

RAPPORT

Aanvullend bodem- en asbestonderzoek

**Bergstraat 2, 4, 6, Kerkstraat 10a, Klokkenlaan 16
te Loon op Zand**

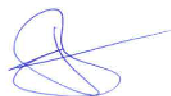
Opdrachtgever : Jansen Bouwontwikkeling B.V.
Postbus 278
6600 AG WIJCHEN

Projectnummer : 19KL055

Datum : 8 maart 2019

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Email info@klijnbodemonderzoek.nl

Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Ligging onderzoekslocatie	5
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie	6
2.5. Bodemonderzoek	6
2.6. Bodemkwaliteitskaart	8
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	8
2.8. Financieel/juridisch	8
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	9
2.10. Onderzoekshypothese	9
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	10
4. BODEMGEGEVENS	12
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	12
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	13
4.3. Concentratieberekening plaatmateriaal	14
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	15
5.1. Toetsingskader	15
5.2. Analyseresultaten NEN 5707	16
5.3. Analyseresultaten	17
5.4. Toelichting analyseresultaten	18
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	19
6.1. Samenvatting	19
6.2. Conclusies en aanbevelingen	19
6.3. Slotopmerking	22
BIJLAGEN	
1 Ligging van de locatie en kadastrale kaart	
2 Boorprofielen en legenda	
3 Analyserapporten	
4 Toetsingstabellen	
5 Overzicht posities monsternamenpunten	
6 Foto's	
7 Concentratie berekeningen asbest	
8 Advies Omgevingsdienst Midden- en West Brabant	
9 Bepaling veiligheidsklasse op basis van publicatie CROW400	

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een aanvullen bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Bergstraat 2, 4, 6, Kerkstraat 10a, Klokkenlaan 16 te Loon op Zand.

De aanleiding tot het aanvullen bodem- en asbestonderzoek wordt gevormd door het door de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant opgestelde bodem advies. Op basis van het door Klijn Bodemonderzoek B.V. uitgebrachte verkennend bodemonderzoek op het perceel, met rapportnummer 18KL233, is door de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant een advies uitgebracht waarbij is aangegeven welke werkzaamheden en analyses dienen plaats te vinden om de bodemkwaliteit van het perceel nauwkeuriger in beeld te brengen.

Op basis van dit advies zijn aanvullende werkzaamheden noodzakelijk om een volledig beeld te verkrijgen van de bodemkwaliteit van het perceel. Zo is ter plaatse van de lijmpopslag het standaard NEN pakket gebruikt voor de analyse van de monsters. Omdat niet bekend is welke lijmsorten er in het verleden zijn gebruikt is analyse op extra parameters gewenst. Lijm kan sporen van aceton of fenol bevatten. Deze parameters zullen worden geanalyseerd. Tevens zullen de gebieden ter plaatse van het voormalige pand aan de Bergstraat 4 en het huidige pand aan de Kerkstraat 10A intensiever worden onderzocht waarbij de deellocaties als aparte deellocatie worden opgenomen. Geadviseerd is om ter plaatse van de aangetroffen asbest verontreiniging (sleuven S06, S07 en S08) nader onderzoek uit te voeren. Gezien het feit dat alleen in de grove fractie asbest verdacht materiaal is geconstateerd zullen een aantal sleuven worden gerealiseerd waarbij het opgegraven materiaal op basis van zintuiglijke waarnemingen zal worden beoordeeld. Er worden op voorhand geen analyse uitgevoerd.

Het doel van het aanvullen bodem- en asbestonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie waarbij met name de verharde terreindelen worden onderzocht. In het voorgaande onderzoek zijn relatief minder boringen uitgevoerd ter plaatse van de aanwezige beton verhardingen op het perceel. Tevens zijn ter plaatse van de opslagplaatsen voor lijm extra parameters (aceton en fenol) geanalyseerd.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- | | |
|--|----------------|
| • vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • onderzoeksprogramma | (hoofdstuk 3); |
| • bodemgegevens | (hoofdstuk 4); |
| • metingen en chemische analyses | (hoofdstuk 5); |
| • samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen | (hoofdstuk 6). |

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 15 februari 2019);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Loon op Zand;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is onder andere gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging onderzoekslocatie

Het perceel ligt aan de Bergstraat 2, 4, 6, Kerkstraat 10a, Klokkenlaan 16 te Loon op Zand en zijn kadastraal bekend als *Gemeente Loon op Zand, sectie E, nrs. 4462, 5009, 5010, 5306 en 5313*. De onderzoekslocatie betreft alle kadastrale percelen en heeft een gezamenlijke oppervlakte van 13.500 m². De locatie bevindt zich aan de westzijde van de dorpskern binnen de bebouwde kom van Loon op Zand. In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving



In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen (bebouwd gebied).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie, tevens onderzoekslocatie, aan de Bergstraat 2, 4, 6, Kerkstraat 10a, Klokkenlaan 16 te Loon op Zand heeft een gezamenlijke oppervlakte van circa 13.500 m². De locaties zijn ook bekend als het Van Lier terrein en Van Esch terrein. De gehele locatie, op Kerkstraat 10a na, is onbebouwd. Het onbebouwde terreindeel is deels braakliggend en deels verhard met klinkers, tegels, beton- en een puinverharding. Op het perceel van de Kerkstraat 10a staat een vervallen en leegstaande loods. Ter plaatse van het perceel Bergstraat 4 en Kerkstraat 10a was van 1924 sprake van een schoenenfabriek (lederindustrie). Wanneer het pand aan de Bergstraat 4 is gesloopt is echter onbekend. De panden aan de Bergstraat 2 en 6 en Kerkstraat 10a zijn omstreeks 1935 gerealiseerd.

Uit de verkregen informatie is gebleken dat over de aanwezigheid van bovengrondse opslag-tanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Wel is gebleken dat ter plaatse bovengrondse opslag plaats vond van lijm en van chroom (geloid leer). Tevens is er informatie bekend over een ondergrondse brandstoftank aan de voorzijde van het voormalige pand aan de Bergstraat 4 en drie ondergrondse tanks achter het pand van de Kerkstraat 10a. Op de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoek uitgevoerd en er heeft ter plaatse van de drie ondergrondse tanks een sanering plaatsgevonden. Tevens is er door Milieukundig Adviesbureau Flamant, met rapportnummer AS95907, een volledige asbestinventarisatie uitgevoerd op de Kerkstraat 8-10. Uit de samenvatting van de rapportage is gebleken dat ter plaatse asbesthoudende materialen in het pand zijn verwerkt. De asbesthoudende materialen betreffen muur-doorvoeringen, dubbele kanalen en inregenkap, een dakrandafwerking en golfplaten. Op de locatie is, behalve bovenstaande activiteiten, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

Tijdens het uitvoeren van het locatiebezoek en tijdens het door Klijn Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde onderzoek in 2018 (18KL233), is gebleken dat ter plaatse van het gebied achter Kerkstraat 10a asbest verdachte plaatmaterialen zijn aangetroffen. Dit gebied is destijds onderworpen aan een nader asbest onderzoek.

2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde: openbare weg en woningen
- Oostzijde: woningen en bedrijfspanden
- Zuidzijde: woningen
- Westzijde: woningen

Tabel 1: Activiteiten die plaatsvinden / plaats hebben gevonden op de belendende percelen

Adres	Historische activiteit	Periode
Kerkstraat 5 en 14	Ondergrondse brandstoftank	onbekend
Kerkstraat 6	Schildersbedrijf en verf- en verfwaredetailhandel	1944-1976
Hoge Steenweg 1	Bovengrondse brandstoftank schoenenfabriek	onbekend 1925-onbekend
Klokkenlaan 9	Transportbedrijf	onbekend

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

2.5. Bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en/of directe omgeving is informatie bekend met betrekking tot eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Op de locatie Bergstraat 4 is in december 1991 door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk 5623-41997. Het onderzoek had betrekking op de opslag van lijmen en olie, opslag van chroom, geloid leer, opslag van lijmen en lakken in de bedrijfshal en ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank en het overige onverdachte terrein. In de grond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering voor het gebruik van het perceel.

Op de locatie Kerkstraat 10a is in mei 2014 door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk BM/2050-14. Uit de rapportage van het bodemonderzoek is gebleken dat 1992 door Geosurvey een verkennend bodemonderzoek (nul situatie onderzoek) is uitgevoerd. In de bovengrond, nabij de vulpunten van de ondergrondse tanks, is een licht verontreiniging met minerale olie geconstateerd. Uit de analyses van de overige bodemonsters zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten waargenomen. Verder is gebleken dat enkel in het grondwater een licht verhoogd gehalte met koper is geconstateerd.

Daarnaast is gebleken dat in 2007 door MDZ B.V. een bodemonderzoek is uitgevoerd op het perceel aan de Kerkstraat 10a. Uit de samenvatting van deze rapportage blijkt dat enkel in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK zijn aangetoond. Tevens is uit de rapportage van Bakker Milieuadviezen B.V. gebleken dat ter plaatse van Kerkstraat 10a drie ondergrondse tanks hebben gelegen. Deze tanks zijn in 1997 onder Kiwa certificaat inwendig gereinigd en gesaneerd. Tijdens de sanering is geconstateerd dat de bodem ter plaatse van de tanks verontreinigd was en in totaal is er ruim 12 ton met olie verontreinigde grond afgegraven en afgevoerd. Gebleken is dat er een restverontreiniging is achtergebleven welke met een folie is afgeschermd. Deze verontreiniging zal waarschijnlijk onder of nabij de gevel van het pand zijn geweest.

Uit het door Bakker Milieuadviezen, in mei 2014, uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, met kenmerk BM/2050-14, is gebleken dat ter plaatse in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan metalen PAK, PCB en minerale olie zijn aangetroffen. In zowel de ondergrond als het grondwater zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd.

Tot slot is in juni 2018 door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodem- en asbest en nader asbest onderzoek uitgevoerd op het perceel. Tijdens het onderzoek is het volgende geconcludeerd:

NEN 5897 en 5707

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “**verdachte locatie**” (terreindeel waar op basis van zintuiglijke waarnemingen asbest op het maaiveld is aangetroffen), juist is. Er zijn immers op de deellocatie verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen. Het betreft hier de bodemlaag en niet de aanwezige puin laag. De puinlaag is niet verontreinigd met asbest.

De gehalten boven de 50 mg per kilogram zijn formeel te hoog. Het betreft het gebied ter plaatse van de sleuven 6, 7 en 8 met een oppervlakte van circa 780 m². Het betreft hierbij niet het puin maar de bodemlaag van sleuven 6 en 7 (bodemlaag 0,0 tot 0,2 m-mv) en ter plaatse van sleuf 8 (bodemlaag 0,1 tot 0,5 m-mv). Totale hoeveelheid met asbest verontreinigde grond wordt geschat op circa 300 m³. Op het perceel is gezien de aanwezigheid van sterk met asbest verontreinigde grond (ongeacht de omvang) sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Aanbevolen wordt de aanwezige met asbest verontreinigde grond te laten saneren door een erkend bodemsaneerder. De sanering kan worden gemeld door middel van het indienen van een BUS melding bij het bevoegd gezag (provincie Brabant).

De exacte datum van veroorzaking kan niet worden vastgesteld waardoor niet is aan te geven of de verontreiniging een zorgplicht geval betreft (ontstaan na 1987 en volledige saneringsplicht waarbij ook licht verhoogde gehalten dienen te worden verwijderd). Hierdoor, samen met het toekomstig gebruik als wonen van het perceel, dient te worden overwogen om de grond met gehalten lager dan 50 mg/kg droge stof, ter plaatse van de sleuven 2, 3 en 4, tevens te laten verwijderen.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “**niet verdachte locatie**” (overige terreindeel), juist is. Er zijn immers op de deellocatie geen verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen.

NEN 5740***Voormalige ondergrondse tank Bergstraat 4, Opslag lijm 1, Opslag chroom en geloid leer, Voormalige ondergrondse tanks Kerkstraat 10a en overige terreindeel***

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locaties”, juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Opslag lijm 2

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locaties”, formeel niet juist is. Er zijn immers op de locatie geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Algemeen exclusief asbest verontreiniging genoemd onder NEN 5707

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder het “criterium voor nader onderzoek” en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik van, de voorgenomen ontwikkeling en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

Echter is door de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant een advies uitgebracht waarbij wordt voorgesteld om extra onderzoek uit te voeren. In onderhavig rapport zijn de werkzaamheden en analyses beschreven. Het advies van de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant is bijgevoegd in bijlage 8.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

Uit gemeentelijke informatie is gebleken dat de bovengenoemde locatie binnen zone 9 van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt. Op basis van de ontgravingskaart blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gewijzigd. Het voornemen is om ter plaatse nieuwbouw woningen te realiseren.

2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt. De kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1.

2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: regionale bodemopbouw

diepte m-mv	textuur	doorlatendheid	formatie
0 – 2	ZAND (matig fijn t/m matig grof met leemlagen)	goed	formatie van Boxtel
2 – 41	ZAND (matig fijn t/m matig grof met leemlagen)	goed	formatie van Sterksel
41 - 53	KLEI	slecht	formatie van Stamproy

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 10,6 m+ NAP.

De regionale stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk in noordoostelijke richting.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is vermoedelijk in noordoostelijke richting.

2.10. Onderzoekshypothese

Verkennd asbestonderzoek (NEN 5707)

Het verkennd asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707. Op basis van de verkregen informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “onverdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met asbest in concentraties boven de grenswaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “asbest onverdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Verkennd (aanvullend) bodemonderzoek (NEN 5740)

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in zes deellocaties:

1. Lijmopslag 1 (ca. 100 m²),
2. Lijmopslag 2 (ca. 100 m²),
3. Voormalige pand Bergstraat 4 (ca. 3.000 m²),
4. Huidige loods Kerkstraat 10a (ca. 430 m²),
5. Asbest verontreiniging rond de sleuven S06, S07 en S08.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

Verkenkend asbestonderzoek pand Bergstraat 4 en Kerkstraat 10a (NEN 5707)

De onderzoeksofzet ten behoeve van het verkennend asbest onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend asbestonderzoek in grond (NEN 5707, paragraaf 6.4.2) voor kleinschalige onverdachte locaties. Volgens de NEN 5707, het verkennend asbest onderzoek, wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien ter plaatse in de grond concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen onder de interventiewaarden. Volgens de NEN 5707 (versie augustus 2015, inclusief correctieblad c1 van augustus 2016), het verkennend asbest onderzoek, wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien ter plaatse in de grond concentraties aan asbest worden aangetroffen onder 0,5 maal de interventiewaarde.

Verkenkend (aanvullend) bodemonderzoek (NEN 5740) Lijmopslag 1 en 2, Bergstraat 4 en Kerkstraat 10a

De onderzoeksofzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE) is gehanteerd. Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analyseresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

Nader asbestonderzoek (NEN 5707)

De onderzoeksofzet ten behoeve van het nader asbestonderzoek in grond is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor nader asbestonderzoek in grond (NEN 5707, hoofdstuk 7). Rondom de spot asbesthoudende grond met een oppervlakte van circa 780 m² (bodemiaag 0,0 tot 0,2 m-mv en daarmee circa 300 m³) worden nog enkele sleuven gegraven om op basis van zintuiglijke waarnemingen vast te stellen of er sprake is van de aanwezigheid van asbest. Ter plaatse van deze spot wordt volstaan met zintuiglijke waarnemingen omdat tijdens het voorgaande onderzoek (18KL233) in de sleuven 6, 7 en 8 op basis van analyses asbest is aangetroffen. Met het uitvoeren van extra sleuven, waarbij op basis van zintuiglijke waarnemingen, kan worden vastgesteld dat er geen sprake is van de aanwezigheid van asbest is de verontreiniging voldoende afgeperkt. De met asbest verontreinigde grond kan worden gesaneerd door een erkend bodemsaneerder. De sanering kan worden gemeld door middel van het indienen van een BUS melding bij het bevoegd gezag (provincie Brabant).

