

Vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek
Landgoed De Bongerd te Echt
(2111/180/LLU-01, versie A)



Vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek

in opdracht van

De heer Omloo
Dorpsstraat 5
6261 NH MHEER

betreffende locatie

Landgoed De Bongerd te Echt

documentkenmerk

2111/180/LLU-01

versie

A

vestiging

Nuenen

datum

13 oktober 2023

opgesteld door:

L.J.M. Luttikhoud
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

B.M. Uittenbogaard
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.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/bodem-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

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

Samenvatting

In opdracht van de heer Omloo heeft Tritium Advies een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Landgoed De Bongerd te Echt.

Het totale plangebied heeft een oppervlakte van 135.500 m². Op basis van de gegevens van de opdrachtgever zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : gehele plangebied (135.500 m²);
- deellocatie B : bouwvlak woonhuis, schuur en kas (5.350 m²).

Ter plaatse van het gehele plangebied is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Ter plaatse van het bouwvlak is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante (bodem)informatie over het gehele plangebied. Op basis van de verzamelde informatie wordt beoordeeld of in het verleden verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van het plangebied en of het plangebied verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging. Tevens worden eerder uitgevoerde bodemonderzoeken beoordeeld.

Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of ter plaatse van het bouwvlak sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen bestemmingswijziging alsmede de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor bouwen.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Vooronderzoek gehele plangebied (135.500 m²)

Uit de terreinverkenning en de beschikbare informatie van de gemeente Echt-Susteren blijkt dat er, met uitzondering van de aanwezige (kleinschalige) boomgaard en de (voormalige) land-/toegangswegen, zowel in het verleden als in het heden geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden binnen het gehele plangebied. De waterloop "Molenbeek" ter plaatse van het plangebied betreft een verdachte waterbodem. Ter plaatse van de waterloop, de boomgaard en de land-/toegangswegen zijn geen werkzaamheden voorzien. Gezien de voorgenomen ontwikkelingsplannen (het realiseren van het landgoed behorende bij het woonhuis, de schuur en de kas) wordt verkennend onderzoek in het kader van de voorgenomen ontwikkeling ons inziens niet noodzakelijk geacht.

Verkennend bodemonderzoek bouwvlak (ca. 5.350 m²)

Zintuiglijk zijn in de grond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Derhalve wordt de locatie als onverdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond heterogene lichte verontreinigingen zijn aangetoond met cadmium, kobalt en zink. Bij bemonstering van het grondwater bleek dat de peilbuis niet meer aanwezig was en door een tractor de grond te zijn ingeploegd.

Gezien de diepte van het grondwater (4,5 m-mv), de verwachting op basis van het vooronderzoek (onverdacht) en de resultaten van de grond waarbij slechts enkele lichte verontreinigingen met zware metalen zijn aangetoond, is in overleg met het bevoegd gezag (d.d. 31-3-2022, dhr. J. Joosten, Servicecentrum MER) besloten, in afwijking op de NEN 5740 geen grondwateronderzoek uit te voeren.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Conclusie en aanbeveling

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

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.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	5
2.4 Conclusies vooronderzoek	6
3. Onderzoeksstrategie	7
4. Uitvoering	8
4.1 Kwalibo	8
4.2 Plaatsen boringen en bemonstering peilbuis	8
4.3 Analyses	9
5. Analyseresultaten	10
5.1 Toetsingskader(s)	10
5.2 Grond	10
6. Conclusie en aanbevelingen	12
6.1 Oplegnotitie	13

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale kaarten
Bijlage 2:	Situatietekeningen
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 6:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 7:	Foto's gehele plangebied

1. Inleiding

In opdracht van de heer Omloo heeft Tritium Advies een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Landgoed De Bongerd te Echt.

Het totale plangebied heeft een oppervlakte van 135.500 m². Op basis van de gegevens van de opdrachtgever zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : gehele plangebied (135.500 m²);
- deellocatie B : bouwvlak woonhuis, schuur en kas (5.350 m²).

Ter plaatse van het gehele plangebied is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Ter plaatse van het bouwvlak is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante (bodem)informatie over het gehele plangebied. Op basis van de verzamelde informatie wordt beoordeeld of in het verleden verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van het plangebied en of het plangebied verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging. Tevens worden eerder uitgevoerde bodemonderzoeken beoordeeld.

Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of ter plaatse van het bouwvlak sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen bestemmingswijziging alsmede de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor bouwen.

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

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.11: overzicht geraadpleegde bronnen vooronderzoek			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com	22-11-2021	n.v.t.
actuele terreinsituatie	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Bodemloket		
	Actueel Hoogte Bestand		
	DINOloket		
	WKO tool Nederland		
	Ondergrondportaal Provincie Limburg		
gemeente Echt-Susteren			
bodeminformatie en historische gegevens	archief	02-03-2022	mevr. P. Kupers
overig			
terreininformatie	contactpersoon Landgoed De Bongerd	10-11-2021	dhr. R. Buelens
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer L. Luttikhoud)	18-03-2022	n.v.t.
bodeminformatie	archieven Tritium Advies	22-11-2022	n.v.t.

Op 18 maart 2022 is door de heer L. Luttikhoud van Tritium Advies een terreinverkenning uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn verwerkt in de navolgende paragrafen.

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht gehele plangebied

actuele locatiegegevens		
adres		
plaats	Echt	
straat	ten noorden van Ophoven	
kadastraal		
gemeente	Echt	
sectie	AC	M
nummer(s)	559, 571 t/m 577, 579, 885, 886, 903, 904, 1040. 1088. 1089. 1194. 1195	1059 t/m 1062, 1065, 1073 en 1074

Tabel 2.2 (vervolg): overzicht gehele plangebied

actuele locatiegegevens	
locatie	
oppervlak	totaal 135.500 m ²
huidig gebruik	agrarisch (akker-/weiland) met landwegen, bosschages en de Molenbeek
voormalig gebruik	Van oudsher kent de locatie een agrarisch gebruik als akker-/weiland. Hierbij zijn in het verleden een tweetal land-/toegangswegen aanwezig geweest. Deze zijn door de jaren heen in gebruik genomen als akker-/weiland.
toekomstig gebruik	Landgoed met woonhuis, schuur en kas.
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Binnen het gehele plangebied is sprake van twee voormalige en twee nog aanwezige land-/toegangswegen. Het is onbekend waaruit de voormalige wegen hebben bestaan. Bij de terreinverkenning zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van deze voormalige wegen. Ter plaatse van de huidige (land)wegen zijn visueel aan het maaiveld enkele bijmengingen met grind en keien waargenomen. Ter plaatse van het bouwvlak zijn geen dempingen, ophogingen of bijmengingen met puin bekend.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Centraal op de locatie, direct ten noorden van de Molenbeek is een kleinschalige boomgaard gelegen. Voor het overige en ter plaatse van het bouwvlak zijn geen bodembedreigende activiteiten en/of calamiteiten bekend.
PFAS	In december 2021 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
bodemkwaliteitskaart	- bron: Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 - ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur' - toepassingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur'
niet gesprongen explosieven (NGE)/ conventionele explosieven (CE)	Er is geen vooronderzoek of risicokaart voor het plangebied bekend.
bijzonderheden	Het gehele plangebied ligt in een boringsvrijzone (Roerdalslenk 1). Boringen dieper dan 30 m-mv moeten worden gemeld. Dit heeft geen invloed op het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek.
terreinsituatie	
bebouwing	geen
maaiveld	onverhard
verhardingen	geen
omgeving	
gebruik belendende percelen	bedrijven, agrarisch en openbare weg
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	In het verleden zijn gedeelten van het bedrijventerrein ten noorden van het plangebied in gebruik geweest als gemeentelijke stortplaats. Er zijn geen aanwijzingen dat ter plaatse of in de directe omgeving van het gehele plangebied afgravingen of stort hebben plaatsgevonden.

