



Verkennd bodemonderzoek

Sir Winston Churchilllaan 8 Middelburg

(Kadastraal bekend: Middelburg N 1521, 2162 en 2208 (ged.))

Versie 1.0
30 mei 2022



Rapporttitel:	Verkennd bodemonderzoek Sir Winston Churchilllaan 8 Middelburg
Projectnummer:	002316 / ANL22-6740
Versie:	1.0
Datum:	30 mei 2022
Klant:	Gemeente Middelburg
Adres:	Postbus 6000, 4330 LA Middelburg
Uitgevoerd door:	ABO Colsen-bodem
Adres:	Kreekzoom 3, 4561 GX Hulst, NL
Website:	www.colsen.nl / www.abo-milieuconsult.nl
Contactpersoon:	De heer N. Gelderland
Telefoonnummer:	+31 (0) 114 311 548
E-mail:	Niels.gelderland@abo-group.eu
Auteur:	De heer N. Gelderland
Paraaf:	
Goedgekeurd door:	Mevrouw L. Strobbe
Paraaf:	

Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van ABO Colsen-bodem., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

ABO Colsen-bodem is gecertificeerd conform de NEN-EN-ISO 9001:2015 (certificaat nr. NL09/81825893), hetgeen een waarborg is voor een constante kwaliteit en reproduceerbaarheid van onderzoeksgegevens.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart ABO Colsen-bodem, op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4	Terreinverkenning	8
2.5	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
2.5.1	Eerder bodemonderzoek	8
2.5.2	Informatie Gemeente Middelburg (tevens opdrachtgever)	9
2.5.3	Digitale bronnen	9
2.6	Gebruik en beïnvloeding	10
2.6.1	Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's	10
2.6.2	Toekomstig gebruik	10
2.6.3	Calamiteiten/ongewoon voorval	10
2.6.4	Asbest	10
2.6.5	PFAS	10
2.7	Hypothese en onderzoeksstrategie	11
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	13
3.1	Uitvoering veldwerkzaamheden	13
3.2	Resultaten veldonderzoek	13
3.2.1	Bodemopbouw	13
3.2.2	Grondwatermeting	14
3.2.3	Verdachtheid asbest in bodem	14
3.3	Monstersselectie en analyses	14
4	Analyseresultaten	16
4.1	Algemene begrippen en toetsingskader	16
4.2	Grond	17
4.3	Grondwater	18
5	Conclusies en aanbevelingen	20
5.1	Conclusies	20
5.2	Toetsing van de hypothese	20
5.3	Aanbevelingen	20
6	Aansprakelijkheid	21

Bijlagen

1. Situering onderzoekslocatie
2. Plattegrond met situering boringen en peilfilter(s)
3. Foto's onderzoekslocatie
4. Boorstaten met legenda
5. Analyseresultaten
6. Toetsingsresultaten
7. Toelichting asbest in de bodem
8. Gegevens vooronderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Middelburg heeft ABO Colsen-bodem, op de locatie Sir Winston Churchillaan 8 te Middelburg (kadastraal bekend: Gemeente Middelburg, sectie N, perceel 1521, 2162 en 2208 (ged.)) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Daarnaast is ter plaatse van de sloot op het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd. Voor de resultaten van het waterbodemonderzoek wordt verwezen naar de rapportage 'Verkennd waterbodemonderzoek Sir Winston Churchillaan Middelburg, ABO Colsen-bodem, kenmerk: 002315/ANL22-6740, d.d. 30-05-2022'.

Aanleiding

Aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 + A1: 2016 (Bodem – landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

ABO Colsen-bodem draagt zorg voor de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

De rapportage kan niet worden toegepast voor de beoordeling van af te voeren grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Onderhavig rapport beschrijft de verrichte werkzaamheden en de daaruit volgende conclusies en aanbevelingen van het verkennend bodemonderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Conform de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, een hypothese te worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725:2017 (Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

In dit hoofdstuk zijn de bij de aanleiding behorende te onderzoeken aspecten weergegeven. Op basis van deze informatie is een onderzoekshypothese en een onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. In bijlage 8 zijn de bij de aanleiding behorende onderzoeksvragen inclusief antwoorden weergegeven.

In de volgende tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Bron	Website, contactpersoon of archief
Kadaster	www.kadaster.nl
Topotijdreis	www.topotijdreis.nl
Boomgaardenkaart en bodemkwaliteitskaart	www.zeeuwsbodemvenster.nl
Provincie Zeeland	www.zeeland.nl
Bodemloket	www.bodemloket.nl
Nazca Rapportagemodule	https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/
Gemeente Middelburg (tevens opdrachtgever)	Dhr. D. van Bergeijk
Dinoloket	www.dinoloket.nl
Waterschap Scheldestromen	www.scheldestromen.nl

2.2 Locatiegegevens

Adres : Sir Winston Churchilllaan 8 Middelburg
Kadastrale gegevens : Gemeente Middelburg, sectie N, perceel 1521, 2162 en 2208 (ged.)
Gemeente : Middelburg
Gebruik : Basisschool / Buitenschoolse opvang incl. schoolplein
Oppervlakte : 13.365 m²
RD-coördinaten : X = 31983 ; Y = 392469

De onderzoekslocatie is gelegen in het noorden van de stad Middelburg, buiten de historische kern. Het te onderzoeken terrein betreft een (voormalige) school inclusief schoolplein en een sloot. De onderzoekslocatie is deels bebouwd met de schoolgebouwen. Een gedeelte van het gebouw wordt gebruikt door een basisschool en buitenschoolse opvang, het overige gedeelte van het gebouw is niet in gebruik. De onderzoekslocatie is grotendeels verhard met tegels.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Koos Vorrinkstraat met daarachter een appartementencomplex. Ten zuiden is de Nadorstweg met daarachter woningen gesitueerd. De Gerrit van der Veenstraat met daarachter woningen begrenst de onderzoekslocatie aan de oostzijde. Ten westen is de Sir Winston Churchilllaan gesitueerd met daarachter eveneens woningen.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale situatieschets in bijlage 1 van onderhavige rapportage en op onderstaande figuur.

Figuur 1: Situering onderzoekslocatie (Bron: Geoloket Provincie Zeeland)



2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2. Er is een inschatting gemaakt van de bodemopbouw aan de hand van de dichtstbijzijnde boringen (Bron: Dinoloket).

Tabel 2: Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	0,00 – 2,50	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	2,50 – 3,00	Veen, lokaal kleiig
Formatie van Naaldwijk, laagpakketten van Wormer en Zandvoort	3,00 – 8,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, binnen de Zandvoort tot zeer grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Boxtel	8,00 – 23,00	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig; klei, siltig tot zandig, humeus; veen, kleiig

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Peize en formatie van Waalre	23,00 – 29,50	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
Formatie van Maassluis	29,50 – 41,00	Zand, matig fijn tot zeer grof, lokaal grindig, schelphoudend; klei, siltig tot zandig
Formatie van Oosterhout	41,00 – 50,00	Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, schelphoudend; klei, siltig tot zandig

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied (bron: Geografisch loket Waterschap Scheldestromen).

2.4 Terreinverkenning

Door de heer C.A.P. Snoeren, medewerker van BodemBasics B.V., is op 6 mei 2022 een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

Tijdens de uitvoering van de terreinverkenning zijn foto's van de onderzoekslocatie gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage.

2.5 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.5.1 Eerder bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek Sir Winston Churchillaan 8 Middelburg, SGS EcoCare b.v., kenmerk: EZ.857.063, d.d. 28-05-1999

Op basis van het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood, kwik, minerale olie en EOX. De ondergrond is niet verontreinigd, het grondwater bevatte een lichte verontreiniging met EOX. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

In de directe omgeving (<25 meter) zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek Sir Winston Churchillaan 8b, IDDS, kenmerk: 05076767/GG/rap1, d.d. 10-01-2006

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ten noorden van onderhavige locatie, ter plaatse van het huidige appartementencomplex. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen overschrijdingen zijn aangetroffen. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Verkennd bodemonderzoek Gerrit van der Veenstraat ong. Middelburg (cunet), Mitec, kenmerk: 16MDL047.10, d.d. 01-03-2016

Het onderzoek is uitgevoerd direct ten oosten van onderhavige locatie. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met PCB. Zowel de boven- als de ondergrond is vermoedelijk te classificeren als zijnde kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Verkennd bodemonderzoek Nadorstweg ong. Middelburg (cunet), SGS EcoCare b.v., kenmerk: EZ 860.062-7, d.d. 07-04-2003

Het onderzoek is uitgevoerd direct ten zuiden van onderhavige locatie. De ondergrond is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met koper, kwik en EOX. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Verkennd bodemonderzoek Gerbrandylaan (ong.) Middelburg (cunet), Mitec, kenmerk: 16MDL046.10, d.d. 01-03-2016

Het onderzoek is uitgevoerd op circa 10 meter ten westen van onderhavige locatie. De bovenste meter voldoet aan kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. De ondergrond is licht verontreinigd met lood en kwik (traject 1,00 – 1,50 m-mv). De diepere ondergrond voldoet aan klasse Achtergrondwaarde. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

2.5.2 Informatie Gemeente Middelburg (tevens opdrachtgever)

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De huidige schoolgebouwen zullen worden gesloopt, waarna er vervolgens appartementen en zorgwoningen zullen worden gerealiseerd. Op aangeven van de opdrachtgever dient in het kader van deze herontwikkeling een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Ter plaatse van de sloot dient een verkennd waterbodemonderzoek verricht te worden.