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlak- te m ²	monsternamepunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
Lijmopslag 1, boringen 1 t/m 3	100	3 boringen tot 1,0 m-mv	1 x aceton en fenol (bovengrond)	n.v.t.
Lijmopslag 2, boringen 101 t/m 103	100	3 boringen tot 1,0 m-mv	1 x aceton en fenol (bovengrond)	n.v.t.
Pand Bergstraat 4, inspectiegaten 201 t/m 214	3.000	14 gaten 30 bij 30 cm tot 0,5 m-mv waarvan 3 boringen tot 2,0 m-mv waarvan 1 boring met peilbuis	3 x NEN-bovengrond, inclusief aceton en fenol 2 x asbest in grond 1 x NEN-ondergrond	n.v.t.
Loods Kerkstraat 10a, inspectiegaten 301 t/m 304	430	4 gaten 30 bij 30 cm tot 0,5 m-mv waarvan 2 boringen tot 2,0 m-mv waarvan 1 boring met peilbuis	1 x NEN-bovengrond, 1 x asbest in grond 1 x NEN-ondergrond	n.v.t.
Asbest verontreiniging rond de sleuven S06, S07 en S08, sleuven 401 t/m 407	1.600	7 sleuven van 200 bij 40 cm tot 0,5 m-mv	n.v.t.	n.v.t.

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven. Ten tijde van het veldwerk is op het perceel tot de maximale boordiepte geen grondwater meer aangetroffen. Conform de NEN5740 zal geen onderzoek worden verricht naar de kwaliteit van het grondwater. Ten opzichte van de uitgevoerde veldwerkzaamheden in 2018 is de grondwaterstand gezakt, waarbij het hoogte verschil 2,0 tot 3,0 meter lager is tijdens het veldwerk welke is uitgevoerd voor onderhavig onderzoek.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 15 februari 2019 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in de opgegraven grond ter plaatse van sleuf 404 stukken asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de overige opgeboorde en opgegraven grond zijn geen bijzonderheden of bodemvreemde materialen geconstateerd. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Verkendend asbestonderzoek

Ten behoeve van het verkennend asbest onderzoek is het opgeboorde materiaal in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen op het terrein het vochtpercentage in de bodem bepaald. Uit de metingen bleek een gemiddeld bodemvochtgehalte van 12% waarna is gestart met de werkzaamheden. Tevens is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden periodiek het vochtgehalte in de bodem bepaald. Tijdens de periodieke metingen is gebleken dat het vochtgehalte niet onder de 10% is gemeten.

Op het maaiveld en in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Nader asbestonderzoek

Ten behoeve van het nader asbestonderzoek is het opgegraven materiaal in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Ten tijde van de veldwerkzaamheden is voor aanvang van de werkzaamheden op diverse plaatsen op het terrein het vochtpercentage in de bodem bepaald. Gebleken is dat het vochtgehalte gemiddeld 11% bedraagt waarna is gestart met de werkzaamheden. Tevens is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden periodiek het vochtgehalte in de bodem bepaald. Tijdens de periodieke metingen is gebleken dat het vochtpercentage niet onder de 10% is gemeten.

Op het maaiveld ter plaatse van de eerder aangetroffen asbest verontreinigde spot grond zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen asbestverdachte materialen meer waargenomen.

Alle sleuven (minimaal 200 bij 40 centimeter tot maximaal 1,0 m-mv) zijn machinaal gegraven door een mobiele kraan met overdrukcabine. De opgegraven grond/puin uit de gaten is uitgespreid met een maximale laagdikte van 2 cm en geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. De grond en/of het puin is met behulp van een hark uitgeharkt zodat alle delen groter dan 20 mm van het monster worden gescheiden. De inspectie efficiëntie ter plaatse van het maaiveld wordt gesteld op 95%.

Met uitzondering van sleuf 404 is tijdens de graaf- en boorwerkzaamheden in de bodem, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen asbestverdachte materialen geconstateerd. In tegenstelling tot de onderzoeksopzet is van sleuf 404, de sleuf waar een asbestverdacht plaatmateriaal is geconstateerd, toch een analyse op het gehalte aan asbest uitgevoerd. Tevens is een plaatmaterialen analyse uitgevoerd.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
Lijmopslag 1 MM1	1+2+3	0,0-0,5	-
Lijmopslag 2 MM2	101+102+103	0,14-0,5	-
Bergstraat 4 MM3	201+202+203+204	0,14-0,5	-
MM4	205+206+207+208+209	0,14-0,5	-
MM5	210+211+212+213	0,14-0,5	-
MM6	201+202	0,5-2,0	-
	203+204	1,0-2,0	-
Kerkstraat 10a MM7	301+302+303+304	0,05-0,5	-
MM8	301+302+303	0,5-2,0	-

De samenstelling van de grond (meng)monsters van het verkennend asbestonderzoek is vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling grond(meng)monsters NEN 5707

Grond(meng)monster	Samengesteld uit gaten/sleuven	Diepte (m-mv)	Opmerking
Verkennend asbestonderzoek RE4, Kerkstraat 10a	301+302+303+304	0,0-0,5	-
RE5, Bergstraat 4	201+203+205+206+213+214	0,0-0,5	-
RE6, Bergstraat 4	202+207+208+209+210+211+202	0,0-0,5	-
Nader asbest onderzoek spot Sleuf 404	404	0,0-0,5	asbestverdacht materiaal
Analyse plaatmateriaal plaatmateriaal	404	0,0-0,5	analyse plaatmateriaal

4.3. Concentratieberekening plaatmateriaal

Voor het berekenen van het gehalte asbestmateriaal in grond, met een diameter groter dan 16 a 20 mm, is het noodzakelijk om de door het laboratorium gerapporteerde gehalten te corrigeren aan de inspectie efficiëntie en de massa van het uitgegraven materiaal. Het gehalte wordt berekend met de onderstaande formule.

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{lok}$$

$C_{m,i}$ = het gehalte asbest per asbestsoort is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg ds;

M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg;

$\%_{k,i}$ = het percentage asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in %;

M_{lok} = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op de locatie, in kg.

Gezien het feit dat een groot monster is geïnspecteerd, is weging van het monster niet mogelijk waardoor het drooggewicht van het monster is afgeleid van de volgende formule.

$$M_{lok} = (1000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a/M_{va}$$

V = het volume van de geïnspecteerde deelpartij in m³;

N_s = het stortgewicht van het materiaal, in kg/dm³;

$\%E$ = een schatting van de inspectie efficiëntie, in %;

M_a = de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;

M_{va} = de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Formeel dient de bulkdichtheid (n_s) van het materiaal worden bepaald conform NEN 5926, echter op basis van ervaringscijfers kan worden aangenomen dat het gewicht van het materiaal (puin en grond) is gelegen tussen de 1,5 en 1,9 ton/m³. In onderhavig onderzoek is een bulkdichtheid van 1,65 ton/m³ voor grond en 1,95 ton/m³ voor puin aangehouden. Tijdens het onderzoek is gerekend met een inspectie efficiëntie van 95%.

Ten tijde van het onderzoek voldeden de weersomstandigheden aan de gestelde randvoorwaarden voor asbestonderzoek. Dit betekent:

- o het maaiveld is vrij inspecteerbaar;
- o het maaiveld is droog, vorstvrij en onbesneeuwd;
- o geen regenval van meer dan 100mm/h;
- o geen hagel of sneeuwval;
- o onderzoek is uitgevoerd tussen zonsopkomst en zonsondergang;
- o geen mist met een zicht van minder dan 50 meter.

In bijlage 7 zijn de concentratie berekeningen bijgevoegd. Deze berekeningen zijn gemaakt op basis van het tijdens veldwerk aangetroffen asbest verdachte materiaal welke aan het laboratorium is gezonden en geanalyseerd. Aan de hand van de analyseresultaten (gewichten en percentages asbest, droge stof gehalte) is samen met de veldwerk resultaten (omvang grond uit sleuven en/of gaten) de berekening van het gehalte aan asbest per sleuf/gat weergegeven. In tabel 5 (paragraaf 5.2.) zijn de resultaten in een tabel opgenomen.

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index = (GSSD - AW) / (I - AW)**. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde).

Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

5.2. Analyseresultaten NEN 5707

De resultaten zijn getoetst aan het integrale beleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat). De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen). Met “gewogen” wordt bedoeld de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest. Indien de grens van 0,5 maal de interventiewaarde van 100 mg/kg ds (= 50 mg/kg ds) aan asbest wordt overschreden is nader onderzoek gewenst.

In de analyserapporten (bijlage 3) zijn de gemeten concentraties aan asbest in de fijne fractie (delen kleiner dan 20 mm) weergegeven. Ook is in het analyserapport opgenomen dat de aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal inderdaad hecht gebonden asbesthoudend (chrysotiel) materiaal betreft. In tabel 8 is de totale hoeveelheid asbest in grond opgenomen. De berekening van de omgerekende gewichten asbest in mg/kg zijn terug te vinden in bijlage 7.

Tabel 5: Totale hoeveelheid asbest in mg/kg ds per sleuf

Monster	sleuf	Omgerekend gewicht asbest in mg/kg ds	Geanalyseerd gewicht asbest in mg/kg ds	Totaal gewicht asbest in mg/kg ds
Verkennd asbestonderzoek				
RE4	301+302+303+304	0,0	<1	<1
RE5	201+203+205+ 206+213+214	0,0	<1	<1
RE6	202+207+208+ 209+210+211+202	0,0	<1	<1
Nader asbest onderzoek spot				
Sleuf 404	404	1,78	17	18,78

5.3. Analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). In tabel 6 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van grond. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing van grond(meng)monsters gemeten groter dan de achtergrondwaarde (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BKK
MM1 (0,0-0,5 m-mv) Samenstelling: 1+2+3	Fenol Aceton	< 0,05 < 0,1	175 0,07	250	14000	-1	<= AW	<= AW
MM2 (0,14-0,5 m-mv) Samenstelling: 101+102+103	Fenol Aceton	< 0,05 < 0,1	175 0,07	250	14000	-1	<= AW	<= AW
MM3 (0,14-0,5 m-mv) Samenstelling: 201+202+203+204	Zink (Zn) Lood (Pb) overige parameters NEN-pakket Fenol Aceton	73 36 - < 0,05 < 0,1	173 56,7 - 175 0,07	140 50 - 250	720 530 - 14000	0,057 0,014 - -1	> AW en <= T > AW en <= T <AW <= AW	Wonen Wonen <= AW <= AW
MM4 (0,14-0,5 m-mv) Samenstelling: 205+206+207+208+209	parameters NEN-pakket Fenol Aceton	- < 0,05 < 0,1	- 175 0,07	- 250	- 14000	- -1	<AW <= AW	<= AW <= AW
MM5 (0,14-0,5 m-mv) Samenstelling: 210+211+212+213	parameters NEN-pakket Fenol Aceton	- < 0,05 < 0,1	- 175 0,07	- 250	- 14000	- -1	<AW <= AW	<= AW <= AW
MM6 (0,5-2,0 m-mv) Samenstelling: 201+202+203+204	parameters NEN-pakket	-	-	-	-	-	<AW	<= AW
MM7 (0,05-0,5 m-mv) Samenstelling: 301+302+303+304	Zink (Zn) Lood (Pb) overige parameters NEN-pakket	98 39 -	233 61,4 -	140 50 -	720 530 -	0,16 0,024 -	> AW en <= T > AW en <= T <AW	Industrie Wonen <= AW
MM8 (0,14-0,5 m-mv) Samenstelling: 301+302+303	Lood (Pb) parameters NEN-pakket	43 -	67,7 -	50 -	530 -	0,037 -	> AW en <= T <AW	Wonen <= AW

AW

I

GSSD

T-index

Toets oordeel

Index < 0

0 < Index < 0,5

0,5 < Index < 1

Index > 1

-

NEN-pakket

Achtergrondwaarde

Interventiewaarde

Gestandaardiseerde meetwaarde

Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde

Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

GStandaard < AW

GStandaard ligt tussen de AW en de oude T

GStandaard ligt tussen de oude T en I

I overschreden

Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden

Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

5.4. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Verkenkend en nader asbestonderzoek NEN 5707

Asbest verontreiniging rond de sleuven S06, S07 en S08

In de opgegraven grond uit de sleuven 401 t/m 407 is alleen in de opgegraven grond ter plaatse van sleuf 404 een stukje asbest verdacht materiaal geconstateerd. In de overige sleuven zijn geen asbestverdachte of bodemvreemde materialen aangetroffen.

In de opgegraven grond van sleuf 404 (18,78 mg/kg ds) zijn op basis van analytische waarnemingen geen gehalten aan asbest aangetoond in concentraties groter dan 50 mg/kg.

Bergstraat 4 en Kerkstraat 10a

In de opgegraven grond uit de gaten 201 t/m 214 en 301 t/m 304 zijn geen asbestverdachte of bodemvreemde materialen aangetroffen.

Verkenkend (aanvullend) bodemonderzoek NEN 5740

Lijmopslag 1 en 2

Zintuigelijk zijn ter plaatse van de boringen 1 t/m 3 en 101 t/m 103 geen asbestverdachte of bodemvreemde materialen aangetroffen.

In de bovengrond van de mengmonsters MM1 en MM2 zijn geen van de geanalyseerde parameters (aceton en fenolen) in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde c.q. detectielimiet aangetroffen.

Bergstraat 4

Zintuigelijk zijn ter plaatse van de boringen 201 t/m 214 geen asbestverdachte of bodemvreemde materialen aangetroffen.

In de bovengrond van mengmonster MM3 zijn de geanalyseerde parameters (aceton en fenolen) niet in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde c.q. detectielimiet aangetroffen. Wel zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan lood en zink geconstateerd.

In de bovengrond van de mengmonsters MM4 en MM5 zijn geen van de geanalyseerde parameters (aceton, fenolen en NEN pakket) in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde c.q. detectielimiet aangetroffen.

In de ondergrond van het mengmonster MM6 zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte parameters van het NEN pakket geconstateerd.

Kerkstraat 10a

Zintuigelijk zijn ter plaatse van de boringen 301 t/m 304 geen asbestverdachte of bodemvreemde materialen aangetroffen.

In de bovengrond van mengmonster MM7 zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan lood en zink geconstateerd.

In de ondergrond van mengmonster MM8 is, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogd gehalte aan lood geconstateerd.

De licht verhoogde gehalten met lood en zink hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling B.V. is een aanvullen bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Bergstraat 2, 4, 6, Kerkstraat 10a, Klokkenlaan 16 te Loon op Zand. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk is in de opgegraven grond ter plaatse van sleuf 404 een asbesthoudend stuk plaat materiaal geconstateerd. In de overige grond afkomstig uit de boringen, gaten en sleuven zijn geen verontreinigingen waargenomen.
- Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood en zink geconstateerd;
- Analytisch is in de ondergrond een licht verhoogd gehalten aan lood geconstateerd;
- Het grondwater is gezien de diepte van de huidige grondwaterstand (dieper dan 5,0 m-mv) niet onderzocht;
- Ter plaatse van sleuf 404 is een licht verhoogd gehalte aan asbest geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

NEN5707

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, juist is. Er zijn immers op de locatie ter plaatse van de Bergstraat en Kerkstraat geen verhoogde gehalten aangetroffen.

NEN5740

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op de locatie ter plaatse van de Bergstraat en Kerkstraat enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen.

De locatie lijmpopslag 1 blijft een verdachte locatie omdat tijdens het voorgaande onderzoek licht verhoogde gehalten aan lood en zink zijn aangetroffen. Echter zijn op deze deellocatie geen aceton en fenolen aangetroffen in de bodem.

De locatie lijmpopslag 2 betreft een onverdachte locatie omdat tijdens het voorgaande onderzoek en onderhavig onderzoek geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten zijn aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder de indexwaarde van 0,5 en/of interventiewaarde en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Conclusies 18KL233 en onderhavige rapportage)

NEN 5897 en 5707

Spot asbestverontreiniging ter plaatse van de sleuven S06, S07 en S08

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “**verdachte locatie**” (terreindeel waar op basis van zintuiglijke waarnemingen asbest op het maaiveld is aangetroffen), juist is. Er zijn immers op de deellocatie verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen. Het betreft hier de bodemlaag en niet de aanwezige puin laag. De puinlaag is niet verontreinigd met asbest.