De kadastrale kaarten van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1. De situatietekeningen zijn weergegeven in bijlage 2. Foto's van het gehele plangebied zijn toegevoegd in bijlage 7. De ligging van de verschillende deellocaties is weergegeven in de volgende figuur. Hierbij betreft de blauwe contour het gehele plangebied (deellocatie A) en de rode contour het bouwvlak voor de voorgenomen realisatie van het woonhuis, de schuur en de kas (deellocatie B).

Figuur 2.1: luchtfoto verschillende deellocaties

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Binnen het gehele plangebied is eerder het in de navolgende tabel vermelde onderzoek uitgevoerd. Ten noorden van het plangebied is het bedrijventerrein 'de Loop' gelegen. Op het terrein zijn een groot aantal bodemonderzoeken en saneringen bekend. Uit de gegevens van ondergrondportaal Limburg blijkt dat de onderzoeken en saneringen op minimaal 75 meter afstand van het plangebied zijn gelegen en derhalve niet relevant worden geacht voor onderhavig onderzoek.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
gehele plangebied					
1.	inventariserend waterbodemonderzoek	Echter Molenbeek	Zuiveringsschap Limburg	n.b.	01-06-1999

Uit het document in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

De onderzoekslocatie betrof de waterloop 'Molenbeek' welke vanuit de zuidwestelijke hoek dwars door het gehele plangebied heenloopt. Het doel van het onderzoek was om met een geringe onderzoeksinspanning een indicatie van de kwaliteit van de waterbodem te krijgen. Op basis van de resultaten van het inventariserend onderzoek kon worden gesteld dat voor de 'Molenbeek' een vermoeden van ernstige verontreiniging bestond.

Ter plaatse van het plangebied (Echter Molenbeek Ophoven '98 en Echter Molenbeek Palmbrugweg/Lindestraat '98) werd tijdens het onderzoek een overschrijding van de toetsingswaarde voor PAK, nikkel en DDT en een overschrijding van de streefwaarde voor zink aangetoond. Voorgesteld werd om de waterloop op de saneringslijst van de provincie Limburg te plaatsen. Sanering werd niet doelmatig geacht zolang de bron van verontreiniging (overstorten) nog aanwezig was. Geconcludeerd werd dat op termijn saneringsgericht onderzoek diende te worden uitgevoerd op de watergang.

2.3 Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	25,3 - 28,6 m+NAP	
deklaag	dikte	0,25 m
	samenstelling	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	29,2 m
	samenstelling	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	23 m+NAP
	stromingsrichting	onbekend
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Binnen het plangebied is de waterloop 'Molenbeek' aanwezig welke vanuit de zuidwestelijke hoek dwars door de locatie heenloopt. Ten tijde van het onderzoek stond de waterloop droog.	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied maar wel in een boringsvrije zone (Roerdalslenk 1).	
grondwateronttrekking	Binnen het plangebied en in de omgeving vindt zover bekend geen grondwateronttrekking plaats.	

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.5: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ⁴⁾
A	gehele plangebied ¹⁾	circa 135.500 m ²	onverdacht ³⁾	heterogene lichte	NEN-parameters en asbest (bij puin)
B	bouwvlak woonhuis, schuur en kas	circa 5.350 m ²	onverdacht ²⁾	verontreinigingen op of nabij de onderzoekslocatie met standaard NEN-parameters in grond en grondwater	
C	boomgaard	circa 2.750 m ²	verdacht ³⁾	toplaag i.v.m. boomgaard	OCB
D	(voormalige) land-/toegangswegen	4 stuks	verdacht ³⁾	mogelijk toegepast fundatiemateriaal	NEN-parameters en asbest (bij puin)

Opmerkingen bij de tabel:

- Omdat geen werkzaamheden zijn voorzien ter plaatse van de waterloop 'Molenbeek' valt dit deel buiten de scope van het onderhavig onderzoek. Bekende gegevens van de waterloop zijn weergegeven in paragraaf 2.2.
- Het betreffen diffuse (lichte) verontreinigingen, waarvan de aanwezigheid afdoende kan worden vastgesteld door middel van een verkennend onderzoek, strategie voor een onverdachte locatie.
- Gezien de voorgenomen ontwikkelingsplannen (het realiseren van het landgoed behorende bij het woonhuis, de schuur en de kas), waarbij de boomgaard en de wegen worden gehandhaafd, wordt verkennend onderzoek naar deellocatie C en D in het kader van de voorgenomen ontwikkeling ons inziens niet noodzakelijk geacht.
- verklaring verdachte stoffen:

NEN- parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie) en NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.

PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. december 2021) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Omdat vooralsnog niet de verwachting is dat bij de herontwikkeling grond van de locatie wordt afgevoerd of elders buiten de locatie wordt hergebruikt, is in overleg met de opdrachtgever geen onderzoek naar PFAS verricht.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
deellocatie B: bouwvlak woonhuis, schuur en kas (circa 5.350 m²)					
ONV-NL	12 x (0,5) 3 x (2,0)	1	-	4 x NEN-g	1 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
ONV-NL : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocol 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de volgende tabel is de naam van de erkende veldwerker weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerker Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Victor Loderus	18-03-2022	01 t/m 16

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Plaatsen boringen en bemonstering peilbuis

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuis deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

Bij bemonstering van het grondwater bleek dat de peilbuis niet meer aanwezig was en door een tractor de grond te zijn ingeploegd. In overleg met het bevoegd gezag is besloten af te wijken van de NEN5740 waarbij het herplaatsen van de peilbuis niet nodig wordt geacht (d.d. 31-3-2022, dhr. J. Joosten, Servicecentrum MER). Dit gezien de diepte van het grondwater (4,5 m-mv) en de verwachting op basis van het vooronderzoek (onverdacht) en de resultaten van de grond waarbij slechts enkele lichte verontreinigingen met zware metalen zijn aangetoond.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Omdat geen bijmengingen met puin zijn aangetroffen, wordt de locatie als onverdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

4.3 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de volgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie B: bouwvlak woonhuis, schuur en kas (circa 5.350 m²)				
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 14 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (humeus zand)
MM02	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (humeus zand)
MM03	0,50 - 1,00	14 (0,50 - 1,00), 15 (0,50 - 1,00), 16 (0,50 - 1,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (klei)
MM04	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (humeus zand)

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de momenteel geldende toetsingskader(s). Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 5.

In de volgende tabel(len) is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

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

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

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.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb			indicatie Bbk ¹⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie B: bouwvlak woonhuis, schuur en kas (circa 5.350 m²)							
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 14 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond (humeus zand)	cadmium	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond (humeus zand)	kobalt, zink, cadmium	-	-	Wo
MM03	0,50 - 1,00	14 (0,50 - 1,00), 15 (0,50 - 1,00), 16 (0,50 - 1,00)	zintuiglijk schone ondergrond (klei)	kobalt, cadmium	-	-	AW
MM04	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00)	zintuiglijk schone ondergrond (humeus zand)	kobalt	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Vooronderzoek gehele plangebied (ca. 135.500 m²)

Uit de terreinverkenning en de beschikbare informatie van de gemeente Echt-Susteren blijkt dat er, met uitzondering van de aanwezige (kleinschalige) boomgaard en de (voormalige) land-/toegangswegen, zowel in het verleden als in het heden geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden binnen het gehele plangebied. De waterloop "Molenbeek" ter plaatse van het plangebied betreft een verdachte waterbodem. Ter plaatse van de waterloop, de boomgaard en de land-/toegangswegen zijn geen werkzaamheden voorzien. Gezien de voorgenomen ontwikkelingsplannen (het realiseren van het landgoed behorende bij het woonhuis, de schuur en de kas) wordt verkennend onderzoek in het kader van de voorgenomen ontwikkeling ons inziens niet noodzakelijk geacht.

