatie C (Holterweg 22)
- de bovengrond (C - BG I) is niet verontreinigd;
- de bovengrond (C - BG II) is zeer licht verontreinigd met kobalt, lood, zink en PAK;
- de ondergrond (C - OG I) is niet verontreinigd;
- het grondwater (PB 106) is (zeer) licht verontreinigd met barium, cadmium, nikkel en zink;
- C - MM FF - 01 is niet asbesthoudend;
- C - MM FF - 02 is asbesthoudend. Het gewogen asbestgehalte is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- C - MM FF - 03 is niet asbesthoudend.

Hypothese
De hypothese "onverdachte locatie" voor deellocatie A kan worden aangenomen, aangezien er geen verontreinigingen zijn aangetoond.

De hypothese "asbestverdacht" voor deellocatie B (overig terrein) kan worden verworpen, aangezien geen asbest is aangetoond. De hypothese "onverdachte locatie" voor deellocatie B (overig terrein) met betrekking tot de chemische parameters dient te worden verworpen aangezien (plaatselijk) lichte verontreinigingen in de bovengrond en grondwater zijn aangetoond.

De hypothese "asbestverdacht" voor verdachte terreindelen binnen deellocatie B (B1 en B2, druppelzones) kan worden verworpen, aangezien geen asbest is aangetoond.

De hypothese "verdacht" voor het verdachte terreindeel binnen deellocatie B (B3, verhardingslaag) kan worden aangenomen, aangezien asbest en lichte verontreinigingen met chemische parameters zijn aangetoond.

De hypothese "asbestverdacht" voor deellocatie C kan worden aangenomen, aangezien plaatselijk asbest is aangetoond. De hypothese "onverdachte locatie" voor deellocatie C (overig terrein) met betrekking tot de chemische parameters dient te worden verworpen aangezien (plaatselijk) lichte verontreinigingen in de bovengrond en grondwater zijn aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen
Verkennend bodemonderzoek
In de vaste bodem van de deellocaties A, B en C zijn geen of slechts licht verhoogde gehalten aangetoond, die geen aanleiding geven voor nader bodemonderzoek. Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met barium, cadmium, nikkel en zink. Omdat het matig verhoogde bariumgehalte in peilbuis 101 (Holterweg 4) wordt beschouwd als een plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde is nader grondwateronderzoek niet noodzakelijk.

In de mengmonsters van de fijne fractie van zowel grond als puin is geen asbest aangetoond of het gewogen asbestgehalte is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. Het asfalt ter plekke van deellocatie B (terreindeel B3) is niet teerhoudend.

Geadviseerd wordt het opgeslagen asbestverdacht materiaal bij inspectiegat C7 en de asbestverdachte nokstuk bij inspectiegat B3.4 af te voeren naar een erkend acceptant.

Uit milieukundig oogpunt is er geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging

en de nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Civieltechnisch onderzoek
Voor de testresultaten van de meertraps triaxiaalproeven wordt verwezen naar bijlage V. Uit de zeefkromme bepalingen (zand-in-zandbed) blijkt dat met uitzondering van MM05 de overige geanalyseerde zandmonsters niet geschikt zijn voor zand-in-zandbed. Met uitzondering van MM02 zijn de overige monsters geschikt voor aanvulling of ophoging op een diepte van meer dan 1.0 meter minus het oppervlak.

Bepaling k-waarde
De bodem ter plekke van de filters KW1, KW2 en KW3 is geschikt voor infiltratie.

Standaard slotopmerkingen
Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

8 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Hof van Twente

Verkennend bodemonderzoek, Holterweg 4 en 22 te Markelo, Kruse Milieu BV, projectcode 21032010 d.d. 16 juni 2021

NEN5725, “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”, NNI Delft, oktober 2017

NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, januari 2009

NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, februari 2016

NEN5707+C2, “Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond”, NNI Delft, december 2017

NTA5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

De kamerbrief “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”, Ministerie van I en W, 8 juli 2019

De kamerbrief “Aanpassing tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”, Ministerie van I en W, geactualiseerde versie december 2021

Document “Indicatieve niveaus voor ernstige bodem- en grondwaterverontreinigingen (INEV’s) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX, RIVM, 15 januari 2020

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, kaartblad 34 B, Topografische Dienst Kadaster

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

www.overijssel.nl

www.ahn.nl

www.topotijdreis.nl

www.dinoloket.nl

Bijlage I

Regionale ligging locatie

Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie A

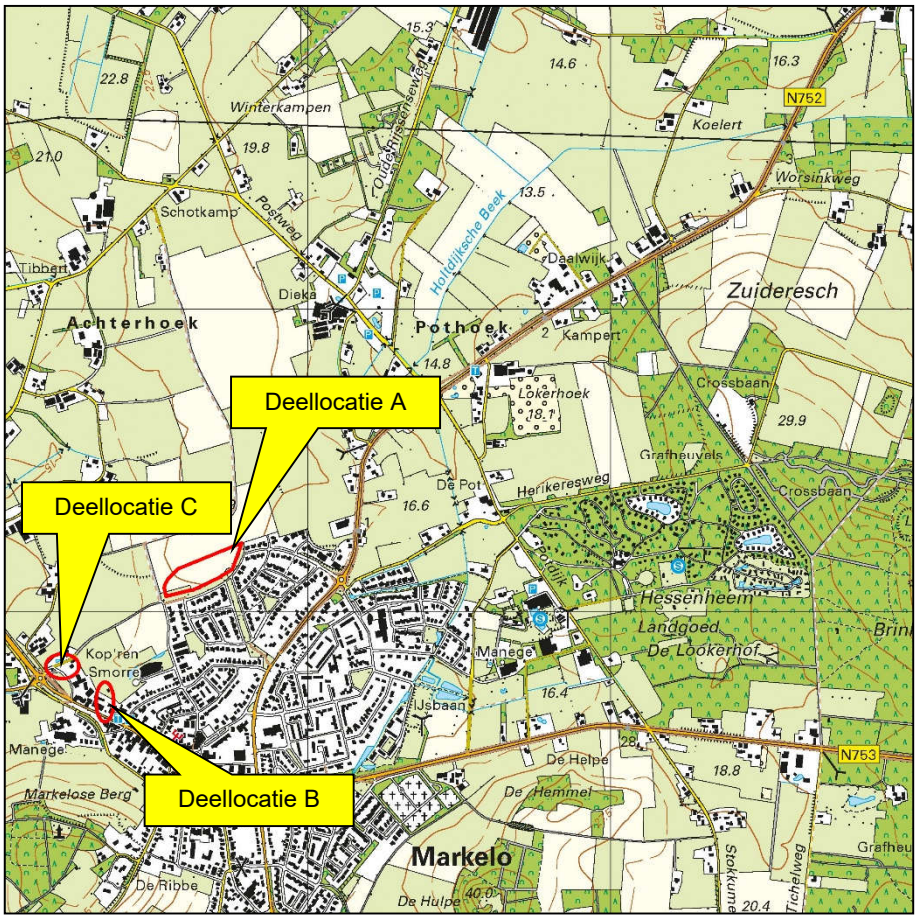
Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie B

Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie C

Boorplan civieltechnisch onderzoek en K-waarde bepalingen Kruse Milieu BV

Bijlage I

Topografische kaart
Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie A
Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie B
Boorplan verkennend (asbest)onderzoek Kruse Milieu BV, deellocatie C
Boorplan civieltechnisch onderzoek en K-waarde bepalingen Kruse Milieu BV



Kruse Milieu BV	Topografische kaart	
	Projectnummer: 22001410d	Schaal: 1:25000
	Bijlage: I	Kaartblad: 34 B

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

Gemeente Hof van Twente

Markelo Noord
Markelo

Verkennend bodemonderzoek - Deellocatie A

= Onderzoekslocatie
● = Boring tot 0.5 meter diepte
□ = Inspectiegat 30x30x50 cm
◐ = Boring tot 1.0 meter diepte
◕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
● = Peilbuis

Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren
0546 - 639663
www.krusegroep.nl

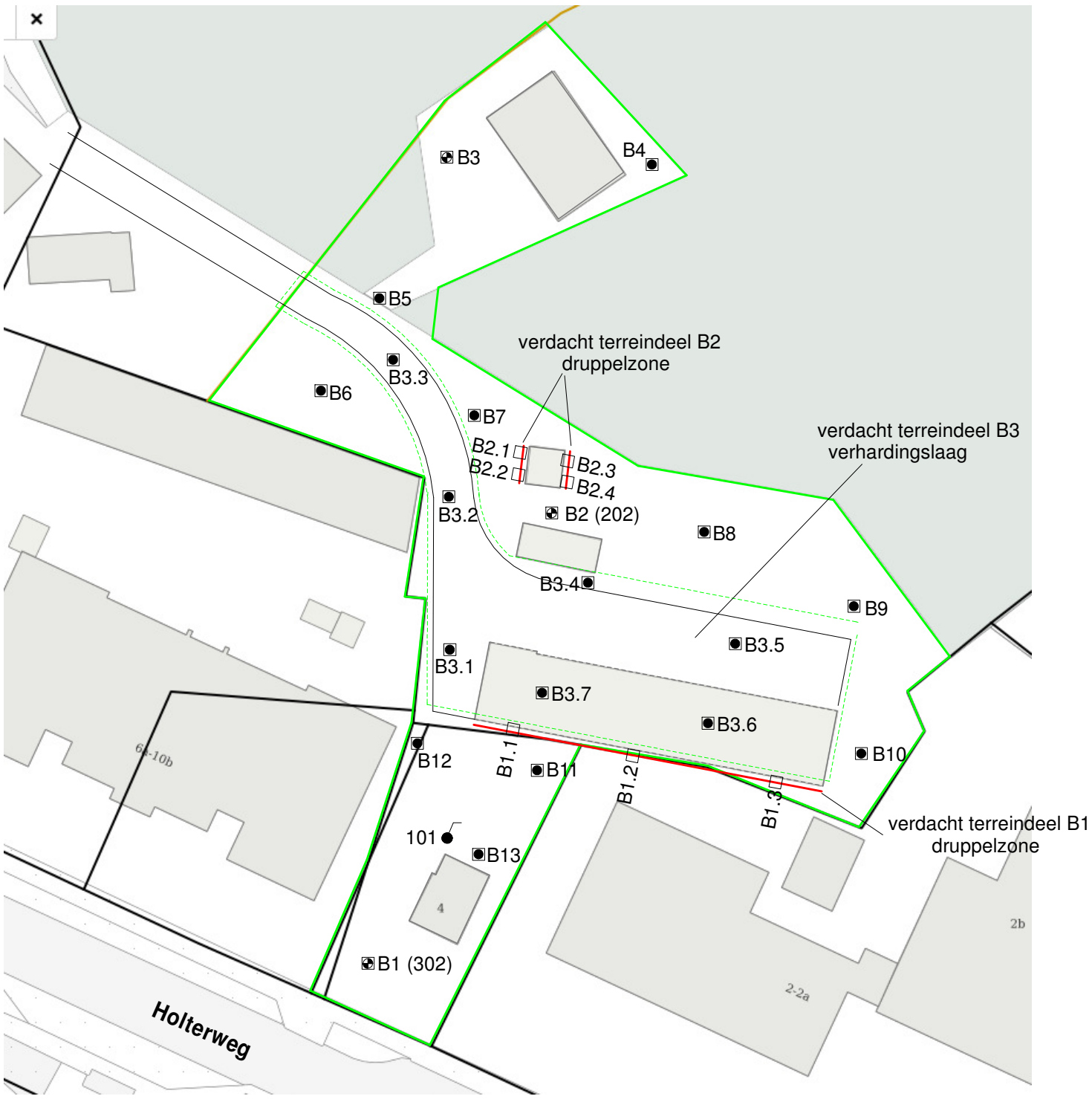
Veldwerker: JH/RV
Tekenaar: JK

Projectcode : 22001410
Schaal : 1:1000 (A3-formaat)
Datum : Maart 2022

Gemeente Hof van Twente

Holterweg 4
7475 AV Markelo

Verkennend bodemonderzoek - Deellocatie B



0 25

= Onderzoekslocatie
= Grens deellocatie 3
= Boring tot 0.5 meter diepte
= Inspectiegat 30x30x50 cm
= Boring tot 1.0 meter diepte
= Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
= Peilbuis

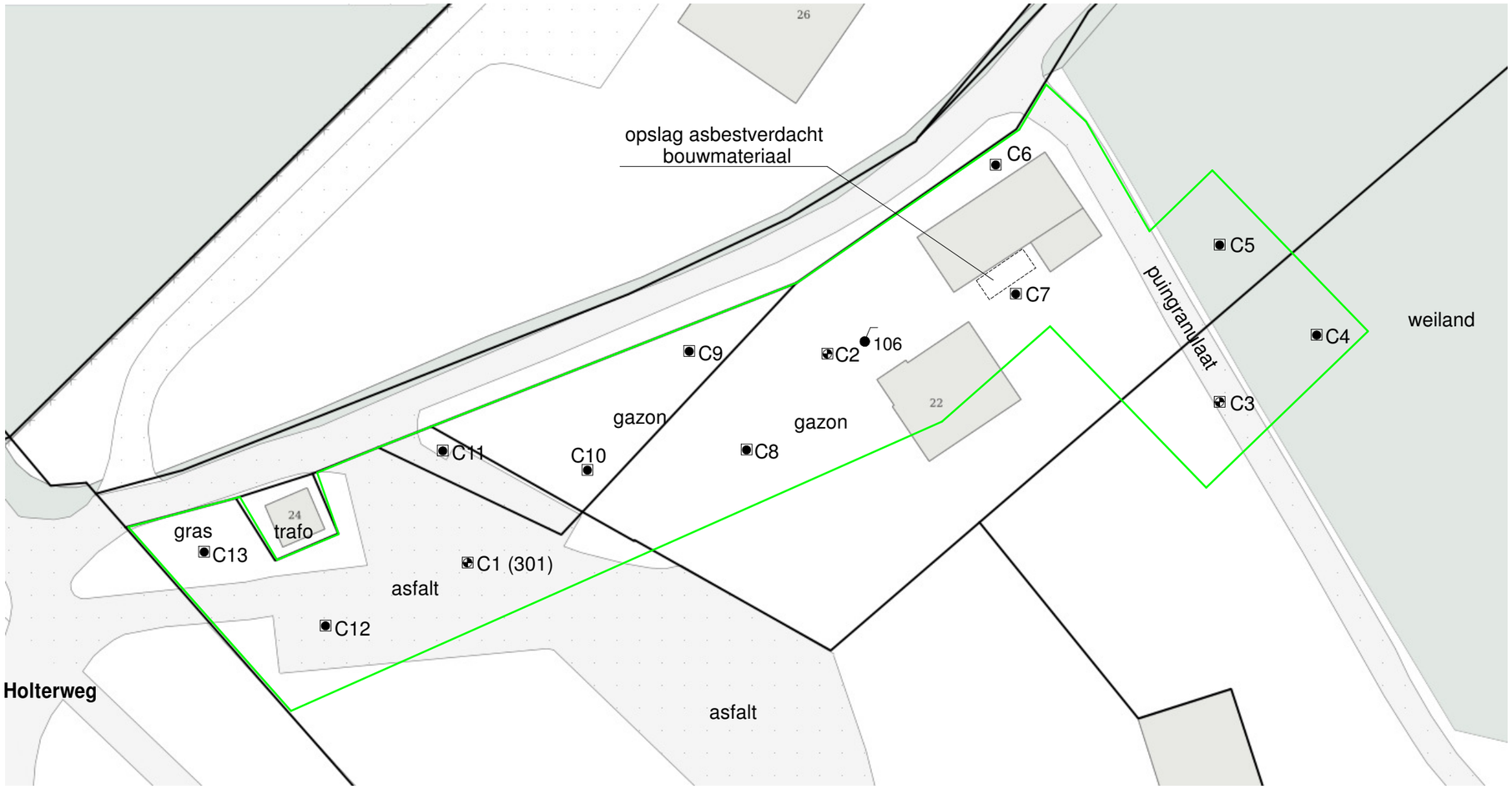
Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren
Tel: 0546 - 639663
www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH/RV/NP/BD | Tekenaar: JK

Projectcode : 22001410
Schaal : 1:500 (A3-formaat)
Datum : Maart 2022

Gemeente Hof van Twente
Holterweg 22
7475 AW Markelo

Verkennend bodemonderzoek - Deellocatie C



0 25

= Onderzoekslocatie
= Boring tot 0.5 meter diepte
= Inspectiegat 30x30x50 cm
= Boring tot 1.0 meter diepte
= Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
= Peilbuis

Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren
Tel: 0546 - 639663
www.krusegroep.nl

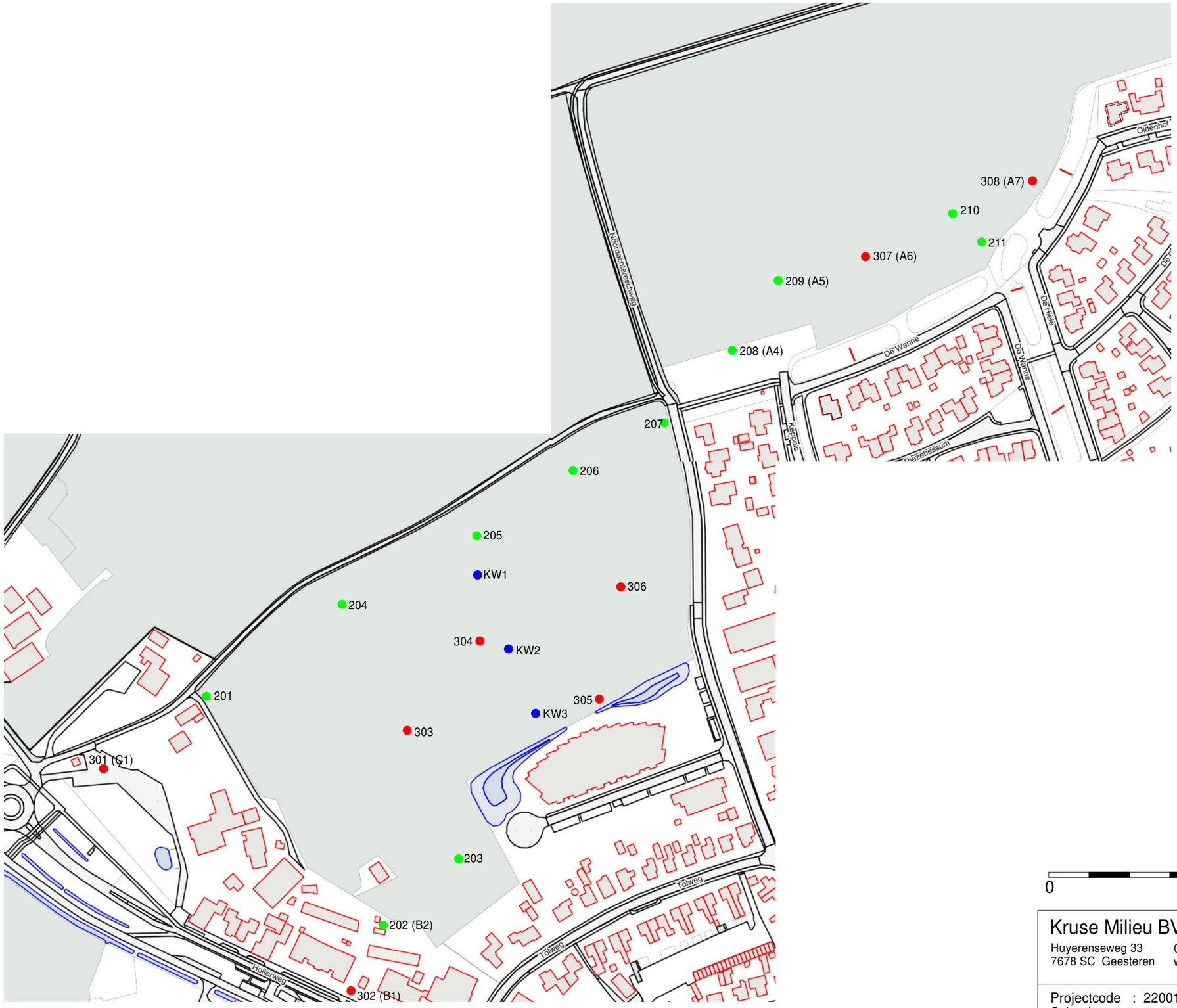
Veldwerker: JH/RV/NP/BD | Tekenaar: JL

Projectcode : 22001410
Schaal : 1:500 (A3-formaat)
Datum : Maart 2022

Gemeente Hof van Twente

Markelo Noord
Markelo

Civieltechnisch bodemonderzoek
en k-waarde bepalingen



0 125

● = Boring tot 2.0 m-mv (201 t/m 211)
● = Boring tot 4.0 m-mv(301 t/m 308)
● = k-waarde bepaling (KW1, KW2 en KW3)

Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33 0546 - 639663
7678 SC Geesteren www.krusegroep.nl

Projectcode : 22001410
Schaal : 1:2500 (A3-formaat)
Datum : Maart 2022

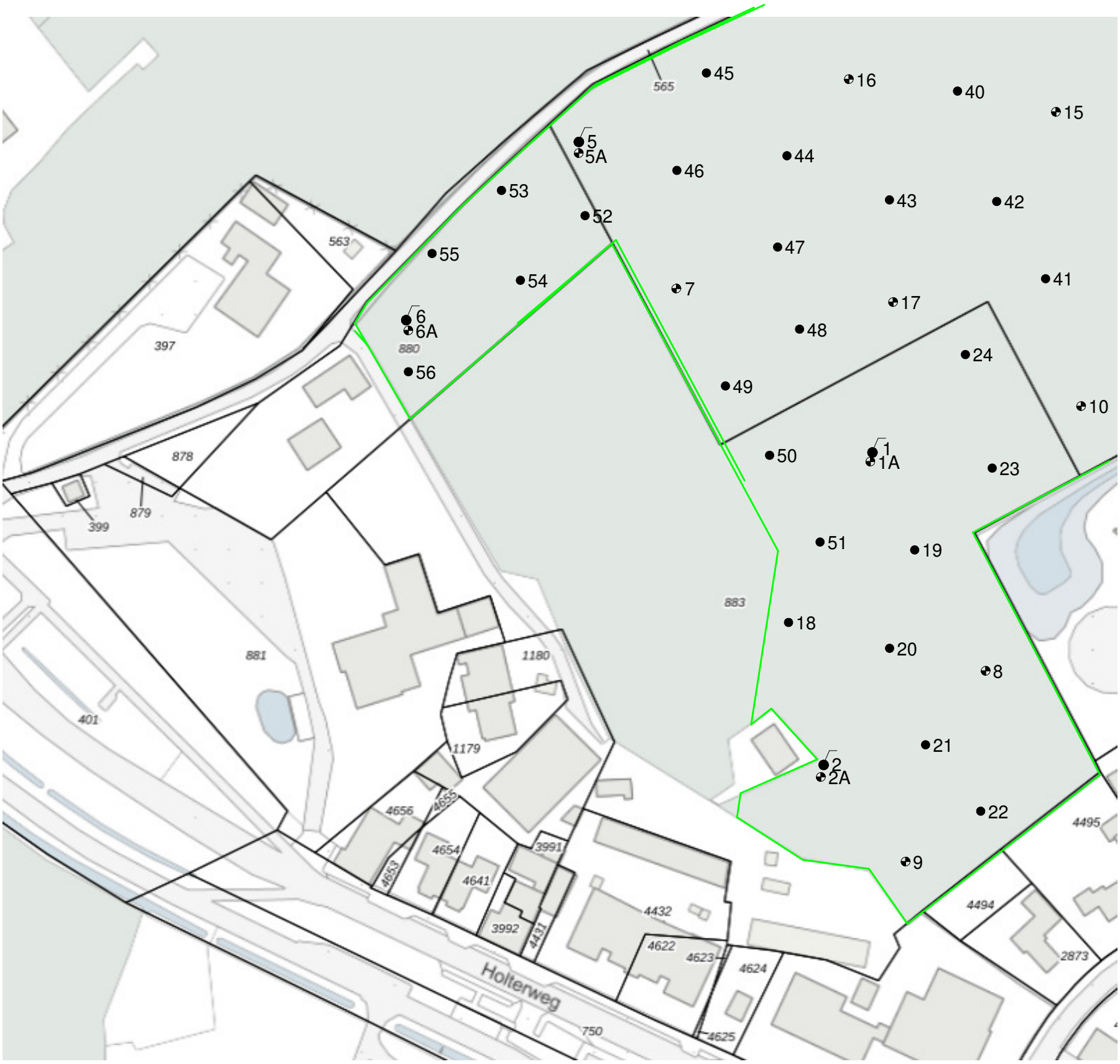
Bijlage II

Boorplannen en tekeningen overige onderzoeken

Reggehave

Holterweg
Markelo

Verkennend bodemonderzoek



0 50

— = Onderzoekslocatie
● = Boring tot 0.5 meter diepte
□ = Inspectiegat 30x30x50 cm
◐ = Boring tot 1.0 meter diepte
◕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
● = Peilbuis

