



Verkennd en aanvullend bodemonderzoek
Kerkstraat ongenummerd te Nuenen
(1810/216/KB-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

in opdracht van

Rezidenz
Dhr. J. Liebregts
Parklaan 81B
56133 BB EINDHOVEN

betreffende locatie

Kerkstraat ongenummerd te Nuenen

documentkenmerk

1810/216/KB-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

20 december 2018

opgesteld door:

K. Belemans
Projectmedewerker bodem

gecontroleerd door:

N. Verdijk
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088.44 02 900
E. info@tritium.nl
i www.tritium.nl
K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Rezidenz heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kerkstraat ongenummerd te Nuenen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (bovengrond) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging en een indicatieve uitspraak doen over het asbestgehalte in de bodem.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is direct een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Doel van het aanvullend onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging met zink en om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Asbest

In de opgegraven grond zijn zintuiglijk bijmengingen met puin en kolengruis aangetroffen. De puin- en kolengruishoudende grond is aangetroffen vanaf het maaiveld tot 0,7 m-mv. Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de grond (fractie > 20 mm) geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de grond (fractie < 20 mm) is analytisch asbest aangetoond in een concentratie beneden het criterium voor nader bodemonderzoek. Het aangetoonde asbest betreft niet-hechtgebonden chrysotiel. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreft het een indicatieve concentratie. Vanwege de hoogte van de concentratie wordt nader onderzoek hiernaar echter niet noodzakelijk geacht.

Overige parameters

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond op de locatie heterogeen sterk verontreinigd is met zink. Verder zijn er lichte verontreinigingen met cadmium, koper en lood aangetroffen in de bovengrond. De diepere ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is gezien de aanleiding van het onderzoek niet onderzocht.

De aangetoonde verontreinigingen met cadmium, koper en lood zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde concentraties van de lichte verontreinigingen zijn echter dermate laag dat nader onderzoek hierna niet noodzakelijk wordt geacht.

De omvang van de sterke verontreiniging met zink, binnen de grenzen van het perceel, is geraamd op circa 103 m³. De verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m-mv. De verontreiniging hangt vermoedelijk samen met de aanwezige puin- en kolengruis bijmengingen in de bodem en de mogelijke aanwezigheid van voormalige zinkassen- en puinverhardingen op de locatie en is waarschijnlijk vóór 1987 ontstaan.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling blijkt dat bij het toekomstige gebruik van de locatie er geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het toekomstige gebruik door het bevoegde gezag Wet bodembescherming geen saneringstijdstip zal worden vastgesteld in de beschikking ernst en spoed.

De onderzoeksresultaten kunnen beperkingen opleveren ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar de mening van Tritium Advies een belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

Geadviseerd wordt om de sterke verontreiniging te saneren. Hiertoe dient een BUS-melding te worden opgesteld, welke goedgekeurd moet worden door het bevoegd gezag (in dezen de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant). De sanering dient uitgevoerd te worden onder milieukundige begeleiding door een gecertificeerde aannemer.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Bodemopbouw	5
2.4 Bodemkwaliteitskaart	5
2.5 Conclusies vooronderzoek	5
3. Onderzoeksstrategie	6
4. Uitvoering	7
4.1 Terreinverkenning	7
4.2 Maaiveldinspectie	7
4.3 Inspectiegaten en boorwerk	7
4.4 Analyses	8
5. Analyseresultaten	10
5.1 Toetsingskader	10
5.2 Asbest	11
5.3 Overige parameters grond	12
6. Verontreinigingssituatie grond	13
6.1 Risicobeoordeling	14
7. Conclusie en aanbevelingen	15

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. veldwerkverslag	5
4. profielbeschrijvingen	4
5. analyseresultaten asbest	4
6. analyseresultaten overige parameters grond	11
7. toetsingstabellen grond	5
8. foto's onderzoekslocatie	2
9. HXRF gegevens	1
10. verontreinigingssituatie	1
11. rapportage Sanscrit	3

1. Inleiding

In opdracht van Rezidenz heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kerkstraat ongenummerd te Nuenen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (bovengrond) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging en een indicatieve uitspraak doen over het asbestgehalte in de bodem.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is direct een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Doel van het aanvullend onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging met zink en om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses die in het voorliggende rapport worden beschreven, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor nadere gegevens hierover wordt verwezen naar het veldwerkverslag en de analysecertificaten in de bijlagen.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd volgens de NEN 5725:2017 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn weergegeven in hoofdstuk 4.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

tabel 2.11 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens Vooronderzoek			
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	25-10-2018	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG-viewer Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	topotijdreis.nl		
bodem informatie	Actueel Hoogte Bestand		
	Bodemloket		
	Dinoloket		
overig			
eigen archief	Tritium Advies B.V.	25-10-2018	n.v.t.

2.1 Locatiegegevens

De topografische ligging en de kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 8.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron: Google Earth).



Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie.

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Kerkstraat	
huisnummer	ongenummerd	
plaats	Nuenen	
kadastraal		
gemeente	Nuenen	
sectie	E	
nummer(s)	9722, 9782 (gedeeltelijk), 9861 (gedeeltelijk), 9721 (gedeeltelijk)	
locatie		
oppervlak	circa 1.800 m ²	bebouwd 333 m ²
huidig gebruik	braakliggend, terrein wordt gereed gemaakt voor herontwikkeling	
voormalig gebruik	tot omstreeks 1960 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming. De huidige bebouwing (voormalige scoutinggebouw) is omstreeks 1970 gerealiseerd. Momenteel is het voormalige scoutinggebouw leegstaand	
toekomstig gebruik	wonen met tuin	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	uit voorgaande onderzoeken blijkt dat er bijmengingen met puin, kolengruis en sintels in de bodem aanwezig zijn	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	op de locatie zelf zijn geen calamiteiten bekend, op naastgelegen percelen zijn enkele saneringen (zware metalen) uitgevoerd	
kabels en leidingen	geen bekend	
terreinsituatie		
bebouwing	Bedrijfsruimte (voormalig scoutinggebouw)	
verhardingen	bebouwing:	beton
	overig:	gedeeltelijk braakliggend, klinkers
installaties	geen	
asbestaspecten		
jaartallen	opstallen	bouwjaar 1970
	terrein	aanleg omstreeks 1970
toepassing	voor zover bekend zijn op de locatie geen asbesthoudende materialen toegepast	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, openbare weg, begraafplaats	

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor onderhavig onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. In de directe omgeving zijn meerdere onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Deze gegevens zijn ingezien en gecontroleerd en zijn naar mening van Tritium Advies niet van invloed geweest op onderhavige onderzoekslocatie.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

nr.	titel	locatie	auteur	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	verkennd onderzoek	Kerkstraat 7	Tritium Advies	0503/018/HL	12-05-2005
2.	verkennd, actualiserend en nader onderzoek	Kerkstraat 3,5 en 7	Tritium Advies	1010/027/ML-01	23-03-2011

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad. 1

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen verkoop van de betreffende locatie. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de bodemkwaliteit. De onderhavige onderzoekslocatie betreft het noordoostelijke deel van het in 2005 onderzochte gebied.

Zintuiglijk werden tijdens het plaatsen van de boringen bijmengingen aangetroffen met puin, sintels, kolen, afval en glas. In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) werden sterke verontreinigingen met koper, lood, nikkel en zink aangetoond. Tevens was de grond matig verontreinigd met lood en cadmium, en licht verontreinigd met PAK. De ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) was niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. In het grondwater werden lichte verontreinigingen aangetoond met chroom.

De bovengrond ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie bleek licht verontreinigd met koper.

Geconcludeerd werd dat de resultaten van het onderzoek aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Ad. 2

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek was de aanvraag van een bouwvergunning. Doel van het verkennend onderzoek was het vastleggen van de bodemkwaliteit. De onderhavige onderzoekslocatie betreft het noordoostelijke deel van het in 2011 onderzochte gebied.

Uit de analyseresultaten bleek zowel de grond als het grondwater plaatselijk licht verontreinigd te zijn met zware metalen. De aangetoonde gehalten waren dermate laag dat nader onderzoek niet noodzakelijk werd geacht.

Het nader- en actualiserende onderzoek wat tegelijkertijd werd uitgevoerd met bovengenoemd verkennend onderzoek. Er zijn tijdens dit onderzoek 3 sterke verontreinigingen onderzocht. Vlek A, vlek B en vlek C. Vlek A en C lagen op dusdanige afstand van onderhavige onderzoekslocatie dat deze niet van invloed waren (geweest). Vlek B lag op circa 30 meter ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie.

De grondverontreiniging met zware metalen was zowel verticaal als horizontaal ingekaderd tot de achtergrondwaarde. Op grond van de analyseresultaten kon worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich over een oppervlakte van 120 m² verspreid had. De verontreiniging werd aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 m-mv. De gemiddelde dikte van de sterk verontreinigde laag bedroeg 0,5 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging bedroeg derhalve 60 m³.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw.

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	17 m+NAP	
deklaag	dikte	30 m
	samenstelling	zeer fijn tot zeer grof zand, lokaal lemig
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	57 m
	samenstelling	matig fijn tot uiterst grof zand, plaatselijk grindhoudend zand
	doorlatendheid	goed

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Tabel 2.5: regionale bodemkwaliteit.

bodemkwaliteitskaart	
kaart vastgesteld	ja, per 2015
gemeente	Nuenen
geldig tot	2020
bodemkwaliteitszone	bebouwde kom
kwaliteit bovengrond (0 - 0,5 m-mv)	AW-2000
kwaliteit ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	AW-2000

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens in de voorgaande hoofdstukken wordt de locatie als “verdacht” beschouwd op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie, blijkt dat er plaatselijk bijmengingen met puin, sintels en kooldeeltjes in de bovengrond zijn aangetroffen.