Op aangeven van de opdrachtgever dienen eveneens inpassende boringen verricht te worden, om de bodemkwaliteit onder het huidige gebouw te kunnen vastleggen. De vloeren zijn circa 17 cm dik. Onder de vloeren zijn kruipruimtes en verlagingslagen aanwezig.

Bij de Gemeente Middelburg is geen aanvullende bodemgerelateerde informatie bekend van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

2.5.3 Digitale bronnen**Bodemloket**

Volgens de website Bodemloket zijn op onderhavige locatie de hierna genoemde activiteiten bekend:

- Smederij;
- Timmerwerkplaats;
- Metaalwarenfabriek.

Aangezien het gehele gebied in de loop der jaren is herontwikkeld tot een woonwijk, wordt niet verwacht dat er tijdens onderhavig onderzoek verontreinigingen worden waargenomen die te relateren zijn aan de hierboven genoemde activiteiten. De voormalige activiteiten worden voortsnog enkel als aandachtspunt beschouwd.

De overige informatie die via Bodemloket bekend is, is reeds opgenomen in paragraaf 2.5.1. 'Eerder bodemonderzoek'.

Geografisch loket Provincie Zeeland**Bodemkwaliteitskaart**

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Middelburg is de onderzoekslocatie gelegen in de zone '13c: Rand Middelburg (overig)'. De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie valt in de kwaliteitsklasse Wonen, de ondergrond in kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Boomgaardenkaart

Volgens de boomgaardenkaart zijn ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie in het verleden geen boomgaarden aanwezig geweest.

Wet bodembeschermingskaart

Volgens het geografisch loket van de Provincie Zeeland zijn ter plaatse, en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend. Tevens zijn, op basis van de informatie van het geografisch loket geen saneringen uitgevoerd ter plaatse of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Voormalige stortplaatsenkaart

Volgens de informatie die geraadpleegd is via het geografisch loket zijn geen (voormalige) stortplaatsen bekend ter plaatse of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Rapportagemodule Nazca

Volgens de Rapportage van Nazca zijn in de directe omgeving diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor meer informatie omtrent deze onderzoeken wordt verwezen naar paragraaf 2.5.1 van onderhavige rapportage.

2.6 Gebruik en beïnvloeding

2.6.1 Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's

Volgens het via de website www.topotijdreis.nl geraadpleegde historische kaartmateriaal (periode 1875-2021) is beoordeeld dat de locatie tot circa 1960 in gebruik is geweest als weiland. Vanaf 1960 tot circa 1970 is bebouwing aanwezig op de onderzoekslocatie. Dit betreft vermoedelijk de voormalige smederij, timmerwerkplaats en/of metaalwarenfabriek. Vervolgens bestond de locatie tot circa 1984 uit als braakliggend terrein en is de locatie deels bebost. Vanaf 1984 is het huidige schoolgebouw aanwezig. Sindsdien is de situatie ter plaatse niet noemenswaardig meer gewijzigd.

Volgens de (historische) luchtfoto's die geraadpleegd zijn via de website van de Provincie Zeeland is op de luchtfoto van 1959 bebouwing te zien op het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie. De bebouwing betreft vermoedelijk de voormalige smederij, timmerwerkplaats en/of metaalwarenfabriek. Het overige gedeelte is in gebruik als agrarisch bouwland. Op de luchtfoto van 1970 is de onderzoekslocatie deels braakliggend en deels bebost. De eerder genoemde bebouwing is niet meer aanwezig. In de directe omgeving is een gedeelte van de woonwijk gerealiseerd en is de Sir Winston Churchillaan aanwezig. Op de luchtfoto van 2003 is het huidige schoolgebouw incl. schoolplein aanwezig. De situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie is sindsdien niet noemenswaardig gewijzigd.

2.6.2 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zullen de huidige schoolgebouwen worden gesloopt, waarna er vervolgens appartementen en zorgwoningen zullen worden gerealiseerd.

2.6.3 Calamiteiten/ongewoon voorval

Er is geen informatie bekend omtrent calamiteiten of ongewone voorvallen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.6.4 Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt beschouwd, omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

2.6.5 PFAS

PFAS is een stofgroep van gefluoreerde koolwaterstoffen, die van nature niet afbreken en in hogere gehalten/concentraties schadelijke gevolgen kunnen hebben voor mens, dier en milieu. Tot deze stofgroep worden onder andere PFOS, PFOA en GenX gerekend.

In juli 2019 is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een tijdelijk handelingskader gepubliceerd met betrekking tot de hergebruiksmogelijkheden van PFAS-houdende grond en baggerspecie. In dit document zijn voorschriften omschreven voor het onderzoek en de mogelijkheden voor hergebruik van grond die (mogelijk) PFAS (poly- en perfluor alkyl stoffen) houdend is. Als gevolg van dit tijdelijk handelingskader dient grond die in aanmerking komt voor hergebruik onderzocht te zijn.

op PFAS. Op 13 december 2021 is een geactualiseerde versie van dit handelingskader gepubliceerd. Er zijn wat betreft PFAS geen bekende puntbronnen aanwezig ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Hierdoor wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Omdat er waarschijnlijk geen grond afgevoerd zal worden van de locatie en er wat betreft PFAS geen bekende puntbronnen aanwezig zijn ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie dient de grond ter plaatse niet aanvullend onderzocht te worden op PFAS.

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

Ten behoeve van het uit te voeren verkennend bodemonderzoek wordt de onderzoekslocatie op basis van de uit het vooronderzoek verkregen informatie beschouwd als een onverdachte locatie wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging. Er bestaat vooralsnog geen aanleiding voor het indelen van de onderzoekslocatie in deellocaties.

Het bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt opgezet op basis van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740.

De voormalige activiteiten die in het verleden op de locatie aanwezig zijn geweest (smederij, timmerwerkplaats, metaalwarenfabriek) worden als aandachtspunt beschouwd op het mogelijk voorkomen van bodemverontreiniging. Deze activiteiten worden gecontroleerd middels boringen van het algemeen terrein.

In de volgende tabel is de te hanteren onderzoeksstrategie schematisch weergegeven.

Tabel 3: Overzicht onderzoeksstrategie

Onderzoekslocatie	Sir Winston Churchillaan 8 Middelburg
Oppervlakte (m ²)	13.365
Toe te passen strategie uit de NEN 5740+A1 2016	ONV-NL

Boringen

Tot 0,50 m-mv 16

Tot 2,00 m-mv 5

En boring met peilbuis*Peilbuis met bovenzijde filter 0,5 m-
grondwaterstand 2**Analyses grond**

Bovengrond: Pakket 1 3

Ondergrond: Pakket 1 2

Analyses grondwater

Pakket 2 2

Pakket 1: NEN 5740 standaard stoffenpakket grond (bestaande uit: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, PCB (7), minerale olie (C10-C40) en PAK (10 VROM)) conform AS3000

Pakket 2: NEN 5740 standaard stoffenpakket grondwater (bestaande uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, vluchtige aromaten (BTEXN), VOCl (11), 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, tribroommethaan, vinylchloride, styreen, minerale olie (C10-C40)) conform AS3000

** Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5,0 meter beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Er wordt wel geboord tot een diepte van 2 meter. Indien de diepte van de grondwaterspiegel niet bekend is, geldt een boordiepte van 5 meter.*

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan het bedrijf BodemBasics B.V. en uitgevoerd op basis van de actuele BRL SIKB 2000, protocol 2001 en protocol 2002. BodemBasics B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Op verzoek van de opdrachtgever worden de betreffende protocollen en het procescertificaat toegezonden.