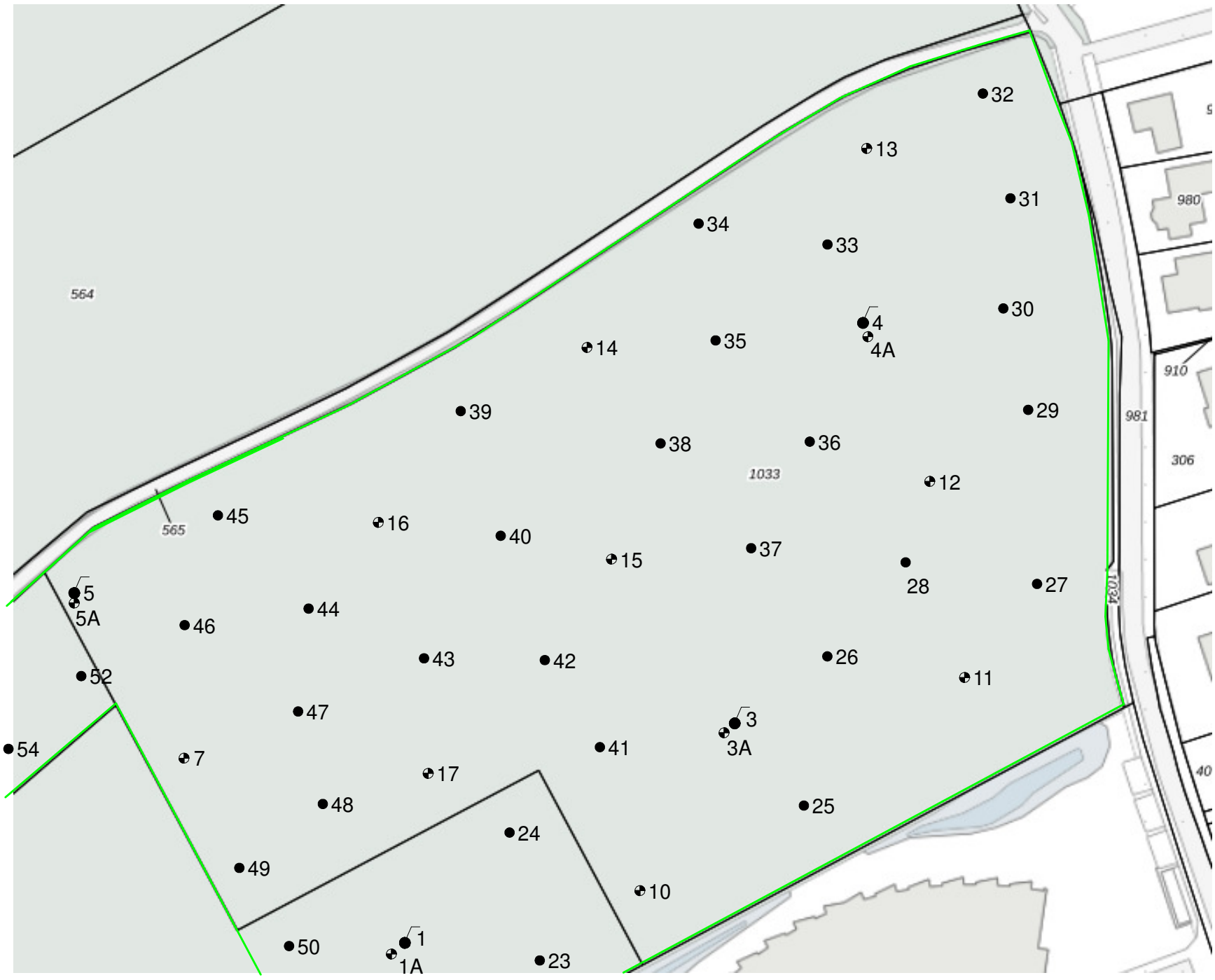
Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren
0546 - 639663
www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH/RV/NP/BD
Tekenaar: JK

Projectcode : 21032010
Schaal : 1:1250 (A3-formaat)
Datum : Juni 2021

Reggehave
Holterweg
Markelo

Verkennend bodemonderzoek



0 50

= Onderzoekslocatie
● = Boring tot 0.5 meter diepte
□ = Inspectiegat 30x30x50 cm
◐ = Boring tot 1.0 meter diepte
◕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
● = Peilbuis

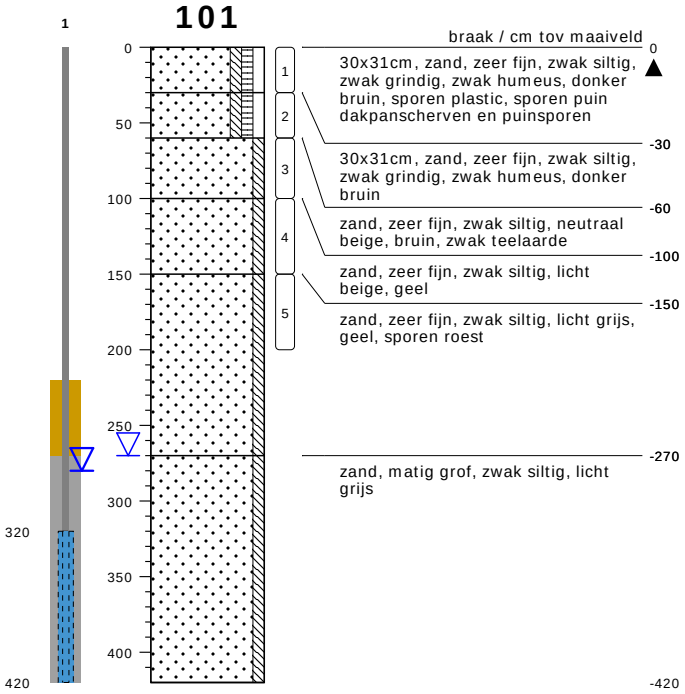
Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren
0546 - 639663
www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH/RV/NP/BD | Tekenaar: JK

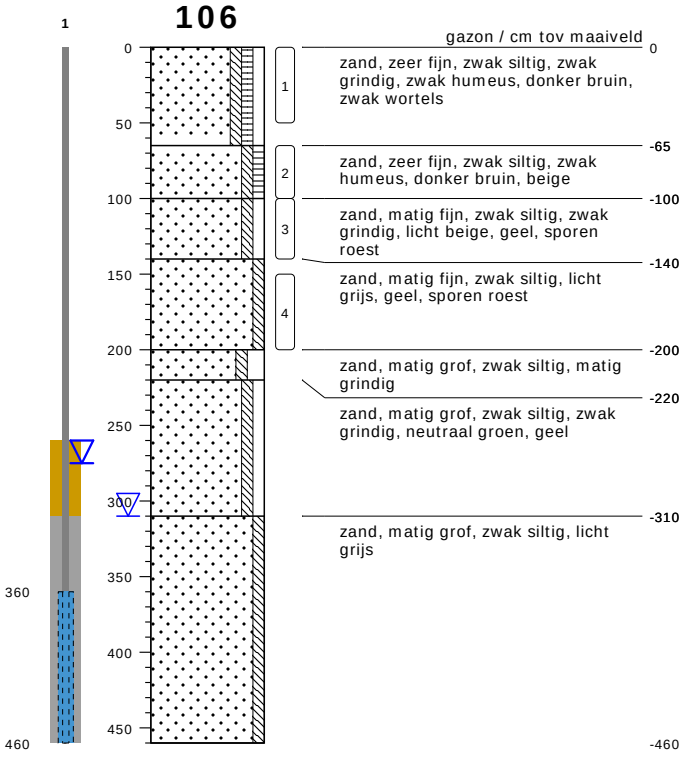
Projectcode : 21032010
Schaal : 1:1250 (A3-formaat)
Datum : Juni 2021

Bijlage III

Boorprofielen + legenda



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-05-2021**
boormeester **J Hartman**



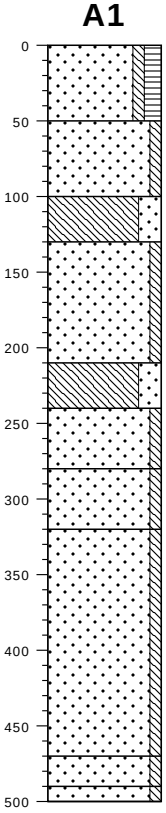
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-05-2021**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Holterweg 4 en 22- Markelo**
projectcode **21032010**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

A1

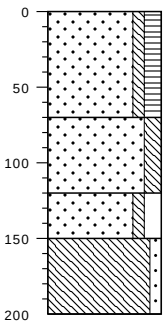


weiland / cm tov maaiveld

0	31x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50	zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, oranje, zwak oer
-100	leem, sterk zandig, neutraal beige, oranje, zwak oer
-130	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, oranje, matig oer
-210	leem, sterk zandig, neutraal beige, oranje, zwak oer
-240	zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beige, oranje, matig oer
-280	zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beige, oranje, matig oer
-320	zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, grijs, sporen oer
-470	zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijs, beige, sporen oer
-490	zand, zeer fijn, zwak siltig, donker grijs, beige, sporen oer
-500	

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

A2

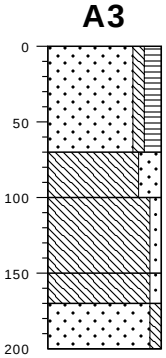


akker / cm tov maaiveld

0	30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-70	zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal oranje, beige, zwak oer
-120	zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal oranje, beige, zwak oer
-150	leem, zwak zandig, neutraal oranje, beige, sterk oer
-200	

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

A3

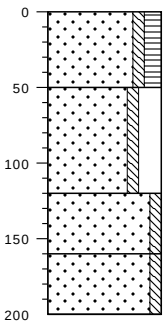


akker / cm tov maaiveld

0	30x32cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-70	leem, sterk zandig, donker beige, oranje, matig oer
-100	leem, zwak zandig, donker oranje, beige, matig oer
-150	leem, zwak zandig, donker oranje, beige, sterk oer
-170	zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beige, oranje, sporen oer
-200	

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

A4

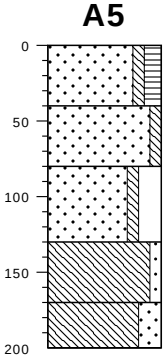


akker / cm tov maaiveld

0	32x32cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, donker beige, oranje, zwak oer
-120	zand, matig grof, zwak siltig, donker beige, oranje, zwak oer
-160	zand, matig grof, zwak siltig, donker geel, zwak oer
-200	

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

A5



akker / cm tov maaiveld

0	30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-40	zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, oranje, zwak oer
-80	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, neutraal beige, oranje, matig oer
-130	leem, zwak zandig, neutraal beige, oranje, matig oer
-170	leem, sterk zandig, neutraal beige, oranje, matig oer
-200	

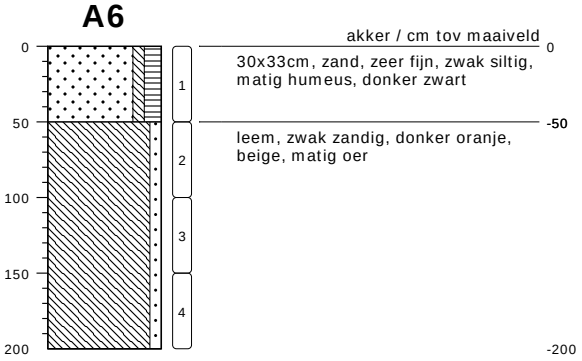
type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

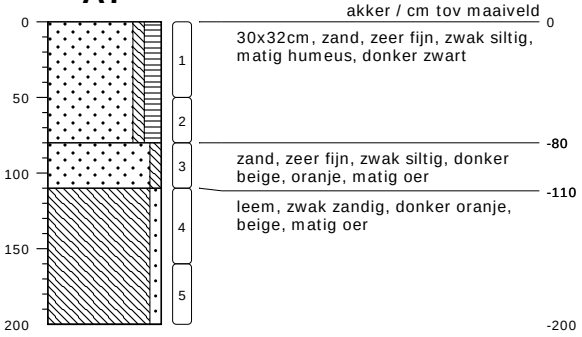
A6



akker / cm tov maaiveld 0
30x33cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50
leem, zwak zandig, donker oranje, beige, matig oer
-200

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

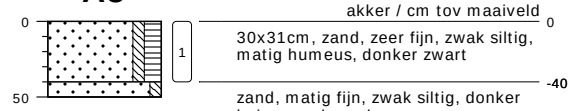
A7



akker / cm tov maaiveld 0
30x32cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-80
zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beige, oranje, matig oer
-110
leem, zwak zandig, donker oranje, beige, matig oer
-200

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

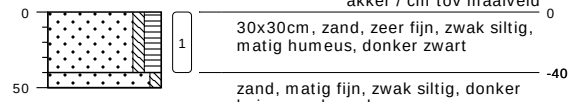
A8



akker / cm tov maaiveld 0
30x31cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-40
zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, geel, zwak oer
-50

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

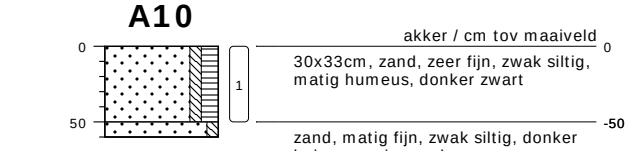
A9



akker / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-40
zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, geel, zwak oer
-50

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

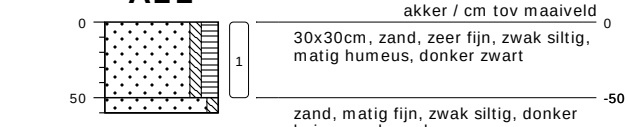
A10



akker / cm tov maaiveld 0
30x33cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50
zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, oranje, zwak oer
-60

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

A11



akker / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50
zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, geel, zwak oer
-60

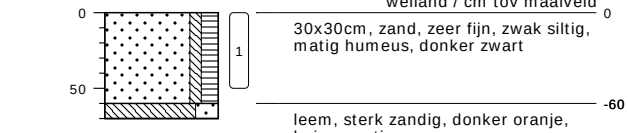
type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

A12

weiland / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50
zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beige, oranje, zwak oer
-60

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

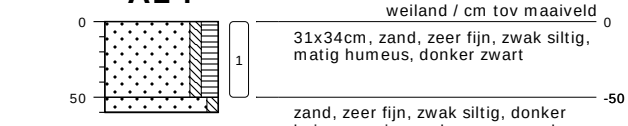
A13



weiland / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-60
leem, sterk zandig, donker oranje, beige, matig oer
-70

type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

A14



weiland / cm tov maaiveld 0
31x34cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50
zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beige, oranje, zwak oer, sporen leem
-60

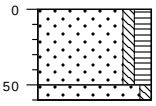
type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

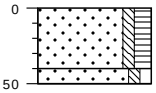
A15



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

akker / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50
zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beige, geel, zwak oer
-60

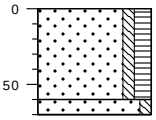
A16



type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

weiland / cm tov maaiveld 0
31x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-40
zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker beige, oranje, zwak oer
-50

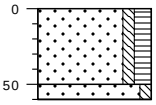
A17



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

akker / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-60
zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, geel, zwak oer
-70

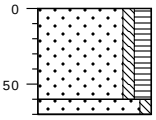
A18



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

akker / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50
zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beige, geel, zwak oer
-60

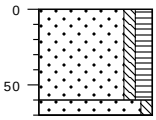
A19



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

akker / cm tov maaiveld 0
32x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-60
zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beige, geel, sporen oer
-70

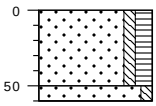
A20



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

akker / cm tov maaiveld 0
32x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-60
zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beige, geel, sporen oer
-70

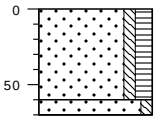
A21



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

akker / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-50
zand, zeer fijn, zwak siltig, donker beige, geel, zwak oer
-60

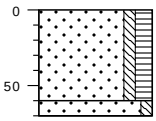
A22



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

akker / cm tov maaiveld 0
32x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-60
zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beige, geel, sporen oer
-70

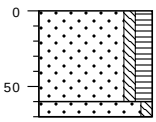
A23



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

akker / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-60
zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beige, geel, sporen oer
-70

A24



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

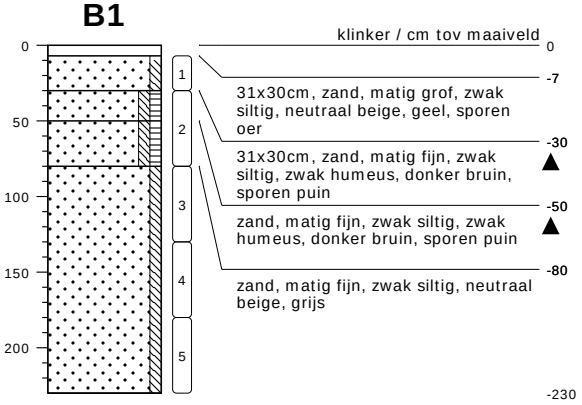
akker / cm tov maaiveld 0
30x30cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwart
-60
zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beige, geel, sporen oer
-70

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

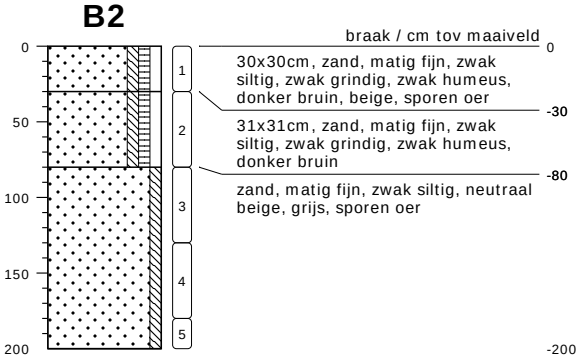
KRUSE GROEP
INFRA ▮ MILIEU ▮ SLOOPWERKEN ▮ VASTGOED

B1



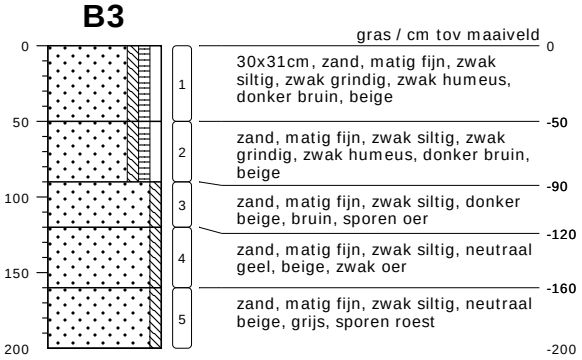
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

B2



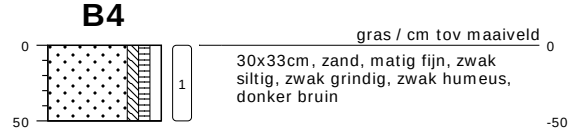
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

B3



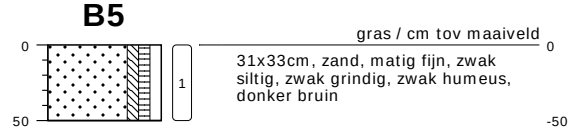
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

B4



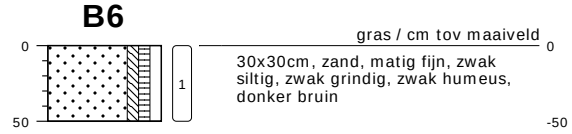
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

B5



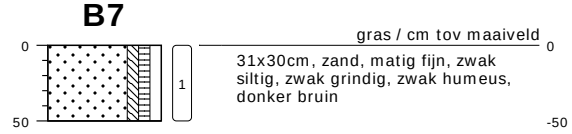
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

B6



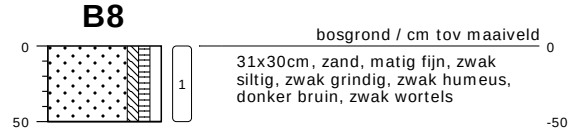
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

B7



type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

B8



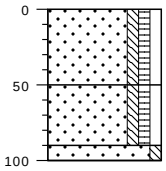
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

B9

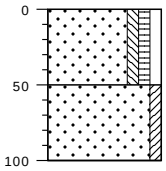


type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bosgrond / cm tov maaiveld (0)

1
- 31x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, zwak wortels (0 – -50)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin (-50 – -90)
- zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geel, beige, zwak oer (-90 – -100)

B13

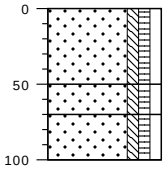


type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

braak / cm tov maaiveld (0)

1
- 30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen asfalt (0 – -50)
- zand, matig grof, kleiig, neutraal grijs, beige (-50 – -100)

B10

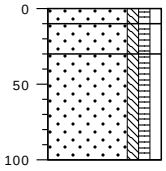


type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bosgrond / cm tov maaiveld (0)

1
- 30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin (0 – -50)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin (-50 – -70)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin (-70 – -100)

B1.1

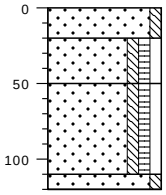


type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

braak / cm tov maaiveld (0)