Verkennend bodemonderzoek bouwvlak (ca. 5.350 m²)

Zintuiglijk zijn in de grond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Derhalve wordt de locatie als onverdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond heterogene lichte verontreinigingen zijn aangetoond met cadmium, kobalt en zink. Bij bemonstering van het grondwater bleek dat de peilbuis niet meer aanwezig was en door een tractor de grond te zijn ingeploegd. Gezien de diepte van het grondwater (4,5 m-mv), de verwachting op basis van het vooronderzoek (onverdacht) en de resultaten van de grond waarbij slechts enkele lichte verontreinigingen met zware metalen zijn aangetoond, is in overleg met het bevoegd gezag (d.d. 31-3-2022, dhr. J. Joosten, Servicecentrum MER) besloten, in afwijking op de NEN 5740 geen grondwateronderzoek uit te voeren.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

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.

6.1 Oplegnotitie

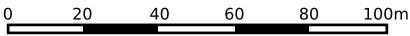
In 2022 zijn door Tritium Advies enkele onderzoeken uitgevoerd voor de beoogde ontwikkeling van het Landgoed 'De Bongerd' te Echt. Door Tritium Advies is onder andere een verkennend bodemonderzoek (Vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek Landgoed De Bongerd te Echt, projectnummer 2111/180/LLU-01, versie 0, d.d. 29 april 2022) uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van het plan zoals dat destijds voorlag. Ten opzichte van het plan zoals dat is betrokken in de uitgevoerde onderzoeken moet worden gesteld dat het plan inmiddels enigszins is gewijzigd. Ten opzichte van de uitgangspunten van de onderzoeken is de beoogde situering van de bebouwing enkele tientallen meters verschoven. Formeel sluiten daarmee de uitgevoerde onderzoeken niet meer aan op het beoogde plan.

Wat betreft het bodemonderzoek geldt hiervoor dat in strikte zin een uitbreiding van c.q. aanvulling op het onderzoek noodzakelijk zou zijn. Immers heeft er geen verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden ter plaatste van het nieuwe beoogde bouwvlak. Echter moet worden gesteld dat het nu beoogde bouwvlak wél betrokken is in het vooronderzoek. Het gebruik van de gronden van het oorspronkelijke bouwvlak afgezet tegen het nu beoogde bouwvlak is niet anders c.q. niet anders geweest. Zowel in het verleden als in het heden hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden binnen het gehele plangebied, zo blijkt uit het vooronderzoek. Derhalve is er geen reden om op voorhand te veronderstellen dat de resultaten van een verkennend bodemonderzoeken enkele 10-tallen meters verderop heel anders zullen zijn dan de resultaten van de grond die wel is bemonsterd. Daarmee kan worden gesteld dat indien nieuw onderzoek zal worden uitgevoerd, de resultaten naar verwachting eveneens niet significant anders zullen zijn.

Al met al kan daarmee worden gesteld dat, hoewel het onderzoek in formele zin niet aansluit op de beoogde ontwikkeling zoals nu voorzien, de resultaten representatief zijn voor het planvoornemen. Actualiseren van het onderzoek achtten we zodoende hooguit in formele zin wenselijk.

Bijlage 1: Kadastrale kaarten



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Echt
Sectie	AC
Perceel	574

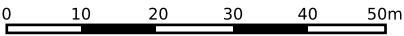
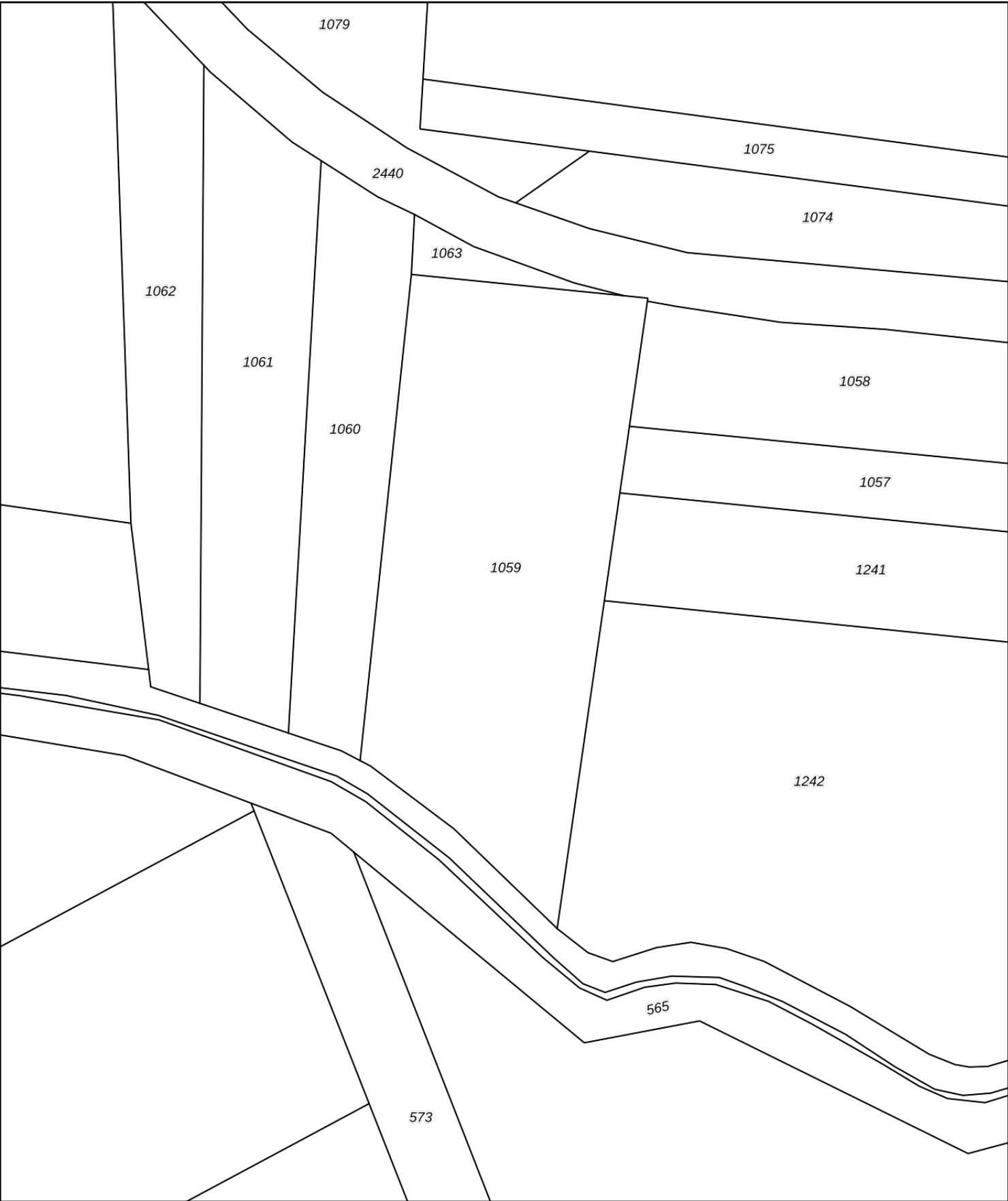
kadaster

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 21 maart 2022

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.