Tevens zijn in het verleden zowel in de grond als het grondwater lichte verontreinigingen met zware metalen aangetoond.

De milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond en het grondwater zijn met voorgaande onderzoeken voldoende vastgesteld. Indertijd is er niets veranderd aan de situatie en zijn er geen calamiteiten bekend. Er kan vanuit gegaan worden dat de kwaliteit van de ondergrond en het grondwater niet verslechterd is in de loop der tijd.

Derhalve maakt onderzoek naar de ondergrond en het grondwater geen onderdeel uit van onderhavig bodemonderzoek.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707+C2:2017 (december 2017) en de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden			(chemische) analyses ²⁾ grond
	maaveldinspectie	inspectie-gaten ³⁾ (diepte in m-mv)	boringen (diepte in m-mv) ³⁾	
MW	2 richtingen, stroken 1,5 m	12 x (0,5)	13 x (0,5)	3 x NEN-g 2 x asb-g

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
MW : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk maar is afgeleid van strategie VED-HE-NL;
VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
asb-g : asbest in grond NEN 5898.
- 3) Het plaatsen van diepe boringen en een peilbuis is in verband met het kader van het onderzoek achterwege gelaten.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is er een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd naar de sterke zink verontreiniging op de onderzoekslocatie.

HXRF-metingen

Tijdens het plaatsen van de grondboringen ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zal met een HXRF-meter metingen op zware metalen worden verricht. Hiermee kan direct een inschatting worden gemaakt van de bodemkwaliteit met betrekking tot de aanwezigheid van een verontreiniging met zware metalen. Alle metingen worden uitgevoerd conform de Praktijkrichtlijn 'Handheld' Röntgen Fluorescentie Spectrometrie. De indicatieve toetsing van de HXRF-metingen zijn weergegeven in bijlage 9.

Tabel 3.2: strategie aanvullend bodemonderzoek.

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)	chemische analyses
MW	5 x (1,0)	6 x zink

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
MW : de onderzoeksstrategie betreft maatwerk.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De monsters worden voor zover mogelijk conform AS3000 voorbereikt.

4. Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens:

NEN5706:2003 (juli 2003)

: zintuiglijke waarnemingen

NEN5742:2001 (september 2001)

: bemonstering grond en sediment

Eventuele afwijkingen op deze normen zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

4.1 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkomen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.2 Maaiveldinspectie

De maaiveldinspectie is uitgevoerd op 06 november 2018 door de heer D. van de Laar. Het maaiveld van de locatie was bedekt met vegetatie (lang gras, onkruid). Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op >50%.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

4.3 Inspectiegaten en boorwerk

De plaats van de inspectiegaten en boringen is weergegeven in bijlage 2. Ten behoeve van de inkadering van de zink verontreiniging zijn aan de hand van de HXRF gegevens 7 extra boringen geplaatst (106 t/m 112).

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. De in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4.

Tabel 4.1: waargenomen afwijkingen.

gat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal	overige afwijkingen	einddiepte (m-mv)
01	0,00 - 0,40	-	sporen puin	0,50
	0,40 - 0,50	-	sporen puin en kolen	
02	0,00 - 0,40	-	sporen puin	0,50
	0,40 - 0,50	-	sporen puin en kolen	
03	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
04	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
05	0,00 - 0,50	-	sporen puin en kolen	0,50
06	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
07	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
08	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
09	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
10	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
11	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
12	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
13	0,00 - 0,50	-	sporen puin	0,50
101	0,00 - 0,70	-	sporen puin	1,20

4.4 Analyses

De monsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (asbest).

monster-code	gat of boring	traject (m-mv)	analyses ¹⁾	toelichting
asbmm01	01, 02, 03, 04, 05, 13	0,0 - 0,5	asb-g	sporen puin en kolen
asbmm02	06, 07, 08, 09, 10, 11, 12	0,0 - 0,5	asb-g	sporen puin

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
asb-g : asbest in grond NEN 5898.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (overig, grond).

monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	chemische analyses ²⁾	toelichting
verkennend bodemonderzoek			
mm01	0,00 - 0,50	NEN-g	sporen puin en kolen
mm02	0,00 - 0,50	NEN-g	sporen puin
mm03	0,00 - 0,50	NEN-g	sporen puin
03-1	0,00 - 0,30	zink, L+H	uitsplitsing mm02
04-1	0,00 - 0,50	zink, L+H	uitsplitsing mm02
12-1	0,00 - 0,50	zink, L+H	uitsplitsing mm02
13-1	0,00 - 0,50	zink, L+H	uitsplitsing mm02
aanvullend bodemonderzoek			
102-1	0,08 - 0,50	zink, L+H	aanvullend onderzoek zink
104-2	0,50 - 0,70	zink, L+H	aanvullend onderzoek zink
105-1	0,00 - 0,50	zink, L+H	aanvullend onderzoek zink
110-1	0,00 - 0,50	zink, L+H	aanvullend onderzoek zink
111-1	0,00 - 0,50	zink, L+H	aanvullend onderzoek zink
112-1	0,00 - 0,50	zink, L+H	aanvullend onderzoek zink

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - L+H : lutum en humus (organische stof).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De resultaten van de grondmonsters zijn tevens vergeleken met de achtergrondwaarden die zijn weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Voor de toetsing wordt de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest. De te toetsen concentratie wordt berekend uit de som van de gewogen concentratie aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en de gewogen concentratie aan asbest in de grond (fractie < 20 mm).

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707+C1 (april 2016) worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten : als het gewogen gehalte aan asbest groter is dan de helft (0,3 x 0,3 m) van de interventiewaarde;
- voor boringen : als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring (diameter < 0,35 m) asbest wordt aangetoond.

Verder kan nader onderzoek worden aanbevolen als de analyseresultaten van de visuele inspectie van het maaiveld (concentratie aan asbest in de toplaag met een dikte van 2 cm) niet overeenkomen met de concentraties in de inspectiegaten.

Overige stoffen grond

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor de grond sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond
- = niet verontreinigd	de toetsingswaarden worden niet overschreden
>AW = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

In bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen) zijn de normen voor hergebruik van grond opgenomen.

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van het onderzoek aanvullend vergeleken met bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Voor grond met asbest is deze grens gelijk aan de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. gewogen).

5.2 Asbest

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. De berekening van de totale gewogen concentratie asbest is weergegeven in tabel 5.3. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek, is er conform NEN 5707 sprake van een indicatie.

Tabel 5.3: berekening gewogen concentratie.

monster-code	inspectiegat(en)	traject (m-mv)	concentratie asbest (mg/kg d.s.)		
			fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm ²⁾	totaal gewogen ³⁾
asbmm01	01, 02, 03, 04, 05, 13	0,0-0,5	<1	n.a.	<1
asbmm02	06, 07, 08, 09, 10, 11, 12	0,0-0,5	8	n.a.	8

Opmerkingen bij de tabel:

- concentraties asbest volgens het analysecertificaat voor grond;
 - concentraties asbest berekend uit de concentratie in het materiaal en het bemonsterde bodemvolume;
 - deze concentratie is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
- n.a.: niet aangetoond

5.3 Overige parameters grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	traject ¹⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb			indicatie Bbk ²⁾
			> AW	> T	> I	
Mm01	0,00-0,50	sporen puin en kolen	zink	-	-	AW
Mm02	0,00-0,50	sporen puin	cadmium, koper, lood	-	zink	NT
Mm03	0,00-0,50	sporen puin	cadmium, lood, zink	-	-	Wo
03-1	0,00-0,30	uitsplitsing mm02	zink	-	-	Wo
04-1	0,00-0,50	uitsplitsing mm02	zink	-	-	Wo
12-1	0,00-0,50	uitsplitsing mm02	-	-	zink	NT
13-1	0,00-0,50	uitsplitsing mm02	-	-	zink	NT
102-1	0,08-0,50	aanvullend onderzoek zink	-	-	-	AW
104-2	0,50-0,70	aanvullend onderzoek zink	zink	-	-	Ind
105-1	0,00-0,50	aanvullend onderzoek zink	-	zink	-	Ind
110-1	0,00-0,50	aanvullend onderzoek zink	-	-	zink	NT
111-1	0,00-0,50	aanvullend onderzoek zink	-	-	-	AW
112-1	0,00-0,50	aanvullend onderzoek zink	zink	-	-	Ind

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
Voor het traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat;
- 2) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft indicatie van de hergebruikmogelijkheden.

6. Verontreinigingssituatie grond

Tijdens onderhavig onderzoek zijn in de grond matige tot sterke verontreiniging met zink aangetoond. De mate en omvang van de sterke verontreiniging met zink is middels onderhavig onderzoek binnen de grenzen van de onderzoekslocatie afdoende vastgesteld.

De verontreiniging hangt vermoedelijk samen met de bijmengingen met puin in de bodem. Tevens kunnen deze verontreinigingen samenhangen aan voormalige zinkassen- en puinverhardingen en is waarschijnlijk ontstaan voor 1987.

Op grond van de analyseresultaten en de HXRF-metingen kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging met zink zich over een oppervlakte van circa 205 m² heeft verspreid. De sterke verontreiniging met zink wordt aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 m-mv. In de navolgende tabel zijn de kerngegevens van de sterke verontreiniging met zink weergegeven.

Tabel 6.1: kerngegevens sterk verontreinigd deel grondverontreiniging.

omschrijving	verontreinigd oppervlakte (m ²)	gem. traject (m-mv)		geraamd volume (m ³)	hoogste concentratie zink (mg/kg d.s)
		van	tot		
sterke verontreiniging met zink	205	0,00	0,50	103	1.200

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Dit is bijvoorbeeld het geval als er sprake is van een gevoelige situatie, zoals een moestuin of een bepaald oppervlaktewater.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigingssituatie en de omvang van de verontreiniging zijn op tekening weergegeven in bijlage 10.