De gehalten boven de 50 mg per kilogram zijn formeel te hoog. Het betreft het gebied ter plaatse van de sleuven 6, 7 en 8 met een oppervlakte van circa 780 m². Het betreft hierbij niet het puin maar de bodemlaag van sleuven 6 en 7 (bodemlaag 0,0 tot 0,2 m-mv) en ter plaatse van sleuf 8 (bodemlaag 0,1 tot 0,5 m-mv). Totale hoeveelheid met asbest verontreinigde grond wordt geschat op circa 300 m³. Op het perceel is gezien de aanwezigheid van sterk met asbest verontreinigde grond (ongeacht de omvang) sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Aanbevolen wordt de aanwezige met asbest verontreinigde grond te laten saneren door een erkend bodemsaneerder. De sanering kan worden gemeld door middel van het indienen van een BUS melding bij het bevoegd gezag (provincie Brabant).

De exacte datum van veroorzaking kan niet worden vastgesteld waardoor niet is aan te geven of de verontreiniging een zorgplicht geval betreft (ontstaan na 1987 en volledige saneringsplicht waarbij ook licht verhoogde gehalten dienen te worden verwijderd). Hierdoor, samen met het toekomstig gebruik als wonen van het perceel, dient te worden overwogen om de grond met gehalten lager dan 50 mg/kg droge stof, ter plaatse van de sleuven 2, 3 en 4, tevens te laten verwijderen. Het licht verontreinigde gebied ter plaatse van de sleuven 2, 3 en 4 heeft een oppervlakte van circa 700 m² (bodemlaag 0,15 tot 0,6 m-mv). Totale hoeveelheid met licht verontreinigde grond aan asbest wordt geschat op circa 315 m³.

Algemeen exclusief asbest verontreiniging ter plaatse van de spot S06, S07 en S08

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “**niet verdachte locatie**” (overige terreindeel), juist is. Er zijn immers op de deellocaties geen verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder de grens van de helft van de interventiewaarde (50 mg/kg droge stof) en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

NEN 5740***Voormalige ondergrondse tank Bergstraat 4, Opslag lijn 1, Opslag chroom en geloid leer, Voormalige ondergrondse tanks Kerkstraat 10a en overige terreindeel***

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locaties”, juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen. Echter zijn in de bodem geen sporen van lijmresten aangetroffen. De verhoogde gehalten zijn vermoedelijk niet specifiek veroorzaakt door de bedrijfsmatige activiteiten die op het perceel zijn uitgevoerd. Eerder door het langdurig menselijk gebruik van het perceel.

Opslag lijn 2

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locaties”, formeel niet juist is. Er zijn immers op de locatie geen verhoogde gehalten (parameters NEN pakket inclusief aceton en fenolen) aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik van, de voorgenomen ontwikkeling en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

Verder kan nog worden overwogen om in een later stadium de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de locaties voormalige pand aan de Bergstraat, pand aan de Kerkstraat en de lijmopslaglocaties te onderzoeken. Aangezien er geen bijzonderheden zijn aangetroffen in de grond en grondwatermonsters uit onderhavig onderzoek en het eerder uitgebrachte onderzoek, met rapportnummer 18KL233, wordt niet verwacht dat geen noemenswaardige verhoogde gehalten in het grondwater aanwezig zijn. Ons inziens wordt aanvullend grondwater onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Hergebruik van grond

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond naar verwachting niet als schone grond kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het uitgevoerde onderzoek betreft immers geen partijkeuring conform BRL SIKB 1000, protocol 1001. Voor grond, met uitzondering van de met asbest verontreinigde grond, welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens, gezien de geringe overschrijding(en) ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen gebruiksbeperkingen.

Bij het uitvoeren van civiele werkzaamheden, met uitzondering van de locatie waar asbest in verhoogde gehalten zijn aangetroffen (sleuven S06, S07 en S08) dient rekening te worden gehouden met de voorlopige veiligheidsklasse welke conform CROW 400 (ingangsdatum 1 januari 2019) kan worden bepaald. Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten is met behulp van de rekentool van het CROW, publicatie 400 een berekening uitgevoerd. Geconcludeerd kan worden dat ‘Geen veiligheidsklasse van toepassing’ is. Het verkregen rapport via de rekentool van het CROW is bijgevoegd in bijlage 9.

Resume

Aanbevolen wordt de aanwezige met asbest verontreinigde grond ter plaatse van de sleuven S06, S07 en S08 te laten saneren door een erkend bodemsaneerder. De sanering kan worden gemeld door middel van het indienen van een BUS melding bij het bevoegd gezag (provincie Brabant).

De overige aangetroffen gehalten vormen geen belemmering voor het uitvoeren van civiele werkzaamheden (verwijderen bebouwing en fundaties) ter plaatse van het perceel. Ook voor de geplande ontwikkeling, nieuwbouw en toekomstig gebruik als woonlocatie van het terrein vormen de aangetroffen gehalten in de bodem, ons inziens, geen belemmeringen.

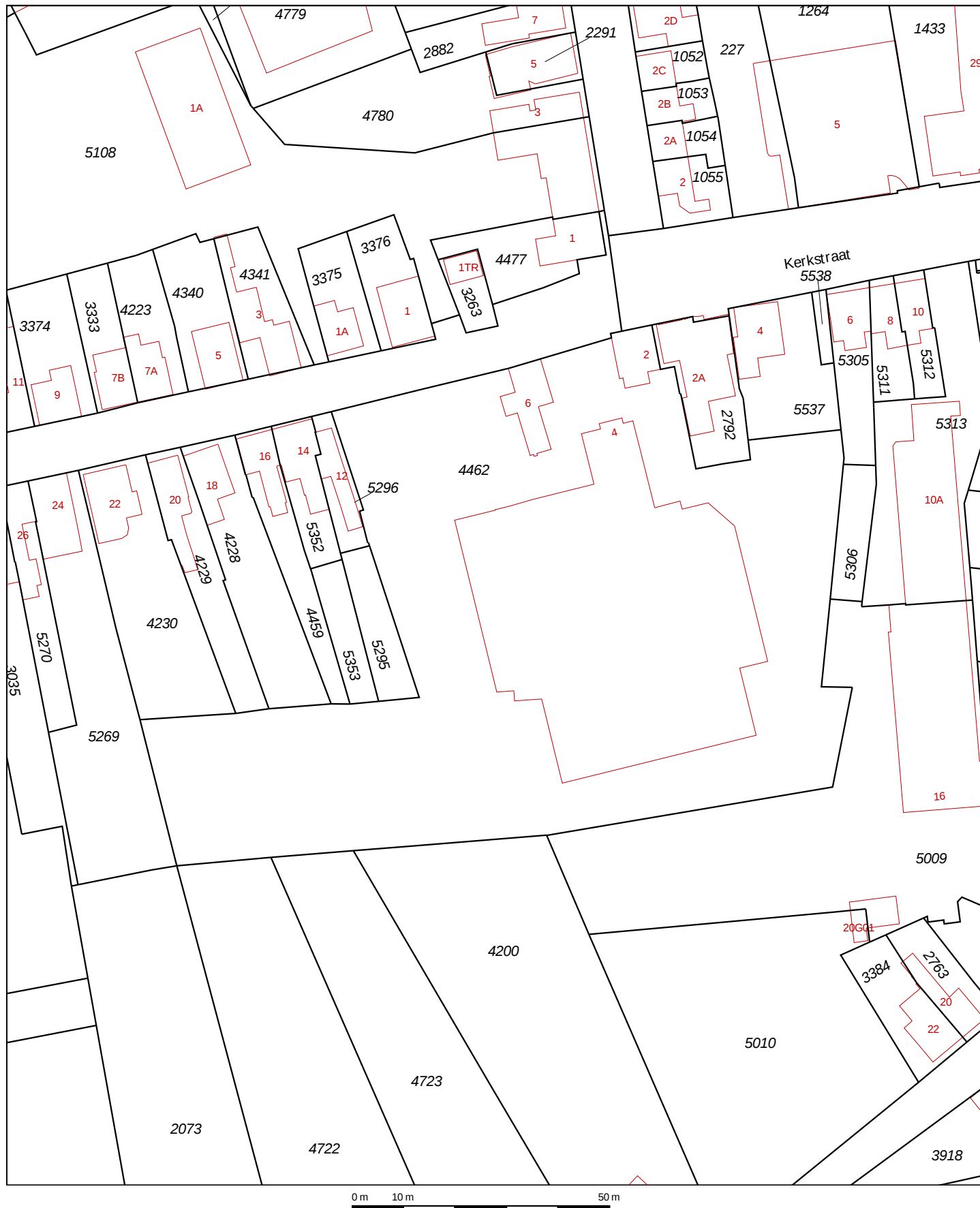
6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



12345
25

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 2 juli 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

LOON OP ZAND
E
4462



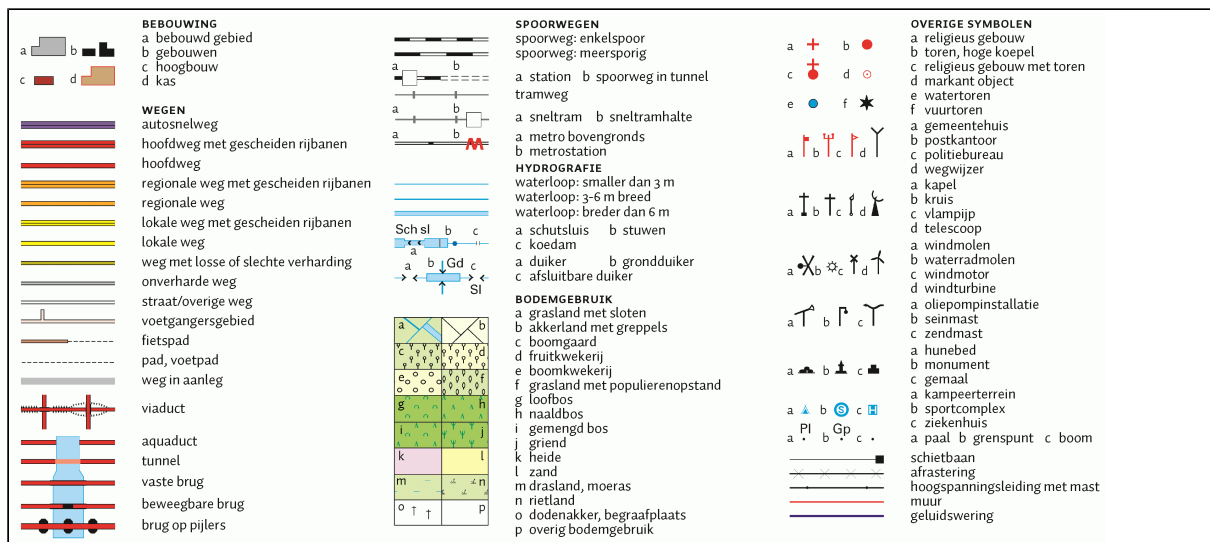
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

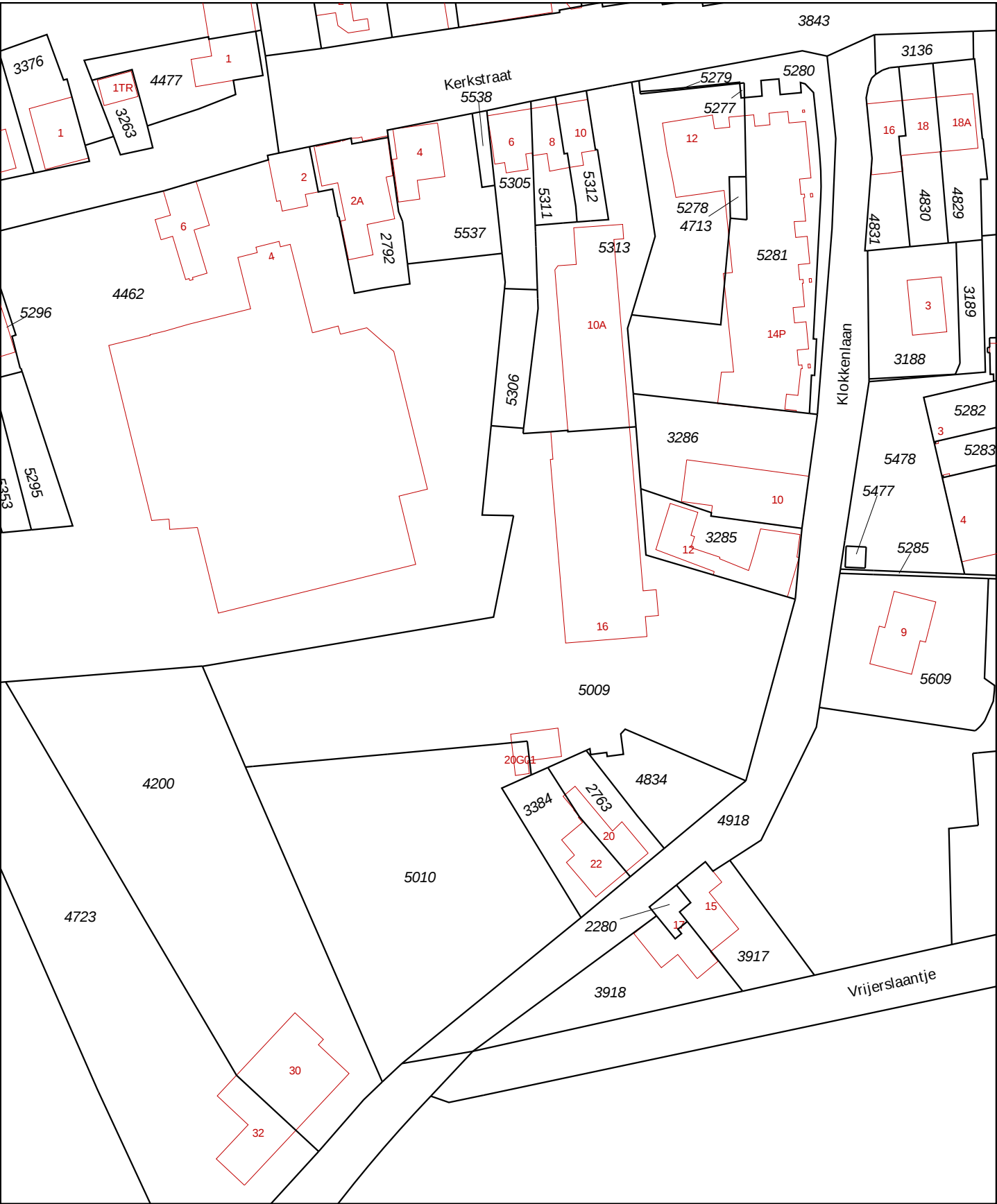


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object LOON OP ZAND E 4462
Bergstraat 2, 5175 AA LOON OP ZAND
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 2 juli 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

LOON OP ZAND

E

5009

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

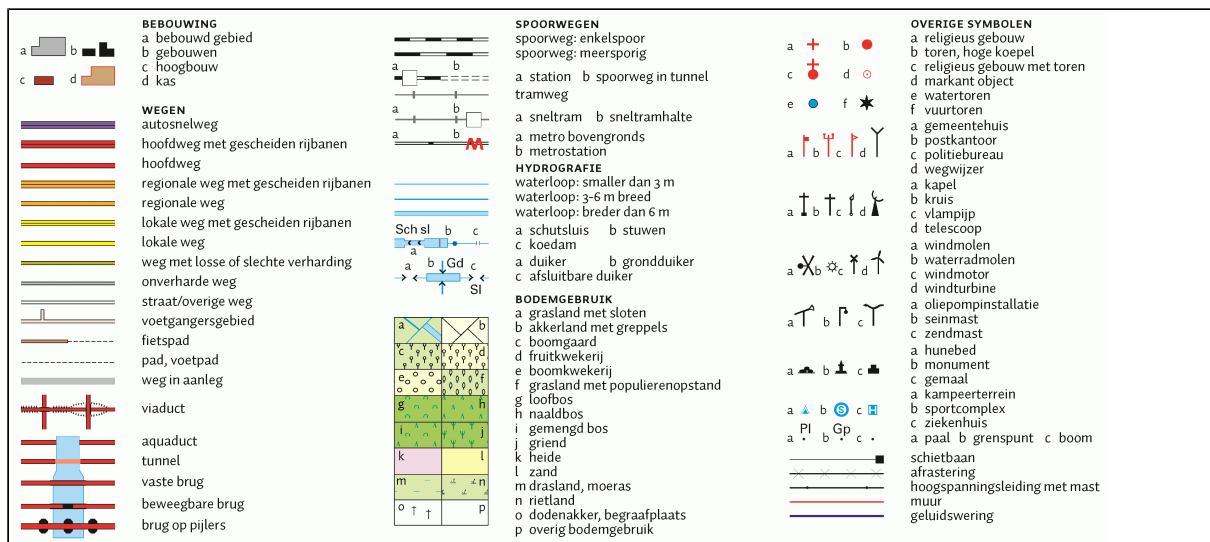
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