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Echt

M

1059

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.

kadaster



kadaster

M

10

1073

1073

1073

1073

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.





— Bebouwing

Kadastrale gemeente	Echt
Sectie	AC
Perceel	885

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.

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 21 maart 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

kadaster





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Echt

AC

904

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 21 maart 2022

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.

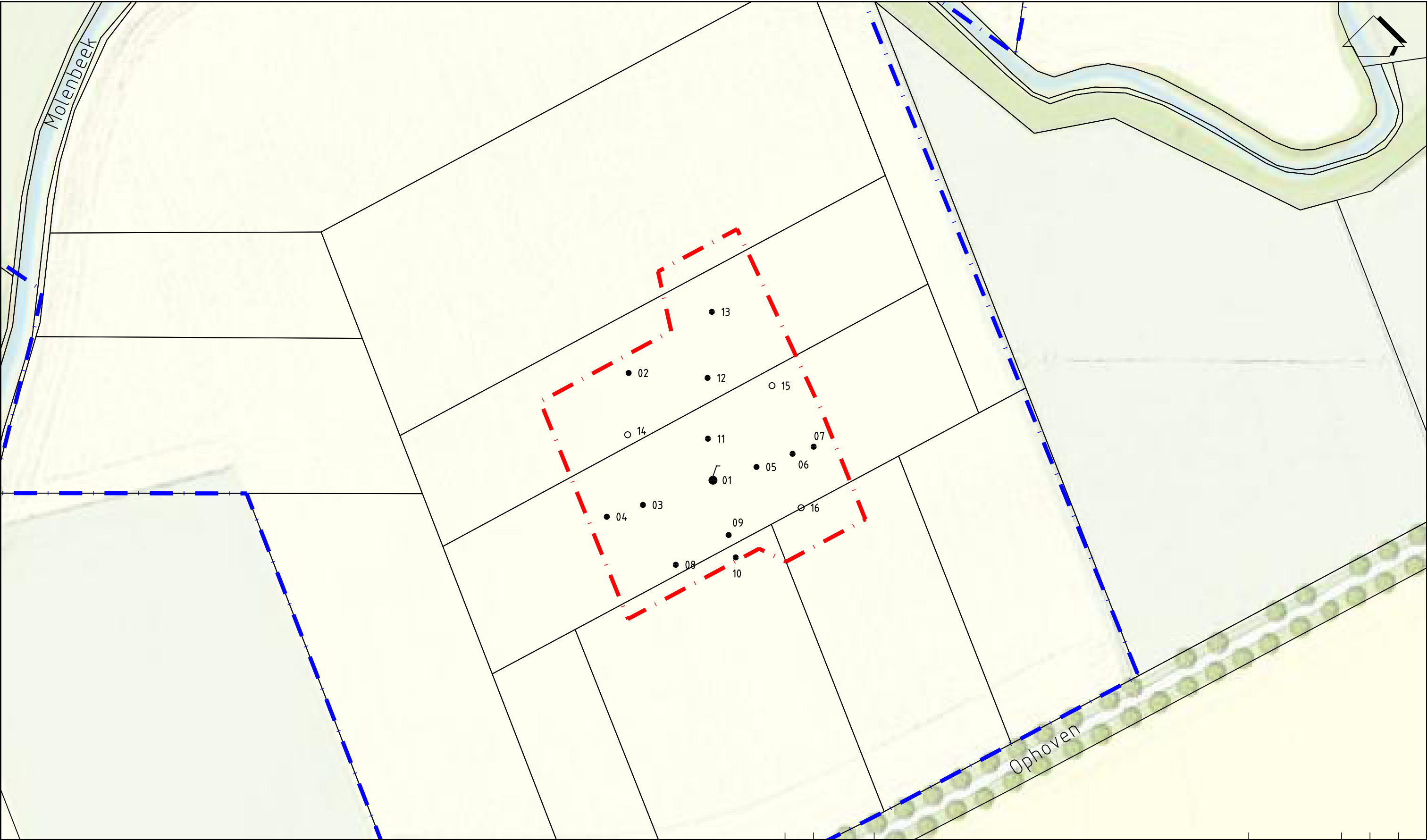
kadaster



Bijlage 2: Situatietekeningen



LEGENDA										0 100 m.													
										0		26-04-2022				LLU							
										Wijz.		Datum		Omschrijving		Getekend		Gec.		Gezien			
1  fotopunt DEELLOCATIE A: plangebied (vooronderzoek) DEELLOCATIE B: onderzoekslocatie (verkennend bodemonderzoek)												Opdrachtgever Buelens Ruimte											
												Project Landgoed De Bongerd te Echt											
												Titel SITUATIETEKENING											
												BIJLAGE 2											
Vestiging NUENEN										Schaal 1 : 2000		Form. A3		Ordernummer 2111/180/LLU		Tekeningnummer 001		Blad 1 van 2		Wijz. 0			



LEGENDA

PEILBUIS

ONDIEPE BORING

DIEPE BORING

DEELLOCATIE A: plangebied (vooronderzoek)

DEELLOCATIE B: onderzoekslocatie (verkennend bodemonderzoek)

0	26-04-2022		LLU			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien	
		Opdrachtgever Buelens Ruimte				
		Project Landgoed De Bongerd te Echt				
		Titel SITUATIETEKENING				
Vestiging NUENEN		Schaal 1 : 1000	Form. A3	Ordernummer 2111/180/LLU	Tekeningnummer 001	Blad 2 van 2
						Wijz. 0

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

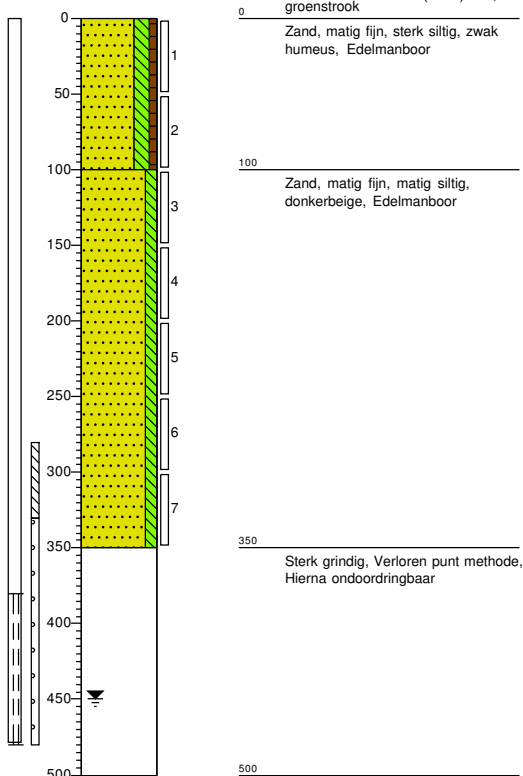
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 188030,26

Datum: 18-3-2022

Y (RD): 345591,71

Z (NAP): 27,643



Boring: 02

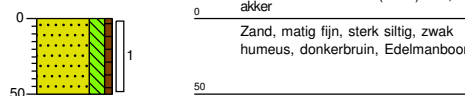
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 188006,61

Datum: 18-3-2022

Y (RD): 345621,75

Z (NAP): 26,983



Boring: 03

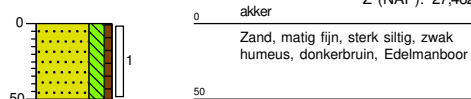
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 188010,62