- 31x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin (0 – -10)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin (-10 – -30)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin (-30 – -100)

B11



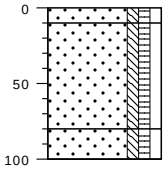
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

braak / cm tov maaiveld (0)

1
- 32x31cm, zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beige, bruin, sporen puin (0 – -20)

2
- 31x32cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin (-20 – -50)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin (-50 – -110)
- zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige (-110 – -120)

B1.2

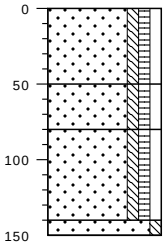


type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

braak / cm tov maaiveld (0)

- 30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen asfalt (0 – -10)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin (-10 – -80)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin (-80 – -100)

B12

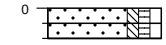


type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

braak / cm tov maaiveld (0)

1
- 30x33cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin (0 – -50)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin (-50 – -80)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin (-80 – -140)
- zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, beige (-140 – -150)

B1.3

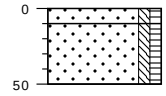


type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

braak / cm tov maaiveld (0)

- 30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen asfalt (0 – -10)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin, sporen asfalt, gestaakt op puin (-10 – -20)

B2-1



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

gras / cm tov maaiveld (0)

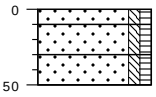
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, schep (0 – -10)
- zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, beige, edelman (-10 – -50)

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

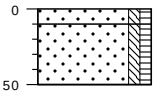
B2-2



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

bosgrond / cm tov maaiveld	0
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, schep	-10
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beige, edelman	-30
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman	-50

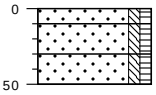
B2-3



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

gras / cm tov maaiveld	0
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, schep	-10
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beige, bruin, edelman	-50

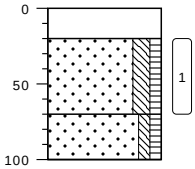
B2-4



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

bosgrond / cm tov maaiveld	0
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, schep	-10
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, beige, edelman	-30
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman	-50

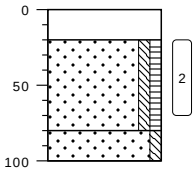
B3.1



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

cm tov maaiveld	0
31x32cm, asfalt	-20
zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker zwart, sporen puin	-70
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin	-100

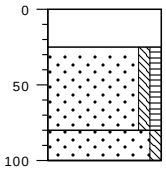
B3.2



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

puin / cm tov maaiveld	0
33x32cm, puin gf = 50%	-20
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwart, sporen puin	-80
zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, oranje, zwak oer	-100

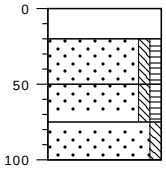
B3.3



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

puin / cm tov maaiveld	0
32x31cm, puin gf = 50%	-25
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwart, sporen puin	-80
zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, oranje, zwak oer	-100

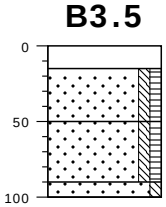
B3.4



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

asfalt / cm tov maaiveld	0
32x31cm, asfalt	-20
31x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin	-50
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin	-75
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, oranje, zwak oer	-100

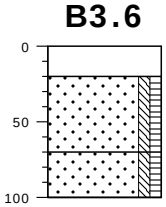
B3.5



type **inspectiegat**
datum **15-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

asfalt / cm tov maaiveld	0
30x31cm	-15
30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin	-50
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin	-90
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige	-100

B3.6



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

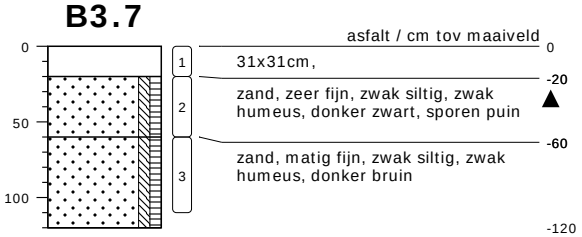
asfalt / cm tov maaiveld	0
31x33cm,	-20
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin	-70
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin	-100

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

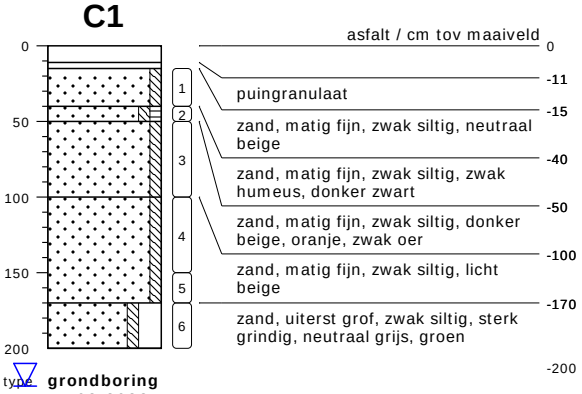
KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

B3.7



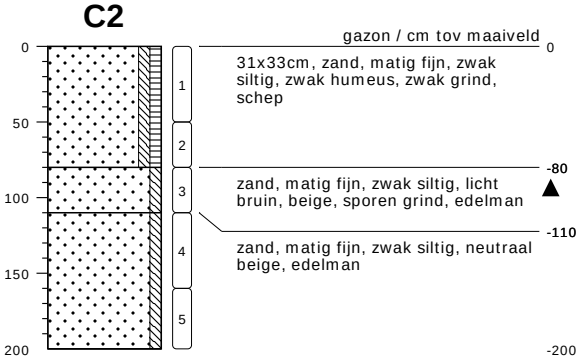
type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

C1



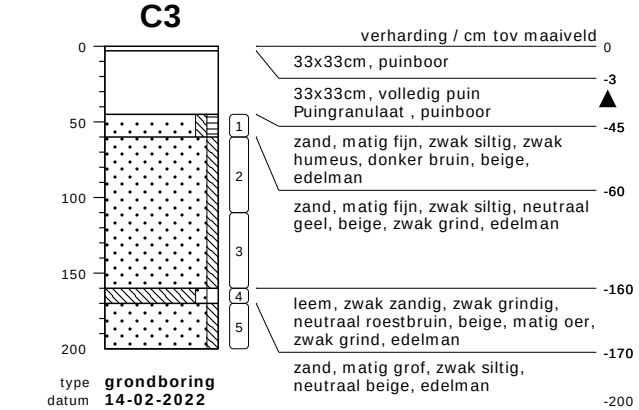
type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

C2



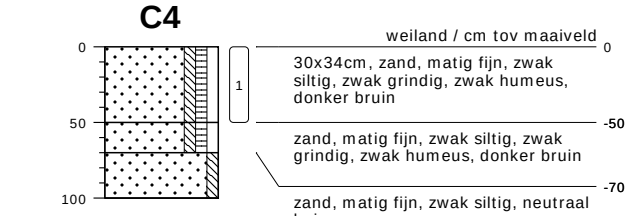
type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

C3



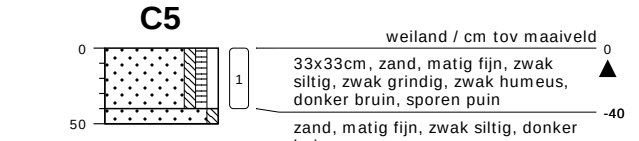
type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

C4



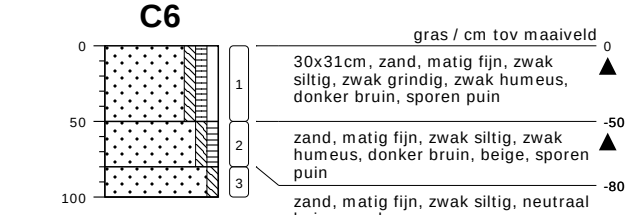
type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

C5



type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

C6



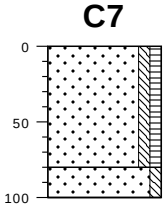
type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

C7

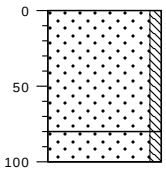


braak / cm tov maaiveld

0	33x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruin, sporen grind, sporen puin, schep,
-80	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, riverside
-100	

type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

C8

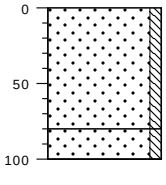


gazon / cm tov maaiveld

0	32x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin, zwak grind, schep
-80	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, edelman
-100	

type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

C9

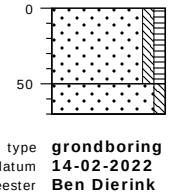


gazon / cm tov maaiveld

0	32x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin, zwak grind, zwak wortels, schep
-80	zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, edelman
-100	

type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

C10

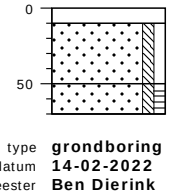


gazon / cm tov maaiveld

0	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grind, sporen wortels, schep
-50	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, riverside
-70	

type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

C11

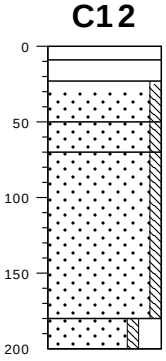


verharding / cm tov maaiveld

0	32x32cm, schep
-10	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beige, bruin, resten bijzonderheid , matig wortels, schep
-50	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman
-70	

type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Ben Dierink**

C12

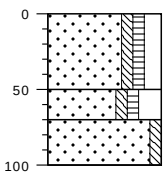


asfalt / cm tov maaiveld

0	
-9	puingranulaat
-23	zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruin
-50	zand, matig fijn, zwak siltig, donker beige, oranje, zwak oer
-70	zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige
-180	zand, uiterst grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal grijs, groen
-200	

type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

C13

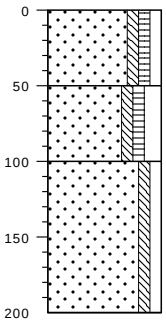


gras / cm tov maaiveld

0	30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak humeus, donker bruin, zwak puin
-50	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, zwak humeus, donker bruin, beige, zwak puin
-70	zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige
-100	

type **inspectiegat**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

201



weiland / cm tov maaiveld

0	zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin
-50	zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak humeus, donker grijs, bruin
-100	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geel, beige, sporen oer, sporen klei
-200	

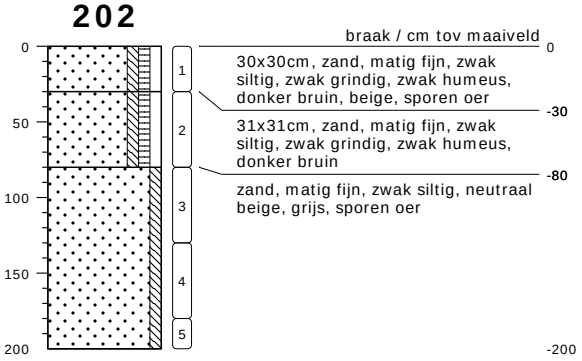
type **grondboring**
datum **21-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

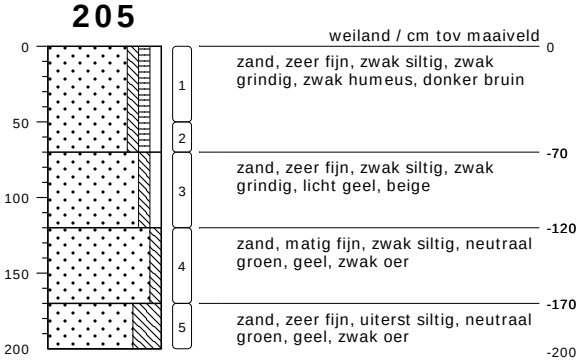
KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

202



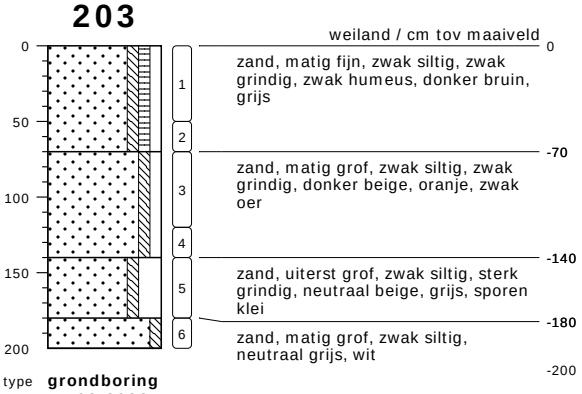
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

205



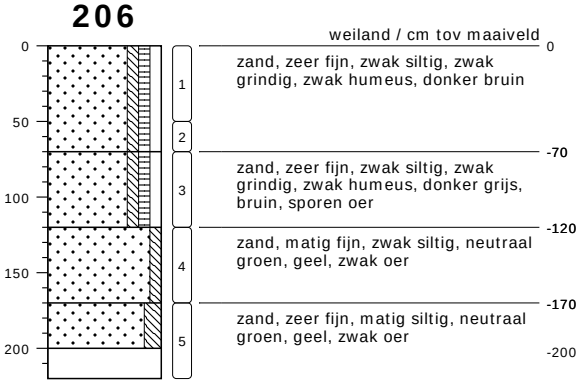
type **grondboring**
datum **21-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

203



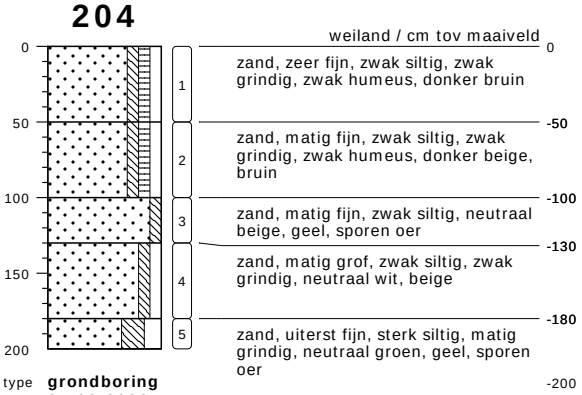
type **grondboring**
datum **15-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

206



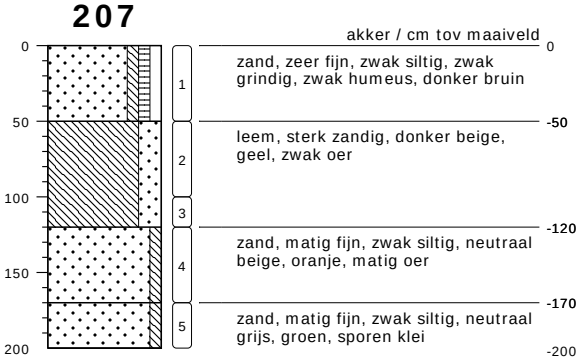
type **grondboring**
datum **21-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

204



type **grondboring**
datum **21-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

207



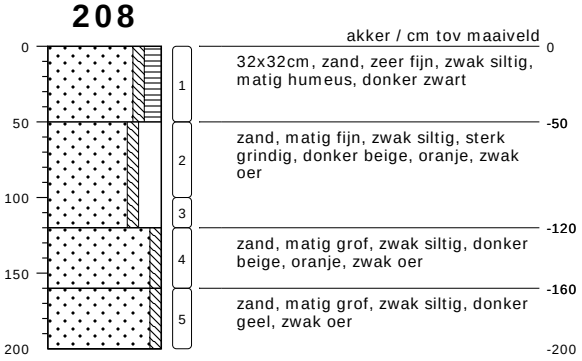
type **grondboring**
datum **21-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

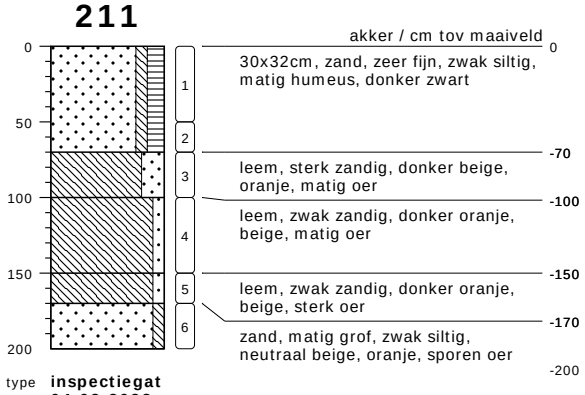
KRUSE GROEP
INFRA ▪ MILIEU ▪ SLOOPWERKEN ▪ VASTGOED

208



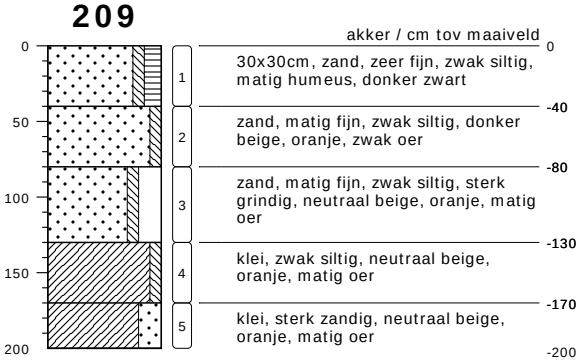
type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

211



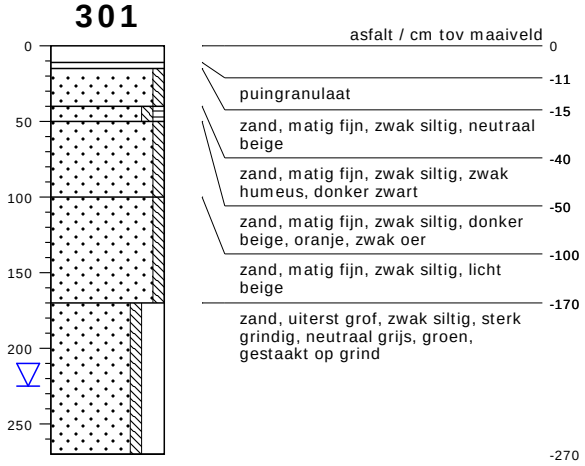
type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

209



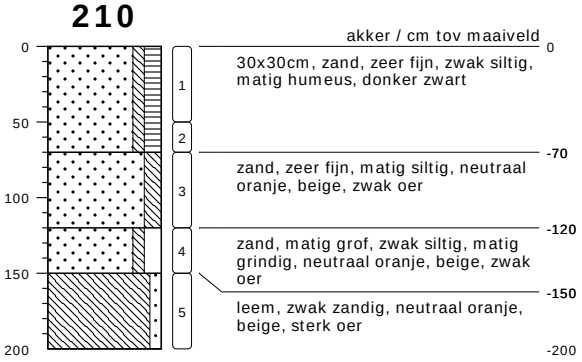
type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

301



type **grondboring**
datum **14-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

210



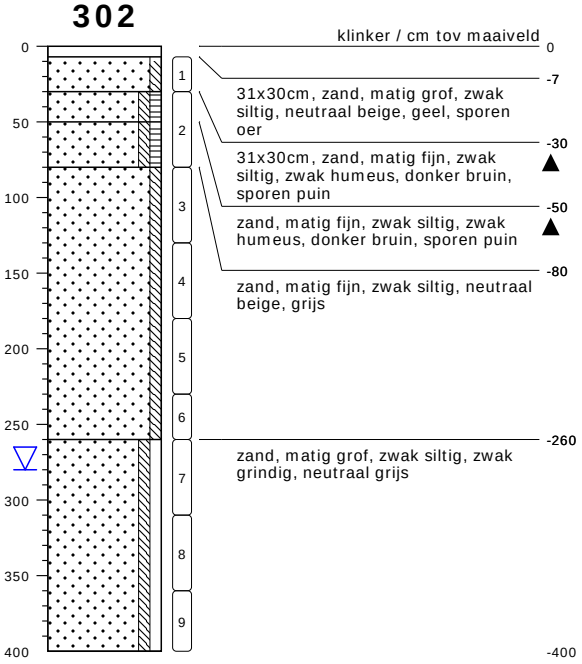
type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

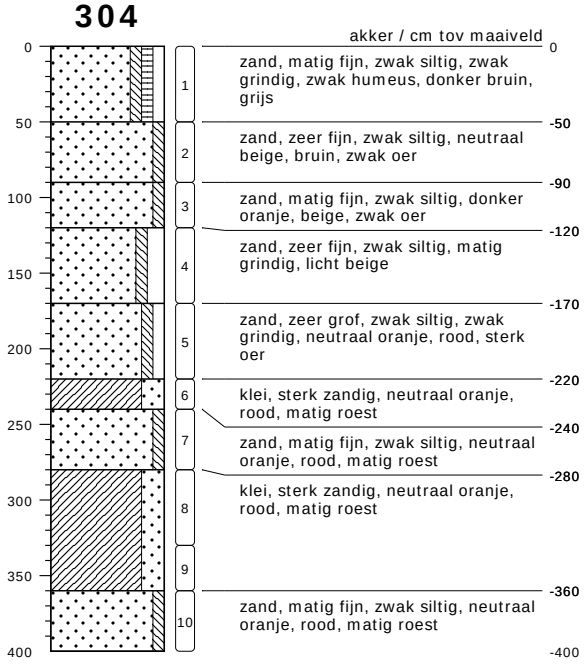
KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

302



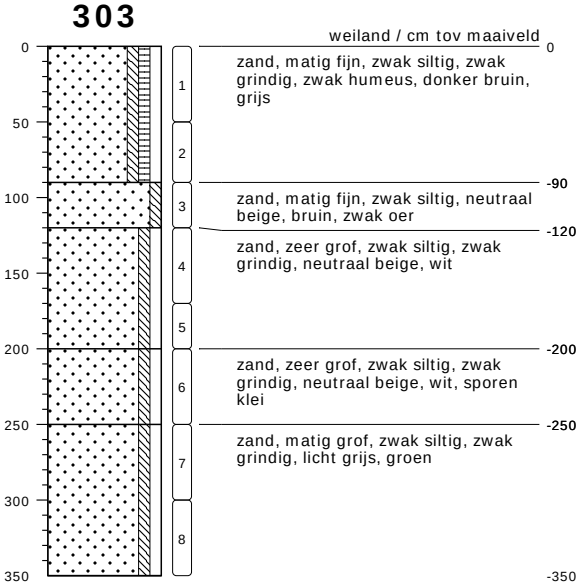
type **inspectiegat**
datum **07-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

304



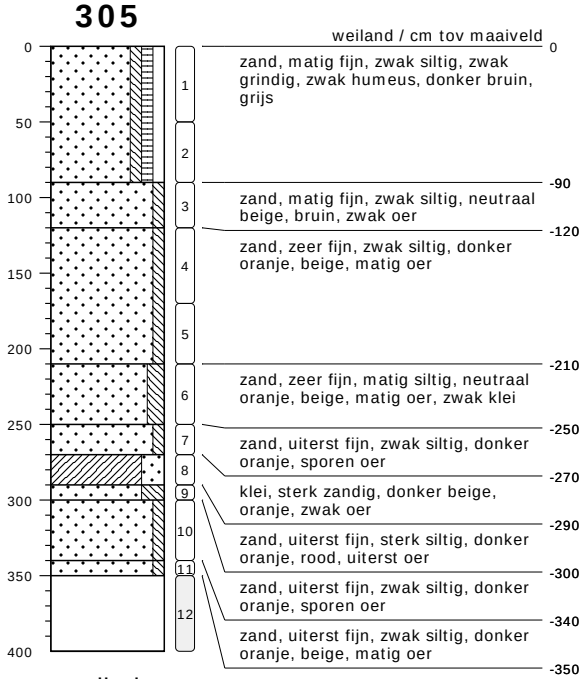
type **grondboring**
datum **15-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