De medewerkers die de veldwerkzaamheden hebben uitgevoerd zijn geregistreerd als erkend veldmedewerker voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000.

3.1 Uitvoering veldwerkzaamheden

Op 6 mei 2022 zijn de boringen voor het bepalen van de bodemstructuur, het nemen van de grondmonsters en het plaatsen van de peilbuizen uitgevoerd door de heer C.A.P. Snoeren. De heer Snoeren heeft verklaard dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 14 boringen tot 0,50 meter – maaiveld (m-mv)/ onderzijde verharding (nrs. 002, 004 t/m 008, 010 t/m 012, 014, 017, 020, 021 en 023);
- 7 boringen tot 2,00 m-mv (nrs. 001, 003, 013, 015, 018, 019 en 022);
- 2 peilbuizen:
 - P009 (filterstelling: 2,20 – 3,20 m-mv);
 - P016 (filterstelling: 2,00 – 3,00 m-mv).

Boring 015 en 018 zijn in pandig verricht tot een diepte van 0,50 m-bovenzijde bodemlaag (2,00 m-mv). Boring 007 is ter plaatse van de overkapte fietsenstalling verricht.

Tijdens de terreinverkenning en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op zowel het maaiveld als in het opgeboorde materiaal. Dit is niet waargenomen.

Een tekening met de situering van de boringen en de peilbuizen is bijgevoegd als bijlage 2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Bodemopbouw

De boorstaten met de veldwaarnemingen zijn als bijlage 4 bijgevoegd. Uit de veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot een diepte van 0,50 m-mv afwisselend bestaat uit matig fijn zand met een siltige en plaatselijk humeuze toevoeging en uit siltige/humeuze klei. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,20 m-mv hoofdzakelijk uit zandige klei. Daarnaast is in de ondergrond veen aangetroffen, hoofdzakelijk in het traject 1,50 – 2,00 m-mv en plaatselijk van 2,20 – 2,50 m-mv.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging. Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan met betrekking tot de voormalige activiteiten die in het verleden op de locatie aanwezig zijn geweest (smederij, timmerwerkplaats, metaalwarenfabriek). De grondwaterstand is tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden bepaald op een diepte van 1,50 à 1,70 m-mv.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn foto's van de onderzoekslocatie gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage.

3.2.2 Grondwatermeting

Het grondwater uit de peilbuizen P009 en P016 is op 13 mei 2022 bemonsterd door de heer L.H.A. Knoop. De heer Knoop heeft verklaard dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd. In het veld zijn de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald.

In onderstaande tabel worden de uitgevoerde veldmetingen en veldwaarnemingen van de bemonsterde peilbuizen schematisch weergegeven.

Tabel 4: Overzicht veldmetingen en veldwaarnemingen grondwaterbemonstering

Peilbuis / Monstercode	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	EC-waarde (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
P009 / P009-1-1	2,20 - 3,20	1,13	7,3	1.350	41
P016 / P016-1-1	2,00 - 3,00	1,12	6,9	2.990	54

De in het veld gemeten zuurgraad (pH-waarde) en geleidbaarheid (EC-waarde) zijn normaal voor deze regio. In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen P009 en P016 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

3.2.3 Verdachtheid asbest in bodem

In het kader van dit onderzoek is géén specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

In de regel is een locatie verdacht op asbest wanneer er asbest(verdachte)resten in of op de bodem zijn aangetroffen, of wanneer er puinhoudende materialen in of op de bodem voorkomen. In bijlage 7 is een nadere toelichting opgenomen op het bepalen van de verdachtheid van een locatie op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Onderhavige onderzoekslocatie is op basis van de huidige informatie en de tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen niet verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

3.3 Monsterselectie en analyses

In de volgende tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet en op welke parameters deze geanalyseerd zijn.

Tabel 5: Overzicht analysemonsters en monstersamenstelling

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket ¹⁾ (conform AS3000) / motivatie
Grond				
M1	0,00 - 0,50	001 (0,00 - 0,50) 004 (0,00 - 0,50) 014 (0,00 - 0,50) P016 (0,00 - 0,50) 017 (0,00 - 0,50) 022 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket grond/ Zintuiglijk schone bovengrond (klei)
M2	0,00 - 0,50	002 (0,04 - 0,50) 003 (0,00 - 0,50) 005 (0,04 - 0,50) 006 (0,04 - 0,50) 007 (0,04 - 0,50) 008 (0,04 - 0,50) P009 (0,04 - 0,50) 010 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket grond/ Zintuiglijk schone bovengrond (zand) zuidelijke gedeelte onderzoekslocatie
M3	0,00 - 0,54	011 (0,04 - 0,50) 012 (0,04 - 0,50) 013 (0,04 - 0,50) 019 (0,04 - 0,54) 020 (0,04 - 0,50) 021 (0,00 - 0,50) 023 (0,04 - 0,50)	-	Standaardpakket grond/ Zintuiglijk schone bovengrond (zand) noordelijke gedeelte onderzoekslocatie
M4	0,50 - 2,00	001 (0,50 - 1,00) 001 (1,00 - 1,50) 003 (0,50 - 1,00) 003 (1,00 - 1,50) P009 (0,50 - 1,00) P009 (1,00 - 1,50) P009 (1,50 - 2,00)	-	Standaardpakket grond/ Zintuiglijk schone ondergrond (klei) zuidelijke gedeelte onderzoekslocatie
M5	0,50 - 2,00	013 (0,50 - 1,00) 013 (1,00 - 1,50) 015 (1,50 - 2,00) P016 (0,50 - 1,00) P016 (1,00 - 1,50) 018 (1,50 - 2,00) 022 (0,50 - 1,00) 022 (1,00 - 1,50) 022 (1,50 - 2,00)	-	Standaardpakket grond/ Zintuiglijk schone ondergrond (klei) noordelijke gedeelte onderzoekslocatie
Grondwater				
P009-1-1	2,20 - 3,20	P009 (2,20 - 3,20)	-	Standaardpakket grondwater
P016-1-1	2,00 - 3,00	P016 (2,00 - 3,00)	-	Standaardpakket grondwater
Toelichting:				
1) Standaardpakketten:				
<i>Grond:</i>		Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie, lutum en organische stof		
<i>Grondwater:</i>		Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC, 17 stuks), minerale olie		

De monsters zijn op 6 mei 2022 (grond) en 13 mei 2022 (grondwater) ter analyse aangeboden c.q. overgedragen aan Eurofins Analytico B.V., dit is een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De monsters zijn onder de vereiste gekoelde omstandigheden opgeslagen en vervoerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 'Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

4 Analyseresultaten

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Wet bodembescherming

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te beoordelen worden de analyseresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Toetsing vindt plaats met behulp van het computerprogramma Terra Index. Terra Index is een programma dat aansluit op de BoToVa-toetsing (Bodem Toets- en Validatieservice). Hierin is de regelgeving van de Wet bodembescherming verwerkt en vindt een toetsing plaats van de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) aan de achtergrond-/ streef- en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden (AW) zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als 'schone' of 'niet verontreinigde grond'. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Grond, slib of grondwater, waarin stoffen voorkomen die de interventiewaarden overschrijden, wordt aangeduid als sterk verontreinigd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien het gemiddelde gehalte (of concentratie bij grondwater) aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

De voormalige tussenwaarde (matige verontreiniging) is het gemiddelde van de achtergrond- c.q. streefwaarde en de interventiewaarde van een parameter. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Wanneer de gestandaardiseerde meetwaarde deze waarde overschrijdt bestaat het vermoeden van een bodemverontreiniging en dient mogelijk een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken (volgens de Circulaire bodemsanering, d.d. 1 juli 2013). Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium (920 mg/kg d.s.). De toetsing hoeft alleen nog uitgevoerd te worden in situaties waarbij sprake is van een duidelijke antropogene bron.

Correctie van de analyseresultaten

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en het organische stofgehalte in de betreffende bodemlagen. De achtergrond- en interventiewaarden van zware metalen zijn afhankelijk van de lutum en organische stofgehalten van de grond. De overige (organische) parameters zijn enkel afhankelijk van het percentage organische stof. Derhalve dienen de eerder beschreven achtergrond- en interventiewaarden of het analyseresultaat te worden gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en organische stofgehalten. In dit geval worden de meetwaarden gecorrigeerd (bodem met 10% organische stof en 25% lutum) en worden de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) getoetst aan de normen.