6.1 Risicobeoordeling

In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is het criterium uitgewerkt waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een bodemverontreiniging noodzakelijk is. Het criterium is alleen van toepassing op verontreinigingen die voor 1987 zijn ontstaan. Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Voor deze gevallen moet bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstig gebruik zodat er spoedig moet worden gesaneerd. Of er sprake is van onaanvaardbare risico's wordt bepaald door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie 2.7.0). Deze modelberekening bestaat uit 3 stappen:

- stap 1 : vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- stap 2 : standaard risicobeoordeling;
- stap 3 : locatiespecifieke risicobeoordeling.

Uitgangspunten

Voor de beoordeling van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in hoofdstuk 6.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat de omvang van de sterke grondverontreiniging meer dan 25 m³ bedraagt.
- Momenteel is de locatie braakliggend. Het terrein krijgt de bestemming wonen met tuin.
- De locatie is geheel onverhard. Er zijn derhalve directe contactmogelijkheden.
- De verontreiniging in de grond is aanwezig vanaf het maaiveld tot circa 0,50 m-mv.
- De gemiddelde grondwaterstand op de locatie bedraagt 1,5 m-mv. Het grondwater is niet sterk verontreinigd met zware metalen.
- Voor de beoordeling van de humane en ecologische risico's is uitgegaan van de maximaal aangetroffen concentraties (zink 1.200 mg/kg)

Resultaten

De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 11. De resultaten zijn in de navolgende tabel weergegeven. Opgemerkt wordt dat wanneer de omstandigheden in de toekomst wijzigen (bijvoorbeeld bij wijziging naar een gevoeliger bodemgebruik), de risico's opnieuw dienen te worden beoordeeld.

Tabel 6.2: resultaten risicobeoordeling.

gebruik locatie	humaan risico	ecologisch risico	verspreidingsrisico
toekomstig (wonen met tuin)	geen	geen	geen

Uit risicobeoordeling blijkt dat voor het huidige gebruik er geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het huidige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

7. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Asbest

In de opgegraven grond zijn zintuiglijk bijmengingen met puin en kolengruis aangetroffen. De puin- en kolengruishoudende grond is aangetroffen vanaf het maaiveld tot 0,7 m-mv. Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de grond (fractie > 20 mm) geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de grond (fractie < 20 mm) is analytisch asbest aangetoond in een concentratie beneden het criterium voor nader bodemonderzoek. Het aangetoonde asbest betreft niet-hechtgebonden chrysotiel. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreft het een indicatieve concentratie. Vanwege de hoogte van de concentratie wordt nader onderzoek hiernaar echter niet noodzakelijk geacht.

Overige parameters

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond op de locatie heterogeen sterk verontreinigd is met zink. Verder zijn er lichte verontreinigingen met cadmium, koper en lood aangetroffen in de bovengrond. De diepere ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is gezien de aanleiding van het onderzoek niet onderzocht.

De aangetoonde verontreinigingen met cadmium, koper en lood zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde concentraties van de lichte verontreinigingen zijn echter dermate laag dat nader onderzoek hierna niet noodzakelijk wordt geacht.

De omvang van de sterke verontreiniging met zink, binnen de grenzen van het perceel, is geraamd op circa 103 m³. De verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m-mv. De verontreiniging hangt vermoedelijk samen met de aanwezige puin- en kolengruis bijmengingen in de bodem en de mogelijke aanwezigheid van voormalige zinkassen- en puinverhardingen op de locatie en is waarschijnlijk vóór 1987 ontstaan.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling blijkt dat bij het toekomstige gebruik van de locatie er geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het toekomstige gebruik door het bevoegde gezag Wet bodembescherming geen saneringstijdstip zal worden vastgesteld in de beschikking ernst en spoed.

De onderzoeksresultaten kunnen beperkingen opleveren ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar de mening van Tritium Advies een belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit.

Geadviseerd wordt om de sterke verontreiniging te saneren. Hiertoe dient een BUS-melding te worden opgesteld, welke goedgekeurd moet worden door het bevoegd gezag (in dezen de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant). De sanering dient uitgevoerd te worden onder milieukundige begeleiding door een gecertificeerde aannemer.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

Indien meer dan 50 m³ verontreinigde grond wordt ontgraven of meer dan 1.000 m³ verontreinigd grondwater wordt onttrokken, voor zover redelijkerwijs aangenomen kan worden dat er geen sprake is van een geval van ernstige verontreiniging, geldt hiervoor in het kader van artikel 28 van de Wet bodembescherming een meldingsplicht bij het bevoegde gezag. Hierop zijn uitgezonderd de situaties zoals beschreven in het Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering.

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

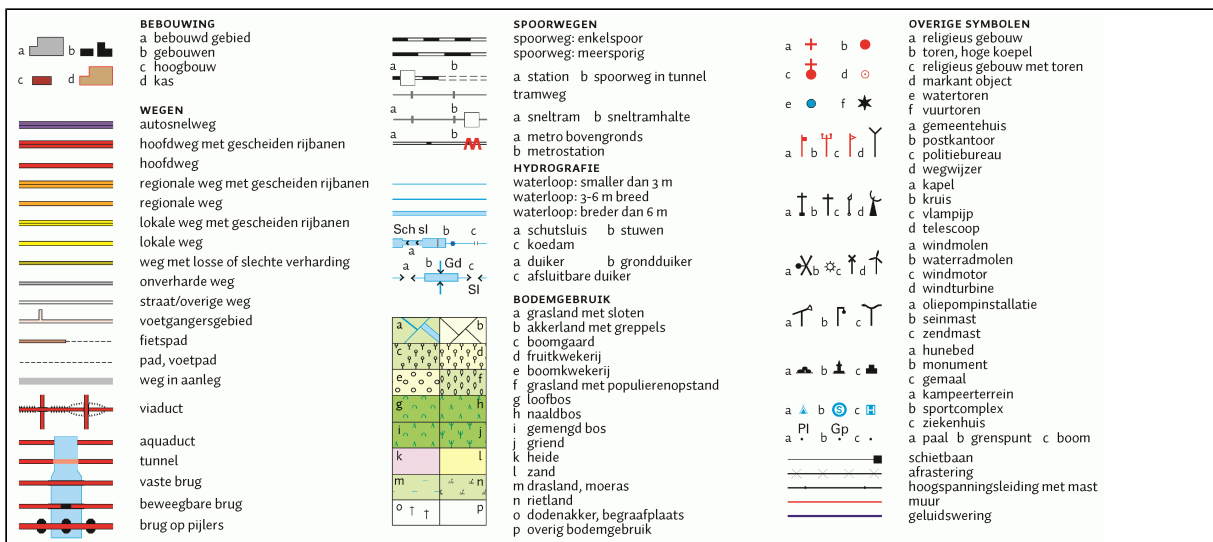
		aantal pagina's
1	topografische kaart	1
2	kadastrale kaart	1



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadasteraal object Nuenen E 9722
CC-BY Kadaster.