303



type **grondboring**
datum **15-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

305



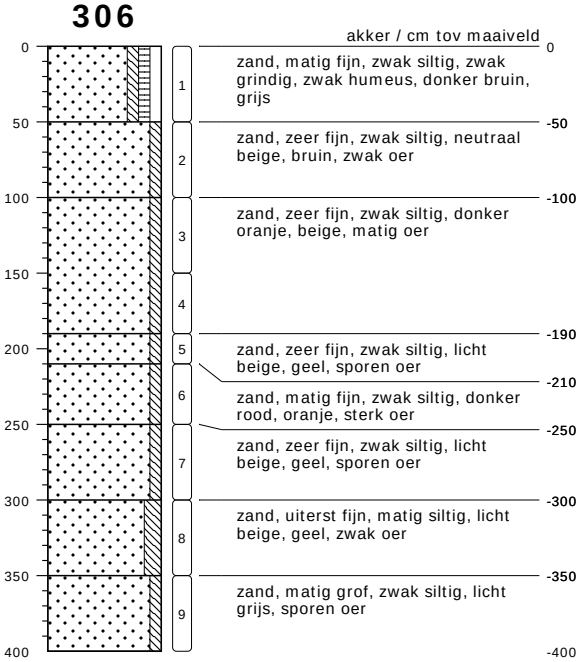
type **grondboring**
datum **15-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

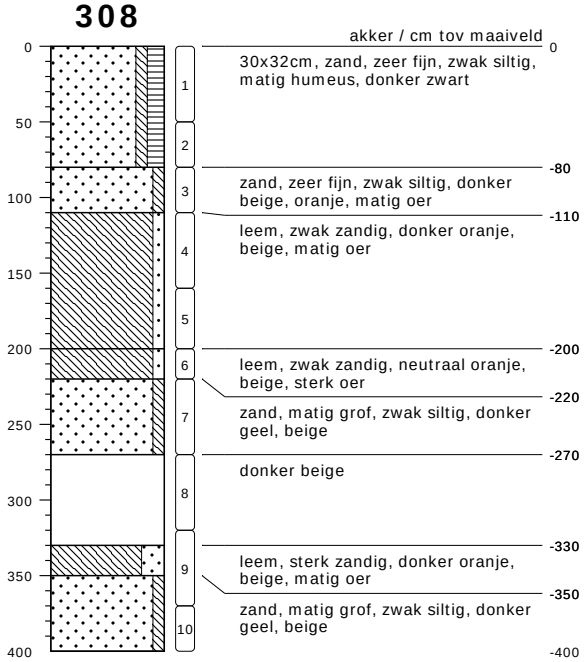
KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

306



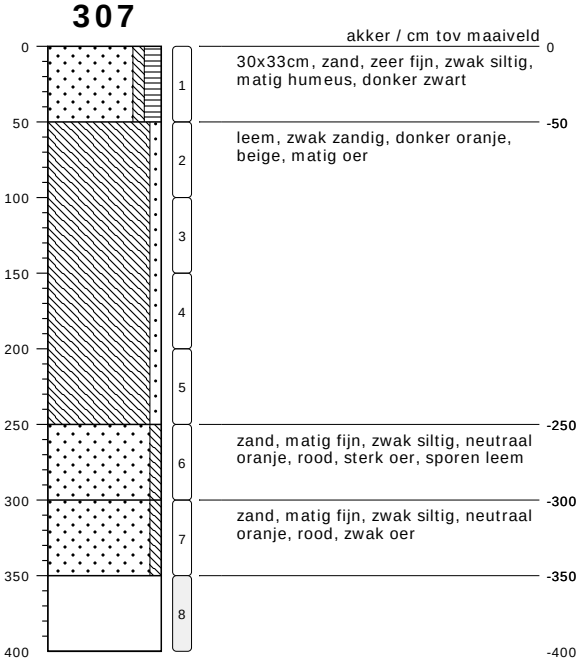
type **grondboring**
datum **15-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

308



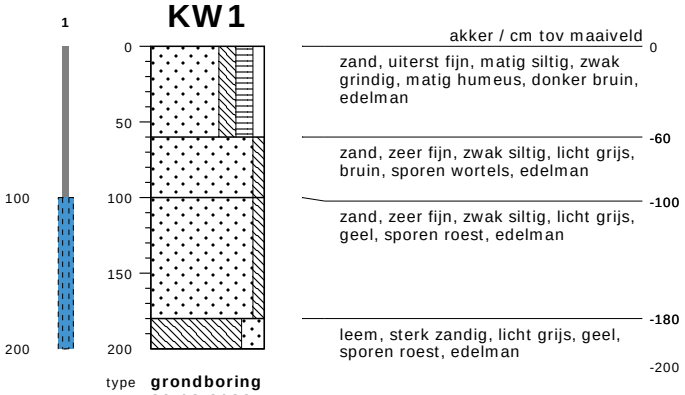
type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

307



type **inspectiegat**
datum **04-02-2022**
boormeester **Nick Pepping**

KW1

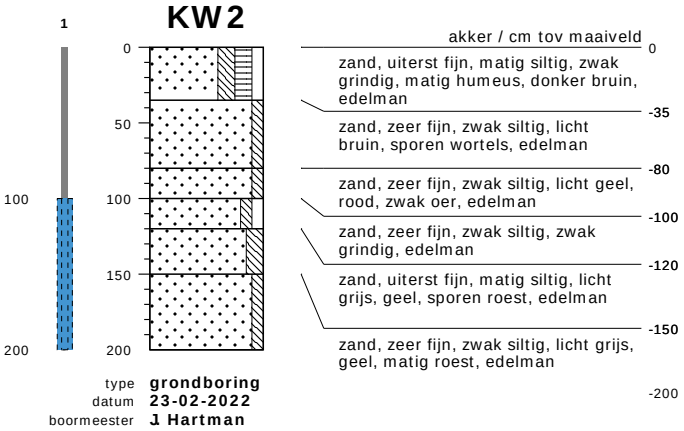


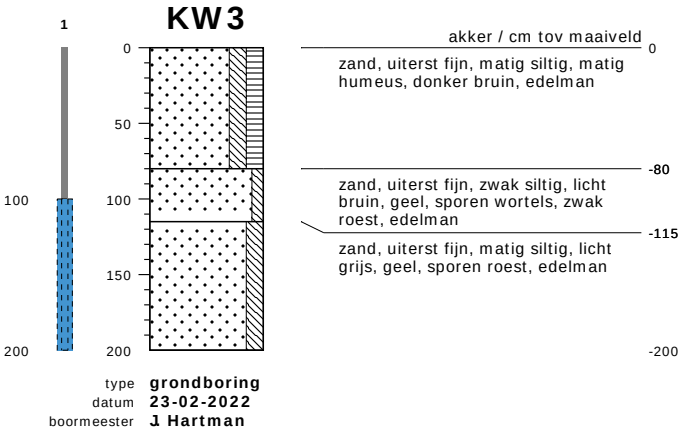
type **grondboring**
datum **23-02-2022**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



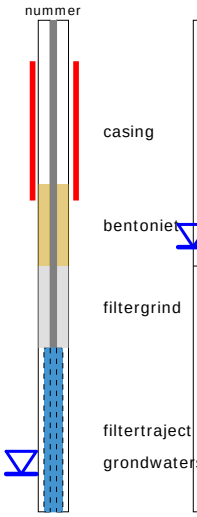


bodemprofielen **schaal 1:50**

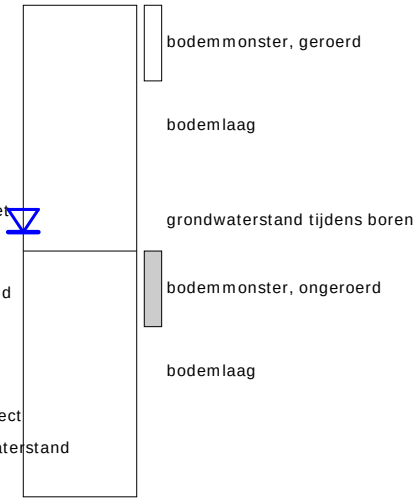
onderzoek **Markelo Noord**
projectcode **22001410**
getekend conform **NEN 5104**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

PEILBUIS



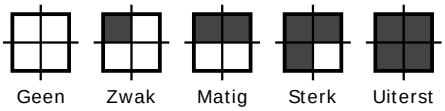
BORING



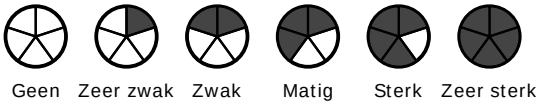
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

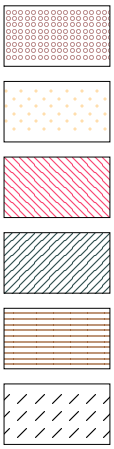
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

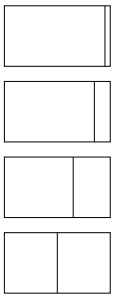
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

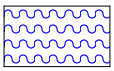
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

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

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage IV

Analyserapporten chemisch onderzoek + toetsingstabellen

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 16-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022019011/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022019011/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	07-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	16-Feb-2022/12:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	83.8	83.8	88.5	83.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.8	5.3	1.1	0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	94	99	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.3	5.8	25.2
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	48
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.7	7.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	11	<5.0	9.8
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	1.6
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	5.9	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	15	14	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	44
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	10	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A - BG I	Grond (AS3000)	12555321
2	A - BG II	Grond (AS3000)	12555322
3	A - OG I	Grond (AS3000)	12555323
4	A - OG II	Grond (AS3000)	12555324

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022019011/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	07-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	16-Feb-2022/12:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A - BG I	Grond (AS3000)	12555321
2	A - BG II	Grond (AS3000)	12555322
3	A - OG I	Grond (AS3000)	12555323
4	A - OG II	Grond (AS3000)	12555324

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022019011/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12555321	A - BG I				
0539367021	A7	0	50	04-Feb-2022	
0539367259	A2	0	50	04-Feb-2022	
0539215939	A15	0	50	07-Feb-2022	
0539215879	A17	0	50	07-Feb-2022	
0539215940	A18	0	50	07-Feb-2022	
0539215923	A20	0	50	07-Feb-2022	
0539215934	A23	0	50	07-Feb-2022	
0539215928	A24	0	50	07-Feb-2022	
12555322	A - BG II				
0539216349	A13	0	50	04-Feb-2022	
0539367236	A12	0	50	04-Feb-2022	
0539367232	A5	0	40	04-Feb-2022	
0539367237	A10	0	50	04-Feb-2022	
0539367233	A9	0	40	04-Feb-2022	
0539367019	A4	0	50	04-Feb-2022	
0539367017	A3	0	50	04-Feb-2022	
0539367276	A6	0	50	04-Feb-2022	
12555323	A - OG I				
0539216347	A1	50	100	04-Feb-2022	
0539216344	A1	130	180	04-Feb-2022	
0539367231	A5	40	80	04-Feb-2022	
0539367235	A5	80	130	04-Feb-2022	
0539367020	A4	50	100	04-Feb-2022	
0539367016	A4	120	160	04-Feb-2022	
0539367268	A7	80	110	04-Feb-2022	
0539367267	A2	70	120	04-Feb-2022	
12555324	A - OG II				
0539216356	A1	100	130	04-Feb-2022	
0539367229	A5	130	170	04-Feb-2022	
0539366992	A3	70	100	04-Feb-2022	
0539367018	A3	150	170	04-Feb-2022	
0539367272	A7	110	160	04-Feb-2022	
0539367263	A2	150	200	04-Feb-2022	
0539367253	A6	50	100	04-Feb-2022	
0539367255	A6	100	150	04-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022019011/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022019011/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022019011/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12555321
	12555322
	12555323
	12555324

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	04-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022019011
Startdatum	07-02-2022
Rapportagedatum	16-02-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,8	83,8					
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2095	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	21,69	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0481	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,313	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	21,91	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,08	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,375					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	16,04					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	27,08					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,75					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	51,04	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0102	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12555321	A - BG I

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	04-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022019011
Startdatum	07-02-2022
Rapportagedatum	16-02-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,8	83,8					
Organische stof	% (m/m) ds	5,3	5,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2057	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	19,64	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,048	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,368	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	20,31	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,89	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,962					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	6,604					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	6,604					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	14,53					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	18,87					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	7,925					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	46,23	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0092	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12555322	A - BG II

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	04-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022019011
Startdatum	07-02-2022
Rapportagedatum	16-02-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,5	88,5					
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,8	5,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	36,78		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2277	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	9,189	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,402	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0473	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,9	13,07	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,29	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27,84	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12555323	A - OG I

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	04-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022019011
Startdatum	07-02-2022
Rapportagedatum	16-02-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,8	83,8					
Organische stof	% (m/m) ds	0,7	0,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25,2	25,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	47,69		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1777	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2	7,155	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	11,26	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0365	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	16,9	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	7,707	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	44	47,9	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12555324	A - OG II

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 25-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022019353/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022019353/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	07-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	25-Feb-2022/08:19
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	87.1	83.2	90.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.6	5.8	1.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	94	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.2	<2.0
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	25	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	6.7	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.071	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	38	19	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	36	<20	<20
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	7.9	9.7
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B - BG I	Grond (AS3000)	12556306
2	B - BG II	Grond (AS3000)	12556307
3	B - OG I	Grond (AS3000)	12556308

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022019353/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	07-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	25-Feb-2022/08:19
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0014 [2)]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0014 [3)]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0013	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0069	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0.089	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.26	0.17	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.067	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.090	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.085	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.080	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.059	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.064	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	0.73	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B - BG I	Grond (AS3000)	12556306
2	B - BG II	Grond (AS3000)	12556307
3	B - OG I	Grond (AS3000)	12556308

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022019353/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12556306	B - BG I				
0539367218	B1	30	80	07-Feb-2022	
0539216176	B11	0	20	07-Feb-2022	
0539216186	B11	20	70	07-Feb-2022	
0539367219	B10	0	50	07-Feb-2022	
0539367211	B12	0	50	07-Feb-2022	
12556307	B - BG II				
0539367220	B9	0	50	07-Feb-2022	
0539367208	B8	0	50	07-Feb-2022	
0539367178	B2	0	30	07-Feb-2022	
0539367185	B7	0	50	07-Feb-2022	
0539367186	B5	0	50	07-Feb-2022	
0539367187	B6	0	50	07-Feb-2022	
0539367174	B3	0	50	07-Feb-2022	
0539367184	B4	0	50	07-Feb-2022	
12556308	B - OG I				
0539367205	B1	80	130	07-Feb-2022	
0539215943	B1	130	180	07-Feb-2022	
0539367182	B2	30	80	07-Feb-2022	
0539367165	B2	80	130	07-Feb-2022	
0539367181	B2	130	180	07-Feb-2022	
0539367180	B3	50	90	07-Feb-2022	
0539367160	B3	90	120	07-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022019353/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022019353/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022019353/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12556306
	12556308
Extractie PCB/PAK	12556306
	12556308

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022019353
Startdatum	07-02-2022
Rapportagedatum	25-02-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,1	87,1					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	84,24		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2207	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,7	18,3	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	0,0988	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	38	56,87	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	77,54	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	33,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	30,56					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0038					
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0038					
PCB 180	mg/kg ds	0,0013	0,0036					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0069	0,0191	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,085	0,085					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,225	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12556306	B - BG I

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022019353
Startdatum	07-02-2022
Rapportagedatum	25-02-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,2	83,2					
Organische stof	% (m/m) ds	5,8	5,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2019	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,7	11,82	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	27,37	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,7	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,621					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	6,034					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	6,034					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	13,28					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,9	13,62					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	7,241					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	42,24	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0084	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,089	0,089					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,059	0,059					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,064	0,064					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,73	0,724	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12556307	B - BG II

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022019353
Startdatum	07-02-2022
Rapportagedatum	25-02-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,6	90,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,7	48,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12556308	B - OG I

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 04-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022024327/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022024327/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	15-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Mar-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	04-Mar-2022/18:55
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	85.6	87.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.3	3.4
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	<2.0
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	37
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.30
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.060	0.12
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	20	43
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	21	67
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	18
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	12
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B - B3 - BG I	Grond (AS3000)	12573265
2	B - B3 - BG II	Grond (AS3000)	12573266

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022024327/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	15-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Mar-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	04-Mar-2022/18:55
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.099
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.10	0.45
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.058	0.28
S	Chryseen	mg/kg ds	0.064	0.26
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.16
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.068	0.29
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.059	0.21
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.067	0.20
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.56	2.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B - B3 - BG I	Grond (AS3000)	12573265
2	B - B3 - BG II	Grond (AS3000)	12573266

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022024327/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12573265	B - B3 - BG I				
0539366533	B3.6	20	70	14-Feb-2022	
0539366539	B3.2	20	70	14-Feb-2022	
0539366541	B3.3	25	75	14-Feb-2022	
0539366521	B3.1	20	70	15-Feb-2022	
12573266	B - B3 - BG II				
0539366530	B3.4	20	70	14-Feb-2022	
0539366527	B3.5	15	65	15-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022024327/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022024327/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022024327/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12573265
	12573266
Extractie PCB/PAK	12573265
	12573266

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

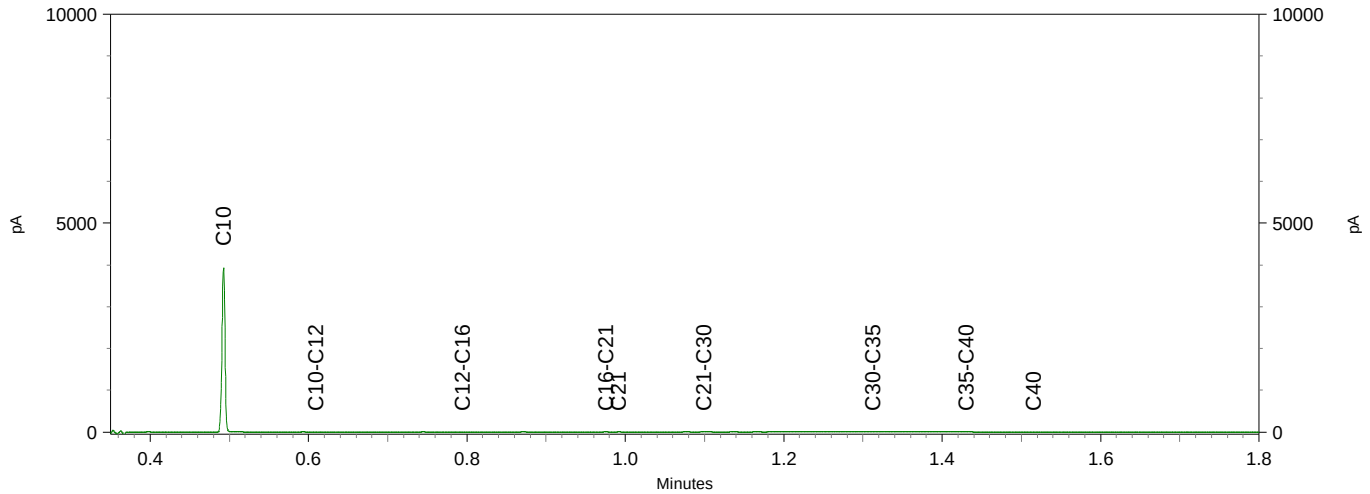
Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

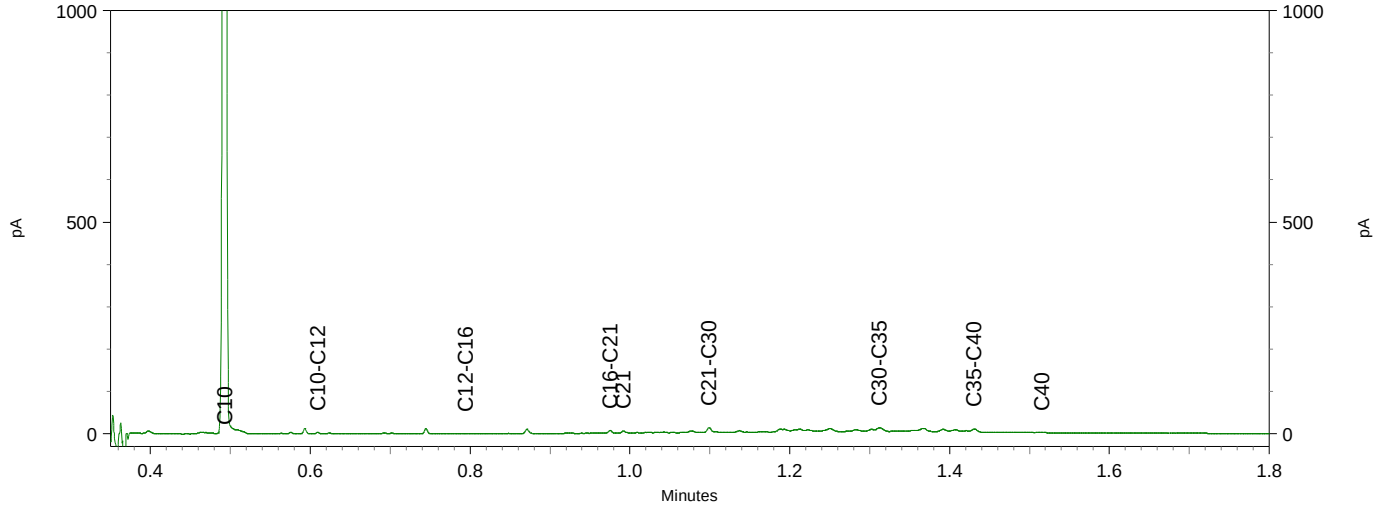
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