Toelichting van de index

Bij de getoetste waarden is een index opgenomen. De index geeft aan in welke mate een gehalte/concentratie een richtwaarde overschrijdt voor een specifieke parameter. Deze index wordt als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD-AW}) / (\text{I-AW})$.

Een negatieve index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrond-/ streefwaarde. Een index kleiner dan 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt (lichte verontreiniging). Een index boven de 1,0 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt (sterke verontreiniging).

Een index tussen 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt (matige verontreiniging). Afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden geeft laatstgenoemde mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

De volledige analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn toegevoegd in bijlage 5. In bijlage 6 zijn de resultaten opgenomen van de toetsing van de gestandaardiseerde meetwaarden aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden inclusief de bijbehorende normen.

4.2 Grond**Resultaten**

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6: Overschrijdingstabel grond

Monster	Deelmonsters (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Overschrijdingen		
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) Matig	> I (i > 1) Sterk
M1	001 (0,00 - 0,50) 004 (0,00 - 0,50) 014 (0,00 - 0,50) P016 (0,00 - 0,50) 017 (0,00 - 0,50) 022 (0,00 - 0,50)	-	Kwik (-), lood (0,01)	-	-
M2	002 (0,04 - 0,50) 003 (0,00 - 0,50) 005 (0,04 - 0,50) 006 (0,04 - 0,50) 007 (0,04 - 0,50) 008 (0,04 - 0,50) P009 (0,04 - 0,50) 010 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-
M3	011 (0,04 - 0,50) 012 (0,04 - 0,50) 013 (0,04 - 0,50) 019 (0,04 - 0,54) 020 (0,04 - 0,50) 021 (0,00 - 0,50) 023 (0,04 - 0,50)	-	-	-	-
M4	001 (0,50 - 1,00) 001 (1,00 - 1,50) 003 (0,50 - 1,00) 003 (1,00 - 1,50) P009 (0,50 - 1,00) P009 (1,00 - 1,50) P009 (1,50 - 2,00)	-	Lood (0,36), PCB (0,01)	-	-

Monster	Deelmonsters (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Overschrijdingen		
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) Matig	> I (i > 1) Sterk
M5	013 (0,50 - 1,00) 013 (1,00 - 1,50) 015 (1,50 - 2,00) P016 (0,50 - 1,00) P016 (1,00 - 1,50) 018 (1,50 - 2,00) 022 (0,50 - 1,00) 022 (1,00 - 1,50) 022 (1,50 - 2,00)	-	Kwik (-), lood (0,03)	-	-

Toelichting:

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
 AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index

De volgende disclaimer is door het laboratorium op het analysecertificaat geformuleerd:

- PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31 voor mengmonster M4. Deze opmerking heeft geen verdere consequenties voor de conclusies van het onderzoek.

Interpretatie

In de zintuiglijk schone kleiige bovengrond (M1, boringen 001, 0014, 014, P016, 017 en 022, traject 0,00 – 0,50 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en lood boven de achtergrondwaarden aangetroffen.

De kleiige ondergrond (M4, boringen 001, 003 en P009, traject 0,50 – 2,00 m-mv; M5, boringen 013, 015, P016, 018 en 022, traject 0,50 – 2,00 m-mv) bevat licht verhoogde gehalten aan lood, kwik en/of PCB boven de achtergrondwaarden.

In de zandige bovengrond (M2, boringen 002, 003, 005 t/m 010, traject 0,00 – 0,50 m-mv en M3, boringen 011 t/m 013, 019 t/m 021 en 023, traject 0,00 – 0,50 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden aangetroffen.

De gemeten gehalten aan barium zijn, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare bron.

4.3 Grondwater**Resultaten**

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m-mv)	Overschrijdingen		
		> S (i ≤ 0,5) licht	> S & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) Matig	> I (i > 1) Sterk
P009-1-1	P009 (2,20 - 3,20)	Nikkel (0,22)	-	-
P016-1-1	P016 (2,00 - 3,00)	-	-	-

Toelichting:

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
 S, I, i : S = Streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

Interpretatie

In het grondwatermonster P009-1-1 (peilbuis P009; filtertraject 2,20 – 3,20 m-mv) is een licht verhoogde concentratie aan nikkel boven de streefwaarde aangetroffen.

Het grondwatermonster P016 (peilbuis P016; filtertraject 2,00 – 3,00 m-mv) bevat geen concentraties boven de streefwaarden.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de Gemeente Middelburg is door ABO Colsen-bodem, in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Sir Winston Churchillaan 8 te Middelburg (kadastraal bekend: Gemeente Middelburg, sectie N, perceel 1521, 2162 en 2208 (ged.)). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de vigerende versie van de NEN 5740.

5.1 Conclusies

Grond

Wet bodembescherming

In zowel de kleiige bovengrond als in de kleiige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan lood, kwik en/of PCB boven de achtergrondwaarden aangetroffen. De zandige bovengrond bevat geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden.

Asbest

Onderhavige onderzoekslocatie is op basis van de huidige informatie en de tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen niet verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

Grondwater

In het grondwatermonster P009-1-1 (peilbuis P009; filtertraject 2,20 – 3,20 m-mv) is een licht verhoogde concentratie aan nikkel boven de streefwaarde aangetroffen.

Het grondwatermonster P016 (peilbuis P016; filtertraject 2,00 – 3,00 m-mv) bevat geen concentraties boven de streefwaarden.

5.2 Toetsing van de hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de aangetroffen lichte verontreinigingen in zowel de grond als in het grondwater.

5.3 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, aangezien de gemeten gehalten/concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate gering dat deze, ons inziens, geen belemmering vormen voor eventuele bebouwing en/of andere activiteiten. Er zijn met de voorgenomen activiteiten geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig. De uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag.

Verwerking of afvoer van grond

Het onderliggende onderzoek is in beginsel niet geschikt voor de beoordeling van af te voeren grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie.

Indien grond ten behoeve van bouwwerkzaamheden en/of andere activiteiten wordt ontgraven en afgevoerd, kan het mogelijk worden geacht dat de vrijkomende grond gekeurd en getoetst dient te worden aan het Besluit bodemkwaliteit. Dit kan middels een partijkeuring conform BRL SIKB1000, protocol 1001, of op basis van een kwaliteitswaarmerk van de bodemkwaliteitskaart van de betreffende gemeente. Indien gewenst kan ABO Colsen-bodem u hierin verder begeleiden en de werkzaamheden voor u verzorgen.

6 Aansprakelijkheid

De resultaten en interpretatie van onderliggend onderzoek wordt met de grootste zorgvuldigheid beoordeeld en samengesteld. ABO Colsen-bodem is echter niet aansprakelijk voor uit de rapportage voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook. De resultaten en advisering van het onderzoek worden samengesteld uit een beperkt aantal boringen en monsters. Vanwege het steekproefkarakter is het niet uit te sluiten dat plaatselijke afwijkingen niet geconstateerd zijn tijdens het onderzoek. ABO Colsen-bodem heeft een adviserende functie, het bevoegd gezag kan hiervan afwijken.

BIJLAGE 1

Situering onderzoekslocatie



Opdrachtgever:

Gemeente Middelburg

Project:

002316/ANL22-6740: VO Sr. Winston Churchilllaan 8 Middelburg

Benaming:

overzichtskaart
ligging
onderzoekslocatie



ABO Colsen-bodem
Kreekzoom 3
4561 GX HULST
Tel.: 0031 114-311548
Fax: 0031 114-316011
Email: info@colsen.nl
Internet: www.colsen.nl

Schaal: 1 : 10.000

Groep: BOD

Tekening nr:

Rev.:

Datum:

Form.:

GMG2202.topo

-

24-5-'22

A4

BIJLAGE 2

Plattegrond met situering boringen en
peilfilter(s)



Opdrachtgever: Gemeente Middelburg

Project: 002316/ ANL22-6740: VO Sr. Winston Churchilllaan 8 Middelburg

Benaming: Situering boringen en peilfilter(s)