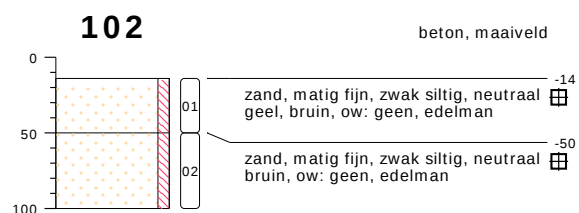
 Hier bevindt zich Kadastraal object LOON OP ZAND E 5009
Klokkenlaan 14, 5175 NV LOON OP ZAND
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2: Boorprofielen en legenda



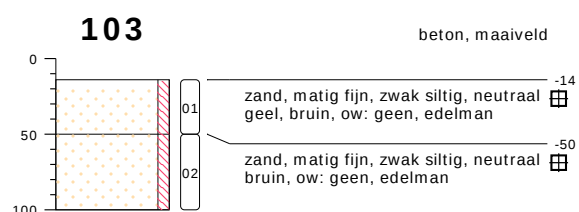
type **grondboring**
datum **15-02-2019**
boormeester **JA. Post**



type **grondboring**
datum **15-02-2019**
boormeester **JA. Post**



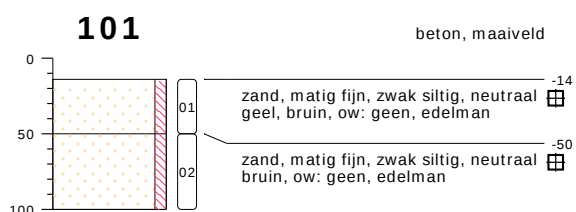
type **grondboring**
datum **15-02-2019**
boormeester **JA. Post**



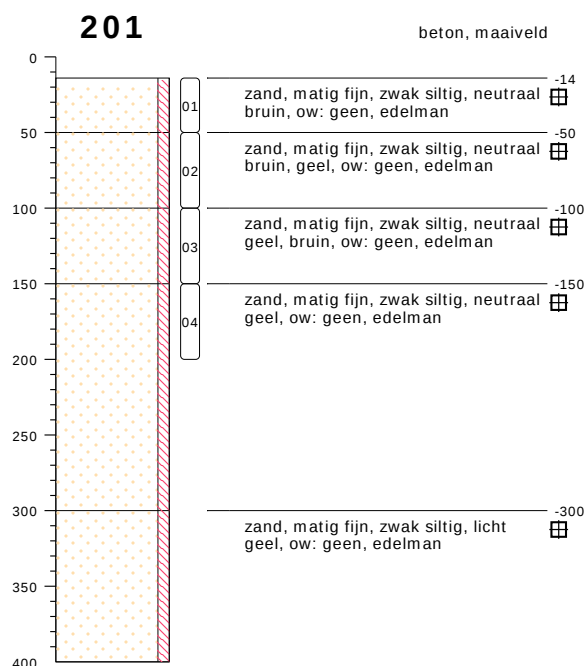
type **grondboring**
datum **15-02-2019**
boormeester **JA. Post**



type **grondboring**
datum **15-02-2019**
boormeester **JA. Post**



type **grondboring**
datum **15-02-2019**
boormeester **JA. Post**



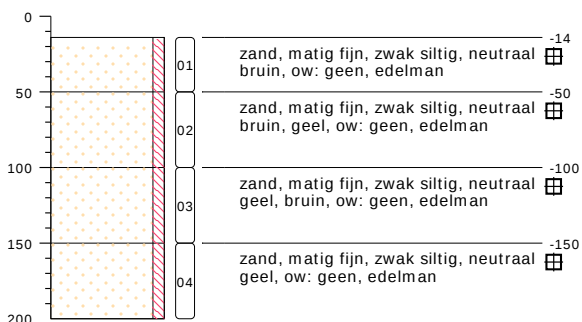
type **grondboring**
datum **15-02-2019**
boormeester **JA. Post**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand**
projectcode **19KL055**
datum **13-03-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 5**

202

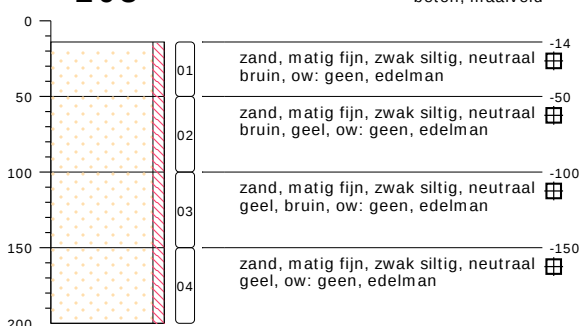
beton, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

203

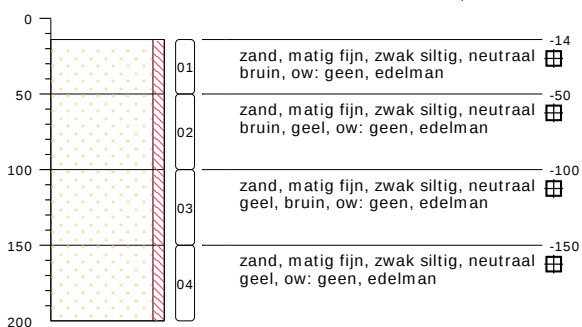
beton, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

204

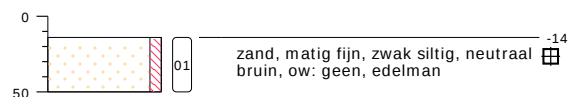
beton, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

205

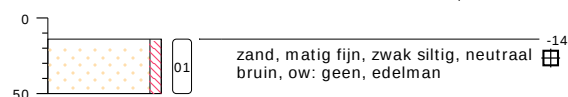
beton, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

206

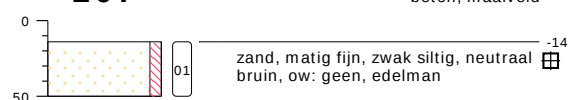
beton, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

207

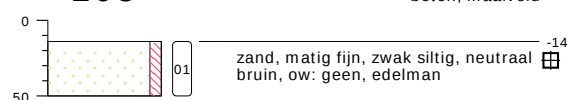
beton, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

208

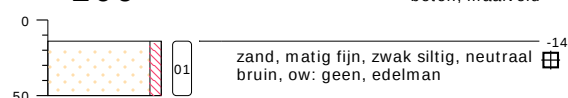
beton, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

209

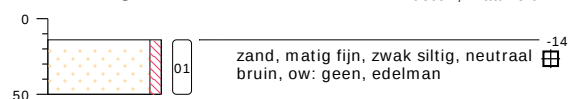
beton, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

210

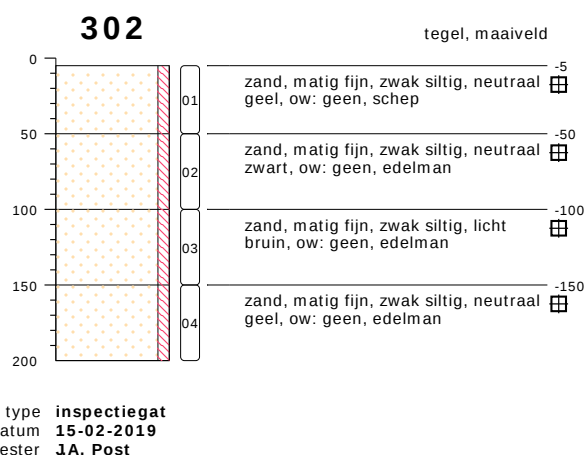
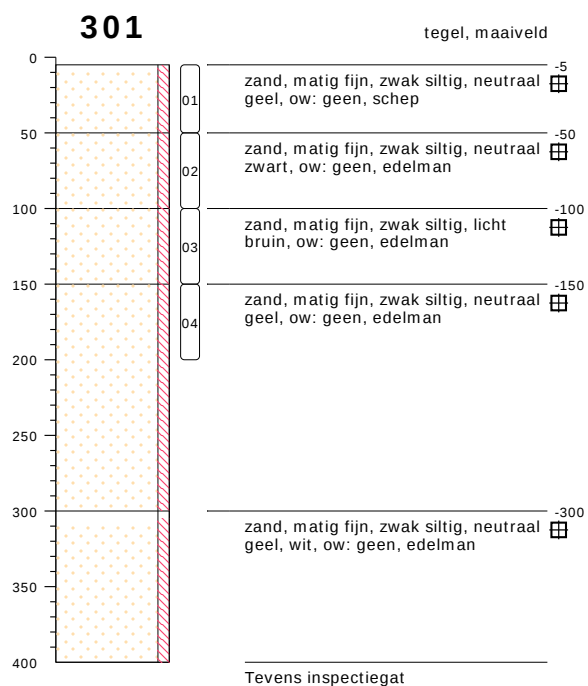
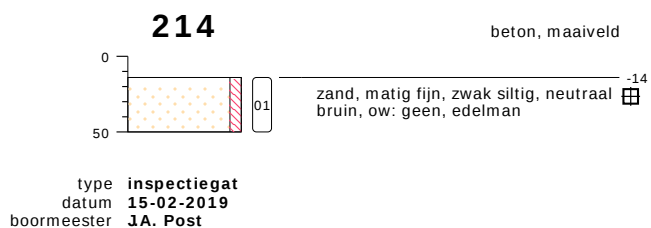
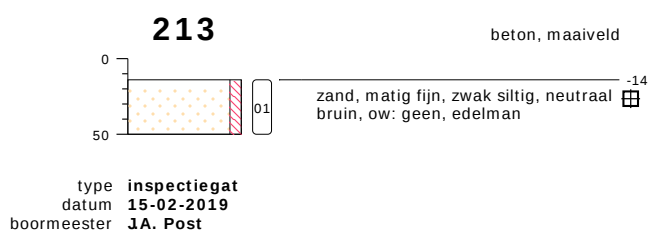
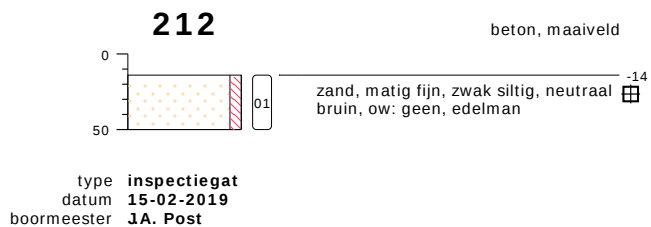
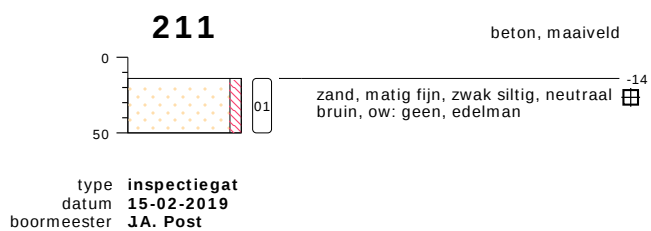
beton, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand**
projectcode **19KL055**
datum **13-03-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 5**

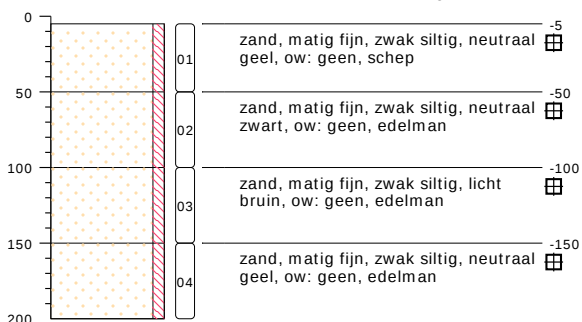


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand**
projectcode **19KL055**
datum **13-03-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 5**

303

tegels, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

304

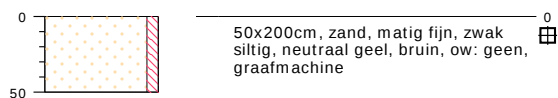
tegels, maaiveld



type inspectiegat
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

401

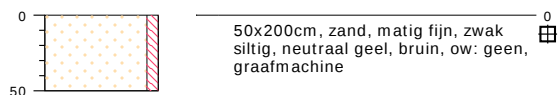
braak, maaiveld



type sleuf
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

402

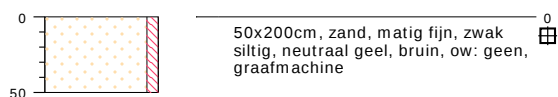
braak, maaiveld



type sleuf
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

403

braak, maaiveld



type sleuf
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

404

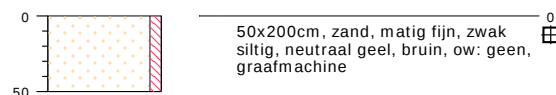
braak, maaiveld



type sleuf
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

405

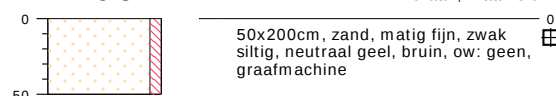
klinker, maaiveld



type sleuf
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

406

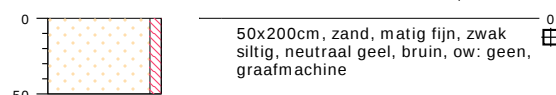
braak, maaiveld



type sleuf
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

407

braak, maaiveld

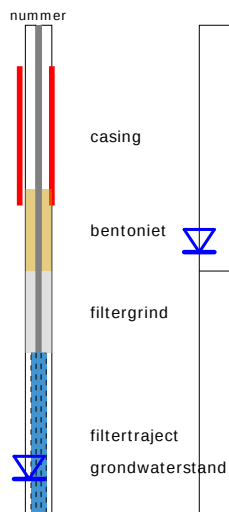


type sleuf
datum 15-02-2019
boormeester JA. Post

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand**
projectcode **19KL055**
datum **13-03-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 5**

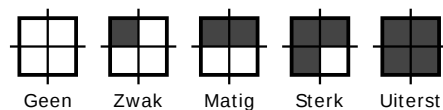
PEILBUIS



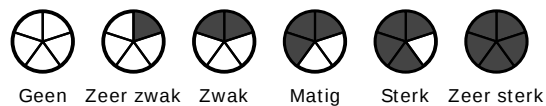
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



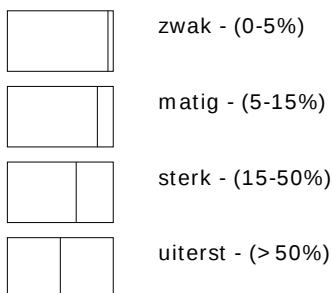
GEUR INTENSITEIT (GI)



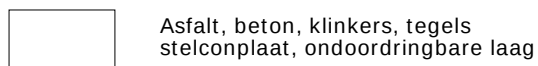
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



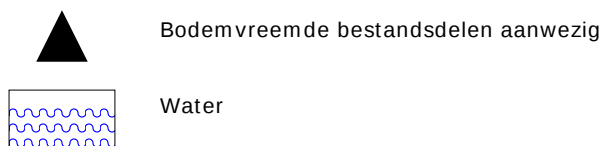
VERHARDINGEN



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



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. Frans Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 25.02.2019
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 831150

ANALYSERAPPORT

Opdracht 831150 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 19KL055 Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand
Opdrachtacceptatie 18.02.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 831150 Bodem / Eluaat