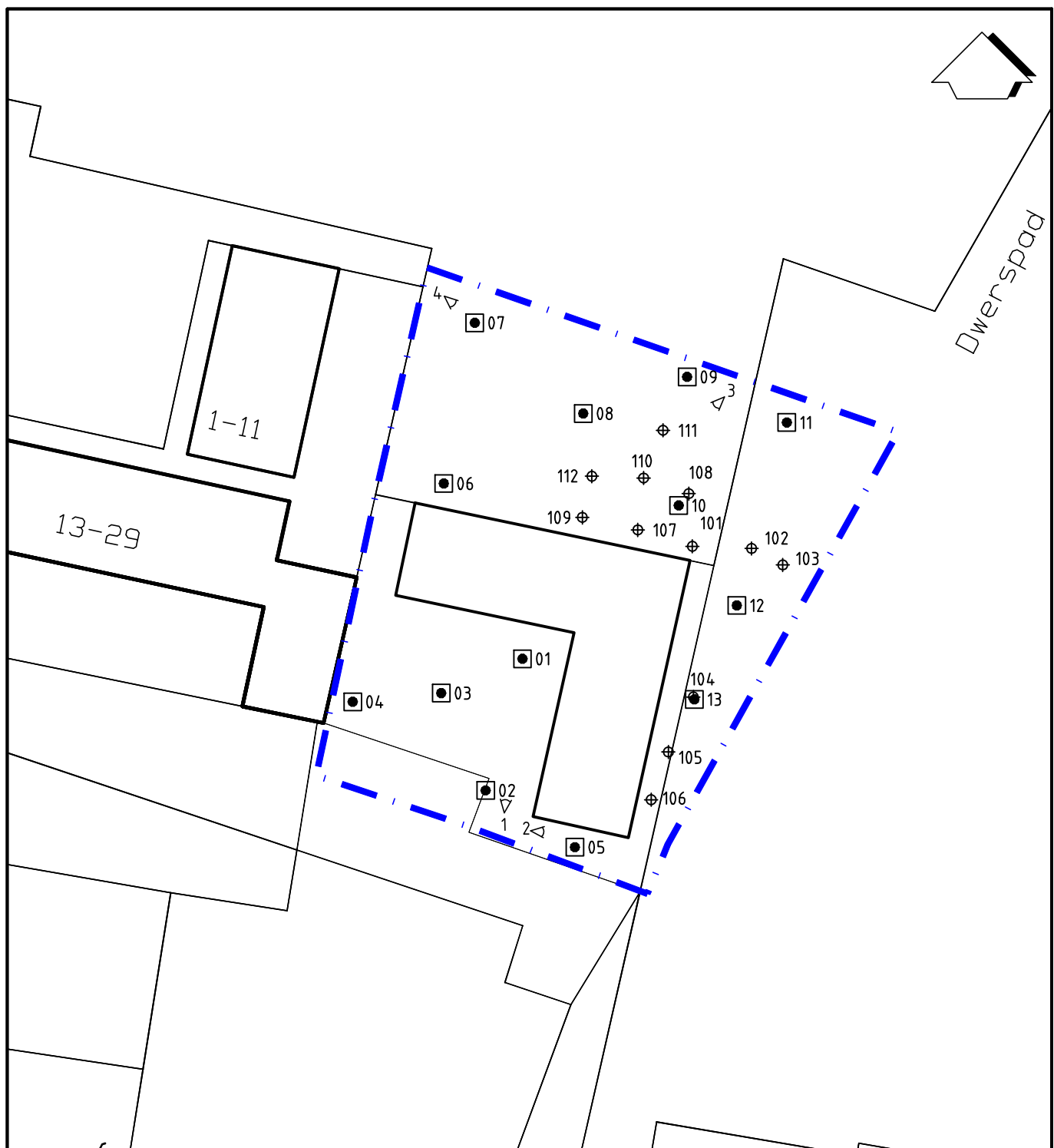




12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vast gestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Schaal 1:500	Kadastrale gemeente Sectie Perceel	Nuenen E 9722	
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 november 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		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.		

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA



-  ASBESTGAT + ONDIEPE BORING
 BORING TOT 1,0 M-MV AANVULLEND ONDERZOEK
 LOCATIEGRENZ

1 fotopunt

0	20-12-2018				KB				
Wijz.	Datum	Omschrijving			Getekend		Gec.		Gezien
		Opdrachtgever Rezidentz							
		Project Panta Rhei, Kerkstraat te Nuenen							
		Titel SITUATIETEKENING							
Vestiging NUENEN		Schaal 1:500	Form. A4	Ordernummer 1810/216/KB	Tekeningnummer 001		Blad 1	van 1	Wijz. 0



Bijlage 3

Veldwerkverslag

Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden van dit onderzoek is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. In het veldwerkverslag is expliciet vermeld welke werkzaamheden onder Kwalibo zijn uitgevoerd. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd. Eventuele afwijkingen en bijzonderheden worden in het veldwerkverslag beschreven. De invloed van deze afwijkingen en bijzonderheden op de betrouwbaarheid van de resultaten wordt hieronder beschreven.

Afwijkingen en bijzonderheden.

afwijking	omschrijving	gevolgen voor de betrouwbaarheid
geen	-	-

Monsternemingsformulier 2001



1.1 Projectgegevens

Project		Opdrachtgever	Locatie
Projectnummer	1810/216/KB	Rezidenz	Kerkstraat
Projectnaam	Kerkstraat Nuenen	Johan Liebrechts	Nuenen
Projectleider	KB		Johan Liebrechts
Plaatsvervanger	NV		

1.2 Uitvoering

Grondboringen uitgevoerd; **Zie boorprofielen** Asbestinspectiegaten voorgeboord? **S**

Toestroming peilbuis: goed / matig / slecht / anders, namelijk: **NVT**

Grondwaterstand: **NVT** m-mv

Overige gegevens: Omgeving Noord **Nuenen** Zuid **Nuenen.**
Oost **Nuenen** West **Nuenen.**

Asbest Asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld? ja / nee
(bij ja, omschrijven bij opmerkingen)

Meerwerk **/**

Stagnatie **/**

Opmerkingen **/**

1.3 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Erkende monsternemer(s)	Dodkhan	06-11-18	[Handtekening]
Niet erkende monsternemer(s) (ondersteuning)			

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000 zijn uitgevoerd.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

1.1 Projectgegevens

Project		Opdrachtgever	Locatie
Projectnummer	1810/216/KB	Residenz	Kerkstraat (naast nr 7 weg Inslaan
Projectnaam	Kerkstraat Nuenen	Johan Liebrechts	Nuenen
Projectleider	KB		Johan Liebrechts
Plaatsvervanger	NV		

1.2 Uitvoering

Grondboringen uitgevoerd: **Zie boorprofielen** Asbestinspectiegaten voorgeboord? ☒

Toestroming peilbuis: goed / matig / slecht / anders, namelijk: ☒

Grondwaterstand: ☒ m-mv

Overige gegevens: Omgeving Noord Perk Zuid Perk
 Oost Perk West Perk

Asbest Asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld? ja / nee
 (bij ja, omschrijven bij opmerkingen)

Meerwerk

Stagnatie

Opmerkingen meer boringen geplaatst 10m projectleider
10m hoge waarden zinken

1.3 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Erkende monsternemer(s)	<u>V. Iodexis</u>	<u>11-12-18</u>	<u>[Handtekening]</u>
Niet erkende monsternemer(s) (ondersteuning)			

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000 zijn uitgevoerd.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

2. Monsternemingsformulier 2018

2.1 Projectgegevens

Project		Opdrachtgever	Locatie
Projectnummer	1810/216/KB	Rezidenz	Kerkstraat
Projectleider	KB	Johan Liebrechts	Nuenen
Plaatsvervanger	NV		Johan Liebrechts
Protocol/Norm	2018		
soort onderzoek	verkenkend onderzoek		
datum uitvoering	Zie profielbeschrijvingen		
aannemer	☒ conform monsternameplan ☐ anders, namelijk:		

2.2 Locatiegegevens en omstandigheden

oppervlakte locatie	1620 m ²
verharding	braakliggend / klinkers / beton / asfalt / anders, namelijk:
bebouwing	geen bebouwing / wel bebouwing, oppervlak: 25 %
bedekking maaiveld	< 25% / > 25 % vegetatie / waterplassen / anders, namelijk:
neerslag	< 10 mm / > 10 mm regen / hagel / sneeuw
tijdstip uitvoering	van 6 uur na zonsopgang tot 1 uur vóór zonsondergang
zicht	> 50 m / < 50 m

2.3 Resultaten visuele inspectie maaiveld

geschatte inspectie-efficiëntie	100 - 90% / 90 - 70% / 70 - 50% / < 50 %																									
toelichting	100 % begroeiing → zie Foto's																									
asbestverdacht materiaal aangetroffen	ja (zie tabel) / ☒ nee																									
overgedragen aan laboratorium d.d.	/ /																									
soort(en) asbestverdacht materiaal	<table><thead><tr><th>type</th><th>herkomst en omschrijving</th><th>gewicht (g)</th><th>monstercode</th><th>barcode</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	type	herkomst en omschrijving	gewicht (g)	monstercode	barcode	1					2					3					4				
type	herkomst en omschrijving	gewicht (g)	monstercode	barcode																						
1																										
2																										
3																										
4																										

2.4 Monsterneming

wijze van monsterneming conform monsternemingsplan / afwijkend (zie opmerkingen)

vegetatie verwijderd? ja / nee zo ja, bedekkingsgraad na verwijdering: %

indeling RE en/of rasters ja / nee zo ja:

asbestverdacht materiaal aangetroffen ja (zie profielbeschrijvingen) / nee

resultaten inspectiegaten Zie profielbeschrijvingen ☐ n.v.t.

resultaten boringen Zie profielbeschrijvingen ☐ n.v.t.

resultaten proefsleuven Zie profielbeschrijvingen ☒ n.v.t.

afwijkingen protocol 2018 ja (zie opmerkingen) / nee

Opmerkingen

2.5 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Projectleider	<u>H van Lierop</u>	<u>26-11-'18</u>	<u>[Handtekening]</u>
Erkende monsternemer(s)	<u>Dud Laan</u>	<u>06-11-18</u>	<u>[Handtekening]</u>
Niet erkende monsternemer(s) (ondersteuning)	<u>Rik VdSteen</u>	<u>06-11-18</u>	<u>[Handtekening]</u>

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000, protocol 2018 zijn uitgevoerd, met uitzondering van onderzoeken volgens NEN5897, of anders aangegeven bij de opmerkingen.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