Legenda

- bovengrond boring
- ondergrond boring
- P... peilbuis
- onderzoekslocatie

0 40 METER

School: 1:800

Tekening nr: GMG2202.01

Revisie: -

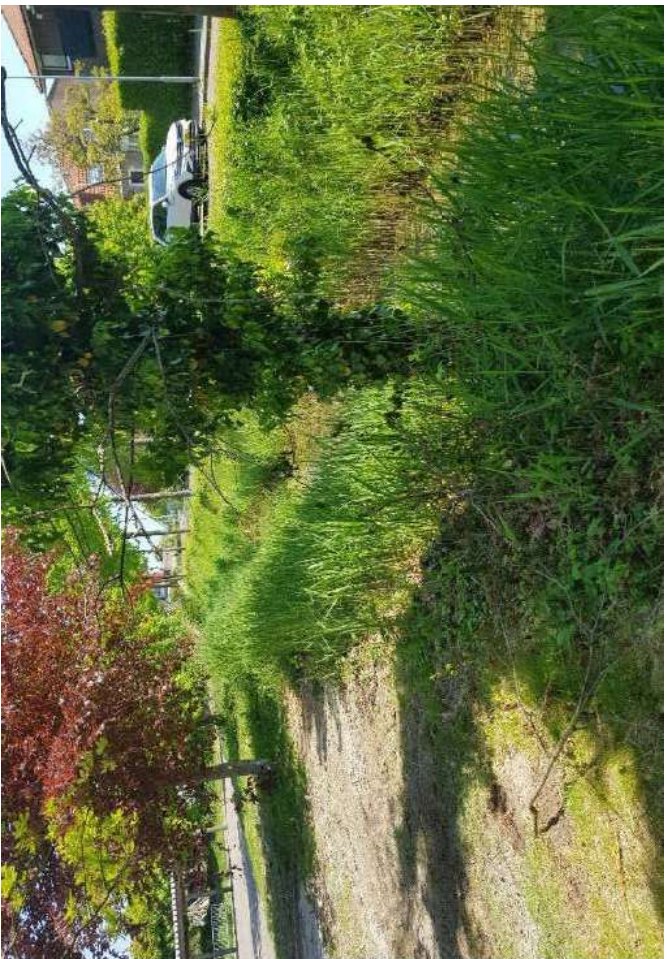
Datum: 24-5-'22

Form: A3

Colsen b.v.
Kreeksloot 3
4561 GX HULST
Tel.: 0331 114-311548
Fax: 0331 114-18011
E-mail: info@colsen.nl
Internet: www.colsen.nl

Colsen
water, energy & environment

Dit document is eigendom van Colsen b.v. en kan vertrouwelijk of anderszins wettelijk beschermd zijn. Het verspreiden van dit document is strafbaar. Het verspreiden van dit document is strafbaar. Het verspreiden van dit document is strafbaar.





BIJLAGE 4

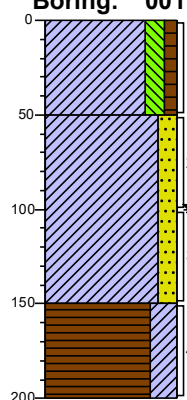
Boorstaten met legenda

Boorprofielen

X: 31963,03
Y: 392394,53

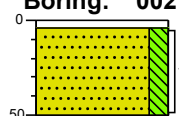
X: 31977,04
Y: 392413,53

Boring: 001



0	groenstrook
1	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruینگrijs, Edelmanboor
50	Klei, matig zandig, grijsblauw, Edelmanboor
150	Veen, sterk kleiig, bruینگrijs, Guts
200	

Boring: 002

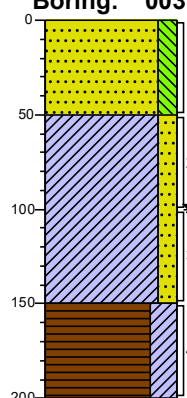


2	tegel
4	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor
50	

X: 31991,20
Y: 392428,67

X: 32021,51
Y: 392437,47

Boring: 003



0	braak
1	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel, Edelmanboor
50	Klei, matig zandig, grijsblauw, Edelmanboor
150	Veen, sterk kleiig, bruینگrijs, Guts
200	

Boring: 004

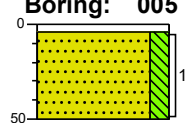


0	groenstrook
1	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
50	

Boorprofielen

X: 31952,30
Y: 392418,72

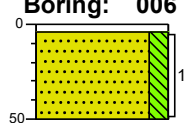
Boring: 005



4 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig,
grijsgeel, Edelmanboor
50

X: 31964,51
Y: 392434,04

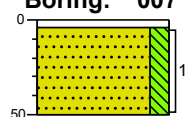
Boring: 006



4 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig,
grijsgeel, Edelmanboor
50

X: 31982,62
Y: 392443,89

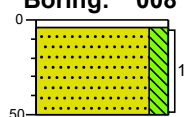
Boring: 007



4 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig,
grijsgeel, Edelmanboor
50

X: 32011,38
Y: 392457,57

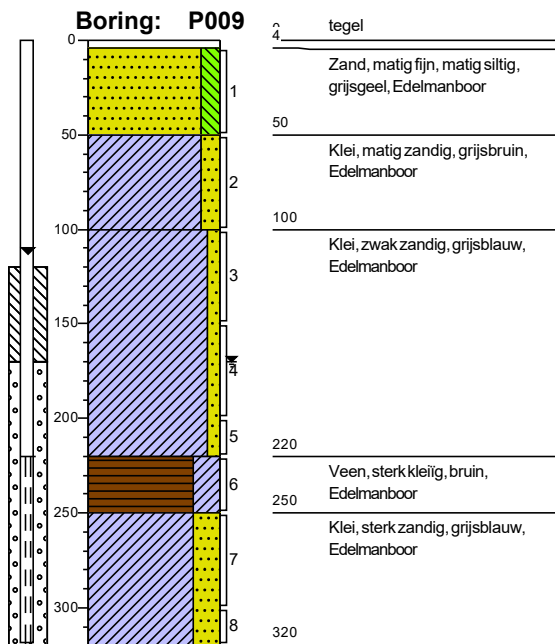
Boring: 008



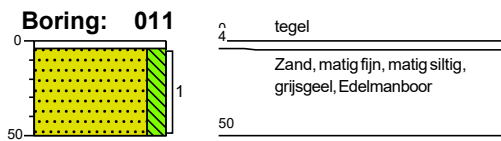
4 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig,
grijsgeel, Edelmanboor
50