Monsteromschrijving					
897981	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50	897985	MM2, 101: 14-50, 102: 14-50, 103: 14-50	897989	MM3, 201: 14-50, 202: 14-50, 203: 14-50, 204: 14-50
897994	MM4, 205: 14-50, 206: 14-50, 207: 14-50, 208: 14-50, 209: 14-50	898000	MM5, 210: 14-50, 211: 14-50, 212: 14-50, 213: 14-50	898005	MM6, 201: 50-100, 201: 100-150, 201: 150-200, 202: 50-100, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200
898016	MM7, 301: 5-50, 302: 5-50, 303: 5-50, 304: 5-50	898021	MM8, 301: 50-100, 301: 100-150, 301: 150-200, 302: 50-100, 302: 100-150, 302: 150-200, 303: 50-100, 303: 100-150, 303: 150-200		
Monstername					
897981	15.02.2019	897985	15.02.2019	897989	15.02.2019
897994	15.02.2019	898000	15.02.2019	898005	15.02.2019
898016	15.02.2019	898021	15.02.2019		
Barcode					
897981	AG2536569J, AG2536571C, AG2536577I	897985	AG2535846G, AG2535848I, AG2535850B	897989	AG2536873H, AG2536877L, AG2536878M, AG2536886L
897994	AG2535852D, AG2535853E, AG2535854F, AG2535858J, AG2535859K	898000	AG2535855G, AG2535856H, AG2535857I, AG2535864G	898005	AG2536874I, AG2536875J, AG2536876K, AG2536879N, AG2536880F, AG2536881G, AG2536883I, AG2536884J, AG2536888N, AG2536889O
898016	AG2536573E, AG2536579K, AG2536583F, AG2536587J	898021	AG2536574F, AG2536575G, AG2536578J, AG2536580C, AG2536581D, AG2536582E, AG2536584G, AG2536585H, AG2536586I		

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 7



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 831150 Bodem / Eluaat

Eenheid	897981	897985	897989	897994	898000
	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50	MM2, 101: 14-50, 102: 14-50, 103: 14-50	MM3, 201: 14-50, 202: 14-50, 203: 14-50, 204: 14-50	MM4, 205: 14-50, 206: 14-50, 207: 14-50, 208: 14-50, 209: 14-50	MM5, 210: 14-50, 211: 14-50, 212: 14-50, 213: 14-50

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	89,7	86,6	89,2	92,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	1,0	<1,0
------------------	------	----	----	-----	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	--	1,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}
-------------------	------	----	----	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		--	--	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	96	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	0,25	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	3,7	4,1
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	12	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	36	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	5,4	8,2
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	73	23

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,078	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,50	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,49	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	0,30	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,24	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	--	--	0,48	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	0,48	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	1,1	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,39	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	4,1 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	6 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	<5 *	<5 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 7



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 831150 Bodem / Eluaat

Eenheid	898005	898016	898021
	MM6, 201: 50-100, 201: 100-150, 201: 150-200, 202: 50-100, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200	MM7, 301: 5-50, 302: 5-50, 303: 5-50, 304: 5-50	MM8, 301: 50-100, 301: 100-150, 301: 150-200, 302: 50-100, 302: 100-150, 302: 150-200, 303: 50-100, 303: 100-150, 303: 150-200

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	93,4	90,4	92,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,1	2,0	1,3
------------------	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	74	28
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	<5,0	14	5,4
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	11	39	43
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 Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	98	32

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,080	0,055
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,084	0,054
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,067	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,094	0,059
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,076	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	0,10
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,086	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,72 ^{#j}	0,48 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	7 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	12 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	10 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 7



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 831150 Bodem / Eluaat

Eenheid	897981	897985	897989	897994	898000
	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50	MM2, 101: 14-50, 102: 14-50, 103: 14-50	MM3, 201: 14-50, 202: 14-50, 203: 14-50, 204: 14-50	MM4, 205: 14-50, 206: 14-50, 207: 14-50, 208: 14-50, 209: 14-50	MM5, 210: 14-50, 211: 14-50, 212: 14-50, 213: 14-50
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	<5 *	<5 *
Chloorfenolen en fenolen					
Fenol	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Polychloorbifenylen (AS3000)					
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
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 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Polaire oplosmiddelen					
Aceton	mg/kg Ds	<0,10 *	<0,10 *	<0,10 *	<0,10 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 5 van 7



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 831150 Bodem / Eluaat

Eenheid 898005 898016 898021

MM6, 201: 50-100, 201: 100-150, 201: 150-200, 202: 50-100, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200
MM7, 301: 5-50, 302: 5-50, 303: 5-50, 304: 5-50
MM8, 301: 50-100, 301: 100-150, 301: 150-200, 302: 50-100, 302: 100-150, 302: 150-200, 303: 50-100, 303: 100-150, 303: 150-200

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
------------------------------	----------	------	------	------

Chloorfenolen en fenolen

Fenol	mg/kg Ds	--	--	--
-------	----------	----	----	----

Polychloorbifenylen (AS3000)

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
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 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Polaire oplosmiddelen

Aceton	mg/kg Ds	--	--	--
--------	----------	----	----	----

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.02.2019

Einde van de analyses: 25.02.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 831150 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Aceton Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: Fenol

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Zink (Zn)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40 Benzo(a)anthraceen
Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Anthraceen Chryseen Naftaleen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 7 van 7

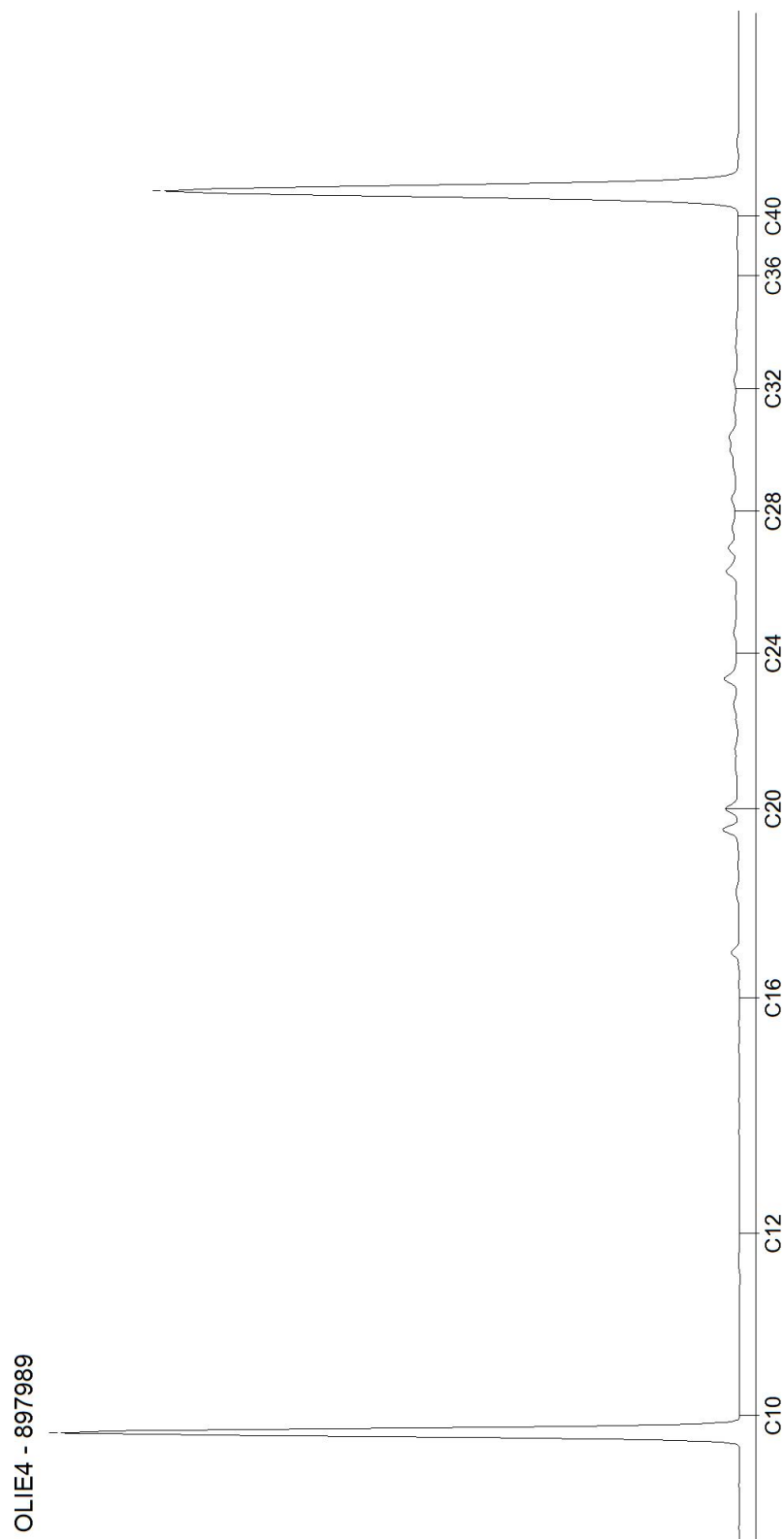


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 831150, Analysis No. 897989, created at 21.02.2019 07:28:51

Monsteromschrijving: MM3, 201: 14-50, 202: 14-50, 203: 14-50, 204: 14-50

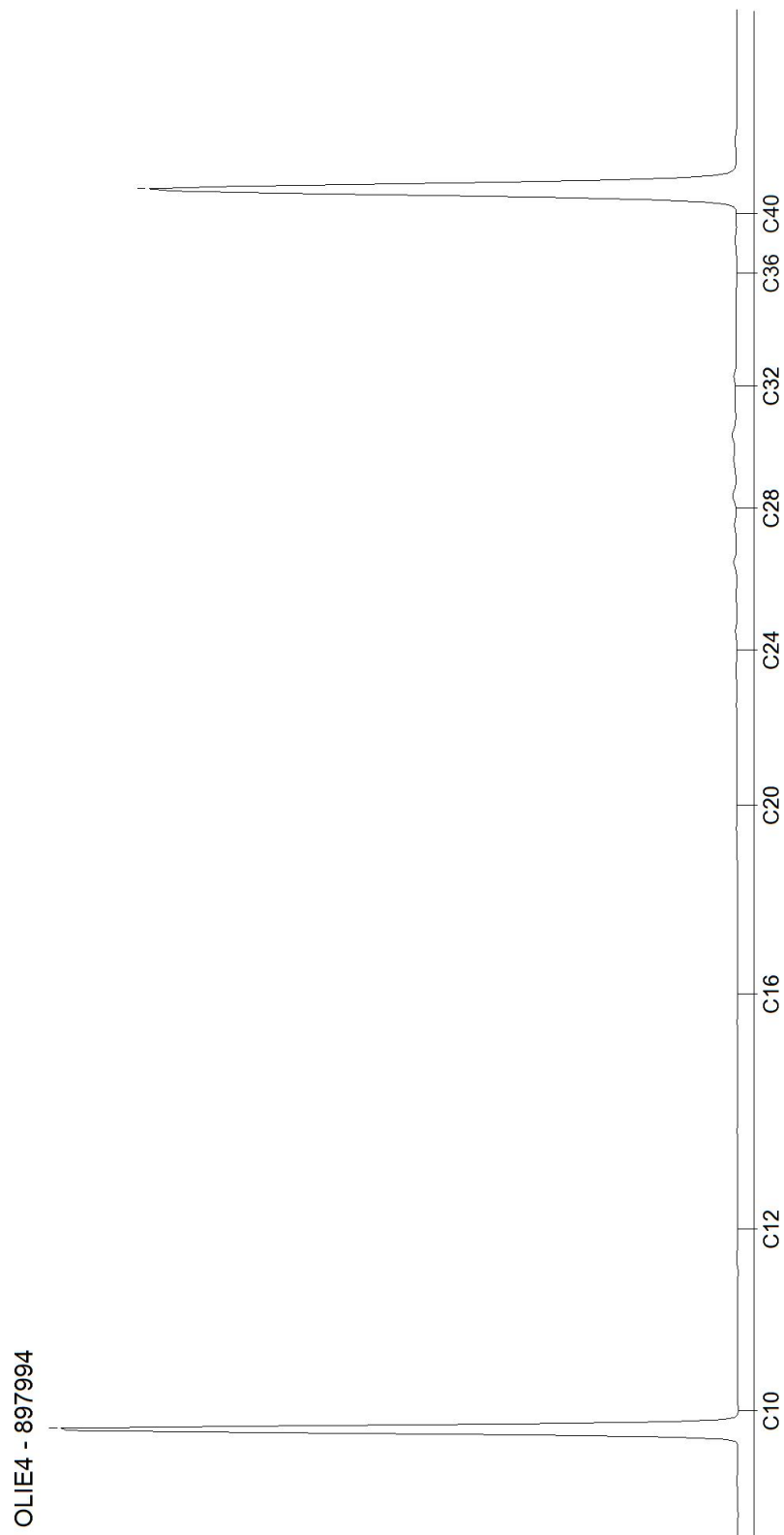


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 831150, Analysis No. 897994, created at 21.02.2019 07:28:51

Monsteromschrijving: MM4, 205: 14-50, 206: 14-50, 207: 14-50, 208: 14-50, 209: 14-50



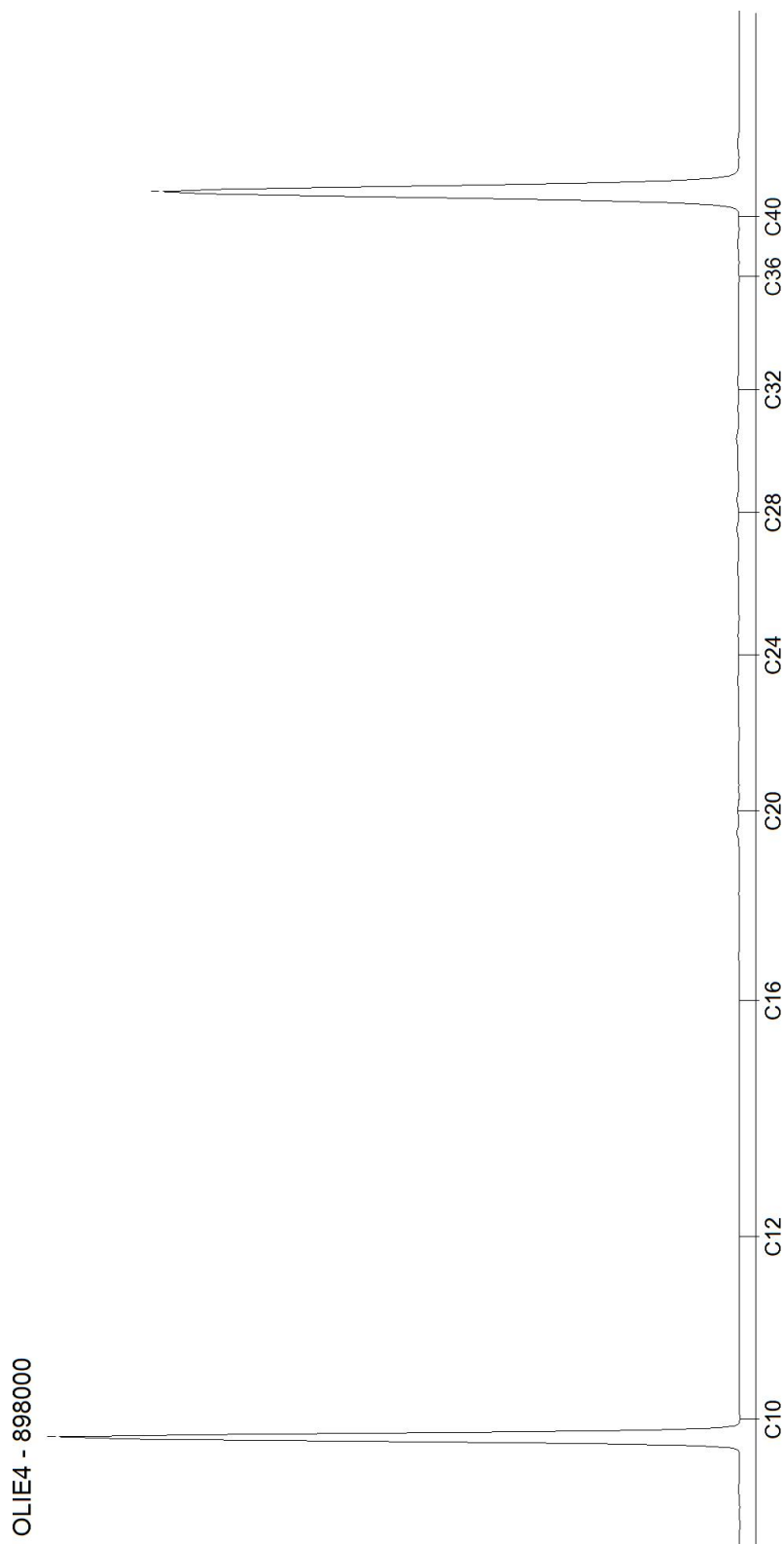
Blad 2 van 6

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 831150, Analysis No. 898000, created at 21.02.2019 07:28:51