Bijlage 4

Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

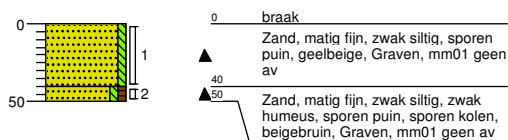
Boring: 01

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166375,42

Y (RD): 387058,46

Datum: 06-11-2018



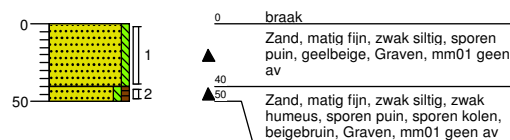
Boring: 02

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166373,70

Y (RD): 387049,04

Datum: 06-11-2018



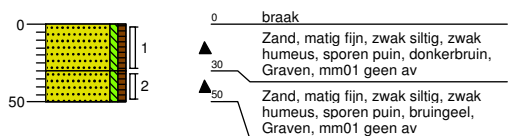
Boring: 03

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166368,27

Y (RD): 387058,03

Datum: 06-11-2018



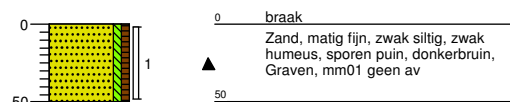
Boring: 04

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166362,25

Y (RD): 387056,67

Datum: 06-11-2018



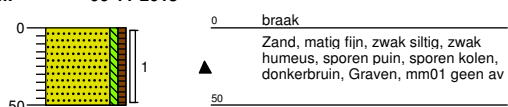
Boring: 05

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166381,39

Y (RD): 387044,15

Datum: 06-11-2018



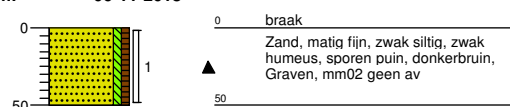
Boring: 06

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166370,09

Y (RD): 387075,47

Datum: 06-11-2018



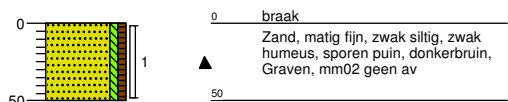
Boring: 07

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166372,76

Y (RD): 387089,31

Datum: 06-11-2018



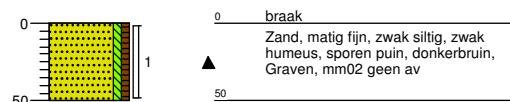
Boring: 08

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166382,11

Y (RD): 387081,50

Datum: 06-11-2018



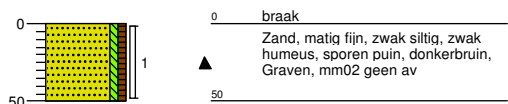
Boring: 09

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166391,29

Y (RD): 387085,95

Datum: 06-11-2018



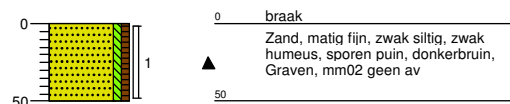
Boring: 10

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166390,33

Y (RD): 387073,58

Datum: 06-11-2018



Bijlage: Boorprofielen

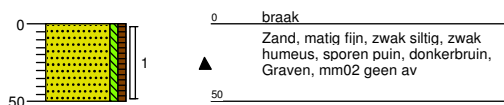
Boring: 11

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166397,89

Y (RD): 387082,33

Datum: 06-11-2018



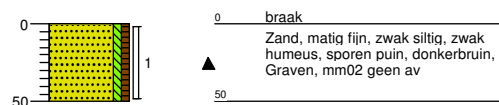
Boring: 12

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166395,34

Y (RD): 387064,97

Datum: 06-11-2018



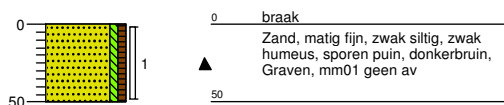
Boring: 13

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 166391,68

Y (RD): 387056,88

Datum: 06-11-2018



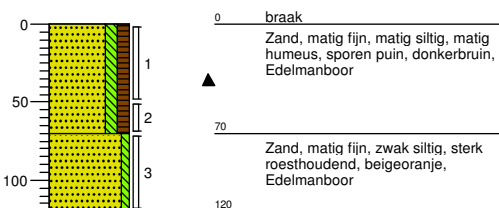
Boring: 101

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166391,51

Y (RD): 387070,06

Datum: 11-12-2018



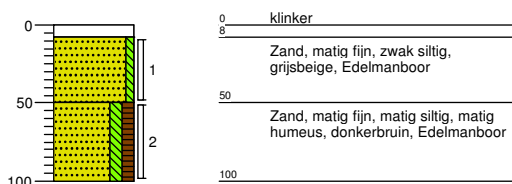
Boring: 102

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166396,61

Y (RD): 387069,88

Datum: 11-12-2018



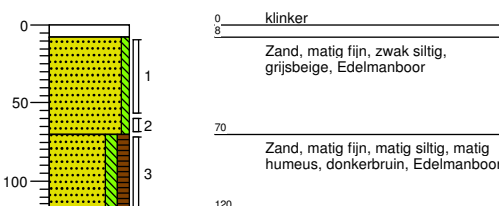
Boring: 103

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166399,30

Y (RD): 387068,46

Datum: 11-12-2018



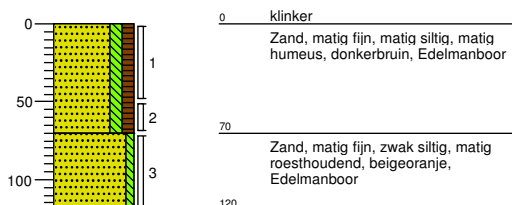
Boring: 104

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166390,93

Y (RD): 387057,32

Datum: 11-12-2018



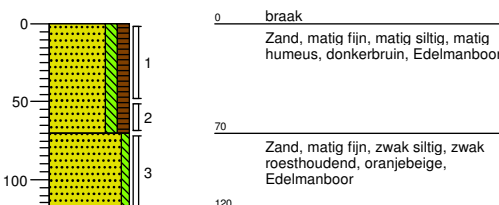
Boring: 105

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166389,44

Y (RD): 387052,35

Datum: 11-12-2018



Bijlage: Boorprofielen



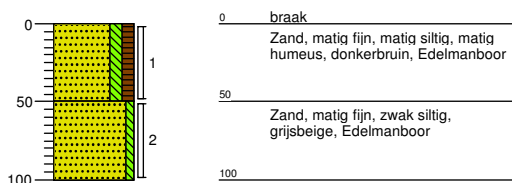
Boring: 106

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166387,96

Y (RD): 387048,23

Datum: 11-12-2018



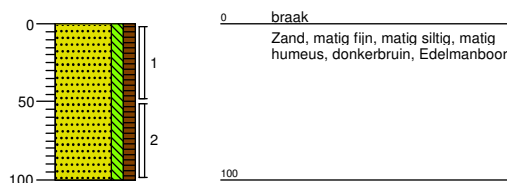
Boring: 107

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166386,81

Y (RD): 387071,47

Datum: 11-12-2018



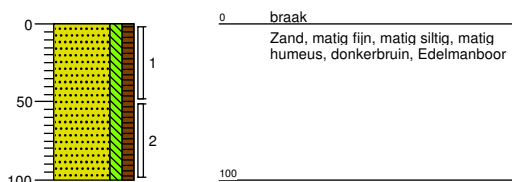
Boring: 108

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166391,20

Y (RD): 387074,60

Datum: 11-12-2018



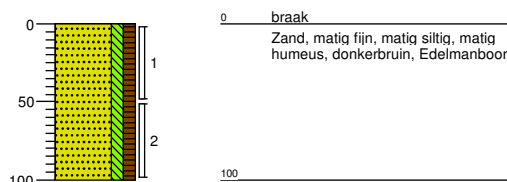
Boring: 109

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166382,03

Y (RD): 387072,55

Datum: 11-12-2018



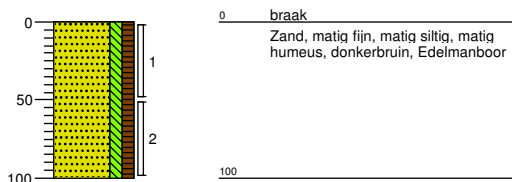
Boring: 110

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166387,31

Y (RD): 387075,94

Datum: 11-12-2018



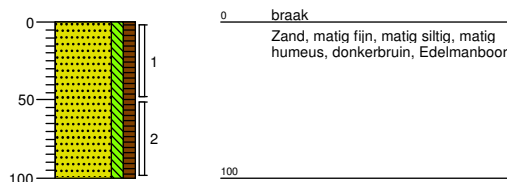
Boring: 111

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166388,98

Y (RD): 387080,05

Datum: 11-12-2018



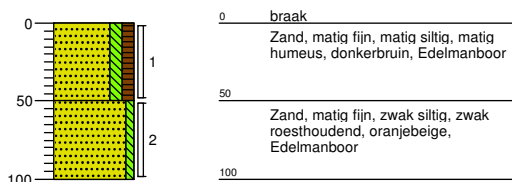
Boring: 112

Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 166382,85

Y (RD): 387076,10

Datum: 11-12-2018

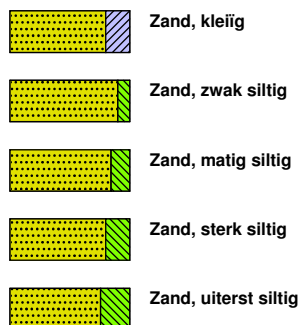


Legenda (conform NEN 5104)

grind



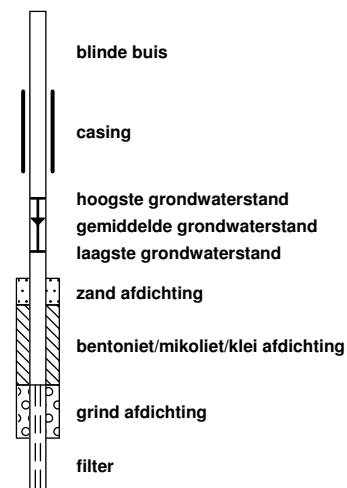
zand



veen



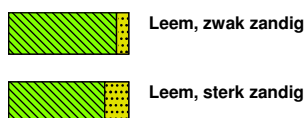
peilbuis



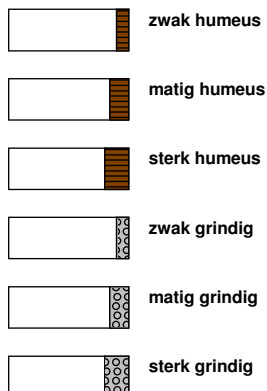
klei



leem



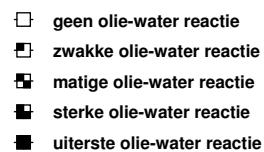
overige toevoegingen



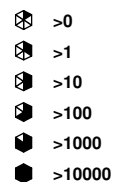
geur



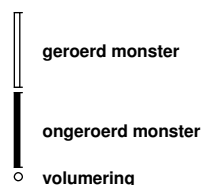
olie



p.i.d.-waarde



monsters

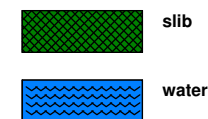


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage 5

Analyseresultaten asbest

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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.