Boorprofielen

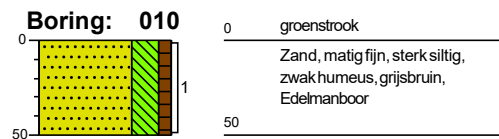
X: 32025,51
Y: 392472,11



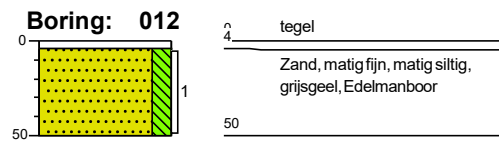
X: 32038,40
Y: 392506,27



X: 32056,54
Y: 392474,82



X: 32017,76
Y: 392487,72

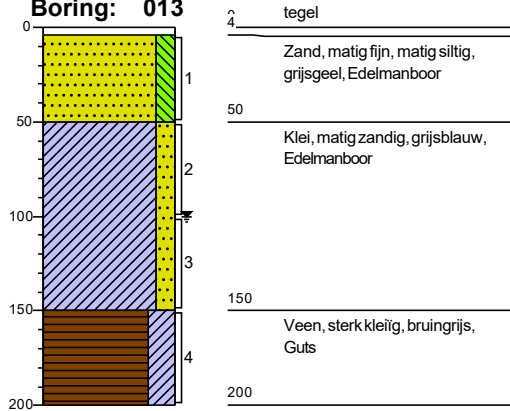


Boorprofielen

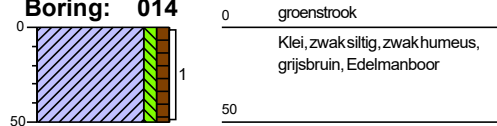
X: 32001,65
Y: 392475,05

X: 31977,83
Y: 392461,40

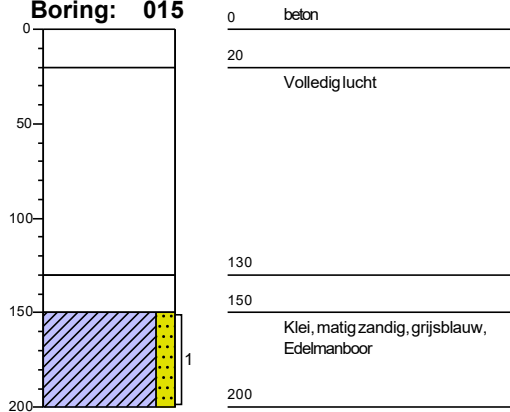
Boring: 013



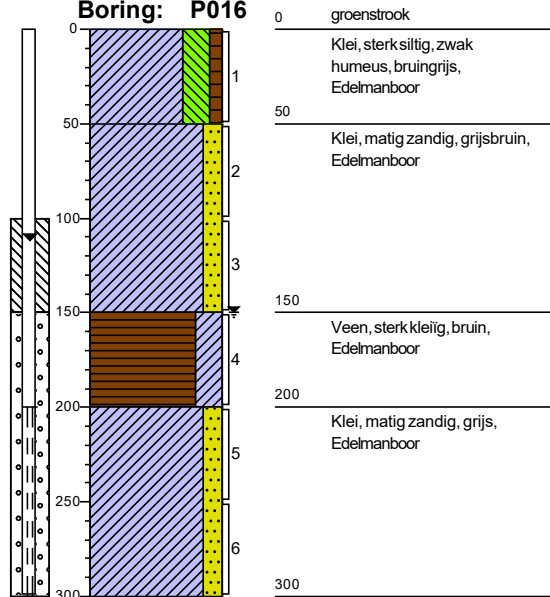
Boring: 014



Boring: 015



Boring: P016



Boorprofielen

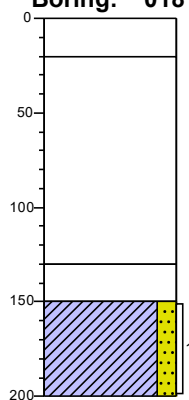
X: 31919,17
Y: 392474,35

Boring: 017



0 groenstrook
Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruingrijs,
Edelmanboor
50

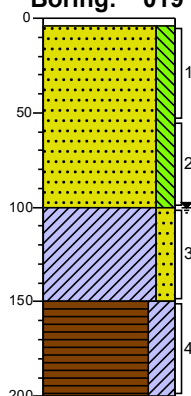
Boring: 018



0 beton
20
Volledig lucht
130
150
Klei, matig zandig, grijsblauw,
Edelmanboor
200

X: 31969,86
Y: 392484,49

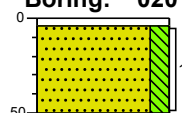
Boring: 019



4 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig,
grijsgeel, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, grijsblauw,
Edelmanboor
150
Veen, sterk kleiig, bruingrijs,
Guts
200

X: 31982,31
Y: 392500,07

Boring: 020



4 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig,
grijsgeel, Edelmanboor
50

Boorprofielen

X: 32001,49
Y: 392530,74

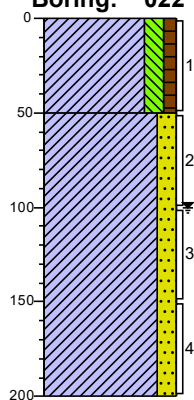
Boring: 021



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig,
zwak humeus, grijsbruin,
Edelmanboor
50

X: 32024,55
Y: 392537,95

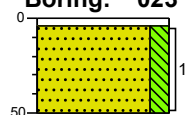
Boring: 022



0 groenstrook
Klei, matig siltig, zwak
humeus, bruingrijs,
Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, grijsblauw,
Edelmanboor
200

X: 31943,38
Y: 392497,47

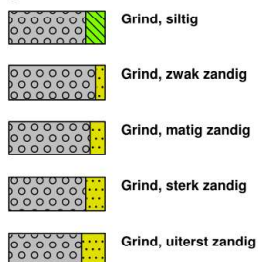
Boring: 023



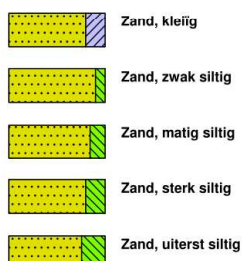
4 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig,
grijsgeel, Edelmanboor
50

Legenda boorstaten (conform NEN 5104)

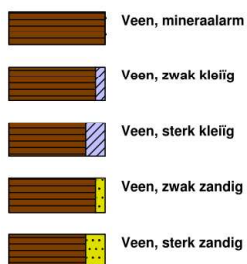
grind



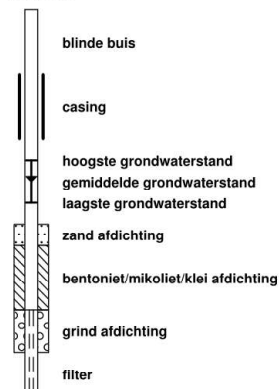
zand



veen



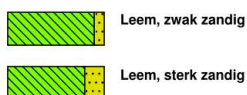
peilbuis



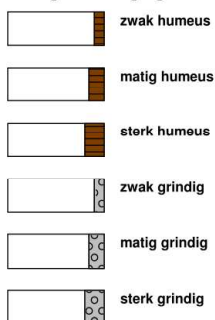
klei



leem



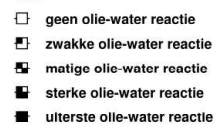
overige toevoegingen



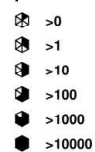
geur



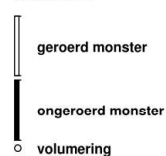
olie



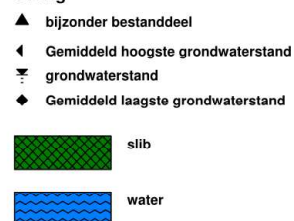
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 5

Analyseresultaten

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Niels Gelderland
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 12-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022073755/1
Uw project/verslagnummer	ANL22-6740
Uw projectnaam	Sir Winston Churchillaan 8 Middelburg
Uw ordernummer	ANL22-6740 Grond
Uw datum aanlevering monster(s)	06-May-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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-6740	Certificaatnummer/Versie	2022073755/1
Uw projectnaam	Sir Winston Churchillaan 8 Middelburg	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer	ANL22-6740 Grond	Datum einde analyse	12-May-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	12-May-2022/09:56
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.6	90.4	91.1	75.3	70.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.8	<0.7	<0.7	1.1	3.1
Gloeirest	% (m/m) ds	96	99	99	97	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.2	5.8	<2.0	20.0	28.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	3.6	<3.0	6.4	8.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	<5.0	<5.0	6.7	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050	0.060	0.19
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	4.4	<4.0	14	21
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41	16	<10	190	64
S Zink (Zn)	mg/kg ds	64	37	<20	44	67
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.1	9.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010 ²⁾	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	M1 001 (0-50) 004 (0-50) 014 (0-50) 017 (0-50) 022 (0-50) P016 (0-50)	Grond (AS3000)	12741404
2	M2 002 (4-50) 003 (0-50) 005 (4-50) 006 (4-50) 007 (4-50) 008 (4-50) 010 (0-!Grond (AS3000)		12741405
3	M3 011 (4-50) 012 (4-50) 013 (4-50) 019 (4-54) 020 (4-50) 021 (0-50) 023 (4-!Grond (AS3000)		12741406
4	M4 001 (50-100) 001 (100-150) 003 (50-100) 003 (100-150) P009 (50-100) P00Grond (AS3000)		12741407
5	M5 013 (50-100) 013 (100-150) 015 (150-200) 018 (150-200) 022 (50-100) 022Grond (AS3000)		12741408

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: 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).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-6740	Certificaatnummer/Versie	2022073755/1
Uw projectnaam	Sir Winston Churchillaan 8 Middelburg	Startdatum analyse	06-May-2022
Uw ordernummer	ANL22-6740 Grond	Datum einde analyse	12-May-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	12-May-2022/09:56
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<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⁾	0.0052	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.060	<0.050	<0.050	0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	0.100	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.063	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.074	<0.050	<0.050	0.059	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.065	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.55	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.45	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	M1 001 (0-50) 004 (0-50) 014 (0-50) 017 (0-50) 022 (0-50) P016 (0-50)	Grond (AS3000)	12741404
2	M2 002 (4-50) 003 (0-50) 005 (4-50) 006 (4-50) 007 (4-50) 008 (4-50) 010 (0-!Grond (AS3000)		12741405
3	M3 011 (4-50) 012 (4-50) 013 (4-50) 019 (4-54) 020 (4-50) 021 (0-50) 023 (4-!Grond (AS3000)		12741406
4	M4 001 (50-100) 001 (100-150) 003 (50-100) 003 (100-150) P009 (50-100) P00Grond (AS3000)		12741407
5	M5 013 (50-100) 013 (100-150) 015 (150-200) 018 (150-200) 022 (50-100) 022Grond (AS3000)		12741408

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: 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.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNAN2A
 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).