Monsteromschrijving: MM5, 210: 14-50, 211: 14-50, 212: 14-50, 213: 14-50



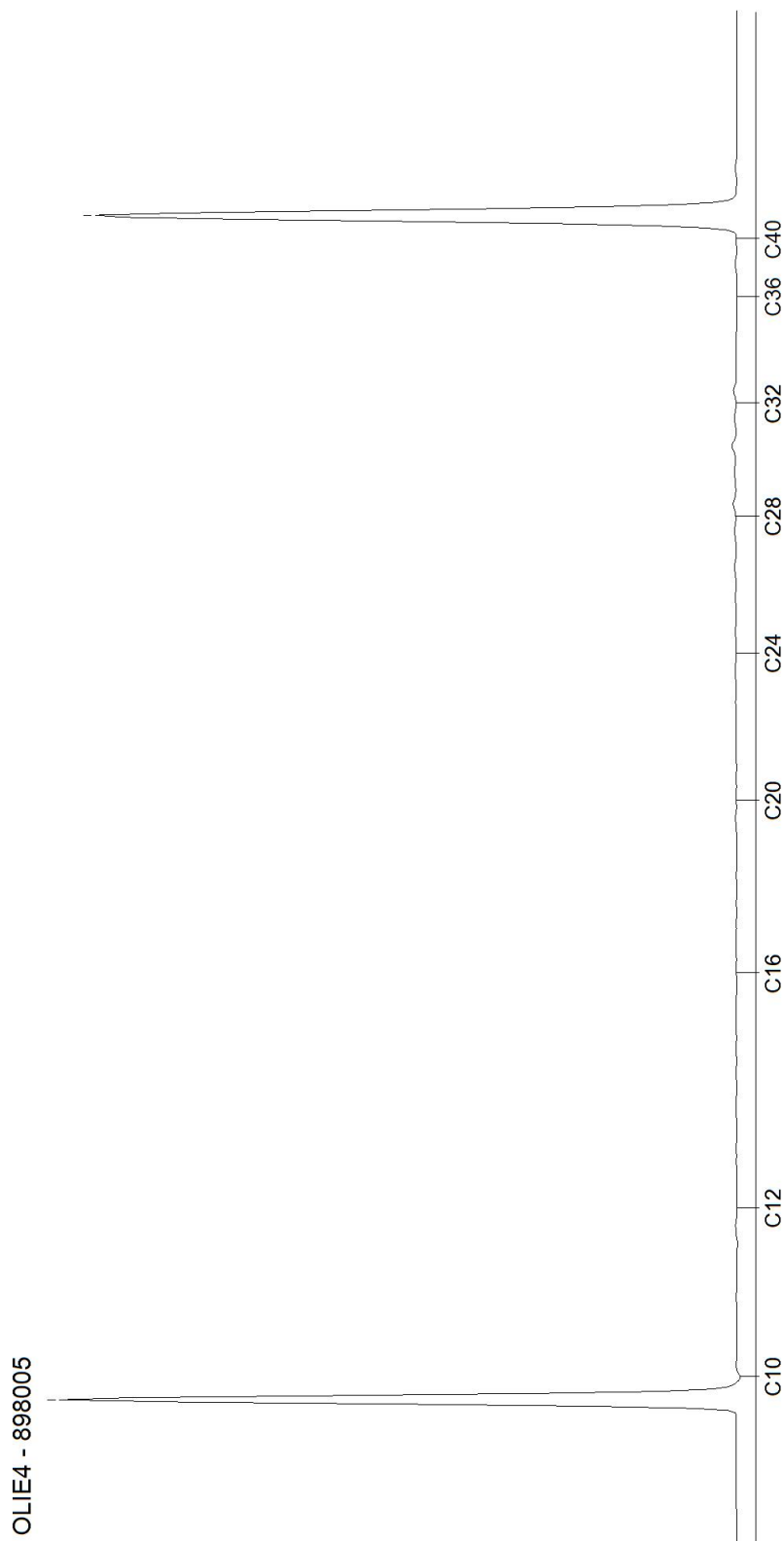
Blad 3 van 6

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 831150, Analysis No. 898005, created at 21.02.2019 07:28:51

Monsteromschrijving: MM6, 201: 50-100, 201: 100-150, 201: 150-200, 202: 50-100, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200



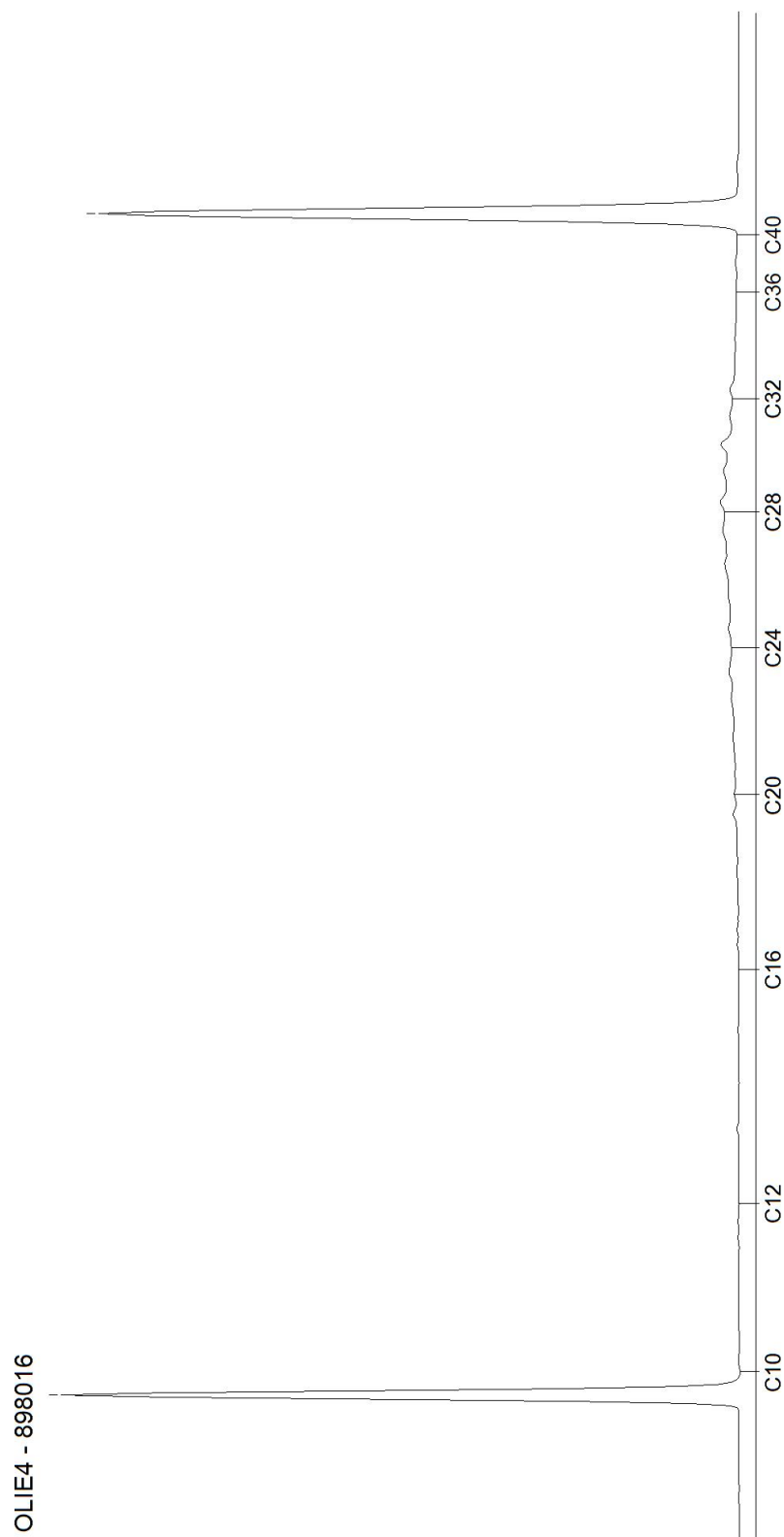
Blad 4 van 6

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 831150, Analysis No. 898016, created at 21.02.2019 07:28:51

Monsteromschrijving: MM7, 301: 5-50, 302: 5-50, 303: 5-50, 304: 5-50



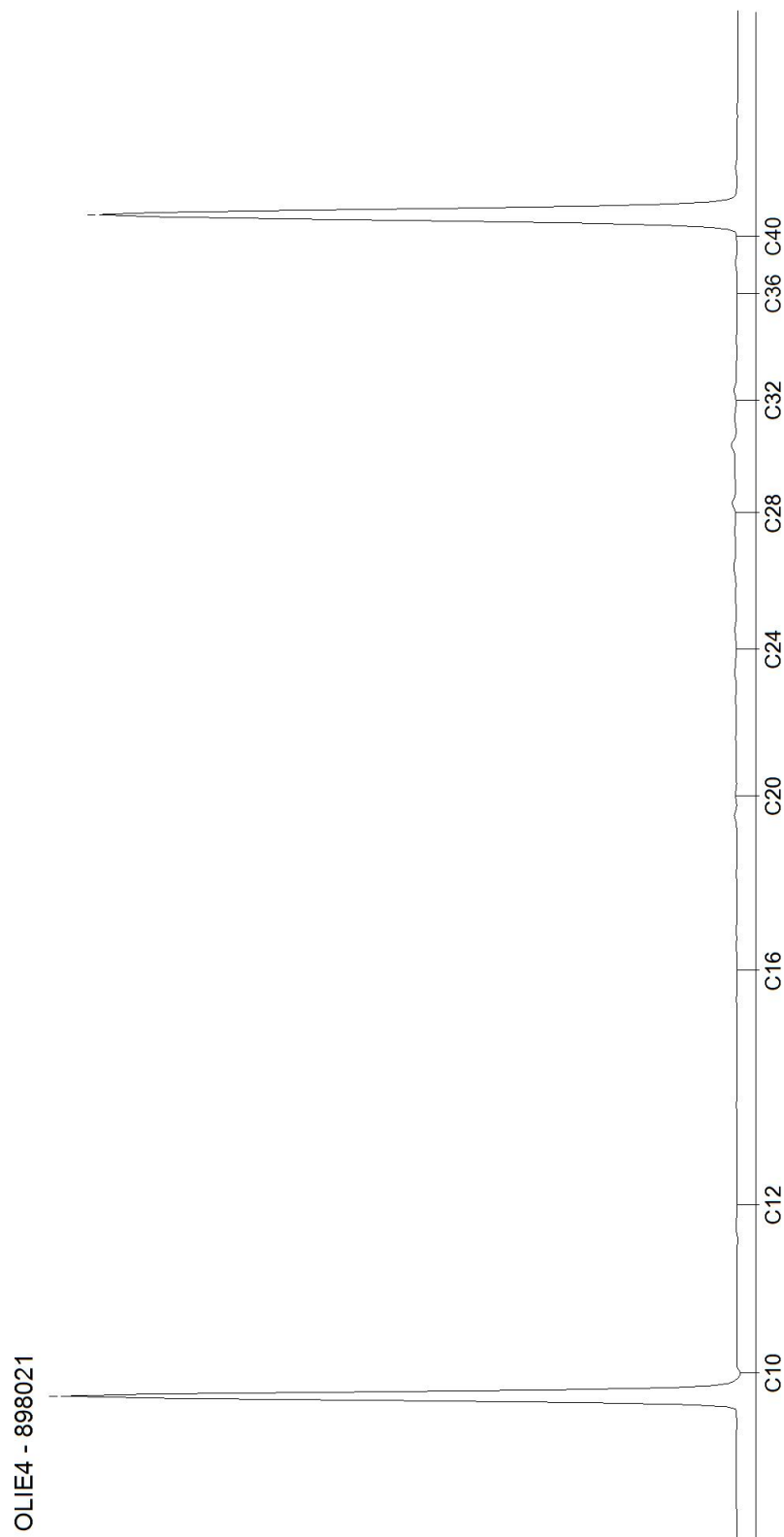
Blad 5 van 6

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 831150, Analysis No. 898021, created at 21.02.2019 07:28:51

Monsteromschrijving: MM8, 301: 50-100, 301: 100-150, 301: 150-200, 302: 50-100, 302: 100-150, 302: 150-200, 303: 50-100, 303: 100-150, 303: 150-200



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Dhr. F. Bouma

OUDLANDSEWEG 1

9682 XT OOSTWOLD

Datum 06.03.2019

Relatienr 35005721

Opdrachtnr. 831145

ANALYSERAPPORT

Opdracht 831145 Bulkmateriaal (asbest)

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Uw referentie 19KL055 Loon op Zand

Opdrachtacceptatie 27.02.19

Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 831145 Bulk materiaal (asbest)

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
897908	15.02.2019	plaat in sleuf 404

Eenheid 897908
plaat in sleuf 404

Asbestbepaling in grond/puin

Asbest verzamelmonster	zie bijlage
------------------------	-------------

Begin van de analyses: 27.02.2019

Einde van de analyses: 06.03.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	897908
Datum onderzoek :	28-02-2019

Monster omschrijving:	plaat in sleuf 404						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	27,4						27,4

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
3,4	2,7	4,1
0,0	0,0	0,0
3,4	2,7	4,1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. Frans Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 26.02.2019
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 831149

ANALYSERAPPORT

Opdracht 831149 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 19KL055 Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand
Opdrachtacceptatie 18.02.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 831149 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
897977	15.02.2019	RE4, Kerkstraat 10A, RE4: 0-50
897978	15.02.2019	RE5, Bergstraat 4, RE5: 0-50
897979	15.02.2019	RE6, Bergstraat 4, RE6: 0-50
897980	15.02.2019	Sleuf 404, 404: 0-50

Eenheid	897977	897978	897979	897980
	RE4, Kerkstraat 10A, RE4: 0-50	RE5, Bergstraat 4, RE5: 0-50	RE6, Bergstraat 4, RE6: 0-50	Sleuf 404, 404: 0-50

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1	<1	<1	17

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 18.02.2019

Einde van de analyses: 26.02.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
897977	RE4, Kerkstraat 10A, RE4: 0-50			92,6
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			14305	13241

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,25	33,1	100				0	0			
4 - 8 mm	0,38	50,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,41	54,8	65				0	0			
1 - 2 mm	0,44	58,1	31				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,3	171,1	9				0	0			
< 0.5 mm	97	12785,97	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13153,77					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
897978	RE5, Bergstraat 4, RE5: 0-50			92,6
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			14772	13673

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,7	95,4	100				0	0			
4 - 8 mm	0,47	64,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,42	57,3	67				0	0			
1 - 2 mm	0,97	132,5	27				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,2	578,8	7				0	0			
< 0.5 mm	92	12646,86	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13575,56					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
897979	RE6, Bergstraat 4, RE6: 0-50			91,8
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			15152	13915

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	1,1	158,6	100				0	0			
4 - 8 mm	1	139,5	100				0	0			
2 - 4 mm	0,49	68	61				0	0			
1 - 2 mm	0,43	59,5	35				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,5	210,3	9				0	0			
< 0.5 mm	95	13181,91	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13817,81					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
897980	Sleuf 404, 404: 0-50			90,0
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			16232	14615

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	0,32	46,9	100	14		0,1	0	2	14	9,2	18
4 - 8 mm	0,41	60,2	100	0,3		<0,1	0	1	0,3	0,2	0,5
2 - 4 mm	0,43	63,4	62	0,5		<0,1	0	1	0,5	0,2	1,9
1 - 2 mm	0,61	88,8	27				0	0			
0,5 mm - 1 mm	1,5	217,9	9	<0,1			0	3		<0,1	0,2
< 0,5 mm	96	14048,63	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	14525,83		15		0,2	0	7	15	9,7	21,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

15	9,7	21
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
board	nee
board	nee
losse vezels	nee