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 13.11.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 806349

ANALYSERAPPORT

Opdracht 806349 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1810216KB Kerkstraat Nuenen
Opdrachtacceptatie 07.11.18
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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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



Blad 1 van 2



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 806349 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
757957	06.11.2018	asbmm01 mm01 (0-50)
757958	06.11.2018	asbmm02 mm02 (0-50)

Eenheid

	757957	757958
	asbmm01 mm01 (0-50)	asbmm02 mm02 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1	8

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: 07.11.2018

Einde van de analyses: 13.11.2018

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hwy			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
757957	asbmm01 mm01 (0-50)			91,3
				Nat gewicht (g)
				13686
				Droog gewicht
				12502

Zeeffractie	Zeeffractie (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	0,26	32,9	100				0	0			
4 - 8 mm	0,26	32,8	100				0	0			
2 - 4 mm	0,4	49,6	67				0	0			
1 - 2 mm	0,66	82,5	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,5	190,3	9				0	0			
< 0.5 mm	96	11999,9	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12388					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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (%)
757958	asbmm02 mm02 (0-50)			93,8
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			12101	11356

Zeeffractie	Zeeffractie (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)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,1	11,9	100	7,1			0	1	7,1	4,7	9,5
4 - 8 mm	0,14	15,8	100	<0.1			0	1		<0.1	<0.1
2 - 4 mm	0,28	32,1	71	0,5			0	1	0,5	0,3	1,7
1 - 2 mm	0,54	61,4	31	<0.1			0	3		<0.1	0,2
0.5 mm - 1 mm	1,1	128,7	9				0	0			
< 0.5 mm	97	10993,13	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11243,03		7,7			0	6	7,7	5	11,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

7,7	5	11
-----	---	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
vlakke plaat	nee
losse vezels	nee
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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	7,7	5	11
Serpentijn asbest	7,7	5	11
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	7,7	5	11
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	8	5	11

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
1

Bijlage 6

Analyseresultaten overige parameters grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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.

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 13.11.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 806348

ANALYSERAPPORT

Opdracht 806348 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1810216KB Kerkstraat Nuenen
Opdrachtacceptatie 07.11.18
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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 806348 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
757943	06.11.2018	mm01 01 (40-50) 02 (40-50) 05 (0-50)
757947	06.11.2018	mm02 03 (0-30) 04 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
757952	06.11.2018	mm03 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)

Eenheid	757943	757947	757952
	mm01 01 (40-50) 02 (40-50) 05 (0-50)	mm02 03 (0-30) 04 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	mm03 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	91,6	90,4	90,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,5	2,5	1,1
------------------	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,9 ^{xj}	1,8 ^{xj}	2,9 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	28	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	0,45	0,47
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,6	34	10
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	0,06
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	60	34
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	5,2	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	76	330	69

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,067	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,070	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,079	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,073	<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	0,076	<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 [#]	0,64 [#]	0,42 [#]

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *

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 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 806348 Bodem / Eluaat

Eenheid	757943	757947	757952
	mm01 01 (40-50) 02 (40-50) 05 (0-50)	mm02 03 (0-30) 04 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	mm03 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *

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	0,0011
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 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0053 #)

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: 07.11.2018

?? Ende der Prüfungen: 13.11.2018

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 806348 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (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 4 van 4

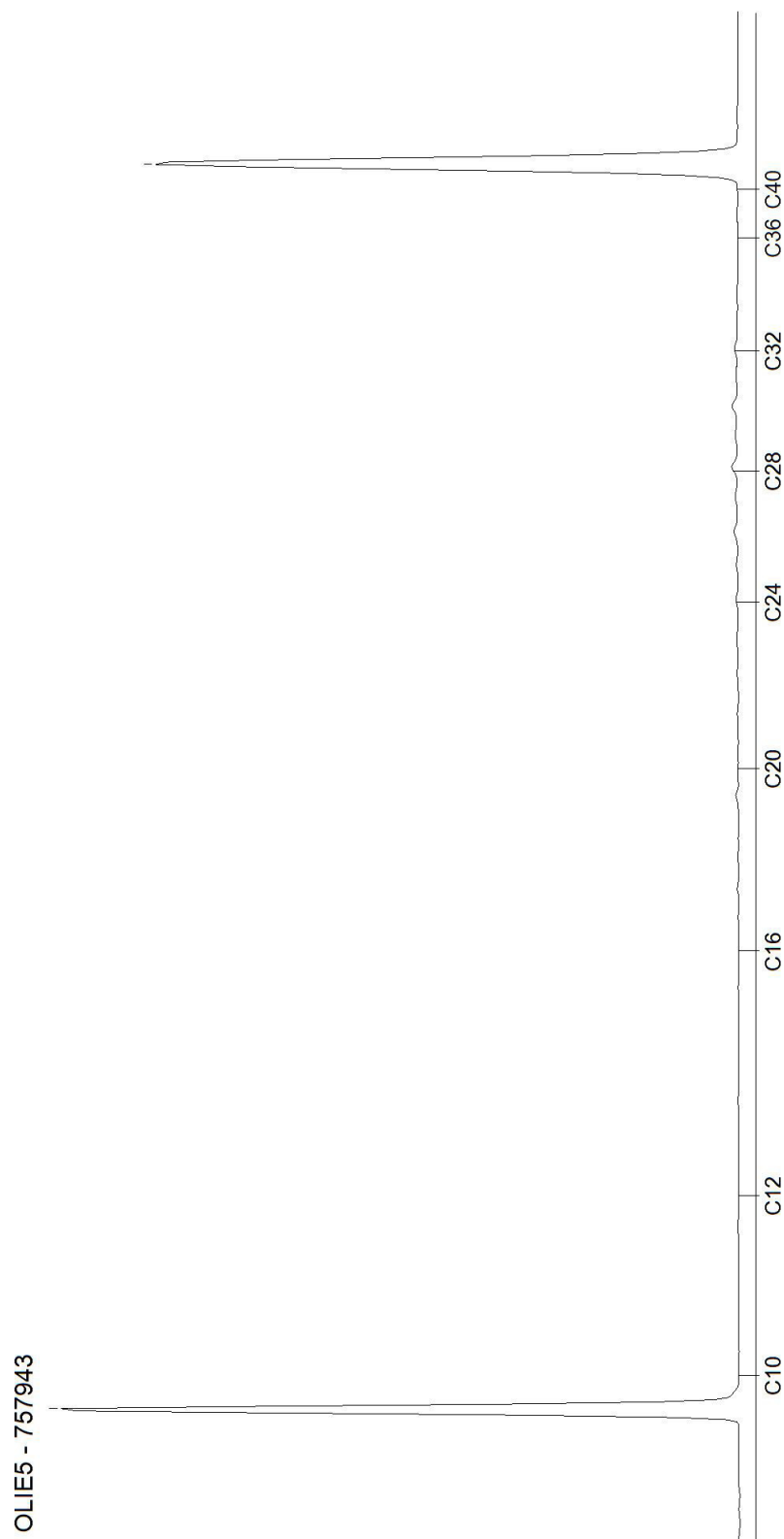


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 806348, Analysis No. 757943, created at 12.11.2018 07:47:15

Monsteromschrijving: mm01 01 (40-50) 02 (40-50) 05 (0-50)