KD
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022073755/1

Pagina 1/2

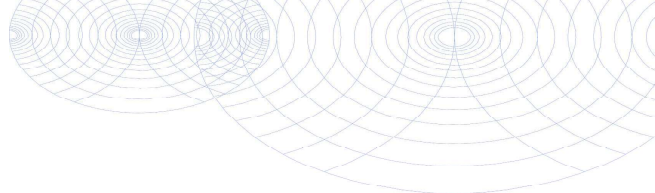
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12741404	M1 001 (0-50) 004 (0-50) 014 (0-50) 017 (0-50) 022 (0-50) P016 (0-50)				
0539498866	004	0	50	06-May-2022	1
0539498876	014	0	50	06-May-2022	1
0539499071	001	0	50	06-May-2022	1
0539499081	022	0	50	06-May-2022	1
0539499079	P016	0	50	06-May-2022	1
0539499144	017	0	50	06-May-2022	1
12741405	M2 002 (4-50) 003 (0-50) 005 (4-50) 006 (4-50) 007 (4-50) 008 (4-50) 010				
0539499086	005	4	50	06-May-2022	1
0539498861	006	4	50	06-May-2022	1
0539499070	007	4	50	06-May-2022	1
0539499066	003	0	50	06-May-2022	1
0539499088	010	0	50	06-May-2022	1
0539498877	008	4	50	06-May-2022	1
0539498870	P009	4	50	06-May-2022	1
0539498890	002	4	50	06-May-2022	1
12741406	M3 011 (4-50) 012 (4-50) 013 (4-50) 019 (4-54) 020 (4-50) 021 (0-50) 021				
0539498859	013	4	50	06-May-2022	1
0539498874	012	4	50	06-May-2022	1
0539499072	011	4	50	06-May-2022	1
0539499134	019	4	54	06-May-2022	1
0539499148	023	4	50	06-May-2022	1
0539499147	020	4	50	06-May-2022	1
0539499149	021	0	50	06-May-2022	1
12741407	M4 001 (50-100) 001 (100-150) 003 (50-100) 003 (100-150) P009 (50-100)				
0539498871	P009	50	100	06-May-2022	2
0539498867	P009	100	150	06-May-2022	3
0539498865	P009	150	200	06-May-2022	4
0539499091	003	50	100	06-May-2022	2
0539499096	003	100	150	06-May-2022	3
0539499080	001	50	100	06-May-2022	2
0539499094	001	100	150	06-May-2022	3
12741408	M5 013 (50-100) 013 (100-150) 015 (150-200) 018 (150-200) 022 (50-100)				
0539498862	013	50	100	06-May-2022	2
0539498868	013	100	150	06-May-2022	3
0539499082	022	50	100	06-May-2022	2
0539499085	022	100	150	06-May-2022	3
0539499084	P016	50	100	06-May-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl 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 (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022073755/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0539499133	P016	100	150	06-May-2022	3
0539499143	015	150	200	06-May-2022	1
0539499151	018	150	200	06-May-2022	1
0539499087	022	150	200	06-May-2022	4

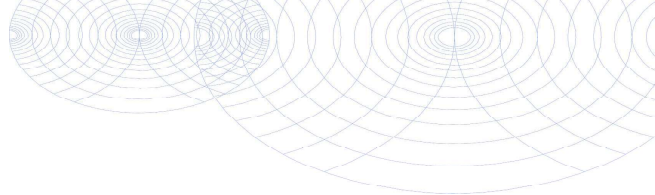


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 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 2022073755/1**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Ontbrekende resultaten 12-05 verwacht

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Opmerking 2)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 2022073755/1

Pagina 1/1

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 april 2022.

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Niels Gelderland
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 18-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022077827/1
Uw project/verslagnummer	ANL22-6740
Uw projectnaam	Sir Winston Churchillaan 8 Middelburg
Uw ordernummer	ANL22-6740 Grondwater
Uw datum aanlevering monster(s)	13-May-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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-6740	Certificaatnummer/Versie	2022077827/1
Uw projectnaam	Sir Winston Churchillaan 8 Middelburg	Startdatum analyse	13-May-2022
Uw ordernummer	ANL22-6740 Grondwater	Datum einde analyse	18-May-2022
Uw monsternemer	L.H.A. Knoop	Rapportagedatum	18-May-2022/15:42
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	<20	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.24	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	4.5	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	4.2	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.7	3.7
S Nikkel (Ni)	µg/L	28	3.2
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	2.1
S Zink (Zn)	µg/L	57	20
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	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			
1	P009-1-1 P009 (220-320)	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
2	P016-1-1 P016 (200-300)	Water (AS3000)	12755943
		Water (AS3000)	12755944

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-6740	Certificaatnummer/Versie	2022077827/1
Uw projectnaam	Sir Winston Churchillaan 8 Middelburg	Startdatum analyse	13-May-2022
Uw ordernummer	ANL22-6740 Grondwater	Datum einde analyse	18-May-2022
Uw monsternemer	L.H.A. Knoop	Rapportagedatum	18-May-2022/15:42
		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-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	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	P009-1-1 P009 (220-320)	Water (AS3000)	12755943
2	P016-1-1 P016 (200-300)	Water (AS3000)	12755944

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



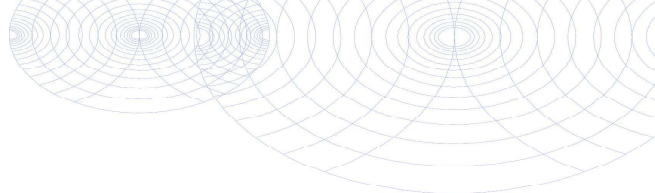
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022077827/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12755943	P009-1-1 P009 (220-320)				
0680620387	P009	220	320	13-May-2022	0680620387
0680620383	P009	220	320	13-May-2022	0680620383
0801059761	P009	220	320	13-May-2022	0801059761
12755944	P016-1-1 P016 (200-300)				
0680620382	P016	200	300	13-May-2022	0680620382
0680620393	P016	200	300	13-May-2022	0680620393
0801059857	P016	200	300	13-May-2022	0801059857

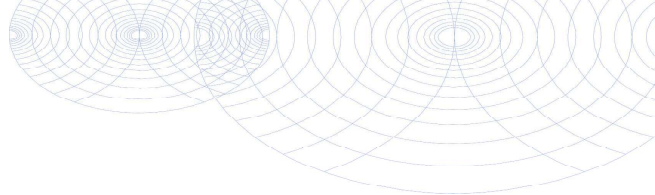


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl 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 2022077827/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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 2022077827/1

Pagina 1/1

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-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	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 april 2022.

BIJLAGE 6

Toetsingsresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M1	M2	M3
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		2022073755	2022073755	2022073755
Boring(en)		001, 004, 014, 017, 022, P016	002, 003, 005, 006, 007, 008, 010, P009	011, 012, 013, 019, 020, 021, 023
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,54
Humus	% ds	3,80	0,70	0,70
Lutum	% ds	9,20	5,80	2,00
Datum van toetsing		13-5-2022	13-5-2022	13-5-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	5,9	11,6	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	12	22	-0,2
Koper	mg/kg ds	12	19	-0,14
Zink	mg/kg ds	64	108	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<29 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,19	0
Lood	mg/kg ds	41	55	0,01
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	
Chryseen	mg/kg ds	0,074	0,074	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,063	0,063	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,065	0,065	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,56	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96	99	99
Droge stof	% m/m	81,6	90,4	91,1
Lutum	%	9,2	5,8	<2
Organische stof (humus)	%	3,8	<0,7	<0,7
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<64	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	20 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	11 ⁽⁶⁾	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M4	M5
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen			
Certificaatcode		2022073755	2022073755
Boring(en)		001, 001, 003, 003, P009, P009, P009	013, 013, 015, 018, 022, 022, 022, P016, P016
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,50 - 2,00
Humus	% ds	1,10	3,10
Lutum	% ds	20,0	28,5
Datum van toetsing		13-5-2022	13-5-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
		GSSD	Index
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	6,4	7,6
Nikkel	mg/kg ds	14	16
Koper	mg/kg ds	6,7	8,6
Zink	mg/kg ds	44	55
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<17 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,07
Lood	mg/kg ds	190	224
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1
Chryseen	mg/kg ds	0,059	0,059
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,45	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,026	0,01
PCB 28	mg/kg ds	0,001	0,005
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	97	95
Droge stof	% m/m	75,3	70,8
Lutum	%	20	28,5
Organische stof (humus)	%	1,1	3,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,1	25,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		P009-1-1			P016-1-1		
Datum		13-5-2022			13-5-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		24-5-2022			24-5-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	µg/l	4,5	4,5	-0,19	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	28	28	0,22	3,2	3,2	-0,2
Koper	µg/l	4,2	4,2	-0,18	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	57	57	-0,01	20	20	-0,06
Molybdeen	µg/l	2,7	2,7	-0,01	3,7	3,7	-0
Cadmium	µg/l	0,24	0,24	-0,03	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	2,1	2,1	-0,22
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21		0	<0,21		0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42		-0	<0,42		-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14		0,01	<0,14		0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01