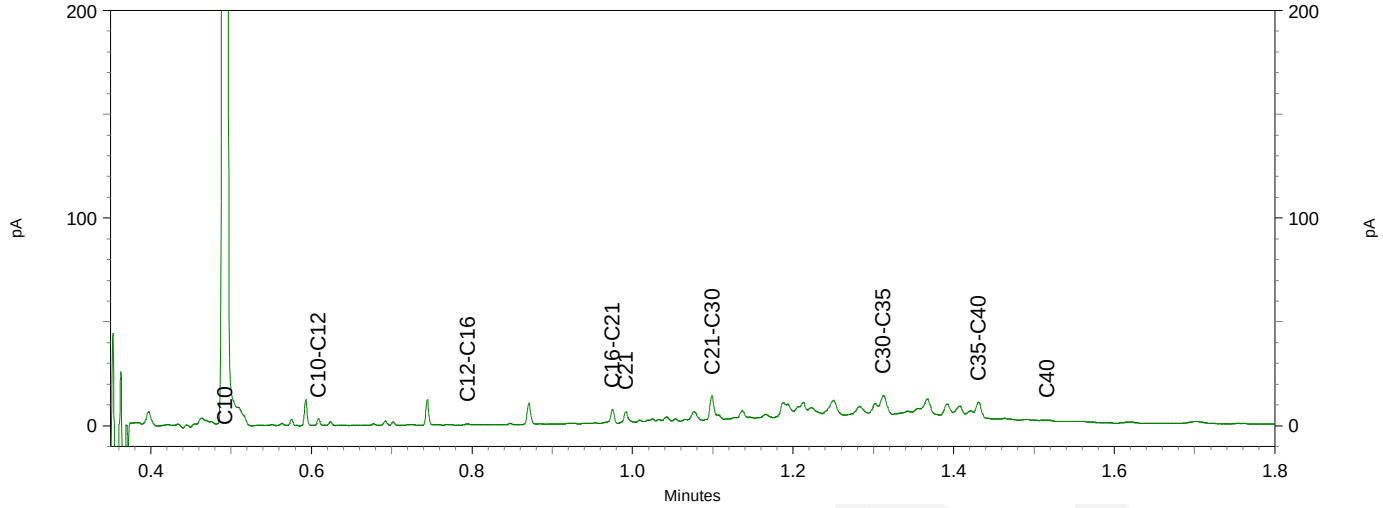
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12573266
Certificate no.: 2022024327
Sample description.: B - B3 - BG II
V







BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	14-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022024327
Startdatum	15-02-2022
Rapportagedatum	04-03-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,6	85,6					
Organische stof	% (m/m) ds	4,3	4,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,93		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2173	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,4	16	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,06	0,0843	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,033	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	30,09	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	46,63	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,884					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	17,91					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	27,91					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	9,767					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	56,98	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0114	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Chryseen	mg/kg ds	0,064	0,064					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,059	0,059					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,067	0,067					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,56	0,556	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12573265	B - B3 - BG I

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	14-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022024327
Startdatum	15-02-2022
Rapportagedatum	04-03-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,4	87,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	37	143,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,3	0,4852	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	19,74	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1705	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	43	65,97	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	67	153,5	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,176					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	52,94					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	35,29					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	35	102,9	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0144	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,099	0,099					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,45					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28					
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2	2,019	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12573266	B - B3 - BG II

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 05-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022023948/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022023948/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	15-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	05-Mar-2022/13:09
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	87.4	88.0	92.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.5	3.4	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	2.6	2.5
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	40	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.24	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.8	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	9.5	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.052	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	7.9	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	22	39	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	100	<20
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.1
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.4	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	10	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	39	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	C - BG I	Grond (AS3000)	12571993
2	C - BG II	Grond (AS3000)	12571994
3	C - OG I	Grond (AS3000)	12571995

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022023948/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	15-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	05-Mar-2022/13:09
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.053	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.071	0.34	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.21	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.060	0.24	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.12	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.23	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.16	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.19	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.41	1.7	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	C - BG I	Grond (AS3000)	12571993
2	C - BG II	Grond (AS3000)	12571994
3	C - OG I	Grond (AS3000)	12571995

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022023948/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12571993	C - BG I				
0539366756	C12	23	50	14-Feb-2022	
0539366881	C4	0	50	14-Feb-2022	
0539366759	C10	0	50	14-Feb-2022	
0539366761	C8	0	50	14-Feb-2022	
0539366858	C2	0	50	14-Feb-2022	
0539366760	C3	45	60	14-Feb-2022	
0539366758					
12571994	C - BG II				
0539366854	C13	0	50	14-Feb-2022	
0539366769	C6	0	50	14-Feb-2022	
0539366755	C5	0	40	14-Feb-2022	
0539366766	C11	10	50	14-Feb-2022	
0539366757	C7	0	50	14-Feb-2022	
12571995	C - OG I				
0539366778	C1	50	100	14-Feb-2022	
0539366777	C1	100	150	14-Feb-2022	
0539367131	C1	170	200	14-Feb-2022	
0539366763	C2	80	110	14-Feb-2022	
0539366776	C2	110	160	14-Feb-2022	
0539366873	C3	60	110	14-Feb-2022	
0539366837	C3	170	200	14-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022023948/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022023948/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022023948/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12571993
	12571994
	12571995
Extractie PCB/PAK	12571993

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

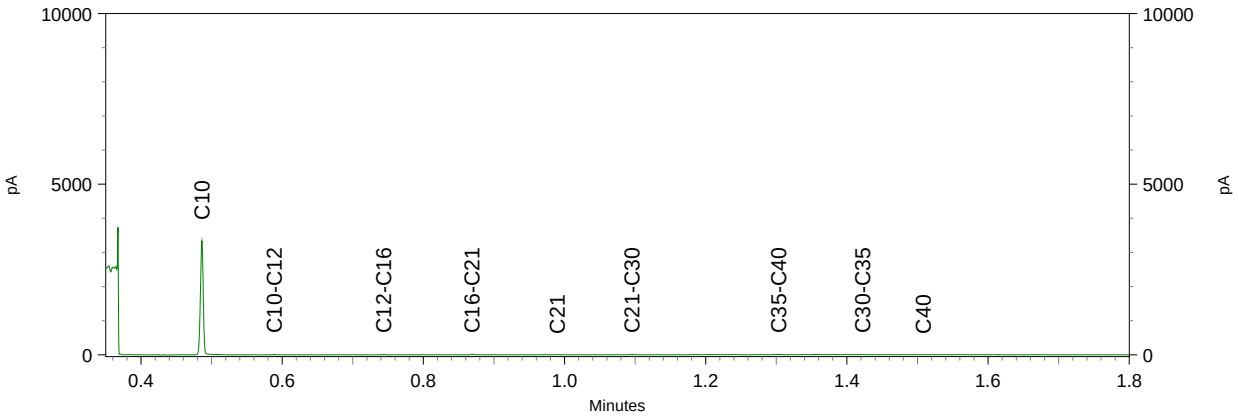
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

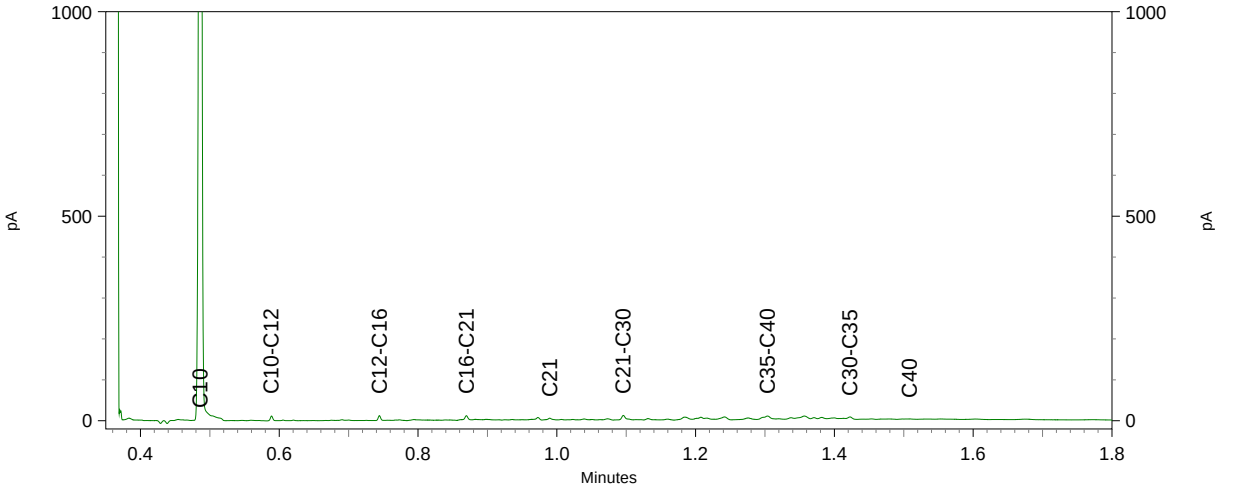
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

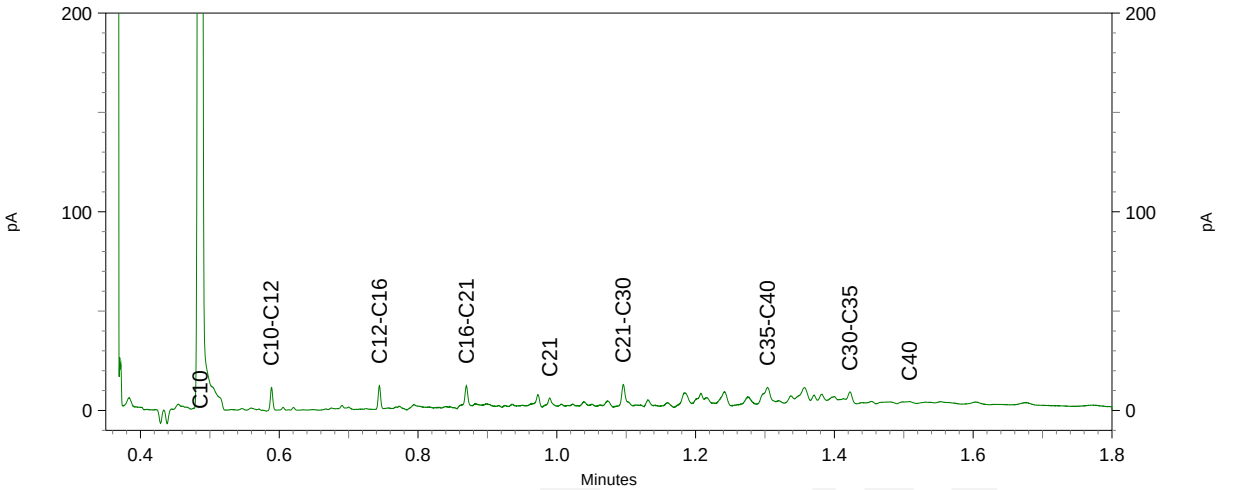
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12571994
Certificate no.: 2022023948
Sample description.: C - BG II V







BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	14-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022023948
Startdatum	15-02-2022
Rapportagedatum	05-03-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,4	87,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,06		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2238	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,774	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,84	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	33,39	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,24	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	31,43					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,014	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,071	0,071					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	0,411	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12571993	C - BG I

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	14-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022023948
Startdatum	15-02-2022
Rapportagedatum	05-03-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88	88					
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	40	144,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3848	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	15,84	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,5	18,39	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,052	0,0731	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,9	21,94	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	59,2	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	222,6	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,176					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,4	18,82					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	35,29					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	29,41					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	39	114,7	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0144	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Anthraceen	mg/kg ds	0,053	0,053					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,7	1,688	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12571994	C - BG II

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	22001410
Projectnaam	Markelo Noord
Ordernummer	
Datum monstername	14-02-2022
Monsternemer	Nick Pepping
Certificaatnummer	2022023948
Startdatum	15-02-2022
Rapportagedatum	05-03-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,8	92,8					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,06		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2392	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,119	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0498	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,84	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,92	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,4	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,1	15,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12571995	C - OG I

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | analytico®

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 14-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021094366/1
Uw project/verslagnummer	21032010
Uw projectnaam	Holterweg 4 en 22- Markelo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jun-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21032010	Certificaatnummer/Versie	2021094366/1
Uw projectnaam	Holterweg 4 en 22- Markelo	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	14-Jun-2021/16:58
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	490	190
S	Cadmium (Cd)	µg/L	0.49	1.1
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	15	11
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	7.5	20
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	330	330
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 1)	0.21 1)
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Peilbuis 101	Water (AS3000)	12098394
2	Peilbuis 106	Water (AS3000)	12098395

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21032010	Certificaatnummer/Versie	2021094366/1
Uw projectnaam	Holterweg 4 en 22- Markelo	Startdatum analyse	08-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer	Riemer Veltmaat	Rapportagedatum	14-Jun-2021/16:58
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Peilbuis 101	Water (AS3000)	12098394
2	Peilbuis 106	Water (AS3000)	12098395

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021094366/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12098394	Peilbuis 101				
0692099152	1	320	420	07-Jun-2021	
0800997476	1	320	420	07-Jun-2021	
12098395	Peilbuis 106				
0692099138	1	360	460	07-Jun-2021	
0800997592	1	360	460	07-Jun-2021	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021094366/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021094366/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	21032010
Projectnaam	Holterweg 4 en 22- Markelo
Ordernummer	
Datum monstername	07-06-2021
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2021094366
Startdatum	08-06-2021
Rapportagedatum	14-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	490	490	**	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,49	0,49	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	15	15	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7,5	7,5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	330	330	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12098394	Peilbuis 101

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	21032010
Projectnaam	Holterweg 4 en 22- Markelo
Ordernummer	
Datum monstername	07-06-2021
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2021094366
Startdatum	08-06-2021
Rapportagedatum	14-06-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	190	190	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	1,1	1,1	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	11	11	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	20	20	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	330	330	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12098395	Peilbuis 106

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 11-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022024314/2
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	15-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022024314/2
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	16-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	11-Mar-2022/14:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Naftaleen	mg/kg	<2.5 [1)]
Fenanthreen	mg/kg	<2.5 [1)]
Anthraceen	mg/kg	<2.5 [1)]
Fluorantheen	mg/kg	<2.5 [1)]
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	<2.5 [1)]
Chryseen	mg/kg	<2.5 [1)]
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<2.5 [1)]
Benzo(a)pyreen	mg/kg	<2.5 [1)]
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<2.5 [1)]
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg	<2.5 [1)]
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg	18 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B - B3.7 - asfalt	Asfalt	12573211

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
KD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022024314/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12573211	B - B3.7 - asfalt				
0539366880	B3.7	0	20	14-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022024314/2

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Nieuwe versie rapportage in verband met herziening sommatie d.d. 11-03-2022

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022024314/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
PAK 10 in asfalt	W0004	Extern	Uitbesteding
SOM PAK10	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

eurofins | Omegam

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer K. Dashorst
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	2022024314-22001410
Ons kenmerk	:	Project 1312832 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref.	:	1312832_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode	:	QFEW-AXTE-NZFJ-JVIN
Wijziging	:	In dit certificaat is de sommatie PAK herzien.
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n) (factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 8 maart 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312832**
Uw project omschrijving	:	**2022024314-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
7065763 = B - B3.7 - asfalt

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/02/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/02/2022**
Startdatum	:	**16/02/2022**
Monstercode	:	**7065763**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Monstervoorbewerking

	asfalt gezaagd	aantal	**0**
	cryogeen malen		**gemalen**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

Q	naftaleen	mg/kg	**< 2,5**
Q	fenantreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	anthraceen	mg/kg	**< 2,5**
Q	fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(a)antraceen	mg/kg	**< 2,5**
Q	chryseen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(k)fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(a)pyreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(ghi)peryleen	mg/kg	**< 2,5**
Q	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	som PAK (10)	mg/kg	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312832**
Uw project omschrijving	:	**2022024314-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312832**
Uw project omschrijving	:	**2022024314-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7065763	B - B3.7 - asfalt	B3.7	0-.2	0539366880

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312832**
Uw project omschrijving	:	**2022024314-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage V

Analyserapporten asbestonderzoek + concentratieberekeningen

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 11-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022019311/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022019311/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	07-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	11-Feb-2022/22:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.4 [1)]	89.7 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.7 [2)]	13.5 [2)]
Droge massa aangeleverd monster	g	12504 [1)]	12127 [1)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [1)]	N.v.t. [1)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	1.8 [1)]	1.2 [1)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.9 [1)]	0.6 [1)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.9 [1)]	0.6 [1)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.0 [2)]	<0.6 [2)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<1.0 [2)]	<0.6 [2)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<1.0 [2)]	<0.6 [2)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A - MM FF - 01	Asbestverdachte grond	12556156
2	A - MM FF - 02	Asbestverdachte grond	12556157

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022019311/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12556156	A - MM FF - 01				
1724773MG	FF-01	0	0	04-Feb-2022	
12556157	A - MM FF - 02				
1724946MG	FF-02	0	0	07-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022019311/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022019311/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308694**
Uw project omschrijving	:	**2022019311-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7053465**
Uw referentie	:	**A - MM FF - 01**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	D.G.
Datum geanalyseerd	:	11-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	13680	g
Droge massa aangeleverde monster	:	12504	g
Percentage droogrest	:	**91,4**	**m/m %**
Type zeving	:	nat	

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11592,0	94,6	10,9	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	273,8	2,2	20,7	7,56	0	0,0
1-2 mm	277,0	2,3	61,8	22,31	0	0,0
2-4 mm	52,4	0,4	52,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	31,5	0,3	31,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	20,9	0,2	20,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12247,6**	**100,0**	**198,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
1-2 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,0**	**0,0**	**1,8**	**<1,0**	**0,0**	**0,9**	**0,0**	**0,0**	**0,9**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308694**
Uw project omschrijving	:	**2022019311-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7053466**
Uw referentie	:	**A - MM FF - 02**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	P.J.
Datum geanalyseerd	:	11-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	13520	g
Droge massa aangeleverde monster	:	12127	g
Percentage droogrest	:	**89,7**	**m/m %**
Type zeving	:	nat	

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11735,2	98,7	11,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	43,4	0,4	6,7	15,44	0	0,0
1-2 mm	30,5	0,3	8,5	27,87	0	0,0
2-4 mm	9,7	0,1	9,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	24,2	0,2	24,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	51,2	0,4	51,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11894,2**	**100,0**	**111,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,2**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,6**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308694**
Uw project omschrijving	:	**2022019311-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308694**
Uw project omschrijving	:	**2022019311-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7053465	A - MM FF - 01	FF-01	0-0	1724773MG
7053466	A - MM FF - 02	FF-02	0-0	1724946MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308694**
Uw project omschrijving	:	**2022019311-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 11-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022019312/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

eurofins

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022019312/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	07-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	11-Feb-2022/21:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.8 1)	92.1 1)	89.8 1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.0 2)	13.8 2)	13.5 2)
Droge massa aangeleverd monster	g	12581 1)	12664 1)	12159 1)
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. 1)	N.v.t. 1)	N.v.t. 1)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest (som)	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	1.1 1)	0.9 1)	1.1 1)
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.5 1)	0.4 1)	0.6 1)
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 1)	0.0 1)	0.0 1)
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.5 1)	0.4 1)	0.6 1)
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.6 2)	<0.5 2)	<0.6 2)
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.6 2)	<0.5 2)	<0.6 2)
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.6 2)	<0.5 2)	<0.6 2)
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B - MM FF - 01	Asbestverdachte grond	12556158
2	B - MM FF - 02	Asbestverdachte grond	12556159
3	B - MM FF - 03	Asbestverdachte grond	12556160

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022019312/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12556158	B - MM FF - 01				
1724887M	FF-B01	0	0	07-Feb-2022	
12556159	B - MM FF - 02				
1724886MG	FF-B02	0	0	07-Feb-2022	
12556160	B - MM FF - 03				
1724885MG	FF-B03	0	0	07-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022019312/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022019312/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308695**
Uw project omschrijving	:	**2022019312-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7053467**
Uw referentie	:	**B - MM FF - 01**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	M.G.
Datum geanalyseerd	:	10-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	14010	g
Droge massa aangeleverde monster	:	12581	g
Percentage droogrest	:	**89,8**	**m/m %**
Type zeving	:	nat	

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11487,1	92,7	12,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	208,5	1,7	38,1	18,27	0	0,0
1-2 mm	404,8	3,3	111,8	27,62	0	0,0
2-4 mm	106,2	0,9	106,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	84,9	0,7	84,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	100,9	0,8	100,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12392,4**	**100,0**	**454,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,1**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308695**
Uw project omschrijving	:	**2022019312-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7053468**
Uw referentie	:	**B - MM FF - 02**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 11-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13750 g
Droge massa aangeleverde monster : 12664 g
Percentage droogrest : **92,1 m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12107,1	97,6	13,2	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	58,6	0,5	13,0	22,18	0	0,0
1-2 mm	39,5	0,3	12,3	31,14	0	0,0
2-4 mm	26,1	0,2	26,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	44,4	0,4	44,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	130,2	1,0	130,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12405,9**	**100,0**	**239,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308695**
Uw project omschrijving	:	**2022019312-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7053469**
Uw referentie	:	**B - MM FF - 03**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	N.E.
Datum geanalyseerd	:	10-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	13540	g
Droge massa aangeleverde monster	:	12159	g
Percentage droogrest	:	**89,8**	**m/m %**
Type zeving	:	nat	

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10914,1	91,2	18,0	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	259,7	2,2	42,6	16,40	0	0,0
1-2 mm	430,6	3,6	118,9	27,61	0	0,0
2-4 mm	111,1	0,9	111,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	111,3	0,9	111,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	143,5	1,2	143,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11970,3**	**100,0**	**545,4**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,1**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,6**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308695**
Uw project omschrijving	:	**2022019312-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308695**
Uw project omschrijving	:	**2022019312-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7053467	B - MM FF - 01	FF-B01	0-0	1724887MG
7053468	B - MM FF - 02	FF-B02	0-0	1724886MG
7053469	B - MM FF - 03	FF-B03	0-0	1724885MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1308695**
Uw project omschrijving	:	**2022019312-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 19-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022023657/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022023657/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	14-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	19-Feb-2022/06:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	80.3 [1)]	87.1 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.9 [2)]	13.5 [2)]
Droge massa aangeleverd monster	g	11170 [1)]	11776 [1)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [1)]	N.v.t. [1)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.9 [1)]	0.9 [1)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.4 [1)]	0.4 [1)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.4 [1)]	0.4 [1)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 [2)]	<0.5 [2)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.5 [2)]	<0.5 [2)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.5 [2)]	<0.5 [2)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B - MMFF B1	Asbestverdachte grond	12571132
2	B - MMFF B2	Asbestverdachte grond	12571133

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022023657/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12571132	B - MMFF B1				
1724898MG	FF-B1	0	0	14-Feb-2022	
12571133	B - MMFF B2				
1724897MG	FFB2	0	10	14-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022023657/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022023657/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312173**
Uw project omschrijving	:	**2022023657-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7063892**
Uw referentie	:	**B - MMFF B1**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Analysedatum : 18-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13910 g
Droge massa aangeleverde monster : 11170 g
Percentage droogrest : 80,3 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8967,5	81,5	13,0	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	905,8	8,2	195,8	21,62	0	0,0
1-2 mm	454,2	4,1	158,5	34,90	0	0,0
2-4 mm	233,4	2,1	233,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	219,6	2,0	219,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	220,6	2,0	220,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11001,1**	**100,0**	**1040,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312173**
Uw project omschrijving	:	**2022023657-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7063893**
Uw referentie	:	**B - MMFF B2**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Analysedatum : 18-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13520 g
Droge massa aangeleverde monster : 11776 g
Percentage droogrest : 87,1 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10080,2	86,9	13,0	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	888,1	7,7	193,8	21,82	0	0,0
1-2 mm	299,6	2,6	99,2	33,11	0	0,0
2-4 mm	98,4	0,8	98,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	115,3	1,0	115,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	120,1	1,0	120,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11601,7**	**100,0**	**639,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312173**
Uw project omschrijving	:	**2022023657-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312173**
Uw project omschrijving	:	**2022023657-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7063892	B - MMFF B1	FF-B1	0-0	1724898MG
7063893	B - MMFF B2	FFB2	0-.1	1724897MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312173**
Uw project omschrijving	:	**2022023657-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 22-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022024333/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022024333/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	15-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	22-Feb-2022/05:54
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	88.8	1)
Droge massa aangeleverd monster	g	27350	1)
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t.	1)
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	13	1)
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	20	1)
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	13	1)
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	20	1)
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0	1)
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.0	1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	30.8	2)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	45	2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	420	2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	3200	2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0	2)
Asbest (som)	mg	3600	2)
Asbest in puin	mg/kg ds	17	2)
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	17	2)
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	17	2)
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0	2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	17	2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0	2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B - B3 - puin	Asbestverdachte grond	12573282