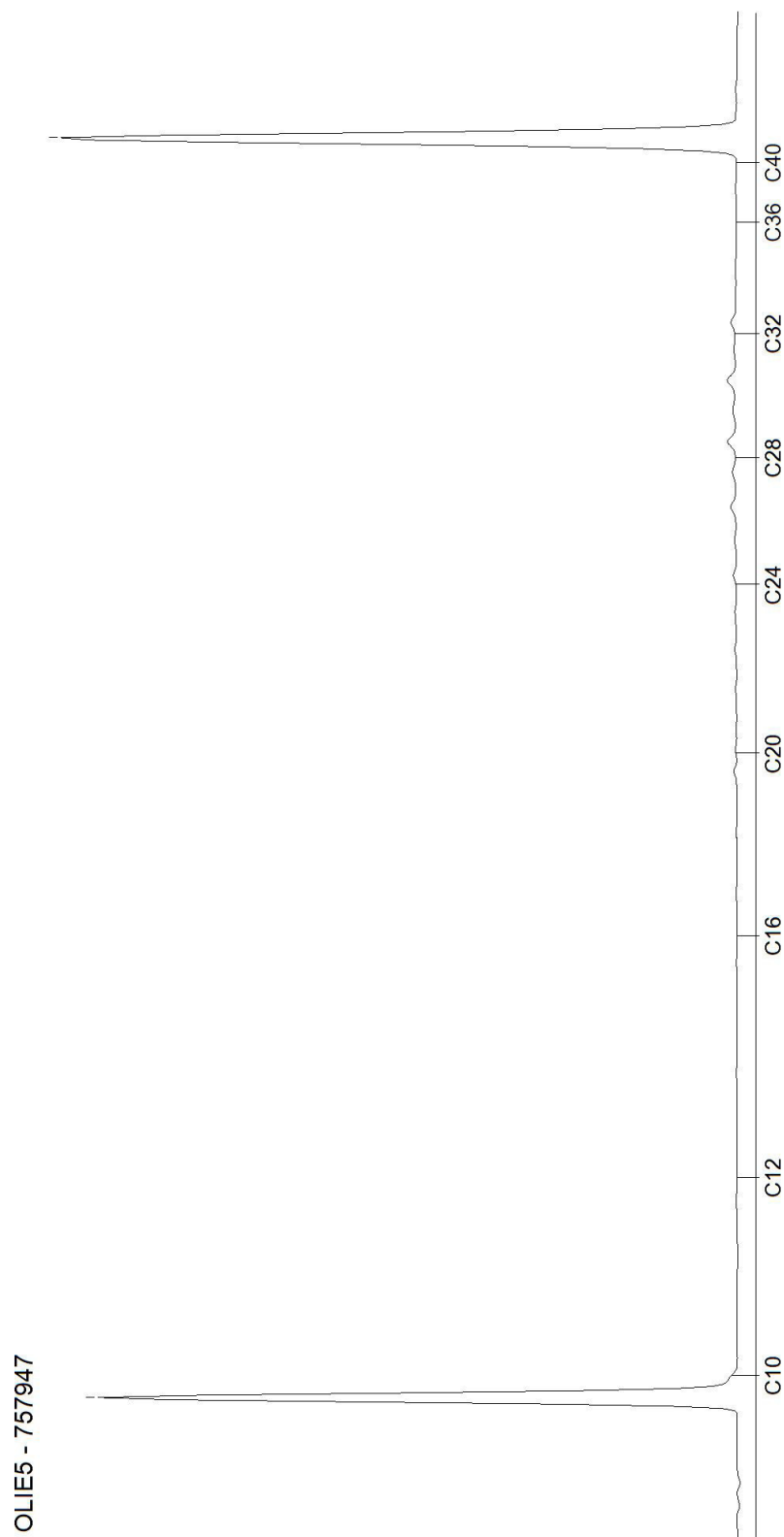


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 806348, Analysis No. 757947, created at 12.11.2018 07:47:15

Monsteromschrijving: mm02 03 (0-30) 04 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

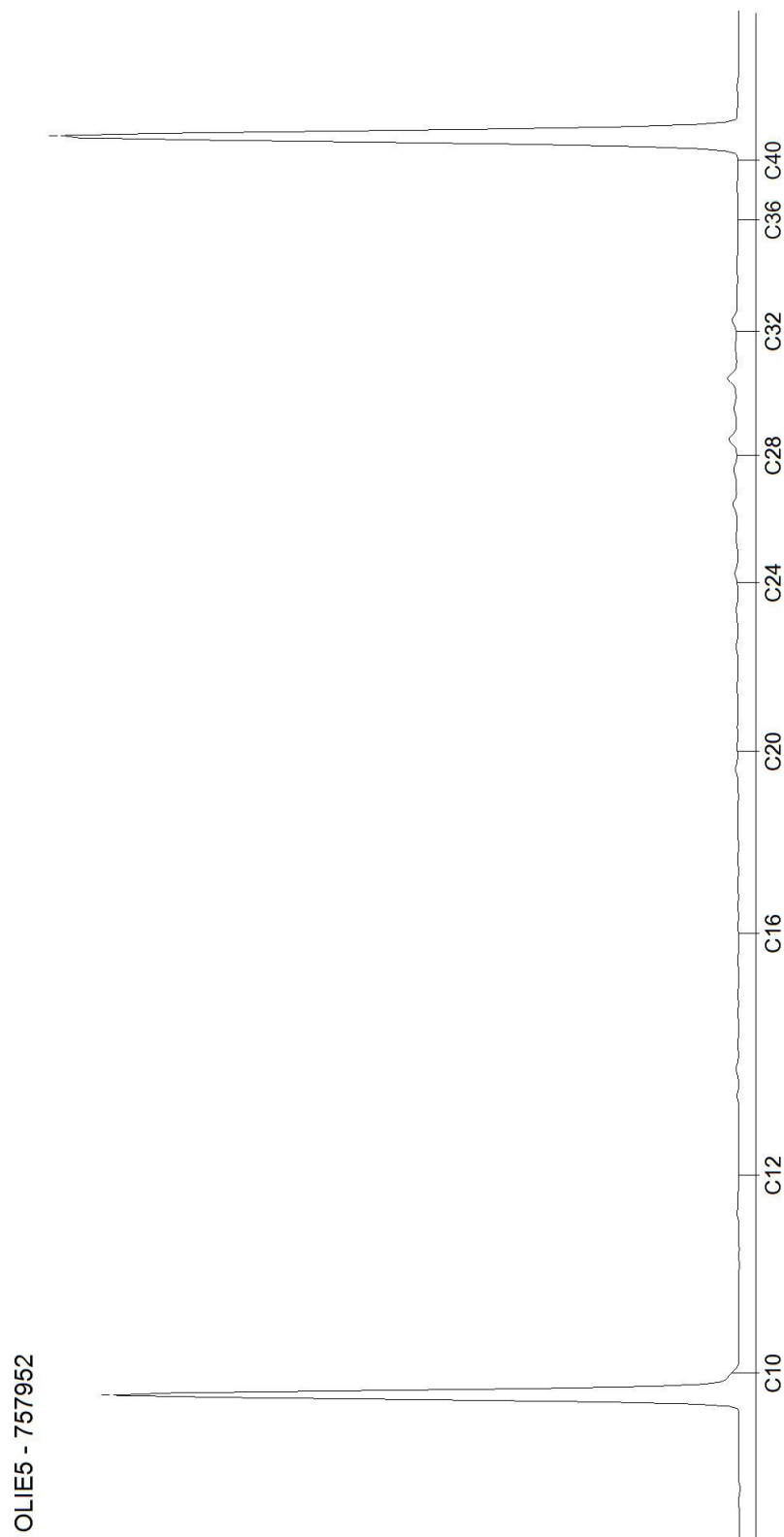


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 806348, Analysis No. 757952, created at 09.11.2018 11:46:17

Monsteromschrijving: mm03 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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.

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 17.12.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 816064

ANALYSERAPPORT

Opdracht 816064 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1810216KB Kerkstraat Nuenen
Opdrachtacceptatie 12.12.18
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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 816064 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
814897	11.12.2018	102-1 102 (8-50)
814898	11.12.2018	104-2 104 (50-70)
814899	11.12.2018	105-1 105 (0-50)
814900	11.12.2018	110-1 110 (0-50)
814901	11.12.2018	111-1 111 (0-50)

Eenheid

814897	814898	814899	814900	814901
102-1 102 (8-50)	104-2 104 (50-70)	105-1 105 (0-50)	110-1 110 (0-50)	111-1 111 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S	Droge stof %	93,4	86,2	88,2	87,4	88,4
S	IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm % Ds	1,5	3,2	3,2	2,8	1,6
---	---------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof % Ds	0,9 ^{xj}	2,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	1,9 ^{xj}
---	----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Zink (Zn) mg/kg Ds	20	170	320	330	29
---	--------------------	----	-----	-----	-----	----

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 816064 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
814902	11.12.2018	112-1 112 (0-50)

Eenheid 814902
112-1 112 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 88,0
S	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

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

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 3,8 ^{x)}
---	-----------------	------------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Zink (Zn)	mg/kg Ds 190
---	-----------	--------------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 12.12.2018

Einde van de analyses: 17.12.2018

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn)

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



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 4 van 4



Bijlage 7

Toetsingstabellen grond

Projectnaam Kerkstraat ongenummerd Nuenen
Projectcode 1810216KB

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		mm01			mm02			mm03		
certificaatcode		806348			806348			806348		
boring(en)		01, 02, 05			03, 04, 12, 13			06, 07, 09, 11		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		sporen puin, sporen kolen			sporen puin			sporen puin		
humus	% ds	1,9			1,8			2,9		
lutum	% ds	1,5			2,5			1,1		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾		28	102 ⁽⁶⁾		25	97 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,28	0,48	-0,01	0,45	0,77	0,01	0,47	0,78	0,01
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,0	-0,05	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	8,6	17,8	-0,15	34	69	0,19	10	20	-0,13
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,09	-0	0,06	0,09	-0
lood	mg/kg ds	26	41	-0,02	60	94	0,09	34	53	0,01
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	5,2	14,6	-0,31	<4,0	<8,2	-0,41
zink	mg/kg ds	76	180	0,07	330	764	1,08	69	160	0,03
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03			0,64 -0,02			0,42 -0,03		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0,01			<0,025 0,01			0,018 -0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<84	-0,02

grondmonster		03-1			04-1			12-1		
certificaatcode		809175			809175			809175		
boring(en)		03			04			12		
traject (m-mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		sporen puin, mm01 geen av			sporen puin, mm01 geen av			sporen puin, mm02 geen av		
humus	% ds	1,8			1,8			2,8		
lutum	% ds	2,9			2,8			2,8		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
zink	mg/kg ds	74	168	0,05	70	160	0,03	470	1051	1,57

grondmonster		13-1	105-1	104-2
certificaatcode		809175	816064	816064
boring(en)		13	105	104
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 0,70
motivatie		sporen puin, mm01 geen av		
humus	% ds	2,8	2,8	2,8
lutum	% ds	2,3	3,2	3,2
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
zink	mg/kg ds	1200 2750 4,5	320 702 0,97	170 373 0,4

grondmonster		102-1	110-1	111-1
certificaatcode		816064	816064	816064
boring(en)		102	110	111
traject (m-mv)		0,08 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
motivatie				
humus	% ds	0,90	2,8	1,9
lutum	% ds	1,5	2,8	1,6
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
zink	mg/kg ds	20 47 -0,16	330 738 1,03	29 69 -0,12

grondmonster		112-1
certificaatcode		816064
boring(en)		112
traject (m-mv)		0,00 - 0,50
motivatie		
humus	% ds	3,8
lutum	% ds	3,0
		Meetw GSSD Index
METALEN		
zink	mg/kg ds	190 411 0,47