Watermonster		P009-1-1	P016-1-1
Datum		13-5-2022	13-5-2022
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		24-5-2022	24-5-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10

		S	S Diep	Indicatief	I
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE 7

Toelichting asbest in de bodem

Bijlage 7: Toelichting mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem

Asbestverdachte materialen

Het aantreffen van zwerfasbest (gebroken en verweerde asbesthoudende objecten) maakt een locatie altijd asbestverdacht. De aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen aan de buiten- en/of binnenzijde van bouwwerken en objecten, maakt een locatie niet meteen verdacht. Bij buiten toepassingen en asbesthoudende objecten zoals complete golfplaten en bloembakken is door verwerking en beschadiging de kans groot dat er asbest op de bodem terecht is gekomen, hierdoor is de locatie in de meeste gevallen verdacht. Bij binnen toepassingen van asbestcement is het verzagen op locatie belangrijk; wanneer kan worden uitgesloten dat de asbestcementproducten zijn verzaagd op locatie, is deze onverdacht. Ook wanneer activiteiten hebben plaatsgevonden met asbest op een locatie, maar door de aanwezigheid van een afdeklaag geen asbest in de bodem kan zijn ontstaan is de locatie onverdacht.

Echter, de aanwezigheid van asbestverdachte objecten op het maaiveld hoeft niet automatisch te leiden tot een verdachte locatie. Bij ongebroken en/of niet verweerde objecten waarbij het zeker is dat geen stukjes asbest(houdend) materiaal in de bodem kunnen zijn terechtgekomen, is een locatie onverdacht.

In algemene zin geldt dat indien kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat geen asbest afkomstig van het bouwwerk of object in de bodem aanwezig is, de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. Indien geen goede onderbouwing kan worden gegeven, dan moet de locatie wel als verdacht worden beschouwd.

Puin op of in de bodem

Of puin daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het type puin dat aanwezig is, het historisch gebruik van de locatie (bijvoorbeeld op welk moment het puin is geproduceerd dan wel in de bodem terechtgekomen) en de hoeveelheid puinbijmenging. Er zijn veel verschillende typen ongebroken puin: metselpuin, betonpuin, puin van asfalt, klinkers en/of straatstenen, historisch puin. Vooral bij ongedefinieerd gemengd bouwpuin is de kans groot dat dit asbestcement plaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, dakleien en buis). Ook in betonpuin (met name funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor, in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en -stelplaatjes.

In de overige soorten puin (puin van asfalt, cement, klinkers en/of straatstenen en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van die soorten puin maakt een locatie niet verdacht. Indien het puin granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal (bijvoorbeeld asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.) is de locatie onverdacht.

Op basis van ouderdom kan de volgende verdachtheid opgemaakt worden.

Tabel: Verdachtheid puin in relatie tot historie

Periode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)
vóór 1945	gering	hechtgebonden	<10
1945 - 1980	groot	hecht- en niet-hechtgebonden	>100
1980 – 1993/1995	tamelijk groot	meestal hechtgebonden	10 – 100
1993/1995 – 1998	gering	meestal hechtgebonden	<10 (incidenteel >10)
1998 – 2005	incidenteel	hechtgebonden	<10
na 2005	nihil	hechtgebonden	<<10

Naast het type puin en de ouderdom ervan is de hoeveelheid puinbijmenging ook relevant voor de verdenking op de aanwezigheid van asbest. Het aantreffen van enig puin maakt een locatie

niet automatisch asbestverdacht. Echter, er moet wel goed worden onderbouwd dat dit puin geen asbest bevat (zie NEN 5897).

Puinggranulaat

Bij geproduceerd puinggranulaat (afkomstig van puinbrekers) is het onderscheid veel minder goed te zien. Indien het oorspronkelijke puin asbesthoudend materiaal bevatte zal door opmenging het gehalte aan asbest veelal relatief laag zijn. Het geproduceerde puinggranulaat kan in drie groepen worden verdeeld.

- niet-gecertificeerd puinggranulaat van voor 1998: voor 1998 bestond er nog geen certificeringstraject en dit granulaat moet als asbestverdacht worden aangemerkt.
- gecertificeerd puinggranulaat van tussen 1998 en 2005: tussen 1998 en 2005 bestonden er minder strenge certificeringseisen waarbij nog onvoldoende naar asbest werd gekeken, dit puinggranulaat is in principe nog steeds asbestverdacht.
- gecertificeerd puinggranulaat van na 2005; sinds 2005 wordt er bij de ingangscontrole bij brekers structureel naar asbest gekeken, dit 'recente' puinggranulaat maakt een locatie niet verdacht.

Interpretatie

Alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin en puinggranulaat eenduidig definieerbaar zijn en er gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, dan mag de locatie als onverdacht worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd.

Onderzoeksvragen vooronderzoek NEN 5725

Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1. Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De locatie is gelegen aan de Sir Winston Churchillaan 8 te Middelburg en staat kadastraal bekend als Gemeente Middelburg, sectie N, perceel 1521, 2162 en 2208 (ged.). Het te onderzoeken terrein betreft een (voormalige) school inclusief schoolplein en een sloot. De afbakening is aangeduid door de opdrachtgever en wordt als voldoende beschouwd

2. Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Op een gedeelte van de onderzoekslocatie was in het verleden een smederij, timmerwerkplaats en metaalwarenfabriek gesitueerd (periode 1960 – 1970). Aangezien het gehele gebied in de loop der jaren is herontwikkeld tot een woonwijk, wordt niet verwacht dat er tijdens onderhavig onderzoek verontreinigingen worden waargenomen die te relateren zijn aan de hierboven genoemde activiteiten. De voormalige activiteiten worden vooralsnog enkel als aandachtspunt beschouwd.

3. Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt beschouwd, omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

Bodemkwaliteit

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Middelburg is de onderzoekslocatie gelegen in de zone '13c: Rand Middelburg (overig)'. De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie valt in de kwaliteitsklasse Wonen, de ondergrond in kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

4. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

De globale bodemopbouw is weergegeven in de volgende tabel. Er is een inschatting gemaakt van de bodemopbouw aan de hand van de dichtstbijzijnde boringen (Bron: Dinoloket).

Tabel: Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	0,00 – 2,50	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	2,50 – 3,00	Veen, lokaal kleiig
Formatie van Naaldwijk, laagpakketten van Wormer en Zandvoort	3,00 – 8,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, binnen de Zandvoort tot zeer grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Boxtel	8,00 – 23,00	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig; klei, siltig tot zandig, humeus; veen, kleiig
Formatie van Peize en formatie van Waalre	23,00 – 29,50	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
Formatie van Maassluis	29,50 – 41,00	Zand, matig fijn tot zeer grof, lokaal grindig, schelphoudend; klei, siltig tot zandig
Formatie van Oosterhout	41,00 – 50,00	Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, schelphoudend; klei, siltig tot zandig

5. **Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?**

Nee.

6. **Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?**

De locatie wordt in principe als onverdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging. De voormalige activiteiten die in het verleden op de locatie aanwezig zijn geweest (smederij, timmerwerkplaats, metaalwarenfabriek) worden als aandachtspunt beschouwd op het mogelijk voorkomen van bodemverontreiniging.

7. **Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is er bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord**

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling dient ter plaatse een bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

8. **Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?**

Ten behoeve van het uit te voeren verkennend bodemonderzoek wordt de onderzoekslocatie op basis van de uit het vooronderzoek verkregen informatie als een onverdachte locatie wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging. Er bestaat vooralsnog geen aanleiding voor het indelen van de onderzoekslocatie in deellocaties.

Het bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt opgezet op basis van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740.

De voormalige activiteiten die in het verleden op de locatie aanwezig zijn geweest (smederij, timmerwerkplaats, metaalwarenfabriek) worden als aandachtspunt beschouwd op het mogelijk voorkomen van bodemverontreiniging. Deze activiteiten worden gecontroleerd middels boringen van het algemeen terrein.