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	15	9,7	21
Serpentijn asbest	15	9,6	21
Amfibool asbest	0,2	<0,1	0,3
Totaal asbest	15	9,7	21
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	17	10	24

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Bijlage 4: Toetsingstabellen



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	831150
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL055 Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand
Datum binnenkomst	18.02.2019
Rapportagedatum	25.02.2019
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	897981
Monsteromschrijving	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Fenol	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	250	14000	-1	<= AW
Aceton	< 0,1	mg/kg Ds	0,07	mg/kg		N				



Monster	
Analysenummer	897985
Monsteromschrijving	MM2, 101: 14-50, 102: 14-50, 103: 14-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Fenol	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	250	14000	-1	<= AW
Aceton	< 0,1	mg/kg Ds	0,07	mg/kg		N				



Monster	
Analysenummer	897989
Monsteromschrijving	MM3, 201: 14-50, 202: 14-50, 203: 14-50, 204: 14-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2	% Ds	2	%		N				
Cadmium (Cd)	0,25	mg/kg Ds	0,43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	96	mg/kg Ds	372	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,7	mg/kg Ds	13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	73	mg/kg Ds	173	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,057	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	5,4	mg/kg Ds	15,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	36	mg/kg Ds	56,7	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,014	> AW en <= T
Koper (Cu)	12	mg/kg Ds	24,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,39	mg/kg Ds	0,39	mg/kg		N				
Chryseen	0,48	mg/kg Ds	0,48	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,48	mg/kg Ds	0,48	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,5	mg/kg Ds	0,5	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	0,3	mg/kg Ds	0,3	mg/kg		N				
Anthraceen	0,078	mg/kg Ds	0,078	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,49	mg/kg Ds	0,49	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	6	mg/kg Ds	30	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Fenol	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	250	14000	-1	<= AW
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
Aceton	< 0,1	mg/kg Ds	0,07	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			4,09	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,067	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	897994
Monsteromschrijving	MM4, 205: 14-50, 206: 14-50, 207: 14-50, 208: 14-50, 209: 14-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2	% Ds	2	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,1	mg/kg Ds	14,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	23	mg/kg Ds	54,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	8,2	mg/kg Ds	23,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Fenol	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	250	14000	-1	<= AW
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
Aceton	< 0,1	mg/kg Ds	0,07	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	898000
Monsteromschrijving	MM5, 210: 14-50, 211: 14-50, 212: 14-50, 213: 14-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2	% Ds	2	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,7	mg/kg Ds	13,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Fenol	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	250	14000	-1	<= AW
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
Aceton	< 0,1	mg/kg Ds	0,07	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,42	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	898005
Monsteromschrijving	MM6, 201: 50-100, 201: 100-150, 201: 150-200, 202: 50-100, 202: 100-150, 202: 150-200, 203: 100-150, 203: 150-200, 204: 100-150, 204: 150-200
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2	% Ds	2	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	11	mg/kg Ds	17,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	898016
Monsteromschrijving	MM7, 301: 5-50, 302: 5-50, 303: 5-50, 304: 5-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2	% Ds	2	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	74	mg/kg Ds	287	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	98	mg/kg Ds	233	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,16	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	39	mg/kg Ds	61,4	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,024	> AW en <= T
Koper (Cu)	14	mg/kg Ds	29	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,086	mg/kg Ds	0,086	mg/kg		N				
Chryseen	0,094	mg/kg Ds	0,094	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,076	mg/kg Ds	0,076	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,08	mg/kg Ds	0,08	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,067	mg/kg Ds	0,067	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,084	mg/kg Ds	0,084	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	7	mg/kg Ds	35	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	12	mg/kg Ds	60	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	10	mg/kg Ds	50	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,72	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	898021
Monsteromschrijving	MM8, 301: 50-100, 301: 100-150, 301: 150-200, 302: 50-100, 302: 100-150, 302: 150-200, 303: 50-100, 303: 100-150, 303: 150-200
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2	% Ds	2	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	28	mg/kg Ds	108	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	32	mg/kg Ds	75,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	43	mg/kg Ds	67,7	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,037	> AW en <= T
Koper (Cu)	5,4	mg/kg Ds	11,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	0,059	mg/kg Ds	0,059	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,055	mg/kg Ds	0,055	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,054	mg/kg Ds	0,054	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,48	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	831149
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL055 Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand
Datum binnenkomst	18.02.2019
Rapportagedatum	26.02.2019
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	897977
Monsteromschrijving	RE4, Kerkstraat 10A, RE4: 0-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standdaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	< 1	mg/kg Ds	0,7	mg/kg		N				



Monster	
Analysenummer	897978
Monsteromschrijving	RE5, Bergstraat 4, RE5: 0-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standdaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	< 1	mg/kg Ds	0,7	mg/kg		N				



Monster	
Analysenummer	897979
Monsteromschrijving	RE6, Bergstraat 4, RE6: 0-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standdaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	< 1	mg/kg Ds	0,7	mg/kg		N				



Monster	
Analysenummer	897980
Monsteromschrijving	Sleuf 404, 404: 0-50
Datum monstername	15.02.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

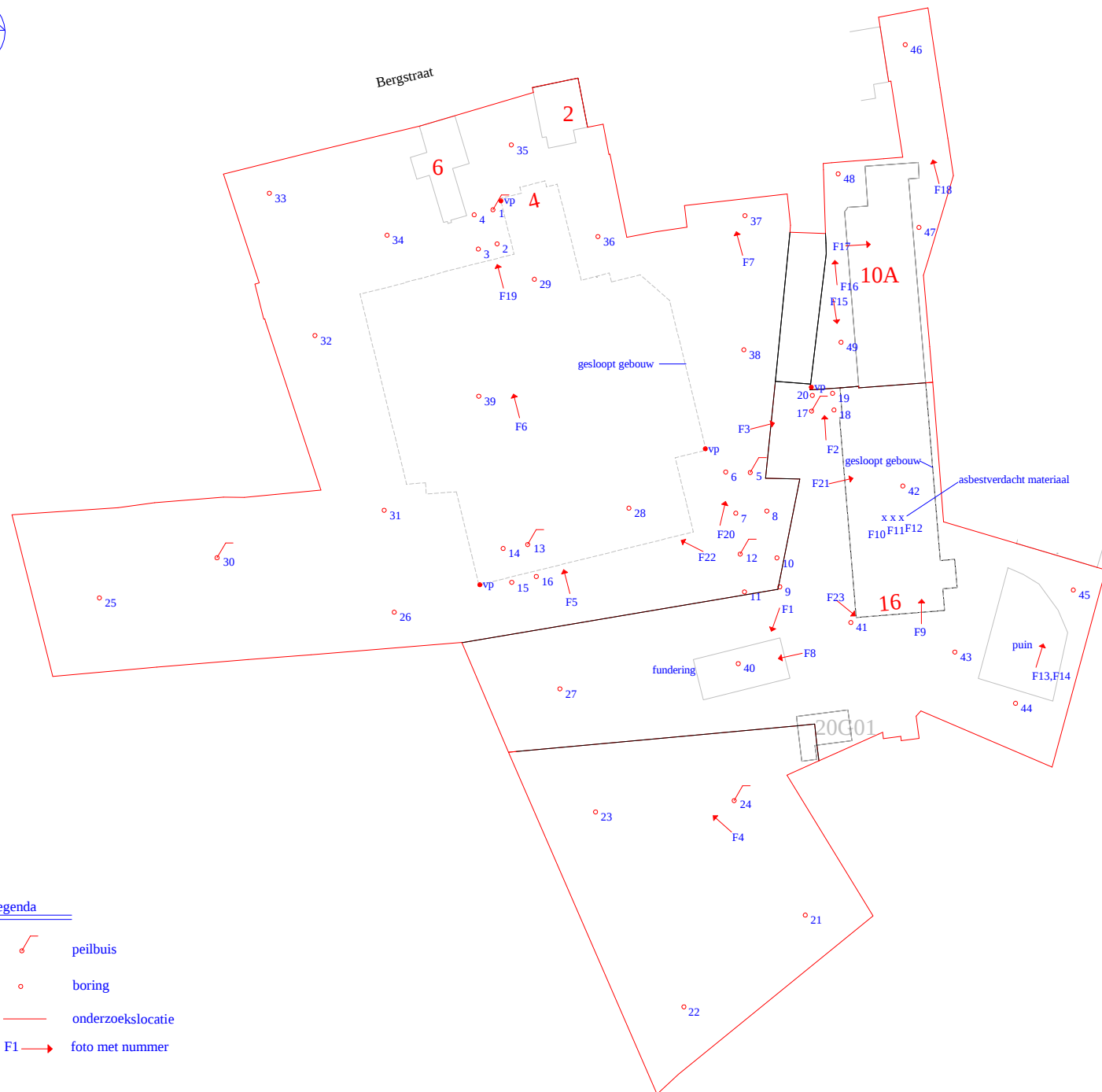
Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	17	mg/kg Ds	17	mg/kg		N				

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

- peilbuis
- boring
- onderzoekslocatie
- F1 → foto met nummer

0 m 7,5 m 37,5 m

Klijn
Bodemonderzoek

schaal: 1 : 750	formaat: A3
datum: 02-07-2018	getekend: RS
	bijlage: 05

project: Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand	projectnummer: 18KL233
--	------------------------

Overzicht posities monsternamenpunten



Legenda

- inspectiegat
- ▬ inspectiesleuf
- onderzoekslocatie

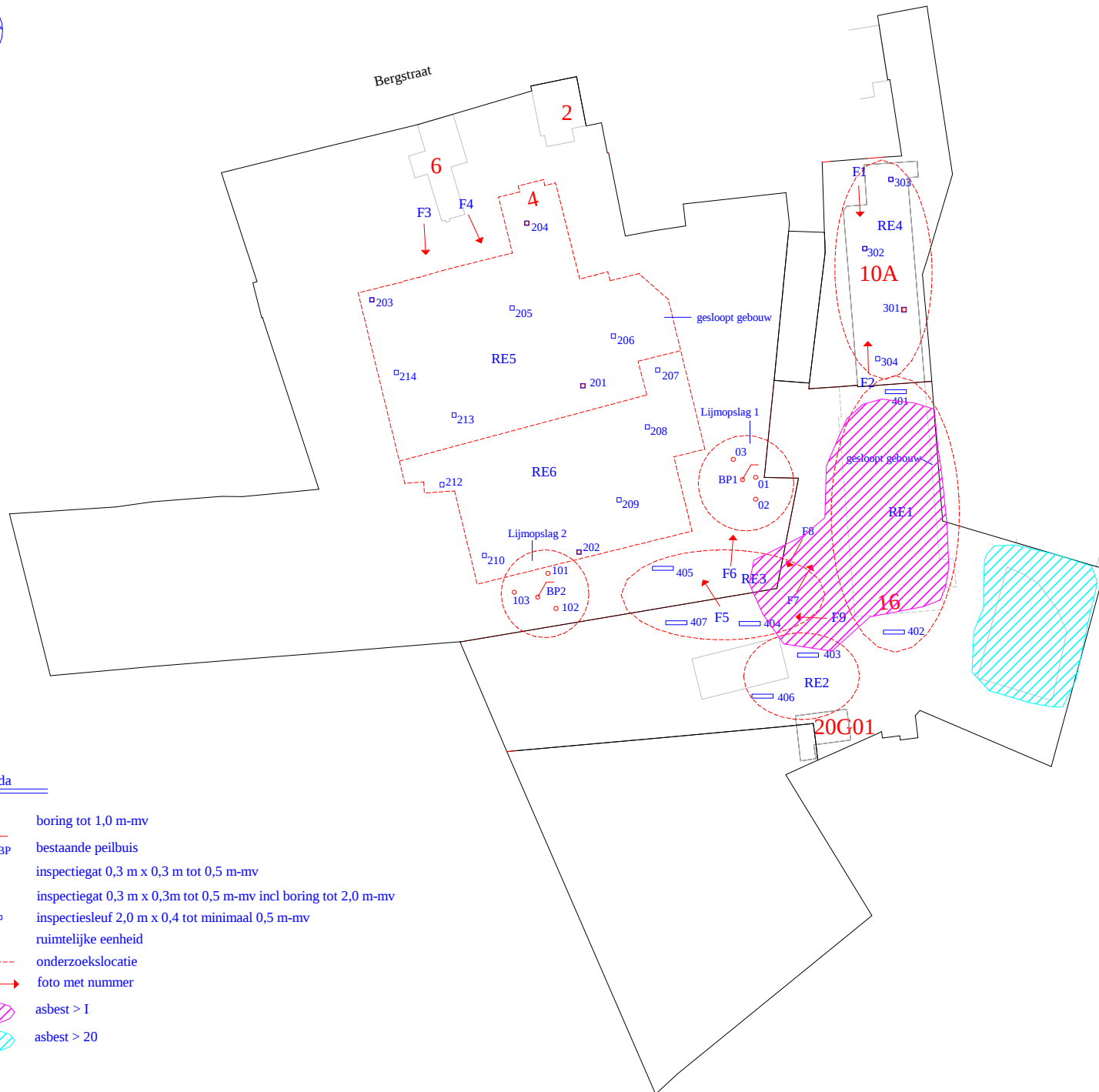
0 m 7,5 m 37,5 m

Klijn
Bodemonderzoek

schaal: 1 : 750	formaat: A3
datum: 02-07-2018	getekend: RS
	bijlage: 05

project: Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand	projectnummer: 18KL233
--	------------------------

Overzicht posities inspectiegaten en -sleuven



Legenda

- boring tot 1,0 m-mv
- BP bestaande peilbuis
- inspectiegat 0,3 m x 0,3 m tot 0,5 m-mv
- inspectiegat 0,3 m x 0,3m tot 0,5 m-mv incl boring tot 2,0 m-mv
- ▭ inspectiesleuf 2,0 m x 0,4 tot minimaal 0,5 m-mv
- RE ruimtelijke eenheid
- onderzoekslocatie
- F1 → foto met nummer
- ▨ asbest > I
- ▨ asbest > 20

0 m 7,5 m 37,5 m

Klijn
Bodemonderzoek

schaal: 1 : 750	formaat: A3
datum: 13-03-2019	getekend: SdG
	bijlage: 05

project: Bergstraat 2 e.o. te Loon op Zand

projectnummer: 19KL055

Overzicht posities inspectiegaten en -sleuven

Bijlage 6: Foto's



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6



foto 7



foto 8



foto 9

Bijlage 7: Concentratie berekeningen asbest

Berekening asbest concentratie in grond Loon op Zand

Sleuf 404

Golfplaat uit sleuf 404 chrysotiel 12-15%

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{lok}$$

$C_{m,i}$ = het gehalte asbest per asbestsoort is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg ds;

M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg;

$\%_{k,i}$ = het percentage asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in %;

M_{lok} = het drooggewicht van het verzamemonster grond op de locatie, in kg.

M_k : 27,4 gram (zie certificaat) = 27.400 mg

$\%_{k,i}$: gem 12,5 % (zie certificaat)

M_{lok} : zie onder

$$M_{lok} = (1000 \times V \times N_s) \times (\%E/100) \times M_a/M_{va}$$

V = het volume van de geïnspecteerde deelpartij in m³;

N_s = het stortgewicht van het materiaal, in kg/dm³;

$\%E$ = een schatting van de inspectie efficiëntie, in %;

M_a = de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;

M_{va} = de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

V : 1 maal sleuf inhoud (2,0 bij 0,4 diepte 0,45 meter) 0,4 m³

N_s : 1,65 ton per m³ (kg/dm³)

$\%E$: 95 (ingeschat tijdens veldwerk)

M_a/M_{va} : 90,0% (droge stof)

$C_{m,i}$: **1,78 mg/kg ds** (concentratie asbest in mg/kg droge stof)

Bijlage 8: Advies Omgevingsdienst Midden- en West Brabant



INTERN ADVIES BODEM

Bergstraat 2-6; Kerkstraat 10a en Klokkenlaan te Loon op Zand

Zaakgegevens

Naam bedrijf: Gemeente Loon op Zand
Adres inrichting: Anton Pieckplein 1
Vestigingsplaats: 5171 CV Kaatsheuvel

zaaknummer
18110080

Adviseur: Werner von Scheibler
Datum opdracht: 2 november 2018
Datum gereed: 16 november 2018 versie 2

onderwerp
Advies bodem

in opdracht van
Mw. N. Broex
013-2060100 N.
Broex@omwb.nl

Omschrijving opdracht

De gemeente Loon op Zand heeft een initiatief ontvangen voor de bestemmingswijziging voor de realisatie van een woningbouwlocatie ter plaatse de voormalige bedrijfslocatie "Van Lier" ter plaatse van Bergstraat 2-6, Kerkstraat 10a en Klokkenlaan 16 te Loon op Zand.

plaats / datum
Tilburg,
19 november 2018

De gemeente Loon op Zand heeft op 31 oktober 2018 de OMWB gevraagd een van de milieuaspecten uit bovengenoemd bestemmingsplan te beoordelen. Het aspect bodem is onderwerp van het voorliggende advies.

bijlage(n)
Luchtfoto 2017

kopie aan
-

Uitgevoerde werkzaamheden

De volgende stukken zijn bestudeerd:

- Rapport "Verkennd bodem- en asbestonderzoek en nader asbestonderzoek Bergstraat 2,4,5, Kerkstraat 10a, Klokkenlaan 16 te Loon op Zand" van Klijn Bodemonderzoek B.V. (projectnummer 18KL233, d.d. 19 juni 2018).