Datum: 18-3-2022

Y (RD): 345584,78

Z (NAP): 27,462



Boring: 04

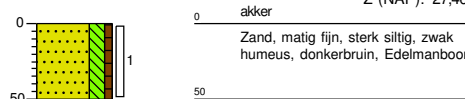
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 188000,49

Datum: 18-3-2022

Y (RD): 345581,45

Z (NAP): 27,463



Boring: 05

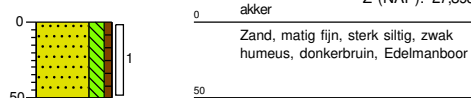
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 188042,45

Datum: 18-3-2022

Y (RD): 345595,41

Z (NAP): 27,893



Boring: 06

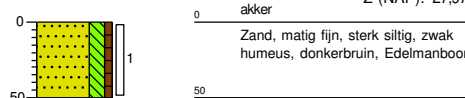
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 188052,56

Datum: 18-3-2022

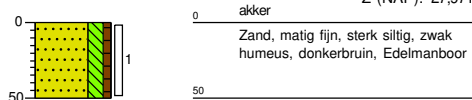
Y (RD): 345599,10

Z (NAP): 27,979

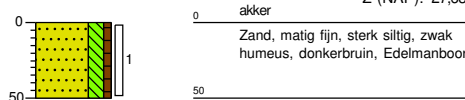


Bijlage: Boorprofielen

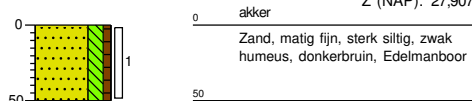
Boring: 07
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 188058,48
Datum: 18-3-2022 Y (RD): 345601,09
 Z (NAP): 27,971



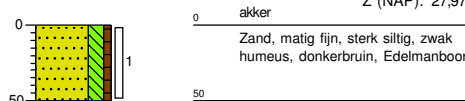
Boring: 08
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 188019,82
Datum: 18-3-2022 Y (RD): 345568,00
 Z (NAP): 27,634



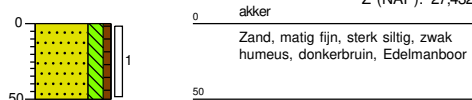
Boring: 09
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 188034,63
Datum: 18-3-2022 Y (RD): 345576,33
 Z (NAP): 27,907



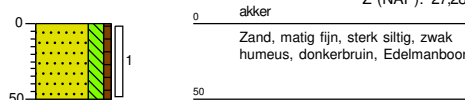
Boring: 10
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 188036,62
Datum: 18-3-2022 Y (RD): 345570,07
 Z (NAP): 27,973



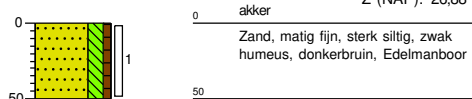
Boring: 11
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 188028,82
Datum: 18-3-2022 Y (RD): 345603,33
 Z (NAP): 27,432



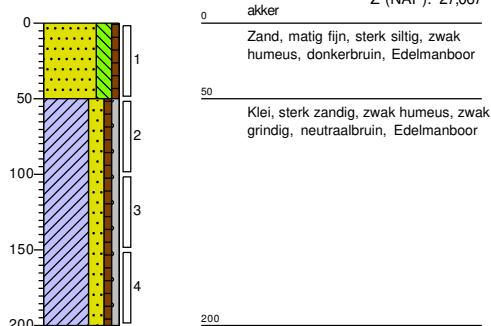
Boring: 12
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 188028,73
Datum: 18-3-2022 Y (RD): 345620,37
 Z (NAP): 27,283



Boring: 13
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 188029,93
Datum: 18-3-2022 Y (RD): 345638,89
 Z (NAP): 26,88



Boring: 14
Boormeester: Victor Loderus X (RD): 188006,33
Datum: 18-3-2022 Y (RD): 345604,44
 Z (NAP): 27,067



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 15

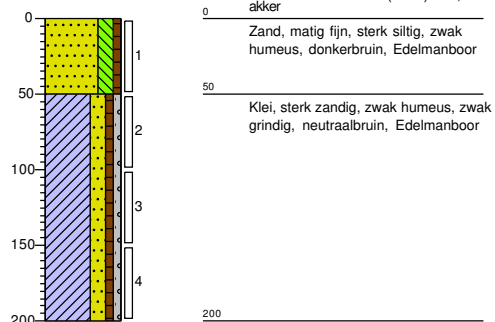
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 188046,80

Datum: 18-3-2022

Y (RD): 345618,20

Z (NAP): 27,547



Boring: 16

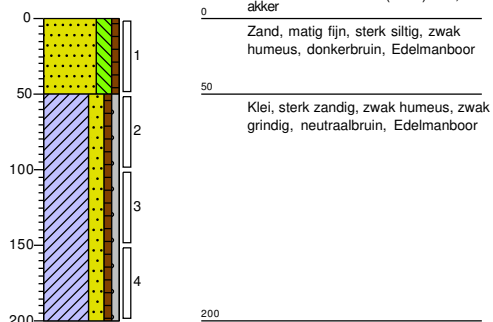
Boormeester: Victor Loderus

X (RD): 188054,96

Datum: 18-3-2022

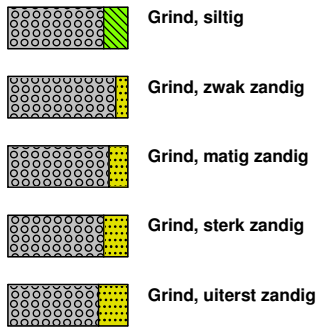
Y (RD): 345583,98

Z (NAP): 28,216

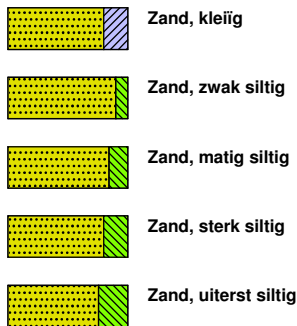


Legenda (conform NEN 5104)

grind



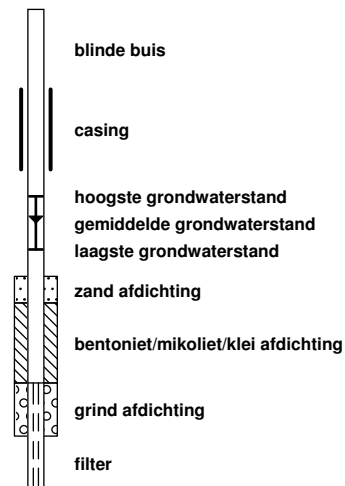
zand



veen



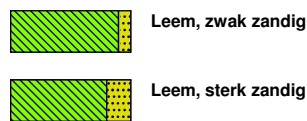
peilbuis



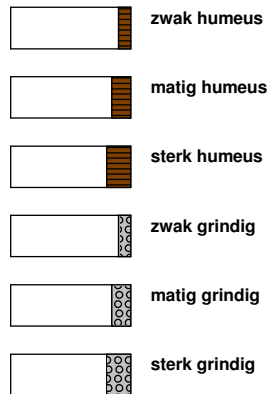
klei



leem



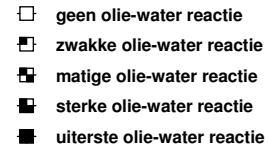
overige toevoegingen



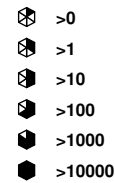
geur



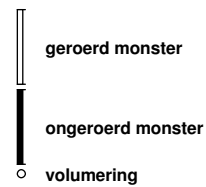
olie



p.i.d.-waarde



monsters

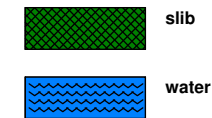


overig



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 4: Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