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022024333/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12573282	B - B3 - puin				
1724900MG	FFB-PUIN1	0	0	14-Feb-2022	
1724891MG	FFB-PUIN1	0	0	14-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022024333/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022024333/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312630**
Uw project omschrijving	:	**2022024333-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7065347**
Uw referentie	:	**B - B3 - puin**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.G.
Analysedatum : 21-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 30800 g
Droge massa aangeleverde monster : 27350 g
Percentage droogrest : 88,8 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	16283,8	60,0	12,7	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1160,2	4,3	190,4	16,41	0	0,0
1-2 mm	1761,8	6,5	483,4	27,44	0	0,0
2-4 mm	1287,2	4,7	814,9	63,31	4	45,3
4-8 mm	2178,7	8,0	2178,7	100,00	2	417,0
8-20 mm	4447,8	16,4	4447,8	100,00	3	3162,1
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**27119,5**	**100,0**	**8127,9**		**9**	**3624,4**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,3	0,2	0,6	0,3	0,2	0,6	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,9	1,5	2,3	1,9	1,5	2,3	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	15	12	17	15	12	17	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**17**	**13**	**20**	**17**	**13**	**20**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	17	0,0	17
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	17	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **17 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312630**
Uw project omschrijving	:	**2022024333-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7065347**
Uw referentie	:	**B - B3 - puin**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/02/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312630**
Uw project omschrijving	:	**2022024333-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312630**
Uw project omschrijving	:	**2022024333-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7065347	B - B3 - puin	FFB-PUIN1	0-0	1724900MG
		FFB-PUIN1	0-0	1724891MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312630**
Uw project omschrijving	:	**2022024333-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Berekening asbestgehalten

Algemene gegevens	
naam project	Markelo Noord
projectcode	22001410
opdrachtgever	Gemeente hof van Twente
datum onderzoek	14 februari 2022

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 20mm					Fractie < 20mm			Gew. asbestgehalte
gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
B3.2	0,33	0,32	0,20	0,02	2000	88,8%	37,5	50,0%	100%	serp	0	0,00	50,0%	100%	17	**8,5**
	0,33	0,32	0,20	0,02	2000	88,8%	37,5	50,0%	100%	amf	0	0,00	50,0%	100%	0	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm niet

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 20mm					Fractie < 20mm			Gew. asbestgehalte
gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
B3.3	0,32	0,31	0,25	0,02	2000	88,8%	44,0	50,0%	100%	serp	0	0,00	50,0%	100%	17	**8,5**
	0,32	0,31	0,25	0,02	2000	88,8%	44,0	50,0%	100%	amf	0	0,00	50,0%	100%	0	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm niet

serp. = serpentijn-asbest (chrysotiel)

amf. = amfibool-asbest (amosiet en crocidoliet)

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 22-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022024782/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022024782/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	16-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	22-Feb-2022/09:12
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.7	1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.1	2)
Droge massa aangeleverd monster	g	11751	1)
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t.	1)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0	2)
Asbest (som)	mg	0.0	2)
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0	1)
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	1.0	1)
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0	1)
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.5	1)
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0	1)
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.5	1)
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5	2)
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.5	2)
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.5	2)
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0	2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0	2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0	2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B - B3 - grond	Asbestverdachte grond	12574804

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022024782/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12574804	B - B3 - grond				
1724899MG	FF-B3gr	0	0	15-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022024782/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022024782/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1313010**
Uw project omschrijving	:	**2022024782-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7066317**
Uw referentie	:	**B - B3 - grond**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Analysedatum : 21-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13100 g
Droge massa aangeleverde monster : 11751 g
Percentage droogrest : 89,7 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10832,9	93,6	13,2	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	221,0	1,9	40,0	18,10	0	0,0
1-2 mm	219,7	1,9	70,6	32,13	0	0,0
2-4 mm	88,0	0,8	88,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	121,1	1,0	121,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	88,6	0,8	88,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11571,3**	**100,0**	**421,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**1,0**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1313010**
Uw project omschrijving	:	**2022024782-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1313010**
Uw project omschrijving	:	**2022024782-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7066317	B - B3 - grond	FF-B3gr	0-0	1724899MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1313010**
Uw project omschrijving	:	**2022024782-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 21-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022023923/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022023923/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	15-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Feb-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	21-Feb-2022/22:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	94.0 [1)]	87.5 [1)]	92.4 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.6 [2)]	13.5 [2)]	13.6 [2)]
Droge massa aangeleverd monster	g	12775 [1)]	11813 [1)]	12539 [1)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [1)]	N.v.t. [1)]	N.v.t. [1)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	54 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	0.0 [2)]	54 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.5 [1)]	0.0 [1)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.7 [1)]	0.7 [1)]	0.7 [1)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.5 [1)]	0.0 [1)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 [1)]	0.7 [1)]	0.4 [1)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 [1)]	0.0 [1)]	0.4 [1)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 [2)]	0.6 [2)]	<0.4 [2)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 [2)]	0.6 [2)]	<0.4 [2)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 [2)]	0.6 [2)]	<0.4 [2)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.6 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	C - MM FF - 01	Asbestverdachte grond	12571920
2	C - MM FF - 02	Asbestverdachte grond	12571921
3	C - MM FF - 03	Asbestverdachte grond	12571922

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022023923/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12571920	C - MM FF - 01				
1724767MG	FF-C01	0	0	14-Feb-2022	
12571921	C - MM FF - 02				
1724896M	FF-C02	0	0	14-Feb-2022	
12571922	C - MM FF - 03				
1724769MG	FF-C03	0	0	14-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022023923/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022023923/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312337**
Uw project omschrijving	:	**2022023923-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7064532**
Uw referentie	:	**C - MM FF - 01**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Analysedatum : 21-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13590 g
Droge massa aangeleverde monster : 12775 g
Percentage droogrest : 94,0 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10489,1	83,8	13,2	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	197,7	1,6	29,5	14,92	0	0,0
1-2 mm	225,8	1,8	106,1	46,99	0	0,0
2-4 mm	189,4	1,5	189,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	546,7	4,4	546,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	862,7	6,9	862,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12511,4**	**100,0**	**1747,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312337**
Uw project omschrijving	:	**2022023923-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7064533**
Uw referentie	:	**C - MM FF - 02**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Analysedatum : 21-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13500 g
Droge massa aangeleverde monster : 11813 g
Percentage droogrest : 87,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11006,9	94,9	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	215,8	1,9	62,5	28,96	0	0,0
1-2 mm	85,3	0,7	33,3	39,04	0	0,0
2-4 mm	82,2	0,7	82,2	100,00	1	54,5
4-8 mm	77,3	0,7	77,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	126,3	1,1	126,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11593,8**	**100,0**	**394,2**		**1**	**54,5**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**0,6**	**0,5**	**0,7**	**0,6**	**0,5**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,6	0,0	0,6
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,6	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312337**
Uw project omschrijving	:	**2022023923-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7064533**
Uw referentie	:	**C - MM FF - 02**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/02/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312337**
Uw project omschrijving	:	**2022023923-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7064534**
Uw referentie	:	**C - MM FF - 03**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	N.E.
Analysedatum	:	21-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	13570	g
Droge massa aangeleverde monster	:	12539	g
Percentage droogrest	:	92,4	m/m %
Type zeving	:	nat	

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11450,2	93,0	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	229,4	1,9	68,7	29,95	0	0,0
1-2 mm	342,3	2,8	120,5	35,20	0	0,0
2-4 mm	132,8	1,1	132,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	81,8	0,7	81,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	80,4	0,7	80,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12316,9**	**100,0**	**496,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest	:	Geen
Bijzonderheden waargenomen	:	Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312337**
Uw project omschrijving	:	**2022023923-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312337**
Uw project omschrijving	:	**2022023923-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7064532	C - MM FF - 01	FF-C01	0-0	1724767MG
7064533	C - MM FF - 02	FF-C02	0-0	1724896MG
7064534	C - MM FF - 03	FF-C03	0-0	1724769MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1312337**
Uw project omschrijving	:	**2022023923-22001410**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage VI

Resultaten zand-in-zandbed
Resultaten meertraps triaxiaalproeven

Bijlage VII

Berekeningen k-waarden

Omgekeerde Boorgatmethode

Project: 22001410
Datum: 23 februari 2022
Bepaling K-waarde van grondlagen

KW1 - Meting 1

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	2,00	0,00	0,03	0	5	5	0,00002	2,1
2	0,03	2,00	0,03	0,06	5	10	10	0,00002	2,1
3	0,03	2,00	0,06	0,11	10	20	20	0,00002	1,8
4	0,03	2,00	0,11	0,21	20	20	30	0,00004	3,7
5	0,03	2,00	0,21	0,27	30	30	40	0,00003	2,3
6	0,03	2,00	0,27	0,34	40	40	50	0,00003	2,8
7	0,03	2,00	0,34	0,38	50	60	60	0,00002	1,7
8	0,03	2,00	0,38	0,52	60	90	90	0,00002	2,1
9	0,03	2,00	0,52	0,63	90	120	120	0,00002	1,8
10	0,03	2,00	0,63	0,72	120	150	150	0,00002	1,6
11	0,03	2,00	0,72	0,77	150	180	180	0,00001	0,9
12	0,03	2,00	0,77	0,86	180	300	300	0,00001	0,4
13	0,03	2,00	0,86	0,96	300	450	450	0,00000	0,4
14	0,03	2,00	0,96	1,10	450	600	600	0,00001	0,7
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00002***	***1,7***

KW1 - Meting 2

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	2,00	0,00	0,07	0	5	5	0,00006	4,9
2	0,03	2,00	0,07	0,14	5	10	10	0,00006	5,1
3	0,03	2,00	0,14	0,24	10	20	20	0,00004	3,8
4	0,03	2,00	0,24	0,33	20	30	30	0,00004	3,6
5	0,03	2,00	0,33	0,40	30	40	40	0,00003	2,9
6	0,03	2,00	0,40	0,47	40	50	50	0,00004	3,1
7	0,03	2,00	0,47	0,51	50	60	60	0,00002	1,8
8	0,03	2,00	0,51	0,62	60	90	90	0,00002	1,8
9	0,03	2,00	0,62	0,69	90	120	120	0,00001	1,2
10	0,03	2,00	0,69	0,74	120	150	150	0,00001	0,9
11	0,03	2,00	0,74	0,79	150	180	180	0,00001	0,9
12	0,03	2,00	0,79	0,91	180	300	300	0,00001	0,6
13	0,03	2,00	0,91	0,99	300	450	450	0,00000	0,3
14	0,03	2,00	0,99	1,05	450	600	600	0,00000	0,3
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00002***	***2,0***

KW2 - Meting 1

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	2,00	0,00	0,65	0	5	5	0,00063	54
2	0,03	2,00	0,65	0,85	5	10	10	0,00025	22
3	0,03	2,00	0,85	1,05	10	20	20	0,00015	13
4	0,03	2,00	1,05	1,26	20	30	30	0,00020	17
5	0,03	2,00	1,26	1,43	30	40	40	0,00021	18
6	0,03	2,00	1,43	1,56	40	50	50	0,00020	18
7	0,03	2,00	1,56	1,63	50	60	60	0,00014	12
8	0,03	2,00	1,63	1,78	60	90	90	0,00013	12
9	0,03	2,00	1,78	1,87	90	120	120	0,00013	12
10	0,03	2,00	1,87	1,91	120	150	150	0,00009	8
11	0,03	2,00	1,91	1,95	150	180	180	0,00014	12
12									
13									
14									
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00015***	***13***

KW2 - Meting 2

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	2,00	0,00	0,47	0	5	5	0,00044	38
2	0,03	2,00	0,47	0,77	5	10	10	0,00036	31
3	0,03	2,00	0,77	0,96	10	20	20	0,00014	12
4	0,03	2,00	0,96	1,12	20	30	30	0,00014	12
5	0,03	2,00	1,12	1,26	30	40	40	0,00014	12
6	0,03	2,00	1,26	1,37	40	60	50	0,00013	11
7	0,03	2,00	1,37	1,48	50	90	60	0,00016	13
8	0,03	2,00	1,48	1,65	60	120	90	0,00011	9
9	0,03	2,00	1,65	1,75	90	180	120	0,00009	8
10	0,03	2,00	1,75	1,81	120	210	150	0,00007	6
11	0,03	2,00	1,81	1,85	150	240	180	0,00006	5
12	0,03	2,00	1,85	1,94	180	240	300	0,00006	5
13									
14									
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00013***	***11***

Omgekeerde Boorgatmethode

Project: 22001410

Datum: 23 februari 2022

Bepaling K-waarde van grondlagen

KW3 - Meting 1

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	2,00	0,00	0,11	0	5	5	0,00009	7,8
2	0,03	2,00	0,11	0,25	5	10	10	0,00012	10,6
3	0,03	2,00	0,25	0,45	10	20	20	0,00010	8,3
4	0,03	2,00	0,45	0,65	20	20	30	0,00011	9,5
5	0,03	2,00	0,65	0,73	30	30	40	0,00005	4,2
6	0,03	2,00	0,73	0,77	40	40	50	0,00003	2,2
7	0,03	2,00	0,77	0,83	50	60	60	0,00004	3,4
8	0,03	2,00	0,83	1,03	60	90	90	0,00005	4,3
9	0,03	2,00	1,03	1,11	90	120	120	0,00002	2,0
10	0,03	2,00	1,11	1,22	120	150	150	0,00003	3,0
11	0,03	2,00	1,22	1,32	150	180	180	0,00004	3,1
12	0,03	2,00	1,32	1,56	180	300	300	0,00003	2,5
13	0,03	2,00	1,56	1,78	300	450	450	0,00004	3,1
14	0,03	2,00	1,78	1,82	450	600	600	0,00001	0,9
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00004***	***3,9***

KW - Meting 2

meting	diameter boorgat [m]	boorgat-diepte [m¹] D'	waterstand meting 1 [m¹] h'(t1)	waterstand meting 2 [m¹] h'(tn)	tijdstip 1 [sec.] t1	D tijd	tijdstip 2 [sec.] tn	K-waarde [m/s]	K-waarde [m/etm]
1	0,03	2,00	0,00	0,10	0	5	5	0,00008	7,1
2	0,03	2,00	0,10	0,20	5	10	10	0,00009	7,4
3	0,03	2,00	0,20	0,38	10	20	20	0,00008	7,2
4	0,03	2,00	0,38	0,51	20	30	30	0,00007	5,7
5	0,03	2,00	0,51	0,63	30	40	40	0,00007	5,8
6	0,03	2,00	0,63	0,73	40	50	50	0,00006	5,2
7	0,03	2,00	0,73	0,78	50	60	60	0,00003	2,8
8	0,03	2,00	0,78	0,90	60	90	90	0,00003	2,4
9	0,03	2,00	0,90	1,02	90	120	120	0,00003	2,6
10	0,03	2,00	1,02	1,12	120	150	150	0,00003	2,5
11	0,03	2,00	1,12	1,19	150	180	180	0,00002	1,9
12	0,03	2,00	1,19	1,45	180	300	300	0,00003	2,2
13	0,03	2,00	1,45	1,64	300	450	450	0,00002	1,9
14	0,03	2,00	1,64	1,76	450	600	600	0,00002	1,8
15									
							gemiddelde k-waarde deze boring	***0,00004***	***3,8***

Geolab Wiertsema

Geotechnisch laboratorium onderzoek

Analyses haakweerstand van zand Markelo Noord te Markelo

VN-81021-1 | 8 maart 2022

Grondonderzoek

Geotechnisch Laboratorium

Geomonitoring

GeoICT

Advies

Wilt u meer informatie over één van onze diensten, kijk dan op **geolabwiertsema.com**

Geolab Wiertsema B.V.
Feithspark 14, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
E-mail: info@geolabwiertsema.com
Internet: www.geolabwiertsema.com

Kruse Milieu BV
T.a.v. de heer J. Kienstra
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Onderwerp: Analyses haakweerstand van zand Markelo Noord te Markelo
Projectnummer: VN-81021-1
Nr. opdrachtgever: 22001410

Geachte heer Kienstra,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het laboratoriumonderzoek van bovengenoemd project. Het onderzoek is uitgevoerd conform uw opdracht. Voor informatie omtrent onze werkmethodes en de beschrijving van de proeven, verwijzen we naar onze website.

Voor vragen of opmerkingen kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	8 maart 2022	

Rapportnummer:	R82045
Status:	Definitief
Datum:	8 maart 2022
Opgesteld door:	J.W. van der Kaap
Handtekening:	i.o.

Resultaten laboratoriumonderzoek

Acceptatie grondmonsters

De aangeleverde monsters zijn bij binnenkomst gecontroleerd op visuele beschadigingen en op de juiste wijze van codering (monsternummer, diepte etc.). Hierna zijn de bussen (ongeroerde monsters) gewogen en is de lengte van de inhoud bepaald. De monsters zijn vervolgens geconditioneerd opgeslagen tot uitvoering van de laboratoriumproeven. Na oplevering van het rapport worden nog beschikbare monsters/rest monsters twee maanden bewaard, hierna worden ze afgevoerd.

Uitgevoerde proeven en gehanteerde normen

Aantal	Uitgevoerde proef	Norm	Link website
2	Triaxiaalproef (CU/CD) multistage isotroop Ø 50 mm	NEN-EN-ISO 17892-9	Triaxiaalproeven

Kwaliteitswaarborging

Het laboratoriumonderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Geolab Wiertsema B.V. is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA**.

Bijlage:

L1. Triaxiaalproeven (CU/CD) multistage isotroop Ø 50 mm

Geolab Wiertsema

Bijlage L1

Geolab Wiertsema

ALGEMEEN

Project nr.	81021
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord
Locatie	Markelo
Opdrachtgever	Kruse Milieu BV
Opdrachtnemer	Wiertsema & Partners
Boring	HB305
Monsternr	M001-a1
Coördinaten	219973.218 m.X, 576051.714 m.Y
Maaiveldniveau	+0.00 m. NAP

BEPROEVINGSDATA

			1A-1C M001 - a1
Type triaxiaalproef			Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Uitvoerprocedure			meertraps
Beproevingsdatum			28-02-2022
Opstelling nr			8
Laborant			CKOO
Uitwerking			GLD
Proefmethode			NEN-EN-ISO 17892-9
Consolidatie			Isotroop
Toegepaste membraancorrectie			Greeuw, Deltares
Membraandikte	d_m	[mm]	0.26
Membraan elasticiteit	E_m	[kPa]	1400
Toegepaste paperdrain correctie			Greeuw, Deltares
Omhulling paperdrain	P_{fp}	[%]	0.0

MONSTERGEGEVENS

Grondsoort	ZAND
Overige beschrijving	fijn (105μm - 150μm), sub-rond, bol/kubisch, bruin
Monsterkwaliteit	QM2
Monster type	Ongeroerd
Monsterpreparatie	Getrimd

INITIËLE WAARDEN

			Nr	1A - 1C
Diepte Maaiveld	van		[m]	3.55
	tot		[m]	3.66
Diepte NAP	van		[m]	-3.55
	tot		[m]	-3.66
Hoogte		h_i	[mm]	100.16
Diameter		d_i	[mm]	49.87
Volume		V_i	[cm^3]	195.7
Volumieke massa nat		ρ_i	[Mg/m^3]	1.946
Volumieke massa droog		ρ_{dr}	[Mg/m^3]	1.597
Korreldichtheid		ρ_s	[Mg/m^3]	2.678
Methode bepalen ρ_s				gemeten
Verzadigingsgraad		S_r	[%]	86.4
Watergehalte		w_i	[%]	21.9
Poriëngetal		e_0	[-]	0.68

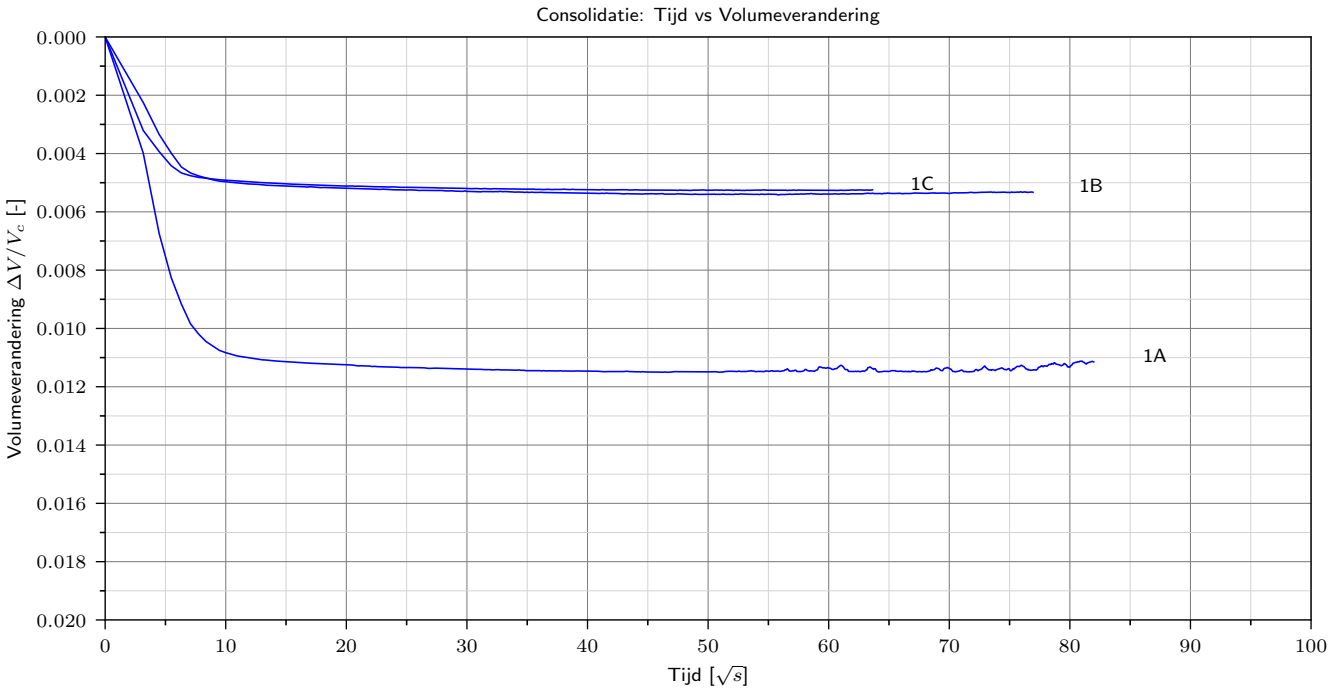
VERZADIGING

		Nr	1A - 1C
Celdruk	P_{cel}	[kPa]	400
Verzadigingsspanning	P_{sat}	[kPa]	3
Druktoename bij B-check	ΔP_{cel}	[kPa]	25
B-waarde	$B1$	[-]	0.96