Klijn Bodemonderzoek B.V. heeft het veldwerk uitbesteed aan Stevens Milieukundig Veldwerk, waarbij de betreffende veldwerker gecertificeerd is voor de SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018 onder certificaatnummer K46241/07.

Resultaten werkzaamheden

Historie

Conform de NEN 5725 heeft historisch onderzoek uitgewezen, dat op de onderzoekslocatie ($\pm 13.500 \text{ m}^2$) vanaf 1924 een schoenenfabriek (lederindustrie) heeft gestaan op de locatie Bergstraat 4-Kerkstraat 10a. Vanaf 1935 is deze bebouwing uitgebreid op de locatie Bergstraat 2 en 6 en op de locatie Kerkstraat 10a. Alle panden zijn inmiddels gesloopt, behalve de oude loods op de Kerkstraat 10a. Er zijn enkele deellocaties als verdacht opgegeven met betrekking tot het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging:

- 1: lijmopslag 1 (100 m^2);
- 2: lijmopslag 2 (100 m^2);
- 3: opslag chroom en gelooide leer (100 m^2);
- 4: een voormalige ondergrondse brandstoftank Bergstraat 4 (100 m^2);
- 5: 3 voormalige ondergrondse brandstoftanks achter Kerkstraat 10a (100 m^2);
- 6: overige terrein (13.500 m^2).

Het terrein is deels onverhard en deels verhard met klinkers, tegels, beton en puin.

Omdat op de locatie achter Kerkstraat 10a asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld is aangetroffen is daar een nader onderzoek uitgevoerd naar asbest in bodem. De rest van de onderzoekslocatie is met betrekking tot asbest onderzocht als een onverdachte locatie (zie beschrijving asbestonderzoeken hieronder).

Voorgaande onderzoeken

Bij de gemeente Loon op Zand zijn gegevens aanwezig met betrekking tot voorgaande bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie. In 1991 is ter plaatse van bovenvermelde verdachte deellocaties en op het overige terrein een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn alleen lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen. In 2007 is een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kerkstraat 10a. Daarin werd vermeld dat de 3 tanks op die locatie in 1997 met KIWA certificaat zijn gesaneerd. Daarbij is 12 ton grond verontreinigd met olie afgevoerd. De achtergebleven verontreiniging is met folie afgeschermd. In 2014 is de bodem van locatie Kerkstraat 10a opnieuw onderzocht, waarbij alleen lichte verontreinigingen in de bovengrond zijn aangetoond. Ondergrond en grondwater zijn niet verontreinigd. Er zijn ook onderzoeken ingezien van locaties uit de directe omgeving, maar het wordt niet verwacht dat die resultaten van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.

Resultaten verkennend bodemonderzoek 2018 (NEN 5740)

Op basis van het historisch onderzoek worden de locaties met ondergrondse tanks onderzocht op basis van de strategie VEP. De overige verdachte deellocaties en het overige terrein worden onderzocht met de strategie VED-HE. De bodem bestaat tot 4,30 m-mv uit fijn zand. Er worden verdeeld over het terrein, met uitzondering van het meest zuidelijke deel, in de bovengrond zwakke tot matige bijmengingen met puin aangetroffen. In de bovengrond en in de ondergrond (tot $\pm 1,5$ á 2 m-mv) worden plaatselijk sporen tot zwakke bijmengingen met baksteen en kolengruis waargenomen. De grondwaterspiegel is op 2,8 m-mv aangetroffen.

De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de Wet bodembescherming levert de volgende overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW) en op één locatie van de interventiewaarde (Iw). De overige niet vermelde onderzochte parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

1: In het mengmonster van de bovengrond (opslag lijm 1) is de parameter kwik en lood boven de AW aangetroffen, maar onder de voormalige tussenwaarde (Tw).

3: In het mengmonster van de bovengrond (opslag chroom en gelooide leer) is de parameter lood en minerale olie boven de AW aangetroffen, maar onder de voormalige tussenwaarde (Tw).

4: In het mengmonster van de bovengrond (ondergrondse brandstoftank Bergstraat 4) overschrijden de parameters kwik, zink, lood en PAK de AW maar niet de voormalige Tw.

5: In het mengmonster van de ondergrond (ondergrondse brandstoftanks Kerkstraat 10a) overschrijdt de parameter minerale olie de AW, maar niet de Tw.

6: In het mengmonster van de bovengrond van de rest van het terrein met een zwakke bijmenging puin overschrijden de parameters kwik, zink, lood en PAK de AW. In het mengmonster van de bovengrond van de rest van het terrein met een bijmenging puin én kolengruis overschrijdt de parameter lood de interventiewaarde (Iw). De parameters zink, minerale olie en PAK overschrijden de AW maar niet de Tw. Na analyse van de deelmonsters in het mengmonster met een overschrijding van de Iw voor lood, blijkt deze overschrijding in geen van de deelmonsters voor te komen.

De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de Wet bodembescherming levert de volgende overschrijdingen van de streefwaarde (Sw). De overige niet vermelde onderzochte parameters overschrijden de Sw niet.

1: Bij de opslag lijm 1 overschrijdt de parameter barium de Sw, maar niet de Tw.

3: Bij de opslag chroom en gelooide leer overschrijdt de parameter chroom de Sw, maar niet de Tw.

5: Bij de voormalige ondergrondse tanks aan de Kerkstraat 10a overschrijdt de parameters minerale olie de Sw, maar niet de Tw.

Resultaten verkennend asbestonderzoek 2018 (NEN 5707)

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest in de bodem is het terrein verdeeld in 4 ruimtelijke eenheden (RE 4 tot en met RE 7). Verspreid over de 4 RE's zijn 17 inspectiegaten gegraven. In de grove fractie (> 20mm) zijn in het veld zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de 4 mengmonsters van de fijne fractie is in het laboratorium geen asbest aangetoond boven de detectielimiet (1 mg/kgds asbest).

Resultaten nader asbestonderzoek (NEN 5707 en NEN 5897)

Ten behoeve van het nader onderzoek naar asbest in de bodem zijn in totaal 10 sleuven gegraven. Ter plaatse van een puinlaag zijn 3 sleuven gegraven (RE1: S01, S02 en S03). Het traject 0-0,15 m-mv (volledig puin) bevat in de grove fractie geen asbest en in de fijne fractie 4 mg/kgds gewogen asbest (niet-hechtgebonden chrysotiel asbest).

Onder deze puinlaag is tot 0,6 m-mv een sterk puinhoudende bodem waargenomen, waarin ook enkele plaatjes asbest in de grove fractie zijn aangetroffen (S02 en S03). In het laboratorium is hier in de fijne fractie geen asbest aangetroffen. De totale gewogen asbestconcentratie in de bodem onder de puinlaag (S02, S03 en S04 naast de puinlaag) is minder dan 50 mg/kgds gewogen asbest.

In sleuf S06, S07, S08 en S10 zijn in de grove fractie enkele asbesthoudende plaatjes aangetroffen. In de fijne fractie is in het laboratorium in S06 en S07 10 mg/kgds hechtgebonden chrysotielasbest aangetoond en in S08 9 mg/kgds hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet asbest aangetoond. In totaal bedraagt in S06 en S08 het gewogen asbestgehalte respectievelijk 52 mg/kgds en 64 mg/kgds (traject 0-0,5 m-mv). In S07 bedraagt het totale asbestgehalte 124 mg/kgds gewogen asbest (traject (0,2-0,7 m-mv).

In sleuf S10 is in de grove fractie 6 mg/kgds gewogen asbest aangetoond en in de fijne fractie geen asbest.

Conclusie

De conclusie in het rapport is, dat op basis van de onderzoeksresultaten met betrekking tot het NEN 5740 bodemonderzoek geen vervolgonderzoek nodig is en er met betrekking tot de bodemkwaliteit geen belemmeringen zijn voor de planontwikkeling.

In het verkennende onderzoek naar asbest in de bodem buiten de locaties waar veel puin en of asbestverdachte materialen zijn waargenomen is de bodem vrij van asbest (proefgaten 1 tot en met 17).

Ter plaatse van de puinlaag, sterke bijmengingen met puin en de aanwezigheid van asbestplaatjes op of in de bodem (oostelijk deel van de onderzoekslocatie) heeft het nader onderzoek aangetoond, dat in de puinlaag zelf een verwaarloosbare hoeveelheid asbest aanwezig is. In de sleuven 6 en 8 is in het traject 0-0,2 m-mv de concentratie asbest meer dan 50 mg/kgds en in sleuf 7 is in het traject 0,1-0,5 m-mv meer dan 100 mg/kgds asbest aanwezig. Dit betreft een oppervlakte van $\pm 780 \text{ m}^2$, waarin naar schatting 300 m^3 met asbest verontreinigde grond voorkomt. Dit betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. De sanering hiervan kan worden gemeld bij de provincie Noord-Brabant door middel van een BUS-melding. Het wordt geadviseerd vanwege de toekomstige bestemming van de locatie (wonen) te overwegen om ook de asbesthoudende grond in de sleuven 2, 3 en 4 te laten verwijderen.

Advies

Met de in het rapport opgenomen conclusie en aanbevelingen kunnen wij vooralsnog niet instemmen. Er dient te worden aangetoond dat bij het onderzoek ter plaatse van de opslag van lijmen volstaan kan worden met gebruik van het standaard analysepakket.

Vergelijking van de luchtfoto in bijlage 1 met de tekening met boringen geeft aan dat ter plaatse van het gesloopte gebouw aan de Bergstraat 4 slechts 3 boringen zijn geplaatst in de achtergebleven betonnen vloer in het NEN 5740 onderzoek. Conform § 5.6.2.1. van de NEN 5740 dienen de boringen evenredig over de onderzoekslocatie te worden verdeeld. Aangezien in het historisch onderzoek alleen is aangegeven dat de schoenenfabriek in 1924 is gestart en in 1935 heeft uitgebreid is onvoldoende duidelijk of uitbreiding door de jaren heeft plaatsgevonden op locaties die bij eerdere activiteiten mogelijk zijn verontreinigd. Er dienen na verwijdering van de betonnen vloer aanvullend enkele boringen te worden geplaatst en de bovengrond te daarin te worden geanalyseerd op het standaard analysepakket, eventueel aangevuld met kritische parameters.

In boring 13 en 39 is onder de betonnen vloer puin aangetroffen. Onder de betonnen vloer is slechts één proefgat onderzocht in het kader van het verkennend bodemonderzoek naar asbest. Conform § 6.3 en § 6.4.5 van de NEN 5707 dienen de proefgaten evenredig over het oppervlak te worden geplaatst. Er dienen na verwijdering van de betonnen vloer aanvullend enkele proefgaten te worden gegraven voor onderzoek op asbest conform de NEN 5707.

Voor het indienen van een BUS-melding voor de asbestsanering is het niet verplicht om de asbestverontreiniging verder in te kaderen, maar omdat met name buiten S06, S07 en S08 de omvang van de asbestverontreiniging

onvoldoende bekend is wordt geadviseerd aanvullend onderzoek te doen naar de omvang van deze verontreinigingen, waarbij eventueel gebruik kan worden gemaakt van § 7.3 in de NEN 5707.

Indien de achtergebleven loods op de Kerkstraat 10a wordt gesloopt, dan dient na sloop dit oppervlak te worden onderzocht conform de NEN 5740.

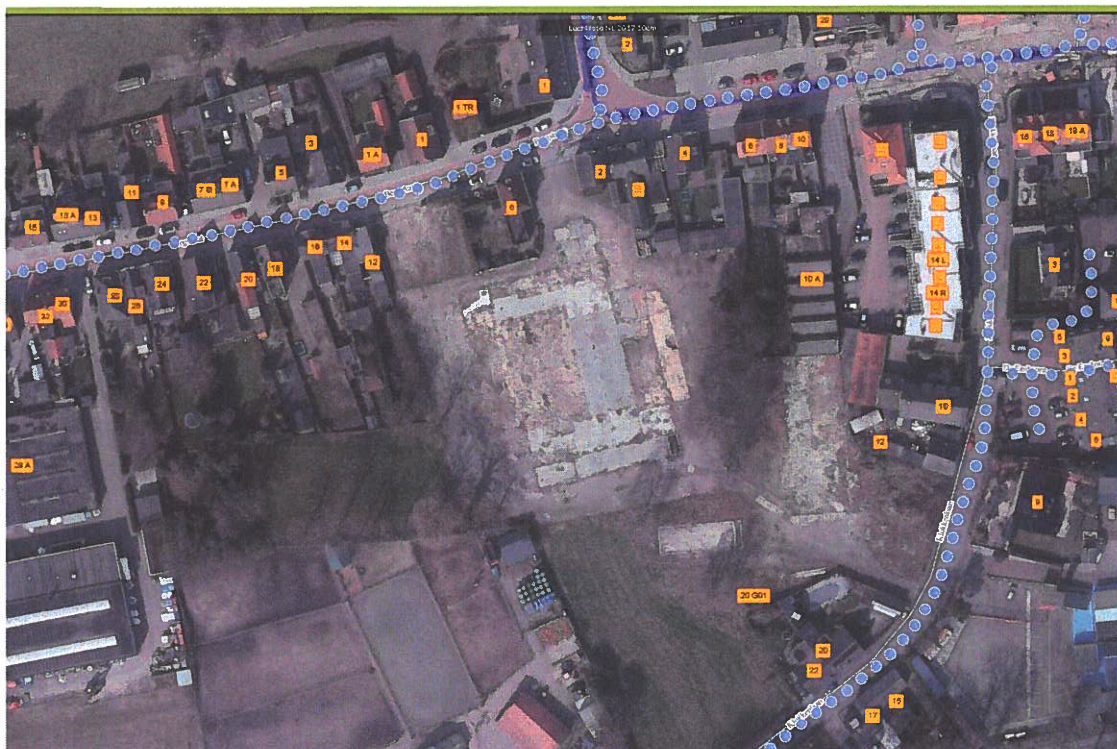
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij het bouwrijp maken en/of bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient rekening te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Met vriendelijke groet,

Werner von Scheibler
Adviseur bodem
team Metingen & Onderzoek

Collegiaal toetser,
Raymond Sonneveldt
Adviseur bodem

**Bijlage 1: Luchtfoto onderzoekslocatie in 2017 (Street Smart)
en tekening met boorpunten uit rapport Klijn Bodemonderzoek**



T1



Bijlage 9: Bepaling veiligheidsklasse op basis van publicatie CROW400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 08-03-02019 versie: 1.0

locatie: Bergstraat 2, 4, 5, Kerkstraat 10a, Klokkenlaan 16 te Loon op Zand

kadastraalnummer: Gemeente Loon op Zand, sectie E, nrs. 4462, 5009, 5010, 5306 en...

uitvoerende partij: Klijn Bodemonderzoek B.V.

op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
barium	0	0	240	nee	nee
Chroom III	0	0	2.5	nee	nee
kwik organisch	0.45	0	0	ja	nee
Lood	289	0	0	nee	nee
Zink	272	0	0	nee	nee
PAK (totaal) (Som10)	2.97	0	0	nee	nee
Minerale olie (som)	1128	0	160	nee	nee