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

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 28.03.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1138968

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1138968 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2111180LLU landgoed Bongerd te Echt
Opdrachtacceptatie 21.03.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

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

Opdracht 1138968 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
217231	18.03.2022	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50)
217232	18.03.2022	MM02 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
217233	18.03.2022	MM03 14 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100)
217234	18.03.2022	MM04 01 (50-100)

Eenheid	217231	217232	217233	217234
	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50)	MM02 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	MM03 14 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100)	MM04 01 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	88,4	87,9	86,9	91,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	13	13	22	12
------------------	------	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,1	3,1	1,5	1,2
-------------------	------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	66	89	130	65
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,48	0,56	0,59	0,36
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,7	9,7	19	9,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	21	25	17	15
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	30	29	16	14
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	17	19	31	18
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	92	100	86	74

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,055
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,064
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,064
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,080
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,47 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1138968 Bodem / Eluaat

Eenheid	217231	217232	217233	217234
---------	--------	--------	--------	--------

MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50)	MM02 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50)	MM03 14 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100) 19 (50-100) 20 (50-100) 21 (50-100) 22 (50-100) 23 (50-100) 24 (50-100) 25 (50-100) 26 (50-100) 27 (50-100) 28 (50-100) 29 (50-100) 30 (50-100) 31 (50-100) 32 (50-100) 33 (50-100) 34 (50-100) 35 (50-100) 36 (50-100) 37 (50-100) 38 (50-100) 39 (50-100) 40 (50-100) 41 (50-100) 42 (50-100) 43 (50-100) 44 (50-100) 45 (50-100) 46 (50-100) 47 (50-100) 48 (50-100) 49 (50-100) 50 (50-100)	MM04 01 (50-100)
--	--	--	------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	'	<4	'	<4	'	<4	'
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)

#) 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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

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

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 21.03.2022

Einde van de analyses: 28.03.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

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
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1138968 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen 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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

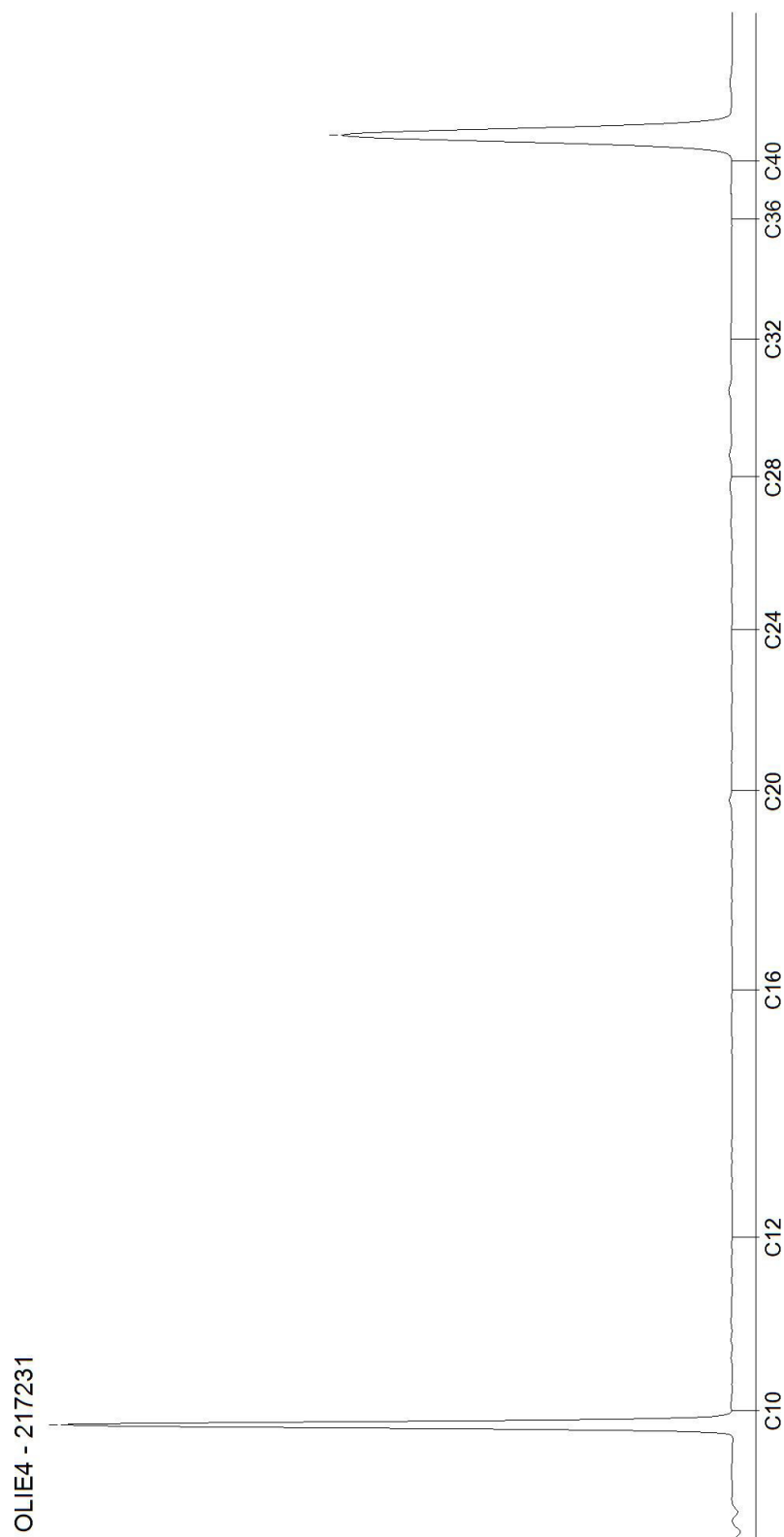


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1138968, Analysis No. 217231, created at 24.03.2022 07:14:42

Monster beschrijving: MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50)