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: toetsingswaarden voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 1: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

tabel 2: toelatingsgrenzen voor BDK (geen toewijzing in mg/kg ds)							
grondmonster		mm01		mm02		mm03	
motivatie		sporen puin, sporen kolen		sporen puin, mm01		sporen puin	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,9		1,8		2,9	
lutum (% ds)		1,5		2,5		1,1	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse wonen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾	28	102 ⁽⁶⁾	25	97 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,28	0,48	0,45	0,77	0,47	0,78
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,0	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	8,6	17,8	34	69	10	20
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,06	0,09	0,06	0,09
lood	mg/kg ds	26	41	60	94	34	53
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	5,2	14,6	<4,0	<8,2
zink	mg/kg ds	76	180	330	764	69	160
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35		0,64		0,42	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,025		0,018	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<84

grondmonster		03-1		04-1		12-1	
motivatie		sporen puin, mm01 geen av		sporen puin, mm01 geen av		sporen puin, mm02 geen av	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,8		1,8		2,8	
lutum (% ds)		2,9		2,8		2,8	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
zink	mg/kg ds	74	168	70	160	470	1051

grondmonster		13-1		105-1		104-2	
motivatie		sporen puin, mm01 geen av					
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,8		2,8		2,8	
lutum (% ds)		2,3		3,2		3,2	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
zink	mg/kg ds	1200	2750	320	702	170	373

grondmonster		102-1	110-1	111-1
motivatie				
grondsoort		Zand	Zand	Zand
humus (% ds)		0,90	2,8	1,9
lutum (% ds)		1,5	2,8	1,6
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
zink	mg/kg ds	20 47	330 738	29 69

grondmonster		112-1
motivatie		
grondsoort		Zand
humus (% ds)		3,8
lutum (% ds)		3,0
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie
		Meetw GSSD
METALEN		
zink	mg/kg ds	190 411

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

5 : Norm I ontbreekt

6 : Heeft geen normwaarde

: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 8

Foto's onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Bijlage 9

HXRF gegevens

Indicatieve toetsing HXRF metingen (conservatief)

Projectcode: 1810/216/KB
 Locatie: Kerkstraat te Nuenen
 Medewerker: Victor Loderus
 Lutum gehalte: 2,0 % van ds (conservatief)
 Organische stof gehalte: 2,0 % van ds (conservatief)

Monster	Datum	Zink [zn]	Lood [pb]	Koper [cu]	Arseen [as]
101-1	11-12-2018	205 **	36 *	26 *	< LOD
101-2	11-12-2018	80 *	31	< LOD	< LOD
101-3	11-12-2018	18	< LOD	< LOD	4
102-1	11-12-2018	25	6	< LOD	< LOD
102-2	11-12-2018	< LOD	12	< LOD	< LOD
103-1	11-12-2018	112 *	27	< LOD	< LOD
103-2	11-12-2018	44	< LOD	< LOD	< LOD
103-3	11-12-2018	72 *	10	< LOD	< LOD
104-1	11-12-2018	481 ***	88 *	33 *	< LOD
104-2	11-12-2018	16	8	< LOD	< LOD
105-1	11-12-2018	310 ***	37 *	22 *	< LOD
105-2	11-12-2018	113 *	19	< LOD	< LOD
105-3	11-12-2018	69 *	9	< LOD	< LOD
104-3	11-12-2018	28	7	< LOD	< LOD
106-1	11-12-2018	91 *	25	< LOD	< LOD
106-2	11-12-2018	67 *	18	< LOD	< LOD
107-1	11-12-2018	482 ***	56 *	49 *	10
107-2	11-12-2018	51	10	< LOD	< LOD
108-1	11-12-2018	183 **	24	22 *	< LOD
108-2	11-12-2018	64 *	12	< LOD	< LOD
109-1	11-12-2018	118 *	28	23 *	< LOD
109-2	11-12-2018	51	14	< LOD	< LOD
110-1	11-12-2018	432 ***	55 *	32 *	< LOD
110-2	11-12-2018	54	10	< LOD	< LOD
111-1	11-12-2018	68 *	20	< LOD	< LOD
111-2	11-12-2018	73 *	16	< LOD	< LOD
112-1	11-12-2018	137 *	32 *	60 **	< LOD
112-2	11-12-2018	32	9	< LOD	< LOD

* : overschrijding van de achtergrondwaarde

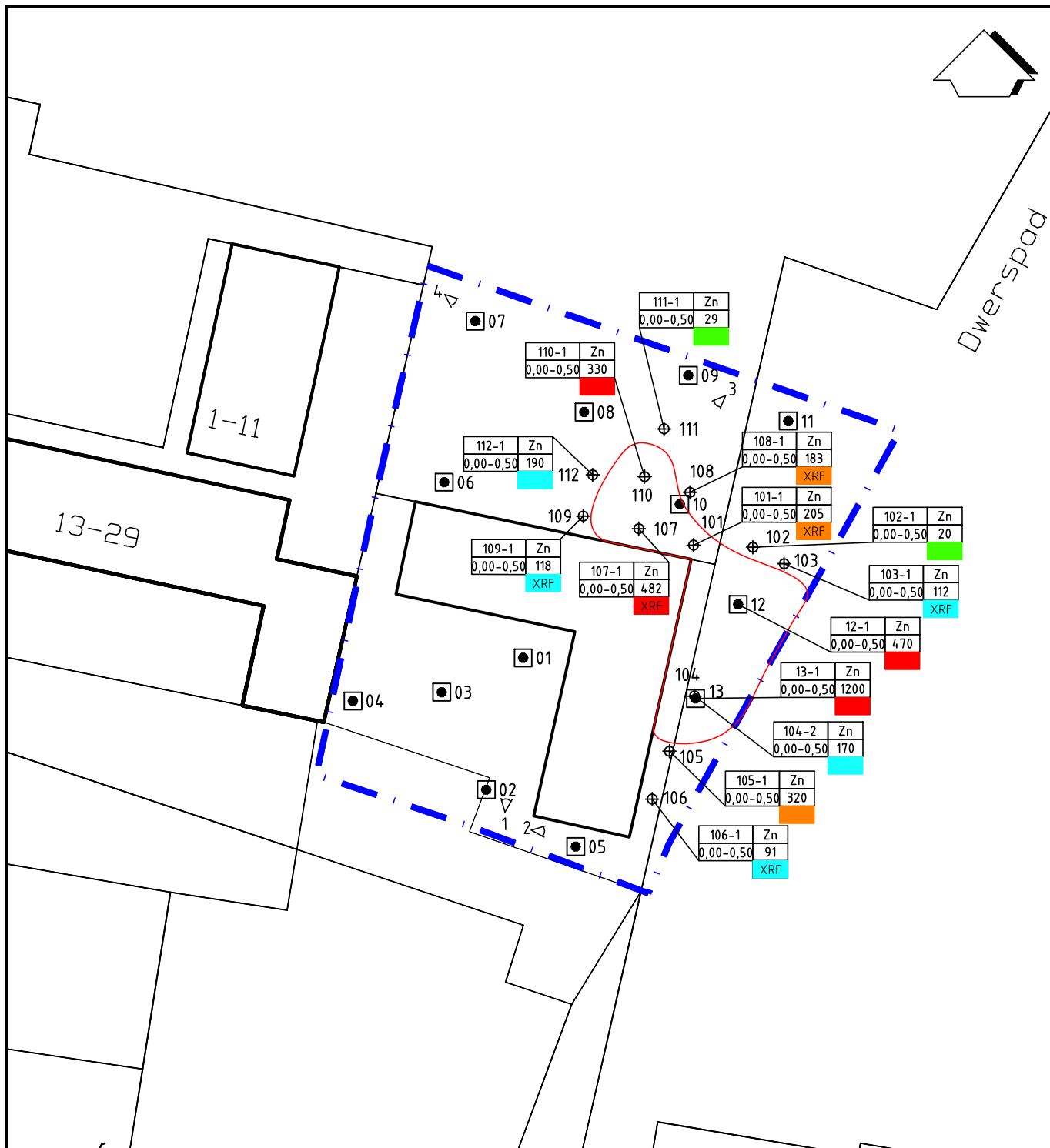
** : overschrijding van de tussenwaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

<LOD : kleiner dan de detectielimiet

Bijlage 10

Verontreinigingssituatie



LEGENDA

0 25 m.

■ ASBESTGAT + ONDIEPE BORING

⊕ BORING TOT 1,0 M-MV AANVULLEND ONDERZOEK

— LOCATIEGRENZ

— VERONTREINIGINGSSITUATIE

1 ⊕ fotopunt

— MONSTERCODE
— STOFNAAM
— GEHALTE IN mg/kg
— MONSTERTRAJECT IN m-mv

— GEHALTE < ACHTERGRONDWAARDE

— GEHALTE > ACHTERGRONDWAARDE

— GEHALTE > TUSSENWAARDE

— GEHALTE > INTERVENTIEWAARDE

XRF = GEHALTE INDICATIEF GEMETEN m.b.v. HXRF-METER

0	20-12-2018		KB			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien	
		Opdrachtgever	Rezident			
		Project	Panta Rhei, Kerkstraat te Nuenen			
		Titel	VERONTREINIGINGSSITUATIE			
			BIJLAGE 10			
Vestiging NUENEN	Schaal 1:500	Form. A4	Ordernummer 1810/216/KB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1
					Wijz. 0	

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 mm

Bijlage 11

Rapportage Sanscrit

Algemeen
Naam dossier: Kerkstraat ongenummerd te Nuenen

Code: 1810/216/KB

Beoordelaar: k.belemans@tritium.nl

Datum rapport: donderdag 20 december 2018

Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

 - **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink. De oppervlakte bedraagt circa 205 m². De omvang wordt geraamd op 103 m³. De verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m-mv.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Zink	1,18e-2	5,00e-1	0,02

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Zink	1,20e3				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,80	0,10	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	205	5000	Nee
TD>65%	205	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--