CONSOLIDATIE

BEGINWAARDEN CONSOLIDATIE

		Nr	1A	1B	1C
Consolidatie			Isotrope consolidatie		
Drainage			Radiaal en beide uiteinden		
Stop-criterium Consolidatie			$\Delta P < 3$ kPa / 30 min bij gesloten drainage		
Hoogte voor Consolidatie	h_c	[mm]	100.05	97.68	96.74
volume voor Consolidatie	V_c	[cm^3]	196.4	194.0	193.1
Diameter voor Consolidatie	d_c	[mm]	49.99	50.29	50.41
Volumieke massa nat	ρ_c	[Mg/m^3]	2.031	2.046	2.051
Volumieke massa droog	$\rho_{dr,c}$	[Mg/m^3]	1.591	1.610	1.618
Watergehalte	w_c	[%]	27.67	27.06	26.75
Poriëngetal	e_c	[-]	0.68	0.66	0.65



EINDWAARDEN CONSOLIDATIE

		Nr	1A	1B	1C
Eff. Axiale druk	σ'_{vc}	[kPa]	50.7	102.1	202.0
Eff. Celdruk	σ'_{hc}	[kPa]	48.8	100.0	200.1
Eff. K0		[-]	0.96	0.98	0.99
Steundruk	U_{bk}	[kPa]	400.2	400.0	399.9
Membraancorrectie	$(\Delta\sigma_v)_m$	[kPa]	0.0	0.0	0.0
Axiale rek Consolidatie	$\epsilon_{ax,tot}$	[%]	0.31	2.64	4.29
Volumieke rek Consolidatie	ϵ_{vol}	[%]	1.11	0.53	0.52
Volumieke reksnelheid	$\dot{\epsilon}_{vol}$	[%/hr]	-0.147	-0.0128	-0.0197

Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.55 tot -3.66
Boring	HB305	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

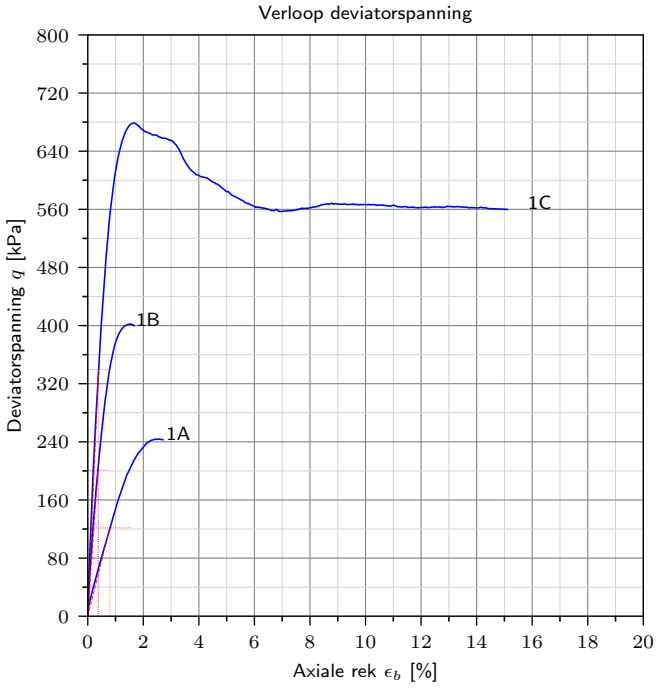
AKKOORD LAB

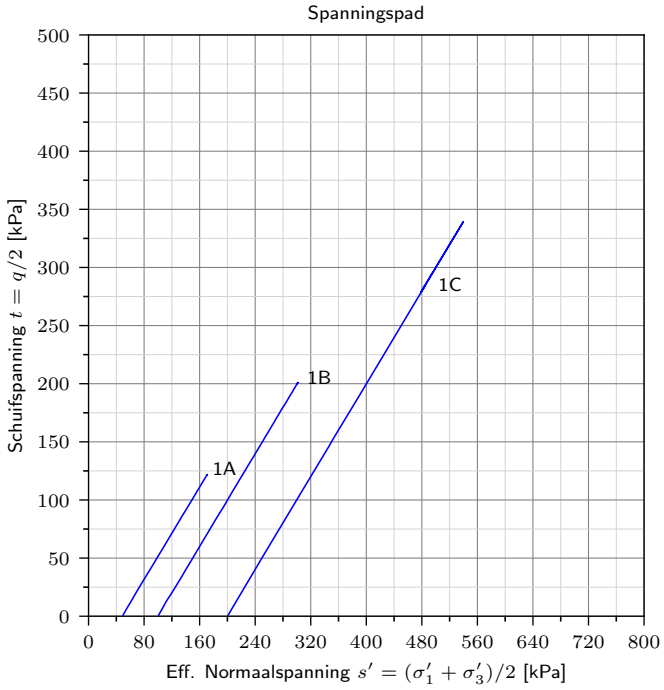
81021-HB305_M001-a1_CID-C

BEGINWAARDEN AFSCHUIFFASE

AFSCHUIFFASE

		Nr	1A	1B	1C
Belastingprocedure			rek-gestuurd		
Drainage			Radiaal en beide uiteinden		
Stop-criterium			$\Delta_q < 1$ kPa	$\Delta_q < 1$ kPa	$\epsilon_b = 15$ %
Hoogte bij begin belasting	h_b	[mm]	99.74	97.73	96.77
Volume bij begin belasting	V_b	[cm^3]	193.57	192.89	191.99
Diameter bij begin belasting	d_b	[mm]	49.71	50.13	50.26
Volumieke massa nat	$\rho_{b,nat}$	[Mg/m^3]	2.048	2.052	2.057
Volumieke massa droog	$\rho_{b,dr}$	[Mg/m^3]	1.614	1.620	1.628
Watergehalte	w_b	[%]	26.92	26.70	26.40
Poriëngetal	e_b	[-]	0.66	0.65	0.65
Consolidatiedruk (opgegeven waarde)	σ_{cons}	[kPa]	50	100	200





EINDWAARDEN AFSCHUIFFASE

		Nr	1A	1B	1C
Deformatiesnelheid	v_{ax}	[%/hr]	6.411	6.542	9.839
Membraancorrectie	$(\Delta\sigma_v)_m$	[kPa]	0.3	0.2	1.2
Paperdrain correctie	$(\Delta\sigma)_{fp}$	[kPa]	0.0	0.0	0.0
Volume na belasting	V_f	[cm^3]	194.6	193.5	194.2
Poriënwaterspanning na belasting	ΔU_f	[kPa]	-0.1	-0.6	-0.2
Watergehalte na belasting	w_f	[%]	26.92	26.70	26.40
Poriëngetal	e_f	[-]	0.67	0.66	0.66
Totale Axiale rek	$\epsilon_{ax,tot}$	[%]	3.0	4.3	18.9

Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.55 tot -3.66
Boring	HB305	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

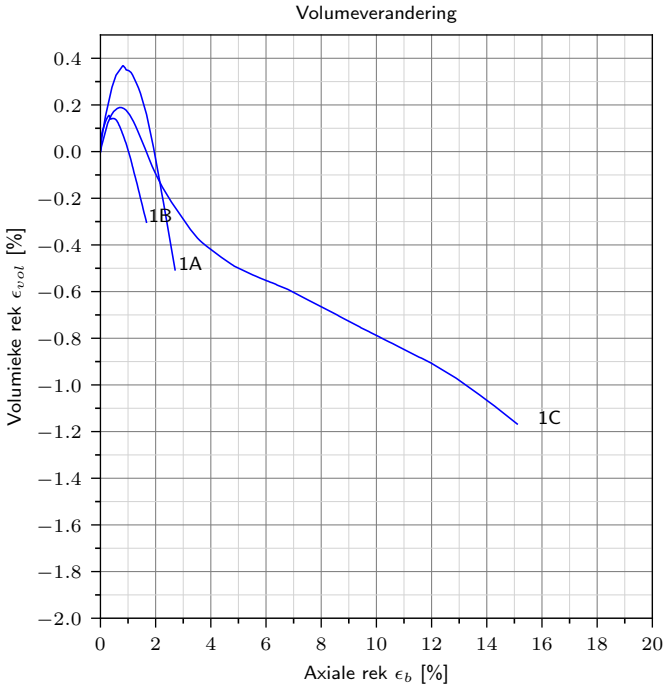
AKKOORD LAB

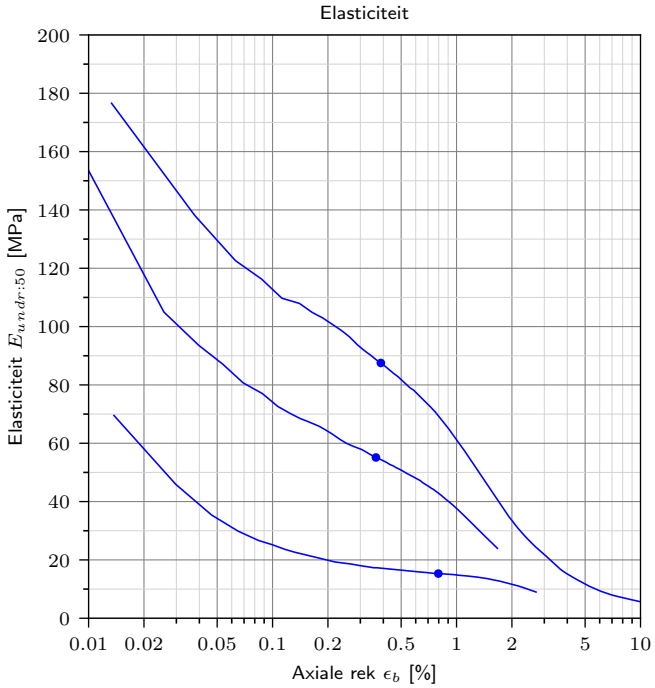
81021-HB305_M001-a1_CID-C

AFSCHUIFFASE BEZWIJKEN

AFSCHUIFFASE (2)

		Nr	1A	1B	1C
Bezwijkcriterium			q_{max}	q_{max}	q_{max}
Deviatorspanning	q_{fail}	[kPa]	243.8	402.1	678.9
Eff. Verticale spanning	σ'_1	[kPa]	292.8	502.7	879.3
Eff. Horizontale spanning	σ'_3	[kPa]	49.0	100.6	200.4
Poriënwaterspanning	ΔU	[kPa]	-0.2	-0.6	-0.3
Axiale rek	$\epsilon_{ax,b}$	[%]	2.5	1.6	1.6
Volumieke rek	$\epsilon_{vol,b}$	[%]	-0.0	0.0	0.0
Ongedraineerde schuifsterkte	S_u	[kPa]	121.9	201.0	339.5
Rek bij ongedr. schuifsterkte	$\epsilon_{b:50}$	[%]	0.80	0.36	0.39
Elasticiteit	E'_{50}	[MPa]	15.3	55.1	87.5





SPANNINGSVERLOOP

	Axiale rek Belasting	ϵ_b	[%]	0.5 %	1 %	1.5 %	2 %	5 %	10 %	15 %	bezwijken
	Normaalspanning	s		91.45	123.43	150.51	165.57	-	-	-	170.69
	Schuifspanning	t		42.25	74.51	101.52	116.72	-	-	-	121.89
1A	Eff. Normaalspanning	s'	[kPa]	91.21	123.22	150.44	165.72	-	-	-	170.87
	Deviatorspanning	q		84.49	149.01	203.04	233.44	-	-	-	243.77
	gem. Eff. spanning	p'		77.20	98.46	116.68	126.80	-	-	-	130.24
	Normaalspanning	s		231.07	289.55	300.91	-	-	-	-	301.03
	Schuifspanning	t		130.04	189.23	200.92	-	-	-	-	201.03
1B	Eff. Normaalspanning	s'	[kPa]	231.12	290.03	301.41	-	-	-	-	301.67
	Deviatorspanning	q		260.09	378.46	401.84	-	-	-	-	402.06
	gem. Eff. spanning	p'		188.18	227.04	234.43	-	-	-	-	234.66
	Normaalspanning	s		408.53	508.31	538.42	534.44	492.29	483.24	480.10	539.56
	Schuifspanning	t		207.44	307.70	338.18	334.38	292.19	283.13	280.01	339.46
1C	Eff. Normaalspanning	s'	[kPa]	408.60	508.59	538.86	534.45	492.11	482.84	480.09	539.84
	Deviatorspanning	q		414.88	615.40	676.36	668.76	584.37	566.27	560.02	678.92
	gem. Eff. spanning	p'		339.80	406.22	426.04	423.00	394.62	388.53	386.71	426.69

Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.55 tot -3.66
Boring	HB305	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

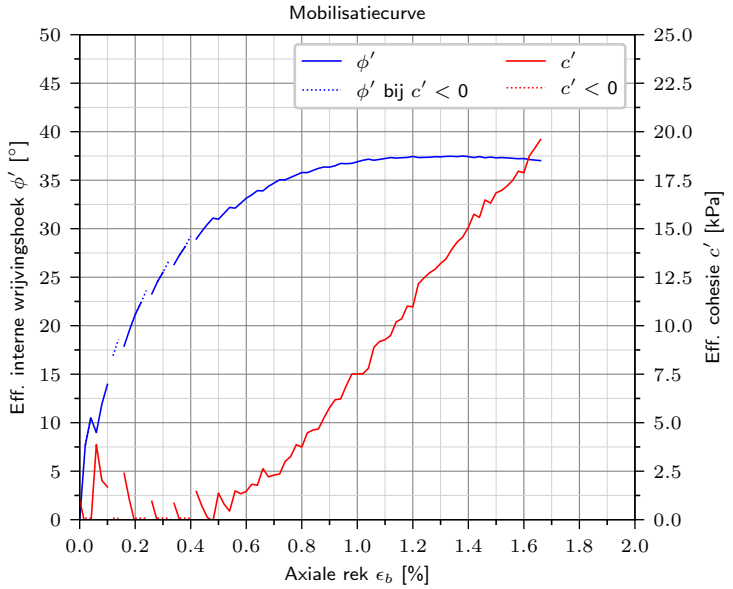
Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

AKKOORD LAB

81021-HB305_M001-a1_CID-C

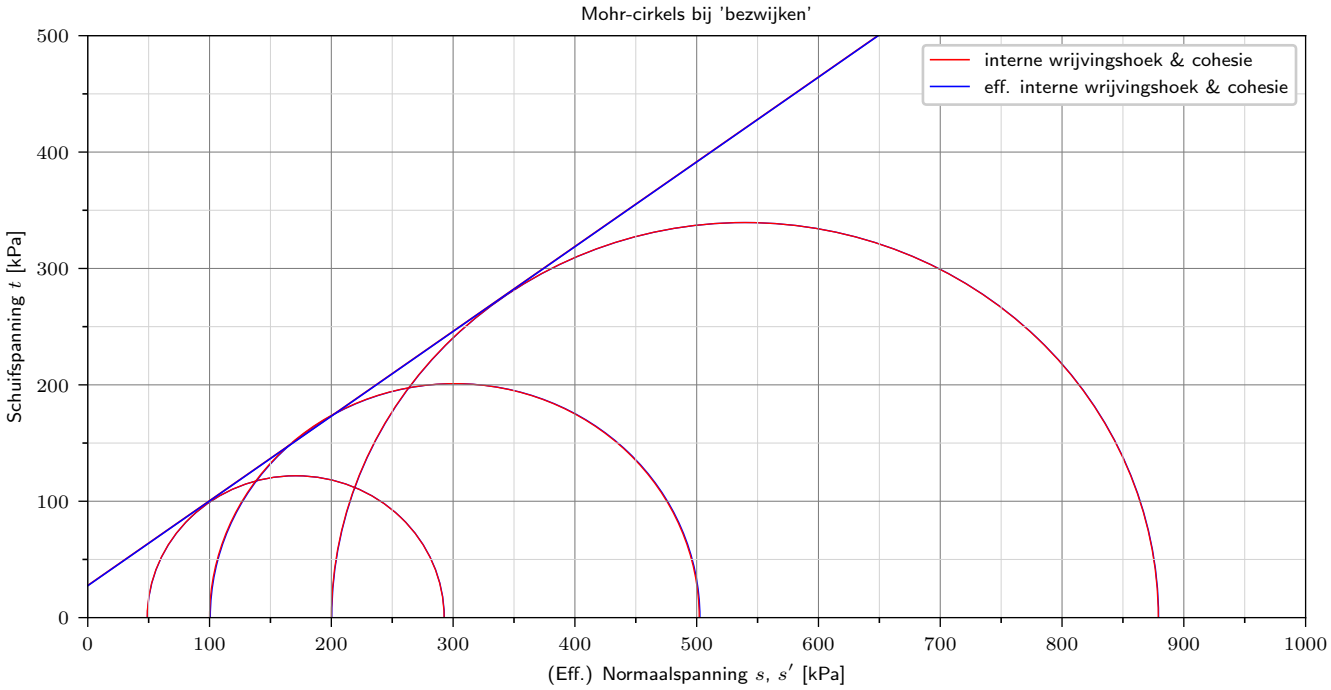
MOHR-CIRKELS



INTERNE WRIJVINGSHOEK & COHESIE

Axiale rek Belasting	ϵ_b	**[%]**	**0.5 %**	**1 %**	**1.5 %**	**2 %**	**5 %**	**10 %**	**15 %**	bezwijken
Interne wrijvingshoek	ϕ	[°]	31.01	36.94	37.35	-	-	-	-	36.06
Cohesie	c	[kPa]	1.22	7.43	16.80	-	-	-	-	27.67
Eff. Interne wrijvingshoek	ϕ'	[°]	30.98	36.90	37.30	-	-	-	-	36.06
Eff. Cohesie	c'	[kPa]	1.37	7.51	16.85	-	-	-	-	27.41

N.B.: Niet alle parameters kunnen worden bepaald



Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.55 tot -3.66
Boring	HB305	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

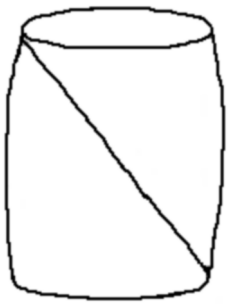
analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

AKKOORD LAB

81021_HB305_M001-a1_CID-C



1A

Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.55 tot -3.66
Boring	HB305	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

AKKOORD LAB

81021_HB305_M001-a1_CID-C

ALGEMEEN

Project nr.	81021
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord
Locatie	Markelo
Opdrachtgever	Kruse Milieu BV
Opdrachtnemer	Wiertsema & Partners
Boring	HB307
Monsternr	M001-a1
Coördinaten	219983.826 m.X, 576054.692 m.Y
Maaiveldniveau	+0.00 m. NAP

BEPROEVINGSDATA

			2A-2C M001 - a1
Type triaxiaalproef			Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Uitvoerprocedure			meertraps
Beproevingsdatum			28-02-2022
Opstelling nr			22
Laborant			CKOO
Uitwerking			GLD
Proefmethode			NEN-EN-ISO 17892-9
Consolidatie			Isotroop
Toegepaste membraancorrectie			Greeuw, Deltares
Membraandikte	d_m	[mm]	0.20
Membraan elasticiteit	E_m	[kPa]	1400
Toegepaste paperdrain correctie			Greeuw, Deltares
Omhulling paperdrain	P_{fp}	[%]	0.0

MONSTERGEGEVENS

Grondsoort	ZAND
Overige beschrijving	fijn (150μm - 200μm), sub-rond, bol/kubisch, bruin
Monsterkwaliteit	QM2
Monster type	Ongeroerd
Monsterpreparatie	Getrimd

INITIËLE WAARDEN

			Nr	2A - 2C
Diepte Maaiveld	van		[m]	3.51
	tot		[m]	3.62
Diepte NAP	van		[m]	-3.51
	tot		[m]	-3.62
Hoogte		h_i	[mm]	100.46
Diameter		d_i	[mm]	49.88
Volume		V_i	[cm^3]	196.3
Volumieke massa nat		ρ_i	[Mg/m^3]	2.148
Volumieke massa droog		ρ_{dr}	[Mg/m^3]	1.909
Korreldichtheid		ρ_s	[Mg/m^3]	2.670
Methode bepalen ρ_s				gemeten
Verzadigingsgraad		S_r	[%]	84.0
Watergehalte		w_i	[%]	12.6
Poriëngetal		e_0	[-]	0.40

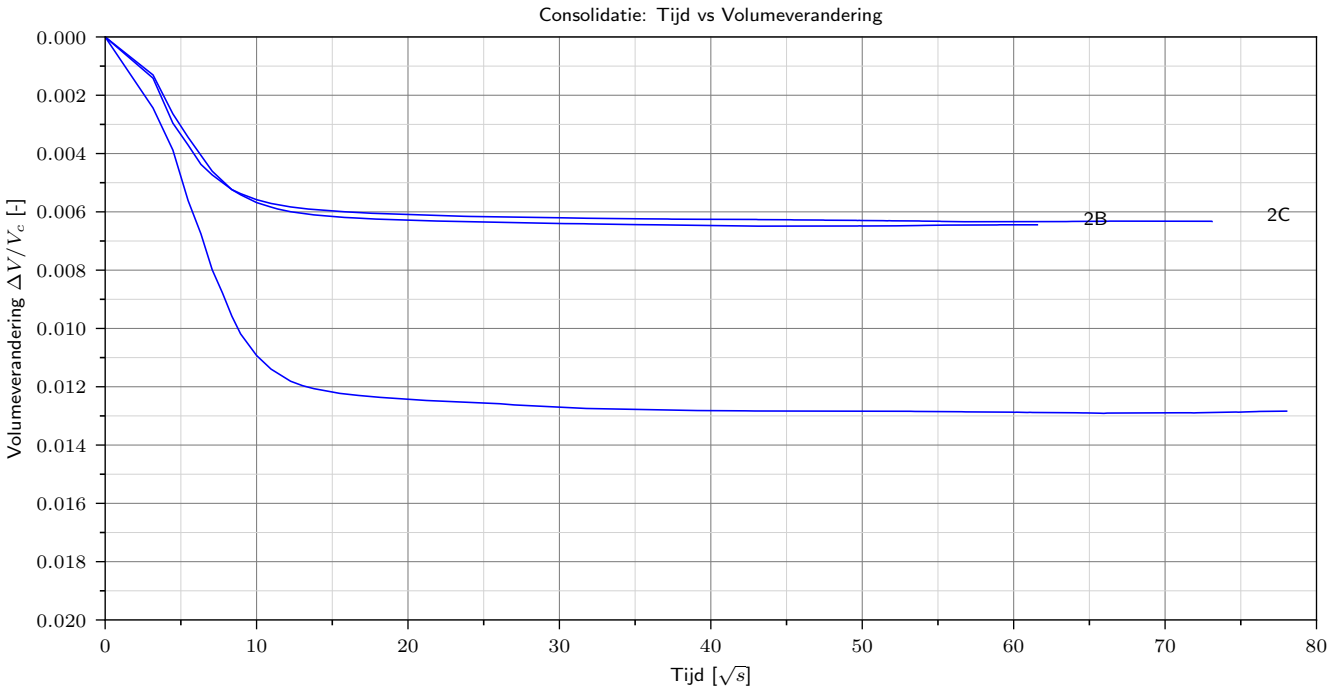
VERZADIGING

		Nr	2A - 2C
Celdruk	P_{cel}	[kPa]	400
Verzadigingsspanning	P_{sat}	[kPa]	3
Druktoename bij B-check	ΔP_{cel}	[kPa]	25
B-waarde	$B1$	[-]	0.98