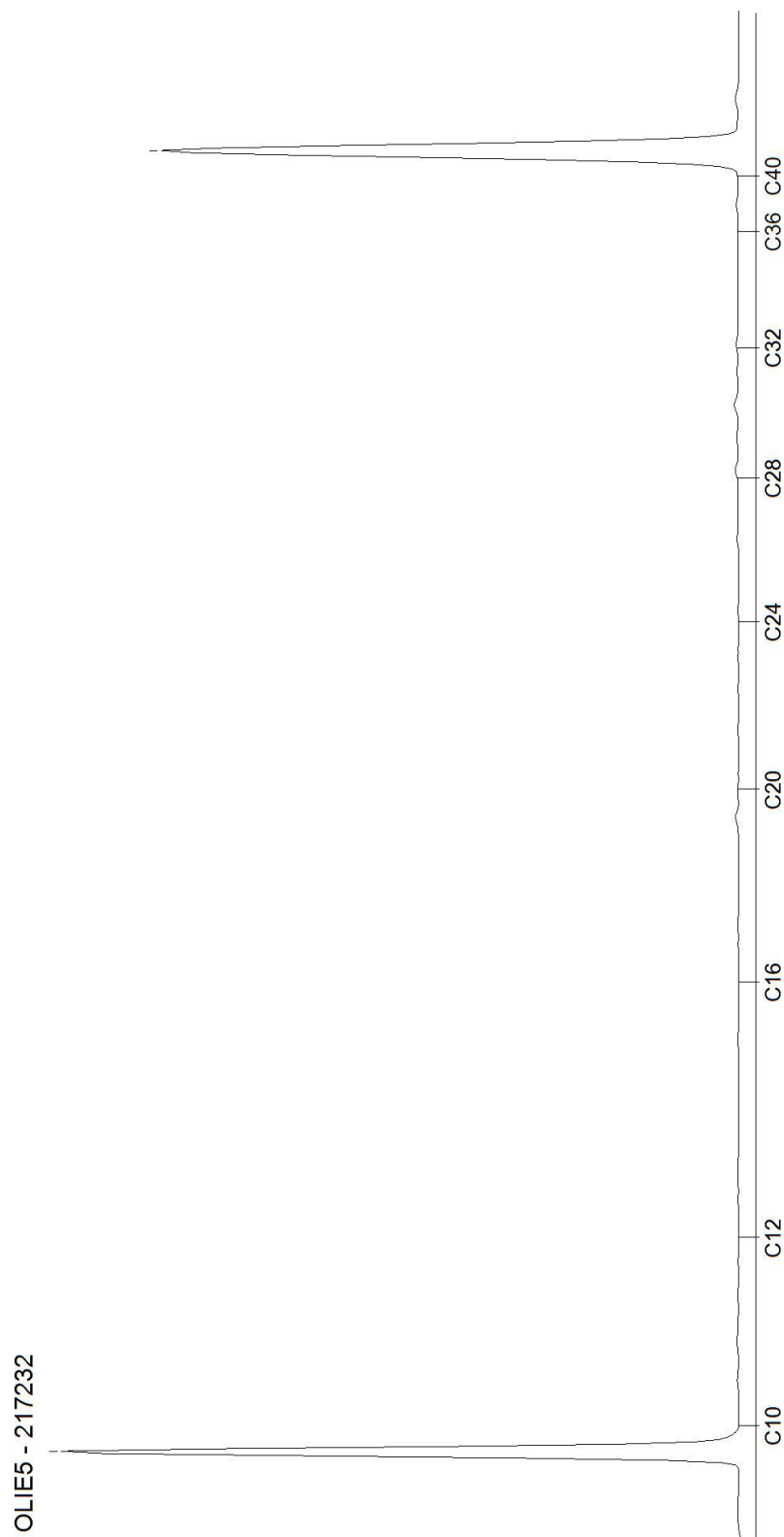


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1138968, Analysis No. 217232, created at 24.03.2022 08:01:01

Monster beschrijving: MM02 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

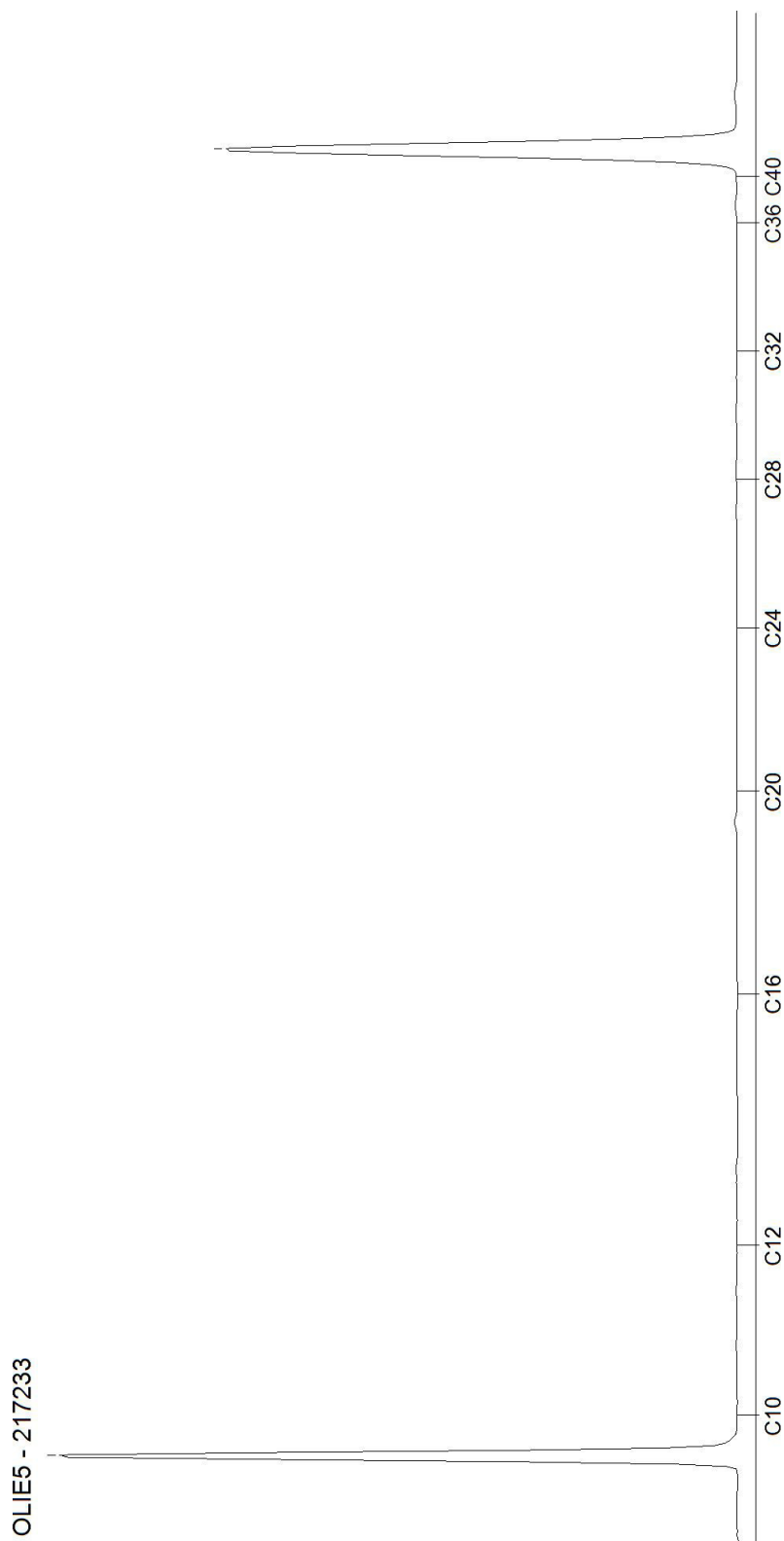


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1138968, Analysis No. 217233, created at 24.03.2022 08:01:01

Monster beschrijving: MM03 14 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100)



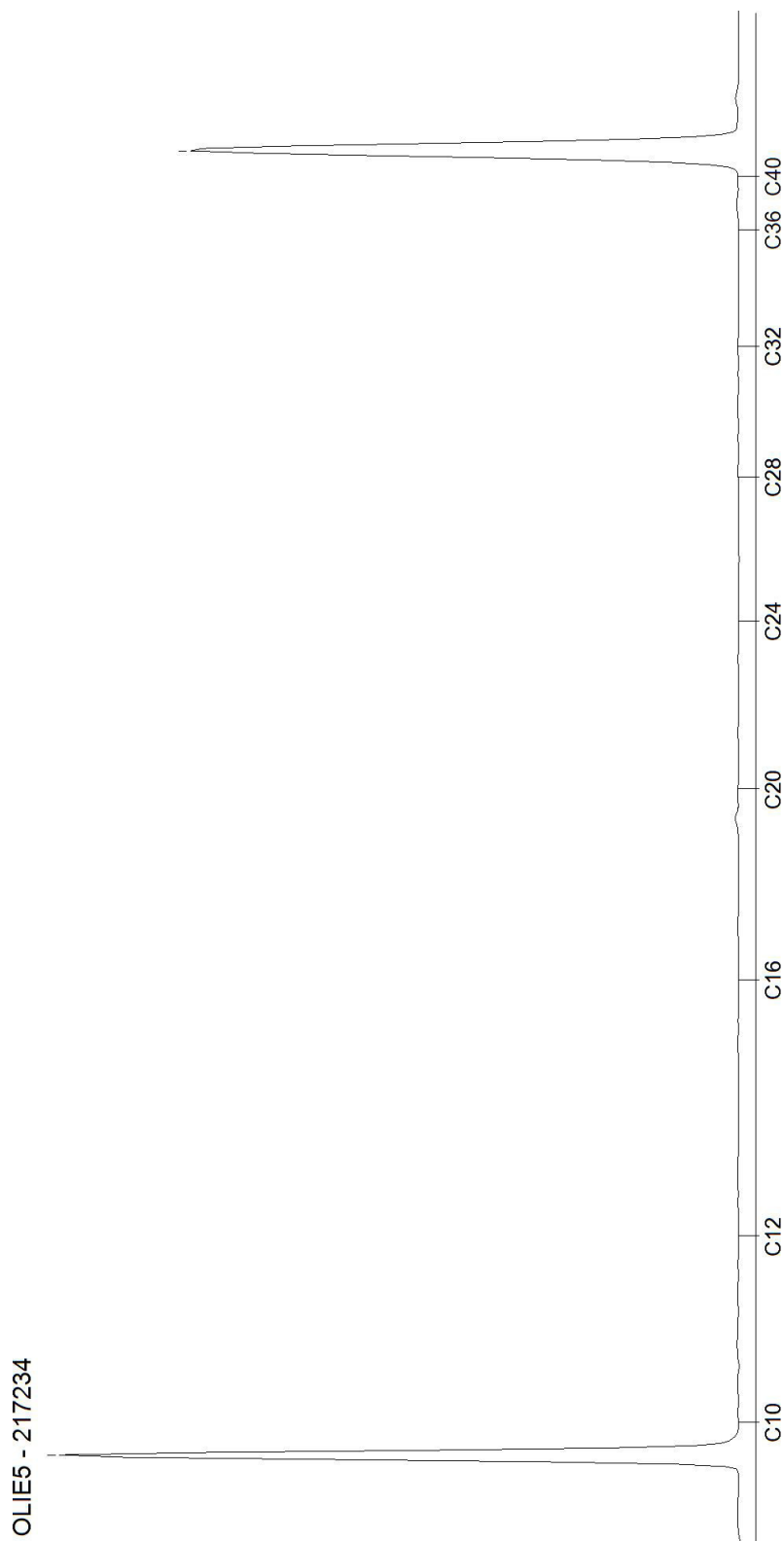
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1138968, Analysis No. 217234, created at 24.03.2022 08:01:01

Monster beschrijving: MM04 01 (50-100)



Blad 4 van 4

Bijlage 5: Toelichting toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters 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 en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter 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 en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

Bijlage 6: Toetsingstabellen grond

Projectnaam landgoed De Bongerd te Echt
Projectcode 2111180LLU

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,10	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		
boring(en)		01, 02, 03, 04, 08, 09, 10, 11, 14			05, 06, 07, 12, 13, 15, 16		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		onverdachte bovengrond			onverdachte bovengrond		
humus	% ds	2,10			3,10		
lutum	% ds	13,00			13,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	66	108 ⁽⁶⁾		89	145 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,48	0,70	0,01	0,56	0,79	0,02
kobalt	mg/kg ds	8,7	13,9	-0,01	9,7	15,5	0
koper	mg/kg ds	21	31	-0,06	25	36	-0,02
kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	-0	<0,05	<0,04	-0
lood	mg/kg ds	30	39	-0,02	29	37	-0,03
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	17	26	-0,14	19	29	-0,09
zink	mg/kg ds	92	140	-0	100	149	0,02
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0233	0	0,0049	<0,0158	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<117	-0,02	<35	<79	-0,02

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

grondmonster boring(en)		MM03			MM04		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
motivatie		onverdachte ondergrond			onverdachte ondergrond		
humus	% ds	1,50			1,20		
lutum	% ds	22,0			12,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	130	144 ⁽⁶⁾		65	112 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,59	0,78	0,01	0,36	0,54	-0,01
kobalt	mg/kg ds	19	21	0,03	9	15	0
koper	mg/kg ds	17	21	-0,13	15	23	-0,11
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
lood	mg/kg ds	16	18	-0,07	14	19	-0,07
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	31	34	-0,02	18	29	-0,1
zink	mg/kg ds	86	101	-0,07	74	116	-0,04
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,47	0,47	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 3: toetsingswaarde 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	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 4: 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 5: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM01		MM02	
motivatie		onverdachte bovengrond		onverdachte bovengrond	
grondsoort		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,10		3,10	
lutum (% ds)		13,00		13,00	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	66	108 ⁽⁶⁾	89	145 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,48	0,70	0,56	0,79
kobalt	mg/kg ds	8,7	13,9	9,7	15,5
koper	mg/kg ds	21	31	25	36
kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	30	39	29	37
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	17	26	19	29
zink	mg/kg ds	92	140	100	149
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0233	0,0049	<0,0158
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<117	<35	<79

Tabel 5 (vervolg): toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster motivatie		MM03 onverdachte ondergrond	MM04 onverdachte ondergrond
grondsoort		Klei	Zand
humus (% ds)		1,50	1,20
lutum (% ds)		22,0	12,00
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	130	144 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,59	0,78
kobalt	mg/kg ds	19	21
koper	mg/kg ds	17	21
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	16	18
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	31	34
zink	mg/kg ds	86	101
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 6: 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 7: Foto's gehele plangebied



**Foto 1, overzicht
onderzoekslocatie bouwvak**



**Foto 2, overzicht
onderzoekslocatie bouwvak**



**Foto 3, overzicht
onderzoekslocatie bouwvak**



Foto 4, overzicht gehele locatie



Foto 5, overzicht gehele locatie



Foto 6, overzicht gehele locatie



Foto 7, overzicht gehele locatie



Foto 8, overzicht gehele locatie



Foto 9, overzicht gehele locatie



Foto 10, overzicht gehele locatie



Foto 11, overzicht gehele locatie



Foto 12, overzicht gehele locatie



Foto 13, overzicht gehele locatie



Foto 14, overzicht gehele locatie



Foto 15, overzicht gehele locatie



Foto 16, overzicht gehele locatie



Foto 17, overzicht gehele locatie



Foto 18, overzicht gehele locatie



Foto 19, overzicht gehele locatie



Foto 20, overzicht gehele locatie



Foto 21, overzicht gehele locatie



Foto 22, overzicht gehele locatie



Foto 23, overzicht gehele locatie



Foto 24, overzicht gehele locatie



Foto 25, overzicht gehele locatie



Foto 26, overzicht gehele locatie



Foto 27, overzicht gehele locatie



Foto 28, overzicht gehele locatie



Foto 29, overzicht gehele locatie



Foto 30, overzicht gehele locatie



Foto 31, overzicht gehele locatie



Foto 32, overzicht gehele locatie



Foto 33, overzicht gehele locatie



Foto 34, overzicht gehele locatie



Foto 35, overzicht gehele locatie



Foto 36, overzicht gehele locatie



Foto 37, overzicht gehele locatie



Foto 38, overzicht gehele locatie



Foto 39, overzicht gehele locatie



Foto 40, overzicht gehele locatie



Foto 41, overzicht gehele locatie



Foto 42, overzicht gehele locatie



**Foto 43, overzicht gehele
locatie**