CONSOLIDATIE

BEGINWAARDEN CONSOLIDATIE

		Nr	2A	2B	2C
Consolidatie			Isotrope consolidatie		
Drainage			Radiaal en beide uiteinden		
Stop-criterium Consolidatie			$\Delta P < 3$ kPa / 30 min bij gesloten drainage		
Hoogte voor Consolidatie	h_c	[mm]	100.34	97.5	96.14
volume voor Consolidatie	V_c	[cm^3]	196.9	194.1	193.1
Diameter voor Consolidatie	d_c	[mm]	49.99	50.35	50.57
Volumieke massa nat	ρ_c	[Mg/m^3]	2.204	2.224	2.231
Volumieke massa droog	$\rho_{dr,c}$	[Mg/m^3]	1.902	1.930	1.940
Watergehalte	w_c	[%]	15.9	15.27	14.99
Poriëngetal	e_c	[-]	0.4	0.38	0.38



EINDWAARDEN CONSOLIDATIE

		Nr	2A	2B	2C
Eff. Axiale druk	σ'_{vc}	[kPa]	50.5	102.9	202.9
Eff. Celdruk	σ'_{hc}	[kPa]	49.0	101.0	201.0
Eff. K0		[-]	0.97	0.98	0.99
Steundruk	U_{bk}	[kPa]	400	400	400
Membraancorrectie	$(\Delta\sigma_v)_m$	[kPa]	0.0	0.0	0.0
Axiale rek Consolidatie	$\epsilon_{ax,tot}$	[%]	0.29	3.06	5.22
Volumieke rek Consolidatie	ϵ_{vol}	[%]	1.28	0.64	0.63
Volumieke reksnelheid	$\dot{\epsilon}_{vol}$	[%/hr]	-0.0162	0	0.00875

Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.51 tot -3.62
Boring	HB307	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

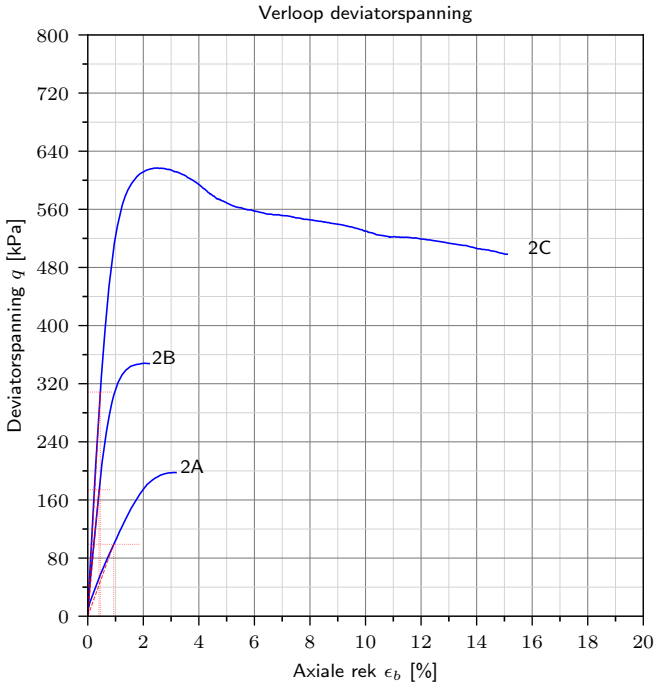
AKKOORD LAB

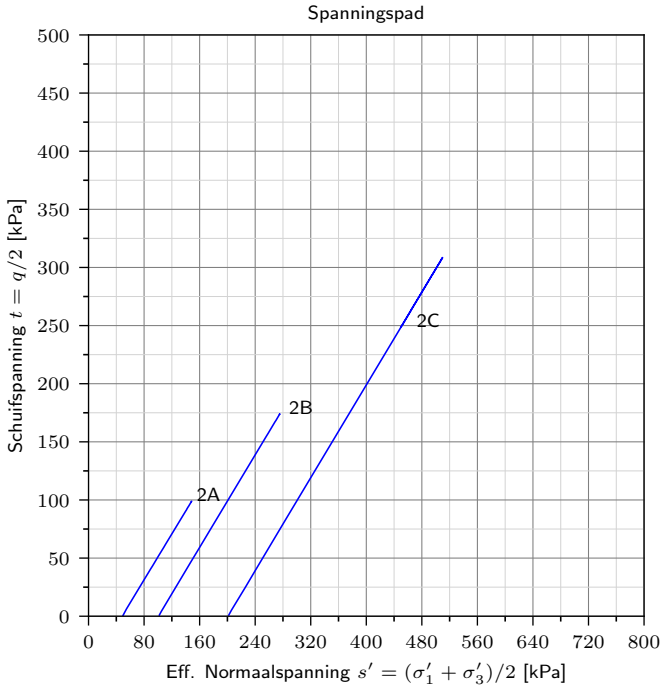
81021-HB307_M001-a1_CID-C

AFSCHUIFFASE

BEGINWAARDEN AFSCHUIFFASE

		Nr	2A	2B	2C
Belastingprocedure			rek-gestuurd		
Drainage			Radiaal en beide uiteinden		
Stop-criterium			$\Delta_q < 1$ kPa	$\Delta_q < 1$ kPa	$\epsilon_b = 15$ %
Hoogte bij begin belasting	h_b	[mm]	100.05	97.61	96.24
Volume bij begin belasting	V_b	[cm^3]	193.94	192.81	191.85
Diameter bij begin belasting	d_b	[mm]	49.68	50.15	50.38
Volumieke massa nat	$\rho_{b,nat}$	[Mg/m^3]	2.225	2.233	2.239
Volumieke massa droog	$\rho_{b,dr}$	[Mg/m^3]	1.931	1.943	1.953
Watergehalte	w_b	[%]	15.22	14.92	14.65
Poriëngetal	e_b	[-]	0.38	0.37	0.37
Consolidatiedruk (opgegeven waarde)	σ_{cons}	[kPa]	50	100	200





EINDWAARDEN AFSCHUIFFASE

		Nr	2A	2B	2C
Deformatiesnelheid	v_{ax}	[%/hr]	4.356	4.630	5.335
Membraancorrectie	$(\Delta\sigma_v)_m$	[kPa]	0.3	0.2	0.9
Paperdrain correctie	$(\Delta\sigma)_{fp}$	[kPa]	0.0	0.0	0.0
Volume na belasting	V_f	[cm^3]	194.9	193.9	195.1
Poriënwaterspanning na belasting	ΔU_f	[kPa]	-0.5	-0.4	-0.1
Watergehalte na belasting	w_f	[%]	15.22	14.92	14.65
Poriëngetal	e_f	[-]	0.39	0.38	0.39
Totale Axiale rek	$\epsilon_{ax,tot}$	[%]	3.5	5.2	19.7

Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.51 tot -3.62
Boring	HB307	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

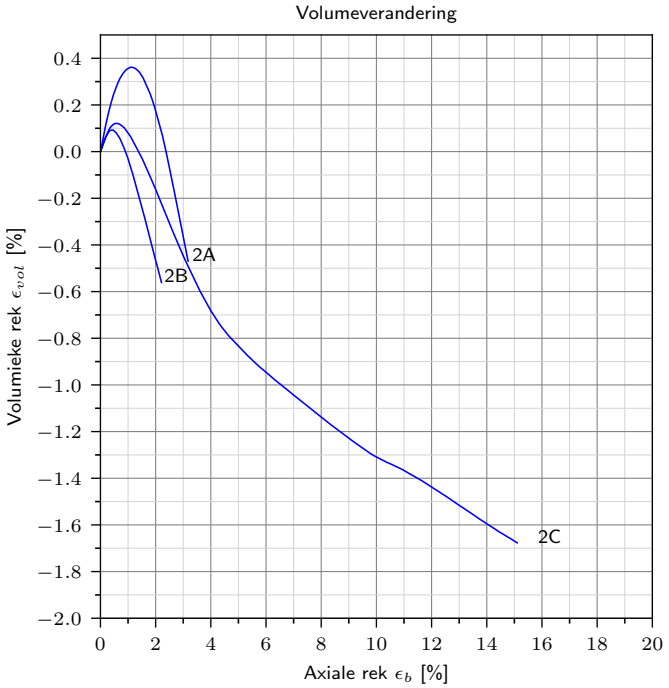
AKKOORD LAB

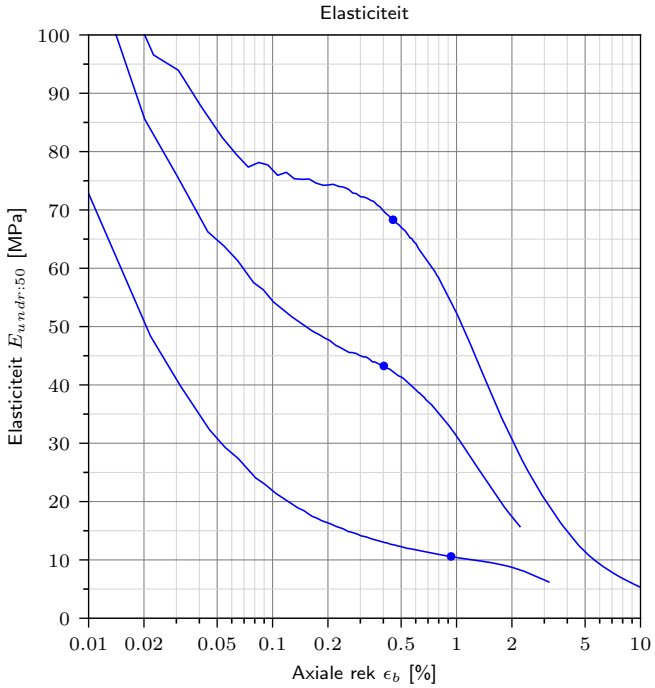
81021-HB307_M001-a1_CID-C

AFSCHUIFFASE BEZWIJKEN

AFSCHUIFFASE (2)

		Nr	2A	2B	2C
Bezwijkcriterium			q_{max}	q_{max}	q_{max}
Deviatorspanning	q_{fail}	[kPa]	197.9	348.1	617.0
Eff. Verticale spanning	σ_1'	[kPa]	247.4	449.5	818.4
Eff. Horizontale spanning	σ_3'	[kPa]	49.5	101.4	201.3
Poriënwaterspanning	ΔU	[kPa]	-0.5	-0.4	-0.3
Axiale rek	$\epsilon_{ax,b}$	[%]	3.1	2.0	2.5
Volumieke rek	$\epsilon_{vol,b}$	[%]	-0.0	0.0	0.0
Ongedraineerde schuifsterkte	S_u	[kPa]	98.9	174.1	308.5
Rek bij ongedr. schuifsterkte	$\epsilon_{b:50}$	[%]	0.93	0.40	0.45
Elasticiteit	E_{50}'	[MPa]	10.6	43.3	68.3





SPANNINGSVERLOOP

	Axiale rek Belasting	ϵ_b	[%]	0.5 %	1 %	1.5 %	2 %	5 %	10 %	15 %	bezwijken
	Normaalspanning	s		80.10	101.74	121.01	136.35	-	-	-	147.94
	Schuifspanning	t		31.00	52.56	71.98	87.34	-	-	-	98.94
2A	Eff. Normaalspanning	s'	[kPa]	79.69	101.63	121.16	136.71	-	-	-	148.48
	Deviatorspanning	q		62.00	105.11	143.97	174.67	-	-	-	197.88
	gem. Eff. spanning	p'		69.47	84.19	97.17	107.61	-	-	-	115.50
	Normaalspanning	s		208.21	257.94	272.45	275.04	-	-	-	275.07
	Schuifspanning	t		106.27	156.72	171.44	174.04	-	-	-	174.07
2B	Eff. Normaalspanning	s'	[kPa]	208.41	258.20	272.90	275.49	-	-	-	275.46
	Deviatorspanning	q		212.53	313.44	342.89	348.08	-	-	-	348.14
	gem. Eff. spanning	p'		173.23	206.08	215.75	217.45	-	-	-	217.44
	Normaalspanning	s		369.81	464.24	496.96	506.99	485.24	466.02	450.16	509.52
	Schuifspanning	t		168.50	262.87	295.81	305.97	284.26	265.01	249.18	308.52
2C	Eff. Normaalspanning	s'	[kPa]	369.78	464.52	497.35	507.54	485.56	466.11	450.35	509.85
	Deviatorspanning	q		337.00	525.74	591.61	611.94	568.53	530.02	498.36	617.03
	gem. Eff. spanning	p'		313.72	377.04	398.76	405.52	390.75	377.78	367.31	407.01

Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.51 tot -3.62
Boring	HB307	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

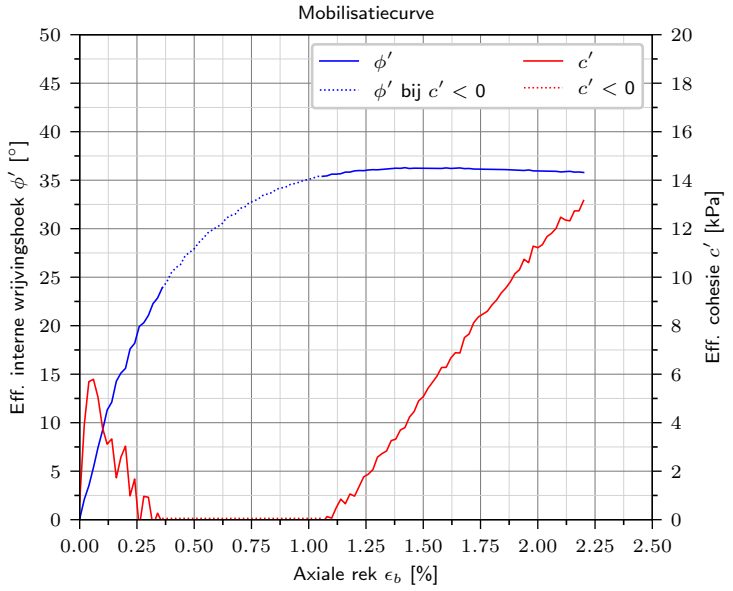
Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

AKKOORD LAB

81021-HB307_M001-a1_CID-C

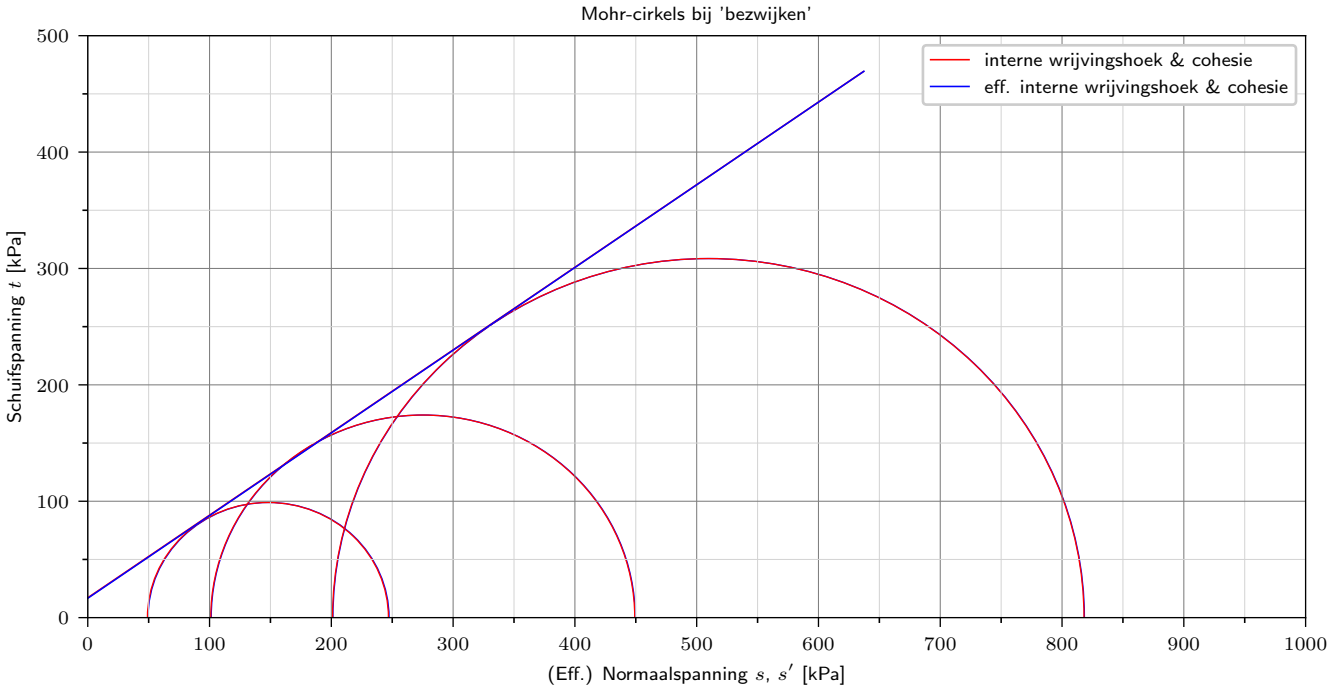
MOHR-CIRKELS



INTERNE WRIJVINGSHOEK & COHESIE

Axiale rek Belasting	ϵ_b	**[%]**	**0.5 %**	**1 %**	**1.5 %**	**2 %**	**5 %**	**10 %**	**15 %**	bezwijken
Interne wrijvingshoek	ϕ	[°]	27.96	35.11	36.26	35.98	-	-	-	35.37
Cohesie	c	[kPa]	-	-	5.20	11.44	-	-	-	17.07
Eff. Interne wrijvingshoek	ϕ'	[°]	27.93	35.07	36.24	35.96	-	-	-	35.39
Eff. Cohesie	c'	[kPa]	-	-	5.07	11.22	-	-	-	16.65

N.B.: Niet alle parameters kunnen worden bepaald



Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.51 tot -3.62
Boring	HB307	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

AKKOORD LAB

81021-HB307_M001-a1_CID-C

2A

Project nr.	81021		
Projectomschrijving	analyses haakweerstand van zand Markelo Noord	Grondsoort	ZAND
		Diepte	van -3.51 tot -3.62
Boring	HB307	Type triaxiaalproef	Triaxiaalproef CiD-C, rek-gestuurd
Monsternr	M001-a1	Uitvoerprocedure	meertraps

Geolab Wiertsema

analyses haakweerstand van zand Markelo Noord

Triaxiaalproef CiD-C (NEN-EN-ISO 17892:9)

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

AKKOORD LAB

81021_HB307_M001-a1_CID-C

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 09-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022029317/1
Uw project/verslagnummer	22001410
Uw projectnaam	Markelo Noord
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22001410	Certificaatnummer/Versie	2022029317/1
Uw projectnaam	Markelo Noord	Startdatum analyse	23-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2022
Uw monsternemer	Nick Pepping	Rapportagedatum	09-Mar-2022/11:56
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	85.5	85.3	90.4	91.0	90.6
Q	Gloeiverlies	% (m/m) ds	2.6	1.5	0.94	0.99	0.61
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	98.5	99.1	99.0	99.4
	Korrelgrootte < 2000 µm RAW	% (m/m) ds	95.8	98.4	97.8	97.4	88.3
	Korrelgrootte < 250 µm RAW	% (m/m) ds	81.0	94.1	80.0	68.3	26.1
	Korrelgrootte < 63 µm RAW	% (m/m) ds	28.9	18.5	15.8	12.5	6.7
	Korrelgrootte <20 µm RAW	% (m/m) ds	14.6	13.1	7.2	7.7	4.9
	Korrelgrootte < 2 µm RAW	% (m/m) ds	7.6	11.2	4.2	5.3	3.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01	Grond / sediment	12590271
2	MM022	Grond / sediment	12590272
3	MM03	Grond / sediment	12590273
4	MM04	Grond / sediment	12590274
5	MM05	Grond / sediment	12590275
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022029317/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12590271	MM01				
0539367269	308	80	110	04-Feb-2022	
0539366428	306	50	100	15-Feb-2022	
0539366528	304	50	90	15-Feb-2022	
0539366870	205	70	120	21-Feb-2022	
0539366859	206	70	120	21-Feb-2022	
0539367267	210	70	120	04-Feb-2022	
12590272	MM022				
0539366534	305	120	170	15-Feb-2022	
0539366536	305	170	210	15-Feb-2022	
0539366435	306	100	150	15-Feb-2022	
0539366426	306	150	190	15-Feb-2022	
0539366871	205	170	200	21-Feb-2022	
0539366831	206	170	220	21-Feb-2022	
12590273	MM03				
0539367213	209	40	80	04-Feb-2022	
0539367013	208	100	120	04-Feb-2022	
0539367216	202	80	130	07-Feb-2022	
0539366565	305	90	120	15-Feb-2022	
0539366862	201	100	150	21-Feb-2022	
0539366842	204	100	130	21-Feb-2022	
0539366872	205	120	170	21-Feb-2022	
0539216710	207	120	170	21-Feb-2022	
0539367209	302	80	130	07-Feb-2022	
0539366778	C1	50	100	14-Feb-2022	
12590274	MM04				
0539367002	208	120	160	04-Feb-2022	
0539367275	308	220	270	04-Feb-2022	
0539366686	203	70	120	15-Feb-2022	
0539366844	204	130	180	21-Feb-2022	
0539367228	211	170	200	04-Feb-2022	
0539367271	210	120	150	04-Feb-2022	
12590275	MM05				
0539366526	303	120	170	15-Feb-2022	
0539366422	304	170	220	15-Feb-2022	
0539366690	203	140	180	15-Feb-2022	
0539367131	C1	170	200	14-Feb-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022029317/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
Gloeirest/gloeiverlies	W0109	Gravimetrie	NEN 6499 / NEN-EN 12879
RAW Korrelgrootte < 2000 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 2/11.0/12.0
RAW Korrelgrootte < 250 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 2/11.0/12.0

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage VIII
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen
De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2013. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden: De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.

Interventiewaarden: Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.

Tussenwaarde: Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus (A+I)/2 (grond) of (S+I)/2 (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd: Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.

Zeer licht verontreinigd: Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.

Licht verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.

Matig verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.

Sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.

Zeer sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.

NEN5740: Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

Verdachte locatie: Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.

Nulsituatie: Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.

Nader onderzoek: Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCl	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van I en W	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
MM FF	Mengmonster fijne fractie
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB's	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
PFAS	poly- en perfluor alkyl stoffen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCl	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
WBB	Wet Bodembescherming
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink