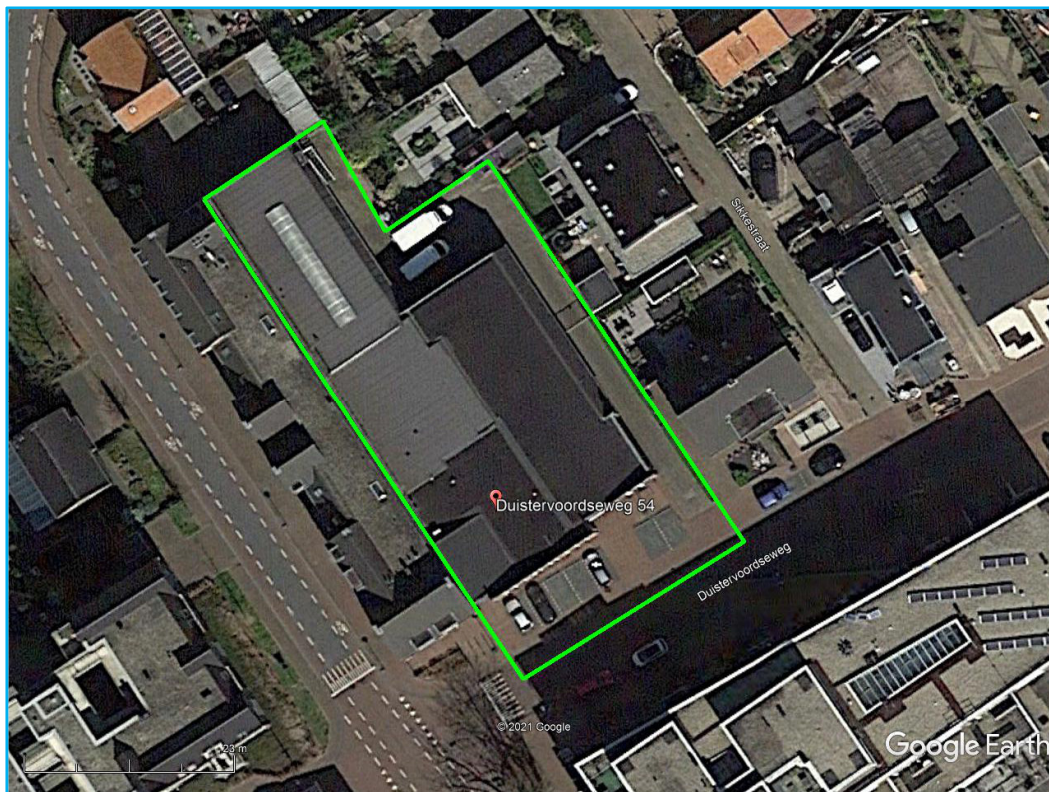


De Bunte Vastgoed Oost BV

Verkennend en nader bodem- en verkennend asbestonderzoek
op de locatie aan de Duistervoordseweg 54 te Twello

Projectnummer: 210563_02/sh/lvh

Datum: 13 augustus 2021



Opdrachtgever

De Bunte Vastgoed Oost BV
Postbus 8029
6710 AA EDE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	4
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	6
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	7
3.1	VELDONDERZOEK.....	7
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	8
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS.....	8
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	11
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
4.1	ASBESTONDERZOEK	12
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER VERKENNEND ONDERZOEK	12
4.3	VASTE BODEM NADER ONDERZOEK	13
4.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13

BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 5 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten, peilbuis en verontreinigingscontour vaste bodem met lood

1 INLEIDING

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV is in juli en augustus 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en nader bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Duistervoordseweg 54 te Twello. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen transactie en bestemmingswijziging van de locatie. Het verkennend bodemonderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek. Het nader bodemonderzoek heeft tot **doel** de ernst, mate en omvang te bepalen van de aangetoonde sterke verontreiniging met lood in de vaste bodem.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| • Vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • Veld- en laboratorium onderzoek | (hoofdstuk 3); |
| • Interpretatie onderzoeksresultaten | (hoofdstuk 4). |

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2. bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3. verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5. terreinverkenning	vooraangaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;		E. opstellen/actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie vooraangaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie gemeente Voorst;
- informatie provincie Gelderland;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Duistervoordseweg 54 te Twello en staat kadastraal bekend als: *gemeente Twello, sectie B, nummer 6107 en 8668*. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.650 m². Op de locatie is een winkel gesitueerd met parkeerplaatsen. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.3 Historische informatie

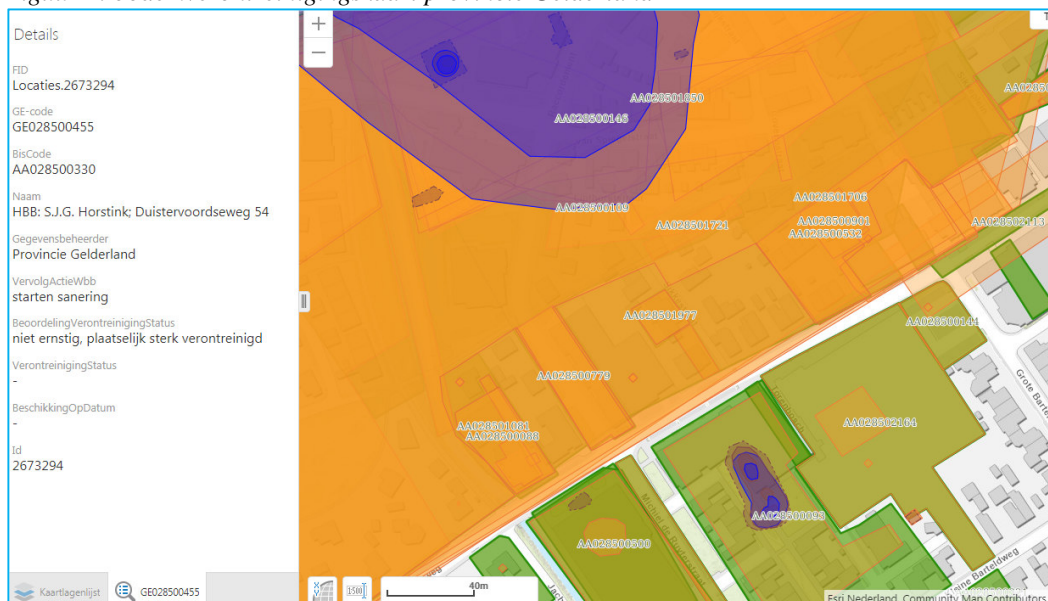
Uit informatie van de gemeente Voorst blijkt dat op de locatie in 1961 een verfdetailhandel gevestigd was. Vanaf 2005 was op de locatie een meubelzaak gevestigd. Er is geen (voormalige) tank bekend. Het huidige pand is gebouwd in 2008/2009.

Op een beperkt deel van de locatie (westzijde) is in oktober 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Tauw. Hierbij is in monsterpunt 15 een gehalte aan PAK aangetoond boven de interventiewaarde. Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan PAK is in november 2006 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is de PAK-verontreiniging afgeperkt. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 15 m³.

In september 2007 is door Ophof Infra de sanering van de PAK-verontreiniging uitgevoerd. De milieukundige begeleiding van de sanering is uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (kenmerk 2007022). De belangrijkste kenmerken zijn:

- de sanering heeft tot doel het verwijderen van de aangetoonde PAK-verontreiniging, in verband met de voorgenomen nieuwbouw op de locatie;
- de verontreinigde grond is ontgraven tot maximaal 0,8 m-mv;
- in totaal is 14,48 ton met PAK verontreinigde grond, onder afvalstroomnummer 05WQ8V050809, afgevoerd naar de VAR in Wilp-Achterhoek;
- in de controlemonsters van de *bodem* en het *talud* van de ontgraving zijn analytisch geen gehalten aan PAK aangetoond boven de terugsaneerwaarde.

Figuur 1: bodemverontreinigingskaart provincie Gelderland



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling	parameters
deklaag Formatie van Twente en Eemformatie	0 - 20	uiterst fijn zand op (Eem)klei	
1° WVP Form. van Twente en Kreftenheye	20 - 45	middel grof tot uiterst grof zand	kD = 1500-2000 m ² /d
scheidende laag Formatie van Drenthe	45 - 120	klei	C = 9,4 x 10 ⁶ dagen
2° WVP Form. van Maassluis en mariene Boven Pliocene afzettingen	120 - 200	fijn (slibhoudend) zand en fijn tot matig grof zand met schelpen	kD = 600 m ² /d
hydrologische basis	>200	klei	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD= doorlatend vermogen of transmissiviteit C = verticale weerstand			

Regionale grondwaterstroming

De regionale grondwaterstroming is noordoostelijk gericht.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie onverdacht voor bodemverontreiniging.

Het **verkennend bodemonderzoek** is grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV"). De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom. Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend laboratoriumonderzoek uitgevoerd (uitsplitsing). In aanvulling op het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een onverdachte locatie strategie 6.4.2 uit de NEN-5707.

Voor het **nader bodemonderzoek** is aansluiting gezocht bij het onderzoeksprotocol NTA-5755. In het kader van het nader bodemonderzoek is, op basis van de NTA-5755, een beknopt conceptueel model opgesteld. Uit de beschikbare voorinformatie is het conceptueel model in tabel 3 samengevat.

Tabel 3: conceptueel model

Aanleiding	Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aangetoonde loodverontreiniging
Doel	Het bepalen van de ernst, mate en omvang van de aangetroffen loodverontreiniging
Oorzaak	De oorzaak is onbekend maar houdt mogelijk verband met het voormalig terreingebruik
Ouderdom	De verontreiniging is naar verwachting ontstaan voor 1987, waardoor geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging volgens de Wet Bodembescherming.
Ernst	De verontreiniging betreft mogelijk een ernstig geval van bodemverontreiniging
Spoed	De bodemverontreiniging is naar verwachting niet spoedeisend

Onderzoeksvragen/informatiebehoefte

- wat is de ernst, mate en omvang van de loodverontreiniging in de vaste bodem?

Onderzoekstechniek en opzet

De NTA-5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging en locatie specifieke omstandigheden (sturing op zintuiglijke waarnemingen) is de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van boringen en het analyseren van grondmonsters op lood.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
onverdacht < 2.000 m ²	12	3	1	3 x NEN-grond*	1 x NEN-water*
asbestonderzoek@	12 #	3 #	-	2 x asbest (grond)	-
uitsplitsing MM-03	-	-	-	3 x lood	-
nader bodemonderzoek	13	4		13 x lood 1 x NEN-grond	-
#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek *: inclusief arseen en chroom @ : gecombineerd met onverdacht					

De samenstelling van de in tabel 4 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 5.

Tabel 5: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek voor het **verkennend bodem- en asbestonderzoek** is uitgevoerd op 5 en 15 juli 2021 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Molenkamp van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 12 handboringen uitgevoerd (1 t/m 12), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,5 m-mv.

Het veldonderzoek voor het **nader bodemonderzoek** is uitgevoerd op 9 augustus 2021 door de gecertificeerde medewerker dhr. R. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het nader bodemonderzoek zijn 13 handboringen uitgevoerd (2a t/m 5a, 7a t/m 9a, 11a, 12a en 13 t/m 16). De maximale boordiepte bedraagt 2,0 m-mv. Inpandig zijn 4 betonboringen uitgevoerd.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0~0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 4 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 6.

Tabel 6: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,06	klinker	
0,06 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig
0,5 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
1,0 ~ 3,5	zand, matig fijn tot zeer fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,9 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, met uitzondering van boring 6, geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen. In de humeuze laag van boring 6 zijn sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 11.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 7 t/m 10 en 12.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 7 t/m 12.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 7 t/m 11.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 1 t/m 6 0,0~0,5	MM-02 7 t/m 9+11+12 0,0~0,5	MM-03 1+6+10 0,0~1,0	MM-04 1+6+10 0,7~2,0	MM-05 13 t/m 16 0,6~1,7		AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
arseen	<	<	<	<	<		20	48	76
barium	@	@	@	@	@		@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<		0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	<		55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<		15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<		40	115	190
kwik	<	<	0,30•	<	<		0,15	18,08	36
lood	<	61•	340••	<	<		50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<		1,5	96	190
nikkel	38•	<	<	<	<		35	67,5	100
zink	<	160•	260•	<	<		140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	5,1•	<	<		1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<		0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<		190	2595	5000

Toelichting bij tabel:

- < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
- : overschrijding van de achtergrondwaarde
- : overschrijding van de tussenwaarde
- : overschrijding van de interventiewaarde
- : niet geanalyseerd
- @ : geen toetsoordeel mogelijk
- * : lutum- en humusgehalten standaard bodem
- H : organisch stof L : lutum

Tabel 8: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (uitsplitsing MM-03)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]			standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	1-02 1 0,5-1,0	6-02 6 0,5-1,0	10-01 10 0,6-0,5	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
lood	<	650•••	80•	50	290	530

Tabel 9: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (nader)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	02a-1 2a 0,5-0,7	03a-1 3a 0,5-1,0	04a-1 4a 0,5-0,7	05a-1/2 5a 0,5-1,5	07a-1 7a 0,5-0,7	08a-1 8a 0,5-0,7	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
lood	<	120•	120•	120•	130•	<	50	290	530

Tabel 10: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (nader)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]								standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	09a-1/2 9a 0,5-1,5	11a-1 11a 0,5-0,7	12a-1 12a 0,5-0,7	13-2 13a 0,5-0,9	14-1 14a 0,2-0,7	15-2 15 0,5-1,0	16-1 16 0,2-0,6		AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
lood	120•	61•	<	<	120•	<	220•		50	290	530

Toelichting bij tabel:

- < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
- : overschrijding van de achtergrondwaarde
- : overschrijding van de tussenwaarde
- : overschrijding van de interventiewaarde
- : niet geanalyseerd
- @ : geen toetsoordeel mogelijk
- * : lutum- en humusgehalten standaard bodem
- H : organisch stof L : lutum

Tabel 11: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	10			
filter (m-mv)	2,5-3,5			
pH	6,9			
EC (µs/cm)	920			
troebelheid (NTU)	4,8			
grondwater [m-mv]	1,91			
zware metalen		S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
arsen	<	10	35	60
barium	<	50	337,5	625
cadmium	<	0,4	3,2	6
chromium	<	1	15,5	30
kobalt	<	20	60	100
koper	<	15	45	75
kwik	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	15	45	75
molybdeen	<	5	152,5	300
nikkel	<	15	45	75
zink	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	4	77	150
xylenen (som)	<	0,2	35,1	70
styreen	<	6	153	300
naftaleen	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	6	203	400
vinylchloride	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	50	325	600
bromoform	<	#	315	630
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven ••• : overschrijding interventiewaarde -: niet geanalyseerd				

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 12: *analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)*

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >20 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg d.s.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg d.s.	gewogen* asbestgehalte in bodem/puin	soort asbest	H/NH
RE-01	1 t/m 6	0,06~0,5	-	<0,4	n.a.	<0,4	-	-
RE-02	7 t/m 12	0,06~0,5	-	<0,4	n.a.	<0,4	-	-
Toelichting bij tabel: n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt								
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg d.s. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV is in juli en augustus 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en nader bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Duistervoordseweg 54 te Twello.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie en bestemmingswijziging van de locatie. Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek. Het nader bodemonderzoek heeft tot doel de ernst, mate en omvang te bepalen van de aangetoonde sterke verontreiniging met lood in de vaste bodem.

Op basis van de analyseresultaten is op tekening 1-1 de contour weergegeven waarbinnen lood in de vaste bodem is aangetoond boven de interventiewaarde.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, met uitzondering van boring 6, geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen. In de humeuze laag van boring 6 zijn sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 en RE-02 [0,06-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

4.2 Vaste bodem en grondwater; verkennend onderzoek

Analytisch zijn in MM-01 en MM-02 van de *niet humeuze bovengrond* (0,0~0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan lood, nikkel en zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In mengmonster MM-03 van het *oude maaiveld* zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, zink en PAK, en een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan lood overschrijdt de tussenwaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarde.

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan lood in MM-03 zijn de individuele monsters waaruit MM-03 is samengesteld separaat geanalyseerd op lood. Hierbij zijn geen tot sterk verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan lood (boring 6) overschrijdt de interventiewaarde.

Analytisch zijn in MM-04 van de *ondergrond* (0,7~2,0 m-mv), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 10 zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.3 Vaste bodem nader onderzoek

Naar aanleiding van het sterk verhoogd aangetoonde gehalte aan lood in boring 6 (humeuse laag van 0,5-1,0 m-mv) zijn nieuwe boringen geplaatst. De monsters zijn genomen uit de humeuse bodemlaag (oud maaiveld) van 0,2 tot maximaal 1,5 m-mv. In totaal zijn 13 separate monsters geanalyseerd op lood. Analytisch zijn geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan lood overschrijden de achtergrondwaarde, maar blijven beneden de tussenwaarde.

Tevens is de ondergrond onder de bebouwing geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Analytisch zijn in MM-05 van de *ondergrond* (0,6~1,7 m-mv), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.4 Conclusies en aanbevelingen

In de bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen. In de humeuse laag van boring 6 zijn sporen puin waargenomen, en is analytisch een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde. In de ter horizontale inkadering onderzochte monsters zijn analytisch geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten is op de locatie sprake van een sterke bodemverontreiniging met lood. De verontreiniging in de vaste bodem, met gehalten aan lood > I-waarde, is binnen de onderzoekslocatie ingekaderd. Op basis van de onderzoeksresultaten bedraagt de omvang van de sterk verontreinigde bodem minder dan 25 m³ (15 x 3 = 45 m² x 0,5 dikte = 22,5 m³). De aangetoonde bodemverontreiniging is naar verwachting veroorzaakt vóór 1987 en betreft derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De gemeente Voorst is het bevoegd gezag.

Wij adviseren om de aangetoonde verontreiniging met lood, op een natuurlijk moment, onder milieukundige begeleiding te verwijderen. Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden dient een beknopt plan van aanpak te worden opgesteld en te worden ingediend bij het bevoegd gezag (gemeente Voorst/Omgevingsdienst).

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Twello

Sectie B

Perceel 8668

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 2 augustus 2021

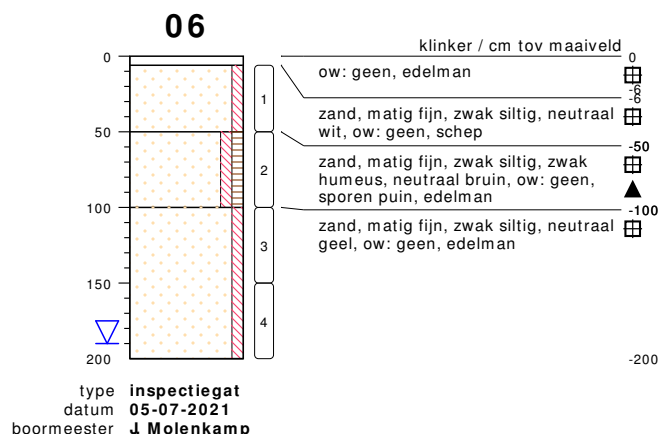
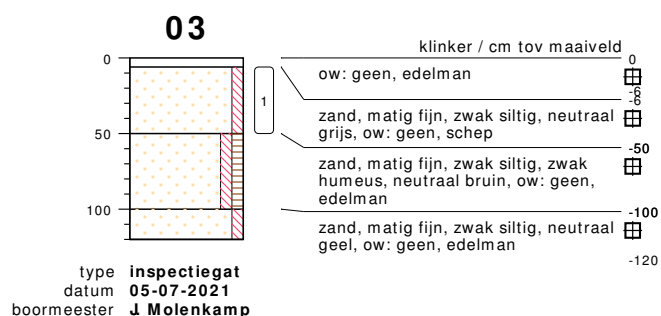
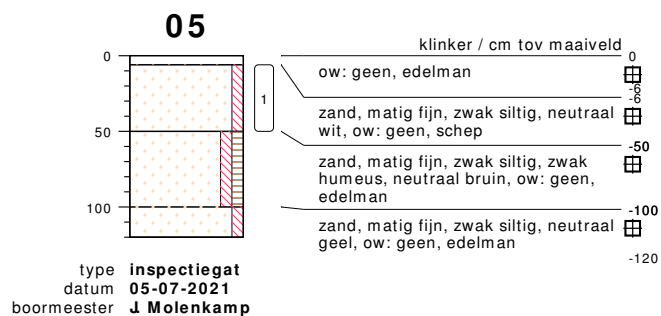
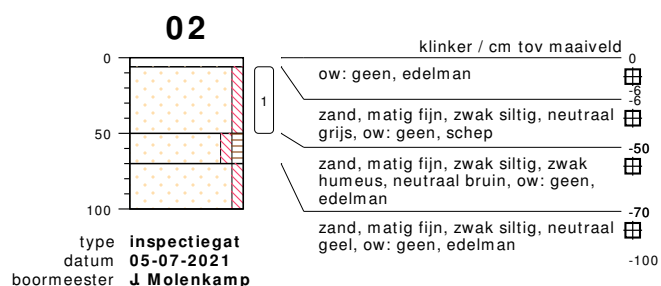
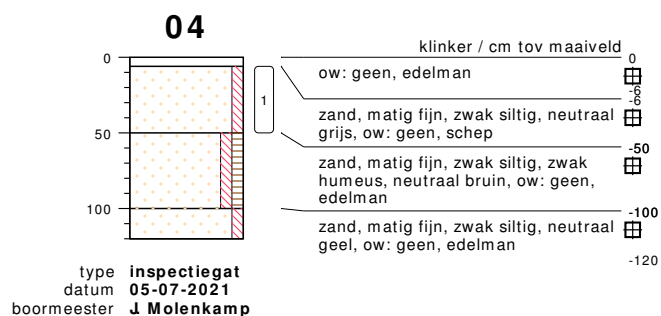
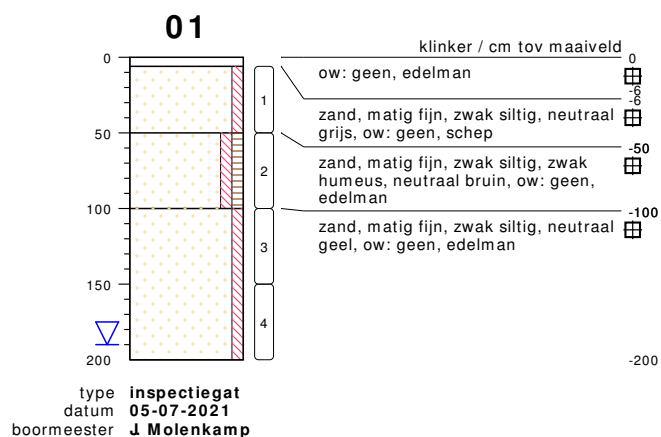
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Boorbeschrijvingen

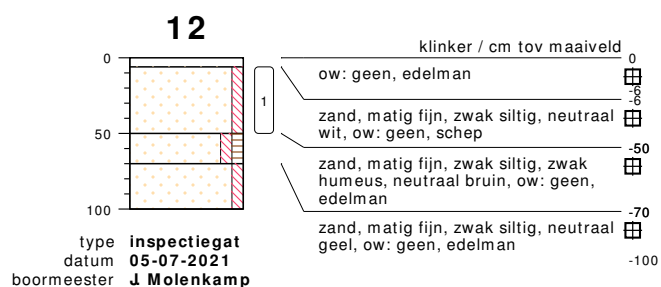
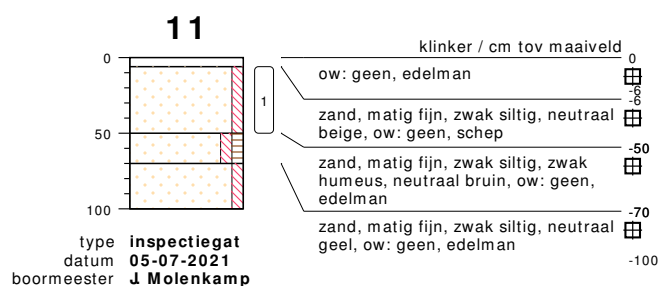
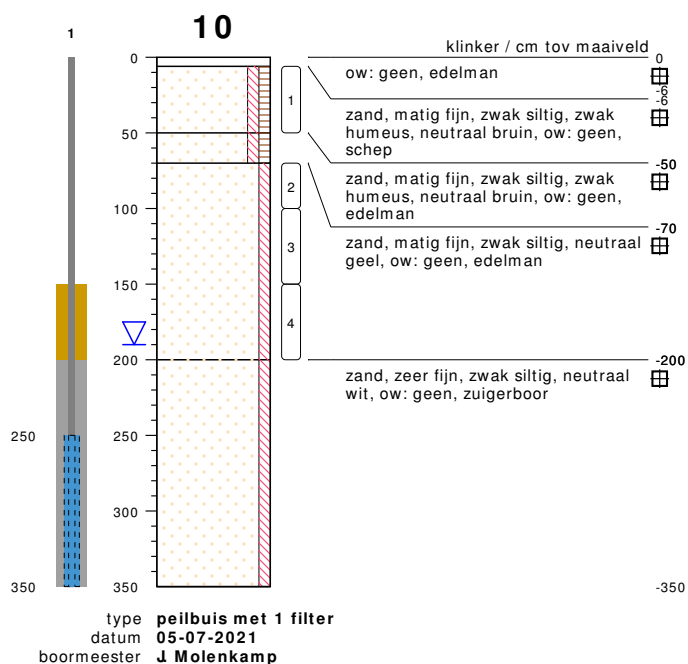
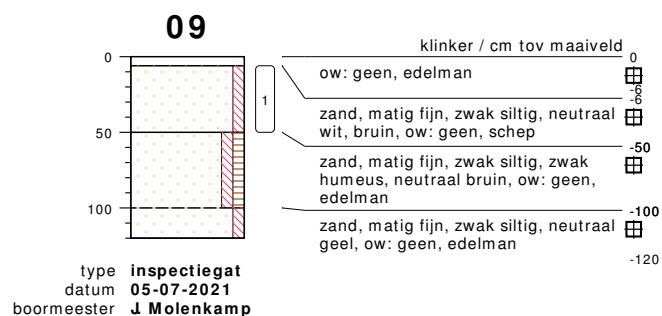
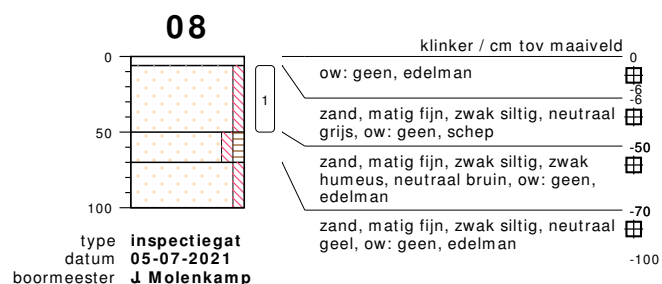
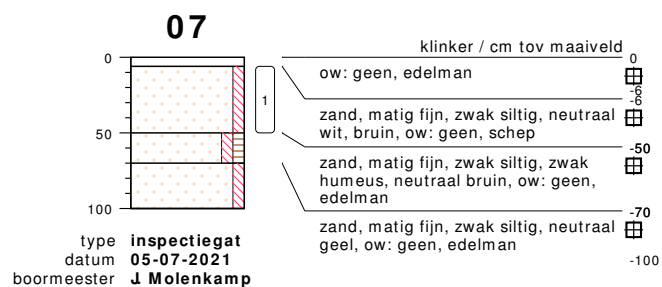


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello**
projectcode **210563**
getekend conform **NEN 5104**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



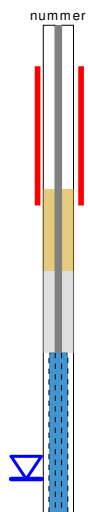
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello**
projectcode **210563**
getekend conform **NEN 5104**

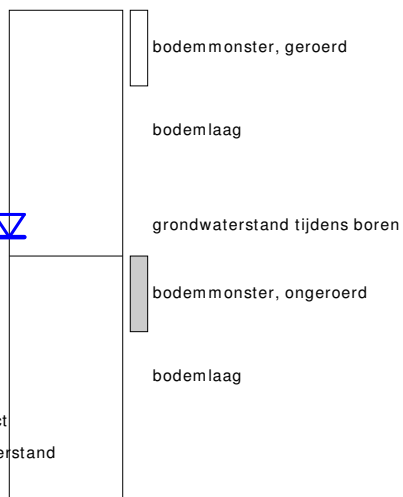


HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



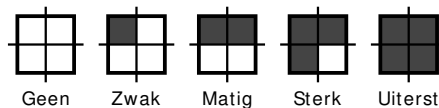
BORING



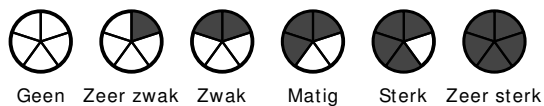
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



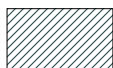
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



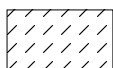
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

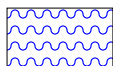
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



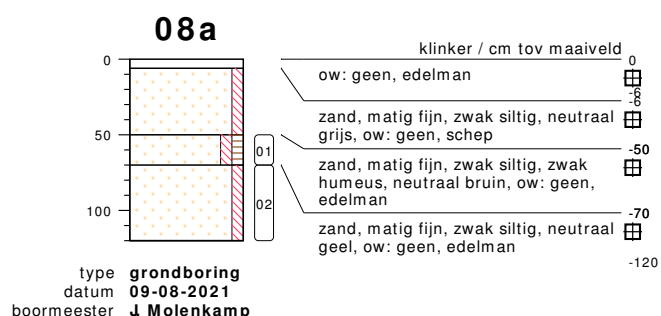
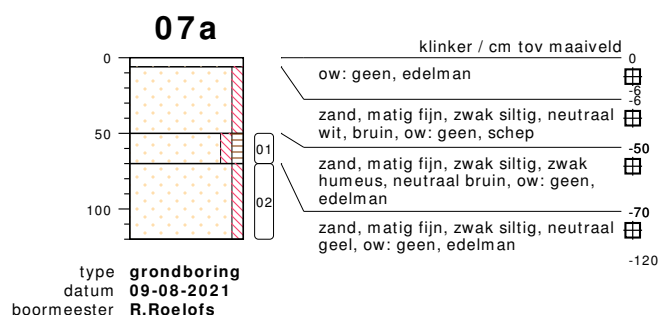
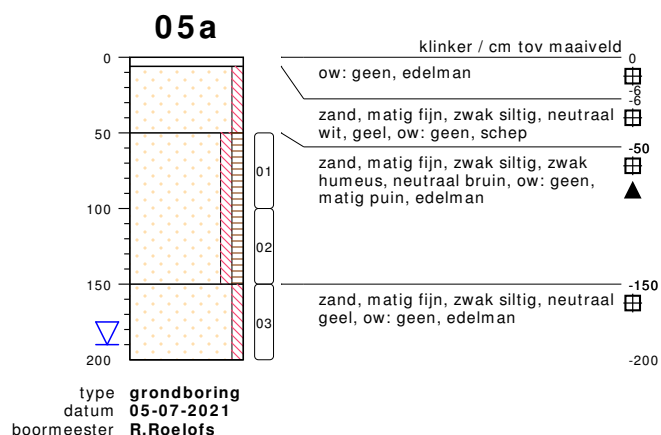
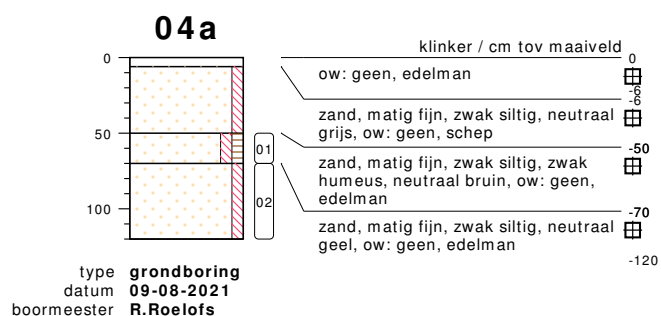
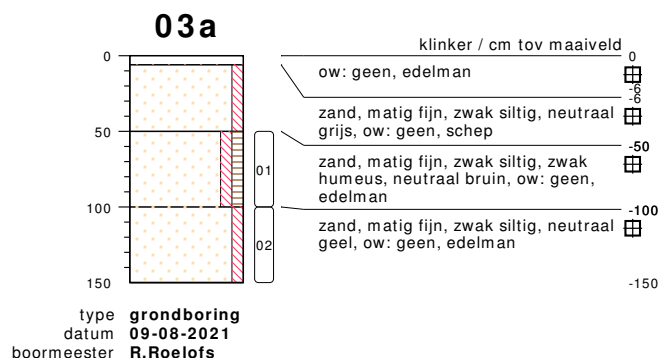
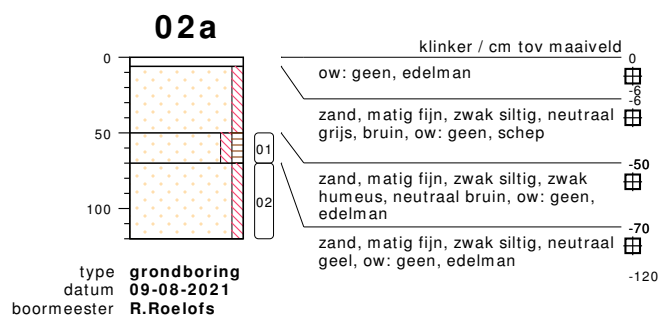
water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

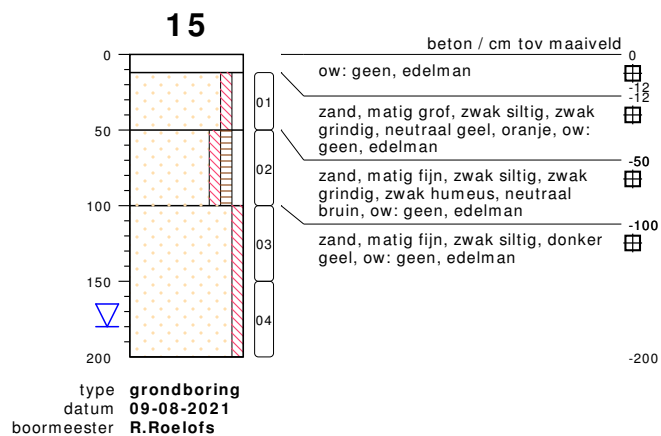
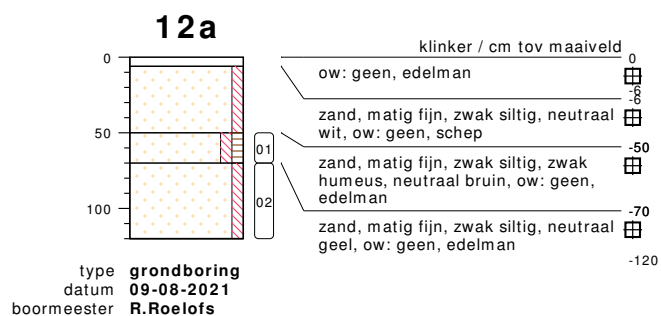
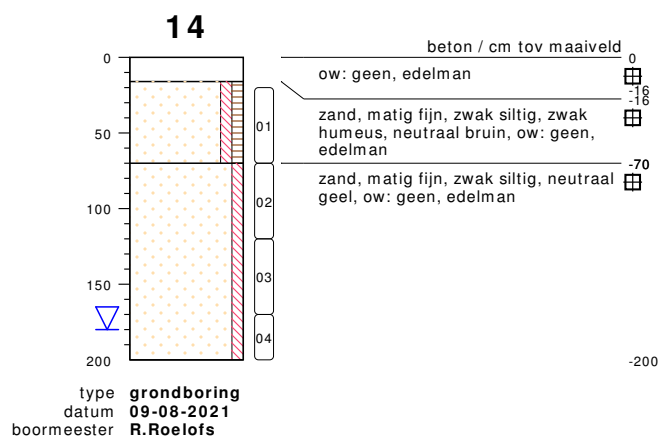
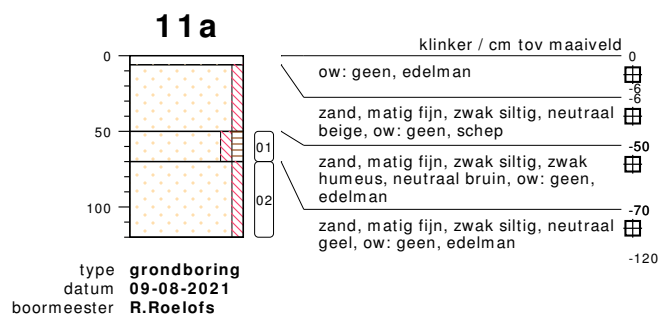
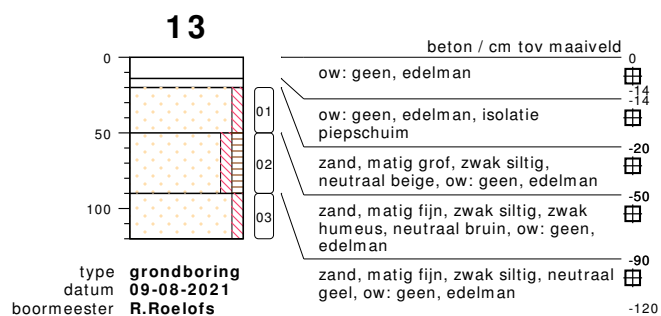
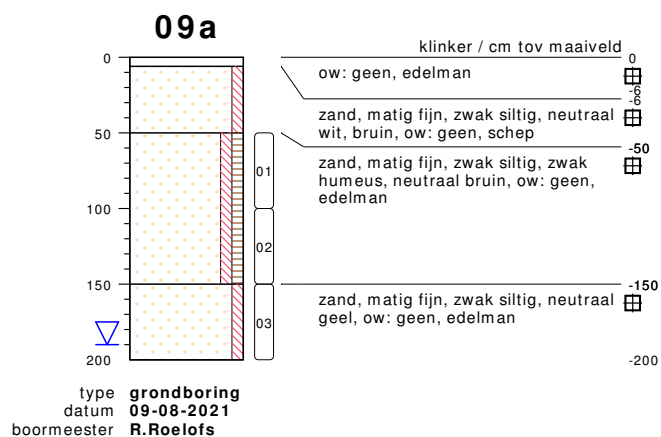


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello**
projectcode **210563**
getekend conform **NEN 5104**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

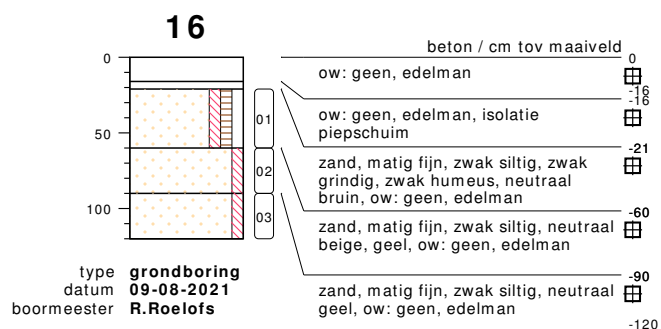


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello**
projectcode **210563**
getekend conform **NEN 5104**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



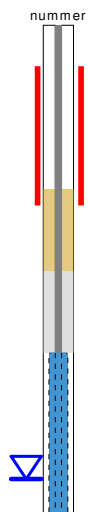
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello**
projectcode **210563**
getekend conform **NEN 5104**

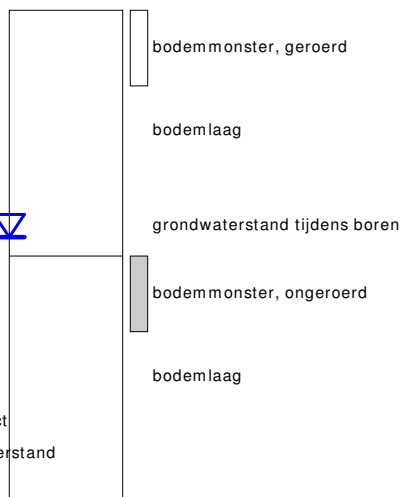


HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



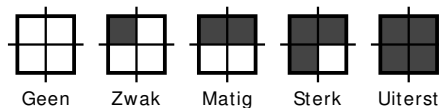
BORING



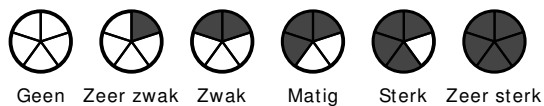
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



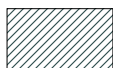
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



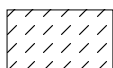
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

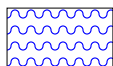
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello						
Certificaten	1215870						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0				Toetsdatum: 27 juli 2021 08:06		

Monsterreferentie	6798134						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 01: 6-50, 02: 6-50, 03: 6-50, 04: 6-50, 05: 6-50, 06: 6-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25

Droogrest

droge stof	%	89.5	89.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	38	1.1 AW(WO)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.072	0.072
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.45	0.45	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6798135						
Monsteromschrijving	MM-02 bovengrond, 07: 6-50, 08: 6-50, 09: 6-50, 11: 6-50, 12: 6-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	90.1	90.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	39	150	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.34	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	10	19	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	18	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	61	1.2 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	68	160	1.2 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.078	0.078				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.064	0.064				
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.066	0.066				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.059	0.059				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.75	0.75	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	6798136						
Monsteromschrijving	MM-03 bovengrond, 06: 50-100, 01: 50-100, 10: 6-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	87.6	87.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	95	370	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.45	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	38	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	0.30	2.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	220	340	1.2 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	260	1.8 AW(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.43	0.43				
anthraceen	mg/kg ds	0.2	0.2				
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.61	0.61				
chryseen	mg/kg ds	0.73	0.73				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.54	0.54				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.61	0.61				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.46	0.46				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.41				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	5.1	5.1	3.4 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		6798137						
Monsteromschrijving		MM-04 ondergrond, 01: 100-150, 06: 100-150, 01: 150-200, 06: 150-200, 10: 70-100, 10: 100-150, 10: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	89.4	89.4	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	28	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	69	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.083	0.083					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.40	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello						
Certificaten	1226168						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 2 augustus 2021 09:08			

Monsterreferentie	6823316						
Monsteromschrijving	boring, 01: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10
Lutum	% (m/m ds)	2.8	25

Droogrest

droge stof	%	89	89.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	30	47	-	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	---	----	-----	-----

Monsterreferentie	6823317						
Monsteromschrijving	boring, 06: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10
Lutum	% (m/m ds)	2.8	25

Droogrest

droge stof	%	85.9	85.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	430	650	1.2 I	50	290	530
-----------	----------	-----	------------	-------	----	-----	-----

Monsterreferentie	6823318						
Monsteromschrijving	boring, 10: 6-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25

Droogrest

droge stof	%	88.1	88.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	51	80	1.6 AW(WO)	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	------------	----	-----	-----

Legenda							
x I	> Interventiewaarde						
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)						
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
-	<= Achtergrondwaarde						
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa						

Project	210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello						
Certificaten	1231493						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 12 augustus 2021 07:18			

Monsterreferentie	6836475						
Monsteromschrijving	boring, 02a: 50-70						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25

Droogrest

droge stof	%	90.4	90.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	29	46	-	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	---	----	-----	-----

Monsterreferentie	6836476						
Monsteromschrijving	boring, 03a: 20-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25

Droogrest

droge stof	%	90.8	90.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	78	120	2.5 AW(WO)	50	290	530
-----------	----------	----	------------	------------	----	-----	-----

Monsterreferentie	6836477						
Monsteromschrijving	boring, 04a: 50-70						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25

Droogrest

droge stof	%	90.5	90.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	75	120	2.3 AW(WO)	50	290	530
-----------	----------	----	------------	------------	----	-----	-----

Monsterreferentie	6836478						
Monsteromschrijving	boring, 05a: 50-100, 05a: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Droogrest

droge stof	%	91	91.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	78	120	2.5 AW(WO)	50	290	530
-----------	----------	----	------------	------------	----	-----	-----

Monsterreferentie	6836479						
Monsteromschrijving	boring, 07a: 50-70						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10
Lutum	% (m/m ds)	3.1	25

Droogrest

droge stof	%	88	88.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	83	130	2.5 AW(WO)	50	290	530
-----------	----------	----	------------	------------	----	-----	-----

Monsterreferentie	6836480						
Monsteromschrijving	boring, 08a: 50-70						

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25					
Droogrest								
droge stof	%	89.2	89.2	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	32	50	-	50	290	530	
Monsterreferentie 6836481								
Monsteromschrijving boring, 09a: 50-100, 09a: 100-150								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.8	25					
Droogrest								
droge stof	%	85.6	85.6	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	79	120	2.4 AW(WO)	50	290	530	
Monsterreferentie 6836482								
Monsteromschrijving boring, 11a: 50-70								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	87.9	87.9	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	39	61	1.2 AW(WO)	50	290	530	
Monsterreferentie 6836483								
Monsteromschrijving boring, 12a: 50-70								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	89.6	89.6	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	29	45	-	50	290	530	
Monsterreferentie 6836484								
Monsteromschrijving boring, 13: 50-90								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	91.2	91.2	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	32	50	-	50	290	530	
Monsterreferentie 6836485								
Monsteromschrijving boring, 14: 20-70								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25					

<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.9	88.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	82	120	2.4 AW(WO)	50	290	530	
Monsterreferentie 6836486								
Monsteromschrijving boring, 15: 50-100								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.2	94.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	24	38	-	50	290	530	
Monsterreferentie 6836487								
Monsteromschrijving boring, 16: 21-60								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.8	91.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	140	220	4.4 AW(IND)	50	290	530	
Monsterreferentie 6836488								
Monsteromschrijving MM-05, 13: 90-120, 14: 70-120, 15: 100-150, 16: 60-90, 14: 120-170, 16: 90-120								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.3	90.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Ons kenmerk : Project 1215870
Validatieref. : 1215870 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IRZW-DBZE-OLBJ-LCZF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 juli 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215870
 Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6798134 = MM-01 bovengrond, 01: 6-50, 02: 6-50, 03: 6-50, 04: 6-50, 05: 6-50, 06: 6-50

6798135 = MM-02 bovengrond, 07: 6-50, 08: 6-50, 09: 6-50, 11: 6-50, 12: 6-50

6798136 = MM-03 bovengrond, 06: 50-100, 01: 50-100, 10: 6-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/07/2021	05/07/2021	05/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	05/07/2021	05/07/2021	05/07/2021
Startdatum	05/07/2021	05/07/2021	05/07/2021
Monstercode	6798134	6798135	6798136
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		89,5	90,1	87,6
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	1,8	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	< 1	1,3

Anorganische parameters - metalen

		< 4,0	< 4,0	< 4,0
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	39	95
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,20	0,27
S chroom (Cr)	mg/kg ds	11	10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	8,9	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	39	220
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	7	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	68	110

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,078	0,43
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,20
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,19	1,1
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,064	0,61
S chryseen	mg/kg ds	0,072	0,13	0,73
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,54
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,066	0,61
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,46
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,059	0,41
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,45	0,75	5,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IRZW-DBZE-OLBJ-LCZF

Ref.: 1215870_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215870
 Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6798137 = MM-04 ondergrond, 01: 100-150, 06: 100-150, 01: 150-200, 06: 150-200, 10: 70-100, 10: 100-150, 10: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 05/07/2021
 Startdatum : 05/07/2021
 Monstercode : 6798137
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	29

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,083
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IRZW-DBZE-OLBJ-LCZF

Ref.: 1215870_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1215870
Uw project omschrijving	: 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215870
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6798134 MM-01 bovengrond, 01: 6-50, 02: 6-50, 03: 6-50, 04: 6-50, 05: 6-50, 06: 6-50	01	0.06-0.50	3867300AA
	02	0.06-0.50	3867317AA
	03	0.06-0.50	3867296AA
	04	0.06-0.50	3867297AA
	05	0.06-0.50	3867304AA
	06	0.06-0.50	3867309AA
6798135 MM-02 bovengrond, 07: 6-50, 08: 6-50, 09: 6-50, 11: 6-50, 12: 6-50	07	0.06-0.50	3867307AA
	08	0.06-0.50	3867302AA
	09	0.06-0.50	3867314AA
	11	0.06-0.50	3867336AA
	12	0.06-0.50	3867337AA
6798136 MM-03 bovengrond, 06: 50-100, 01: 50-100, 10: 6-50	06	0.50-1.00	3867295AA
	01	0.50-1.00	3867316AA
	10	0.06-0.50	3867306AA
6798137 MM-04 ondergrond, 01: 100-150, 06: 100-150, 01: 150-200, 06: 150-200, 10: 70-100, 10: 100-150, 10: 150-200	01	1.00-1.50	3867298AA
	06	1.00-1.50	3867305AA
	01	1.50-2.00	3867308AA
	06	1.50-2.00	3867313AA
	10	0.70-1.00	3867315AA
	10	1.00-1.50	3867321AA
	10	1.50-2.00	3867310AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215870
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Ons kenmerk : Project 1226168
Validatieref. : 1226168_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NGYX-ISJN-UWJJ-GXID
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 augustus 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1226168
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6823316 = boring, 01: 50-100

6823317 = boring, 06: 50-100

6823318 = boring, 10: 6-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/07/2021	05/07/2021	05/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	27/07/2021	27/07/2021	27/07/2021
Startdatum :	27/07/2021	27/07/2021	27/07/2021
Monstercode :	6823316	6823317	6823318
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,0	85,9	88,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	3,8	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,8	2,8	1,6

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	30	430	51
-------------	----------	----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1226168
Uw project omschrijving	: 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1226168
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6823316	boring, 01: 50-100	01	0.50-1.00	3867316AA
6823317	boring, 06: 50-100	06	0.50-1.00	3867295AA
6823318	boring, 10: 6-50	10	0.06-0.50	3867306AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1226168
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Ons kenmerk : Project 1231493
Validatieref. : 1231493 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : NBFO-CZWT-HQKK-BHID
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1231493
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6836475 = boring, 02a: 50-70
 6836476 = boring, 03a: 20-100
 6836477 = boring, 04a: 50-70

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Ontvangstdatum opdracht	:	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Startdatum	:	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Monstercode	:	6836475	6836476	6836477
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,4	90,8	90,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	1,5	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	1,2	2,6

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	29	78	75
-------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1231493
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6836478 = boring, 05a: 50-100, 05a: 100-150

6836479 = boring, 07a: 50-70

6836480 = boring, 08a: 50-70

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Ontvangstdatum opdracht :	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Startdatum :	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Monstercode :	6836478	6836479	6836480
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,0	88,0	89,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	2,3	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	3,1	2,4

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	78	83	32
-------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1231493
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6836481 = boring, 09a: 50-100, 09a: 100-150

6836482 = boring, 11a: 50-70

6836483 = boring, 12a: 50-70

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Ontvangstdatum opdracht :	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Startdatum :	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Monstercode :	6836481	6836482	6836483
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,6	87,9	89,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	2,5	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,8	1,9	1,9

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	79	39	29
-------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1231493
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6836484 = boring, 13: 50-90

6836485 = boring, 14: 20-70

6836486 = boring, 15: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Ontvangstdatum opdracht :	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Startdatum :	09/08/2021	09/08/2021	09/08/2021
Monstercode :	6836484	6836485	6836486
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,2	88,9	94,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	4,2	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	2,7	1,2

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	32	82	24
-------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1231493
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties
 6836487 = boring, 16: 21-60

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/08/2021
Ontvangstdatum opdracht : 09/08/2021
Startdatum : 09/08/2021
Monstercode : 6836487
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 91,8
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,3
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,2

Anorganische parameters - metalen
 S lood (Pb) mg/kg ds 140

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1231493
 Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6836488 = MM-05, 13: 90-120, 14: 70-120, 15: 100-150, 16: 60-90, 14: 120-170, 16: 90-120

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/08/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 09/08/2021
 Startdatum : 09/08/2021
 Monstercode : 6836488
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenyleen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NBFO-CZWT-HQKK-BHID

Ref.: 1231493_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1231493
Uw project omschrijving	:	210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1231493
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6836475	boring, 02a: 50-70	02a	0.50-0.70	3807170AA
6836476	boring, 03a: 20-100	03a	0.20-1.00	3922355AA
6836477	boring, 04a: 50-70	04a	0.50-0.70	3922363AA
6836478	boring, 05a: 50-100, 05a: 100-150	05a	0.50-1.00	3922367AA
		05a	1.00-1.50	3922311AA
6836479	boring, 07a: 50-70	07a	0.50-0.70	3922345AA
6836480	boring, 08a: 50-70	08a	0.50-0.70	3922346AA
6836481	boring, 09a: 50-100, 09a: 100-150	09a	0.50-1.00	3922366AA
		09a	1.00-1.50	3922364AA
6836482	boring, 11a: 50-70	11a	0.50-0.70	3922371AA
6836483	boring, 12a: 50-70	12a	0.50-0.70	3921731AA
6836484	boring, 13: 50-90	13	0.50-0.90	3921721AA
6836485	boring, 14: 20-70	14	0.20-0.70	3921066AA
6836486	boring, 15: 50-100	15	0.50-1.00	3921733AA
6836487	boring, 16: 21-60	16	0.21-0.60	3921734AA
6836488	MM-05, 13: 90-120, 14: 70-120, 15: 100-150, 16: 60-90, 14: 120-170, 16: 90-120	13	0.90-1.20	3921071AA
		14	0.70-1.20	3921069AA
		15	1.00-1.50	3921681AA
		16	0.60-0.90	3921729AA
		14	1.20-1.70	3921068AA
		16	0.90-1.20	3921735AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1231493
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello						
Certificaten	1221265						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 27 juli 2021 08:09			

Monsterreferentie	6811389						
Monsteromschrijving	peilbuis, 10-1: 250-350						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.29	-	0.4	3.2	6
chromium (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	7	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	22	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6811389:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Ons kenmerk : Project 1221265
Validatieref. : 1221265_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DWOK-QSRN-ZLNM-NYLM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 juli 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1221265
 Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6811389 = peilbuis, 10-1: 250-350

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 15/07/2021
 Startdatum : 15/07/2021
 Monstercode : 6811389
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	0,29
S chroom (Cr)	µg/l	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	7,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: DWOK-QSRN-ZLNM-NYLM

Ref.: 1221265_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1221265
Uw project omschrijving	:	210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1221265
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6811389	peilbuis, 10-1: 250-350	1	2.50-3.50	0396903YA
		1	2.50-3.50	0359152MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1221265
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Ons kenmerk : Project 1215871
Validatieref. : 1215871_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZKSY-PLGG-MAYG-FHSD
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 juli 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215871
 Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 6798138
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 6-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/07/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
 Datum geanalyseerd : 09-07-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15190 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13899 g
 Percentage droogrest : 91,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12104,1	88,7	13,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	457,1	3,4	108,8	23,80	0	0,0
1-2 mm	538,3	3,9	185,0	34,37	0	0,0
2-4 mm	174,6	1,3	174,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	173,8	1,3	173,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	194,7	1,4	194,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,1	0,0	0,1	100,00	0	0,0
Totaal	13642,7	100,0	850,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZKSY-PLGG-MAYG-FHSD

Ref.: 1215871_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215871
 Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 6798139
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-02: 6-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/07/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 09-07-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15300 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14535 g
 Percentage droogrest : 95,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13369,7	93,5	14,0	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	467,5	3,3	110,5	23,64	0	0,0
1-2 mm	262,3	1,8	98,1	37,40	0	0,0
2-4 mm	72,8	0,5	72,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	55,0	0,4	55,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	70,1	0,5	70,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,1	0,0	0,1	100,00	0	0,0
Totaal	14297,5	100,0	420,6		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZKSY-PLGG-MAYG-FHSD

Ref.: 1215871_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1215871
Uw project omschrijving	: 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215871
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6798138	Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 6-50	RE-01	0.06-0.50	1689858MG
6798139	Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-02: 6-50	RE-02	0.06-0.50	1689857MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1215871
Uw project omschrijving : 210563-NEN/VOA Duistervoordseweg 52-54 Twello
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest



Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	210563	 HUNNEMAN MILIEU - ADVIES NEN-VOA Duistervoordseweg 52-54 te Twello 210563 juli 2021	
Locatie, gemeente	Voerst		
Opdrachtgever	De Bunk		
Doel onderzoek	☒ verkennend ☐ nader onderzoek		
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT	Jmolankamp		
Assistent/leerling			
Verantwoordelijke PL	S. Hun-ans	Tel.nr: 0572-360998	

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

- ☒ onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie
☐ O verdacht: Zie offerte/ RF33 strategie bepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie

Toets uitvoering	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ ja ☒ nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	☒ nee ☐ ja
Aanvullende instructie veldwerk	☒ nee ☐ ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	☒ nee ☐ ja
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	☐ nee ☐ ja motivatie:
Klic-melding	☒ nvt ☐ ja ☐ door aannemer

Laboratorium en coderingen

Laboratorium	Code monster(s):	
☒ Omegam	☒ bodem NEN-5707	DE-01/02
☐ AL-west	☐ puin (NEN-5897)	
☐	☐ materiaalmonster (NEN-5896)	
	☐ materiaal verzamelmonster (MVM)	

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Spade ● Hark ● Folie ● Werkschets ● Vochtmet ● Veiligheidshandschoenen ● Afspoelbare laarzen of wegwerperschoenen ● Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter ● Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed ● Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD₁₀₀ of 12 centimeter ● Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid) ● gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk) ● P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten ● Overdrukcabine op de laadschop of kraan ● zakken met opschrift "asbest gevaarlijk" | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Afsluitbare emmers ☒ Meetlint / Meetwiel ☐ Markeerlint ☐ Schouwbak ☐ Veiligheidshelm ☐ Plakband | <ul style="list-style-type: none"> ☐ Hersluitbare plastic zakken ☐ Landmeetapparatuur ☐ Piketpaaltjes ☐ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit ☐ Halfgelaatsmasker ☐ Afspoelbare- of wegwerperoveralls ☐ Stickers met de tekst "asbesthoudend afval" ☐ Asbest decontaminatie-unit |
|--|--|--|

Ruimte voor notities en toelichting

Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	☒ idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	☒ idem monsternemingsplan	O verkennend O nader	
Uitvoerende veldwerker(s)	5 molenkamp		
Uitvoeringsdatum	5-7-2021		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	O nee ☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: oppervlakte		
Strategie aangepast	☒ nee O ja, (svp toelichten bij notities):		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	☒ < 10 mm O > 10 mm per uur O regen O hagel O sneeuw		
Tijdstip	O na zonsopgang/voor zonsondergang O na zonsondergang		
Zicht	O < 50 m ☒ > 50 m		
Bedekking maaiveld	☒ < 25% O > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	O ja ☒ nvt ☒ nee bedekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek ☒ ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	☒ nee O ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	☒ > 10 % O < 10 % Aantal metingen: 2		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk O herkomst indien bekend: O opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	☒ foto's ☒ kaart O overig:		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: 5-7-21	MT:	
voor akkoord projectleider	d.d.: 5-7-21	PL:	
Ruimte voor notities			

BIJLAGE 5

Historische informatie

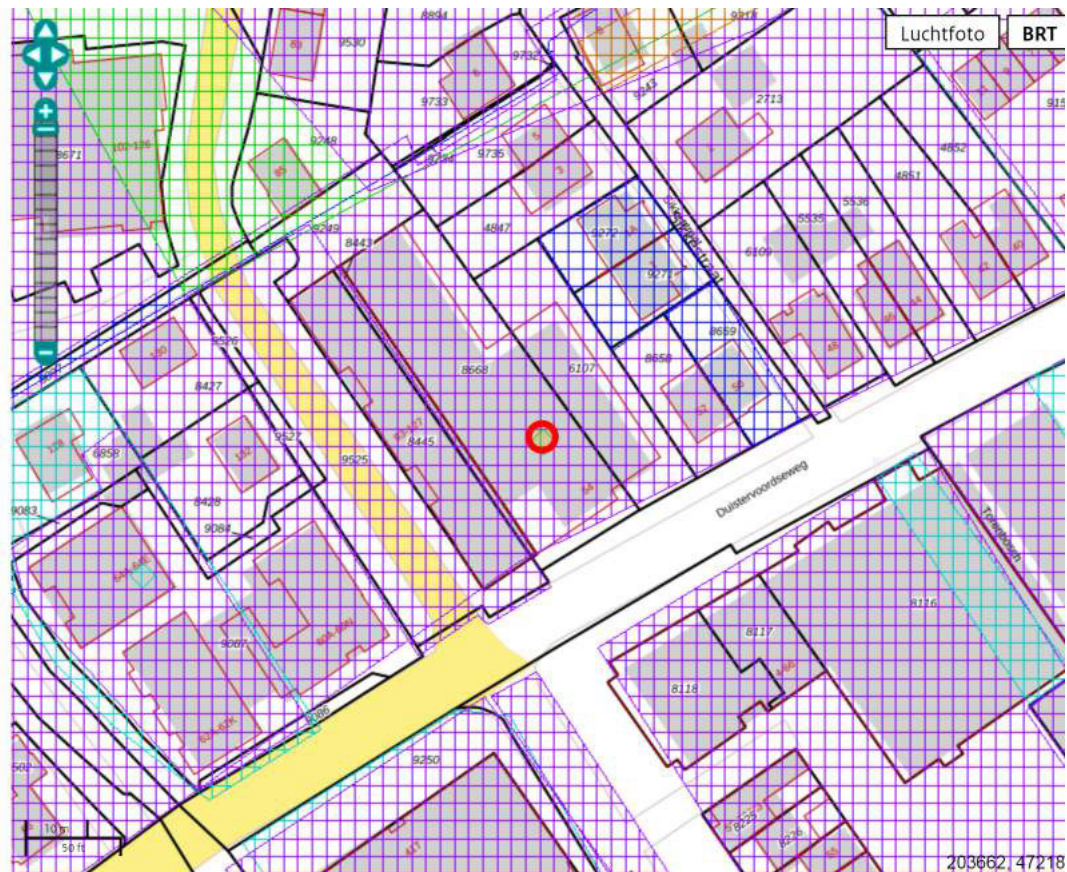
Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	☒ idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	☒ idem monsternemingsplan	O verkennend O nader	
Uitvoerende veldwerker(s)	5 molenkamp		
Uitvoeringsdatum	5-7-2021		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	O nee ☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: oppervlakte		
Strategie aangepast	☒ nee O ja, (svp toelichten bij notities):		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	☒ < 10 mm O > 10 mm per uur O regen O hagel O sneeuw		
Tijdstip	O na zonsopgang/voor zonsondergang O na zonsondergang		
Zicht	O < 50 m ☒ > 50 m		
Bedekking maaiveld	☒ < 25% O > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	O ja ☒ nvt ☒ nee bedekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek ☒ ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	☒ nee O ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	☒ > 10 % O < 10 % Aantal metingen: 2		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk O herkomst indien bekend: O opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	☒ foto's ☒ kaart O overig:		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: 5-7-21	MT:	
voor akkoord projectleider	d.d.: 5-7-21	PL:	
Ruimte voor notities			
			



Rapport Bodemloket

GE028500455 HBB: S.J.G. Horstink; Duistervoordseweg 54

Datum: 7-6-2021



Legenda

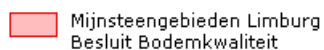
Locatie



Voortgang onderzoek



Mijnsteengebieden



RapportGE028500455 HBB: S.J.G. Horstink; Duistervoordseweg 54**Inhoud****1 Algemeen****1.1 Administratieve gegevens****1.2 Statusinformatie****1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten****1.4 Onderzoeksrapporten****1.5 Besluiten****1.6 Saneringsinformatie****1.7 Contactgegevens****2 Disclaimer****1 Algemeen**

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: HBB: S.J.G. Horstink; Duistervoordseweg 54
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE028500455
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA028500330
 Adres:
 Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: starten sanering.

Omschrijving: Om de verontreiniging te verwijderen of te beheren moet worden gestart met de sanering.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
verf- en verfwarendetailhandel (52462)	1961	1974

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Saneringsplan	Hunneman Milieu-advies	2007022	2007-05-01
Nader onderzoek	Tauw B.V.	L003-4479815LHU-pla-V01-N	2006-11-22
Verkennd onderzoek NEN 5740	Tauw B.V.	R002-449815LHU-nva-V02-NL	2006-10-17
Verkennd onderzoek NEN	De Klinker Milieu	020102DT.510	2002-06-10

5740	Adviesbureau		
------	--------------	--	--

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)

Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem

Telefoon: (026) 359 99 99

Fax: (026) 359 94 80

E-mail: provincieloket@gelderland.nl

Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

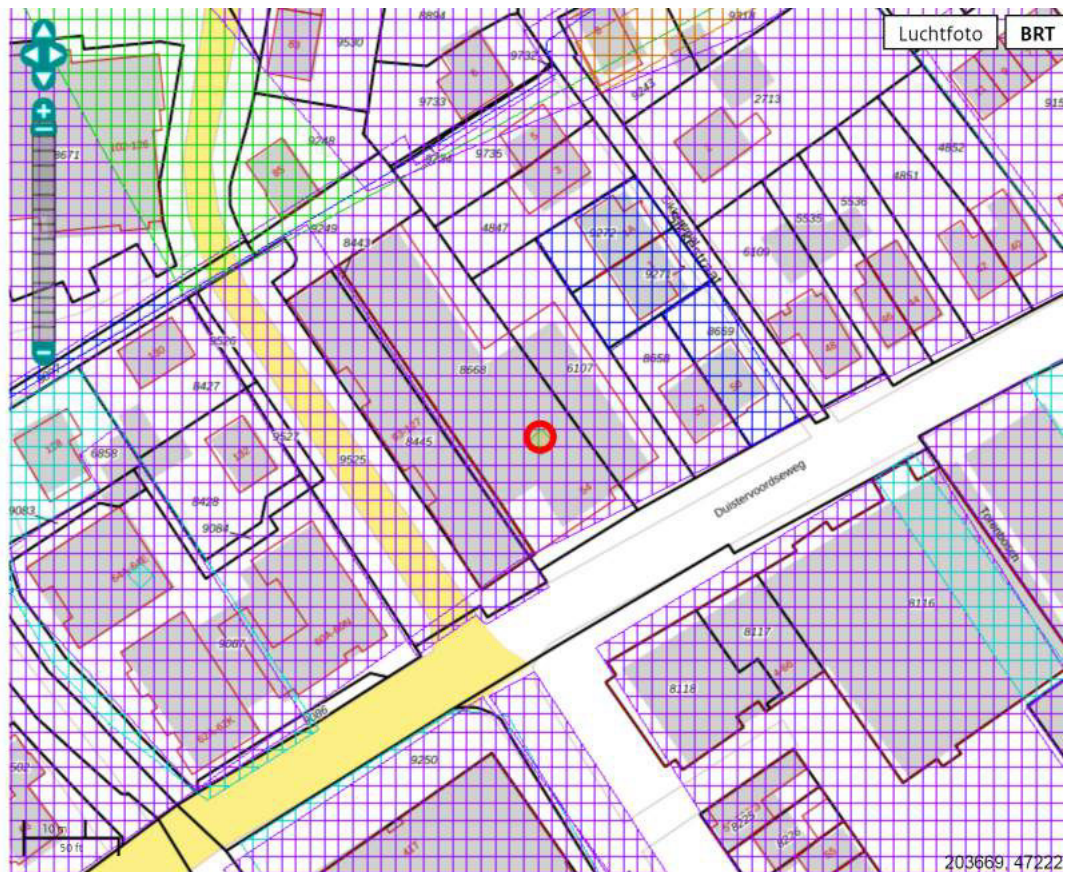
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

GE028500110 Dumeco/O.Veldjes/Stort

Datum: 7-6-2021



Legenda

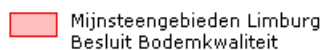
Locatie



Voortgang onderzoek



Mijnsteengebieden



RapportGE028500110 Dumeco/O.Veldjes/Stort

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Dumeco/O.Veldjes/Stort
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE028500110
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA028500109
 Adres:
 Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende gesaneerd.
 Omschrijving: De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
stortplaats op land (niet gespecificeerd) (900030)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Monitoringsrapportage	De Klinker Milieu Adviesbureau	209066DT51	2013-03-19
Sanerings evaluatie	De Klinker Milieu Adviesbureau	210180-DT1.1	2011-02-14

ASB - asbest onderzoek NEN 5707	De Klinker Milieu Adviesbureau	060323DT.520	2006-05-16
Verkennd onderzoek NEN 5740	De Klinker Milieu Adviesbureau	060322DT.510	2006-05-15
Sanerings evaluatie	Land Ingenieursbureau	R02-75292-AHO	2006-01-23
Orienterend bodemonderzoek	StraMoNa	StraMona 19.0.0/GE000027	2004-12-02
Saneringsplan	Lankelma	75137	2004-02-17
avr (aanvullend rapport)	De Klinker Milieu Adviesbureau	030122DT.310	2003-02-27
	Tauw B.V.	4225635	2003-01-31
	De Klinker Milieu Adviesbureau	020102DT.010	2002-10-16
Sanerings evaluatie	Dusseldorp aannemersbedrijf bv	20010711SLPVOORSTEVBRF01	2002-10-06
avr (aanvullend rapport)	De Klinker Milieu Adviesbureau	020102dt31	2002-06-26
Partijkeuring grond	Hunneman Milieu-advies	2001656	2002-01-01
Nader onderzoek	De Klinker Milieu Adviesbureau	010109OT.310	2001-03-28
Verkennd onderzoek NVN 5740	De Klinker Milieu Adviesbureau	991022DT.510	1999-12-07
Historisch onderzoek	De Straat Milieu-adviseurs B.V	GE/000/00027	1999-09-15
Verkennd onderzoek NVN 5740	De Klinker Milieu Adviesbureau	970414DT.510	1997-01-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	01119018	2011-05-26
Instemmen uitgevoerde sanering	2006-003099	2006-03-13
Instemmen met SP	MW2004.6732	2004-05-28
besch. ernstig, niet urgent	MW2004.6732	2004-05-28

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
aanbrengen leeflaag BGW	Niet van toepassing		

Niet van toepassing	Niet van toepassing		
---------------------	---------------------	--	--

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)

Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem

Telefoon: (026) 359 99 99

Fax: (026) 359 94 80

E-mail: provincieloket@gelderland.nl

Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

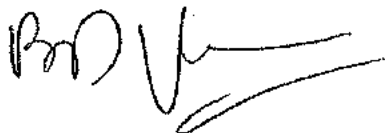
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

**Verkennd bodemonderzoek
Duistervoordseweg 54 en 56
te Twello**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Duistervoordseweg 54 en 56 te Twello
Opdrachtgever	Van den Belt BFO Projektontwikkeling B.V.
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Linda Huigen
Projectnummer	447981579815
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	17 oktober 2006
Handtekening	



Colofon

Tauw bv
afdeling Ruimte & Ondergrond
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001;
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra;
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West;
- BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Gewaarborgd wordt dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen de eigenaar van de onderzoekslocatie en Tauw bv dan wel AL-West.

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en hypothese.....	11
2.1 Vooronderzoek.....	11
2.2 Terreinopname.....	11
2.3 Geohydrologie.....	12
2.4 Hypothese voor het onderzoek.....	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Algemeen.....	13
3.2 Veldwerkzaamheden	13
3.3 Analysewerkzaamheden.....	13
4 Resultaten.....	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	16
4.3 Kwaliteit van de grond.....	16
4.4 Kwaliteit van het grondwater	17
4.5 Toetsing van de hypothese	18
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	19

Bijlage(n)

1. Situatieschets
2. Boorprofielen
3. Locatiespecifieke toetsingswaarden
4. Analyselijsten

1 Inleiding

In opdracht van Van den Belt BFO Projektontwikkeling B.V. te Twello is door Tauw een verkennend bodemonderzoek van de grond en het grondwater op basis van de NEN 5740 uitgevoerd op de locatie Duistervoordseweg 54 en 56 te Twello.

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

2 Vooronderzoek en hypothese

2.1 Vooronderzoek

Onderstaande gegevens zijn verstrekt door de opdrachtgever en mevrouw Jansen van de afdeling Milieu van de gemeente Voorst.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Twello, sectie B, nummers 6106, 4843, 5920 en 2581 (allen gedeeltelijk) en heeft een totale oppervlakte van circa 750 m². De locatie Duistervoordseweg 54 is in gebruik als meubelwinkel en de Duistervoordseweg 56 was in gebruik als particuliere woning met een tuin. De woning is inmiddels gesloopt.

In het gemeentelijke milieubestand (milieuvergunningen en/of ondergrondse tanks) is geen informatie opgenomen over dit perceel.

Op Duistervoordseweg 56 en 58 is in 2002 door De Klinker een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 020102DT.510) uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen met PAK, koper, lood en EOX zijn aangetroffen. De ondergrond en het grondwater zijn vrij van verontreinigingen.

2.2 Terreinopname

Bij de terreinopname, tijdens de veldwerkzaamheden, zijn geen bijzondere waarnemingen naar voren gekomen die duiden op bodemverontreiniging.

2.3 Geohydrologie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens

grondwaterstromingsrichting ⁽¹⁾	noord
stijghoogte van het grondwater ⁽²⁾	5,32 m +NAP
ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied ⁽³⁾	2.300 m
maaiveldhoogte ⁽³⁾	5 m +NAP
diepte freatisch grondwater ⁽⁴⁾	2,5 - 4,0 m -mv
geologie ⁽⁵⁾	grof zand
dikte van de deklaag ⁽⁶⁾	2 - 5 m
zout of brak grondwater ⁽⁵⁾	nee

⁽¹⁾ NAGROM. Nationaal GRondwater Model

⁽²⁾ VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

⁽³⁾ Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

⁽⁴⁾ RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

⁽⁵⁾ Toegepaste geologische kaart

⁽⁶⁾ Atlas van Nederland

De stromingsrichting van het oppervlakkig grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (leke) rioleringen en dergelijke.

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

In voorliggend onderzoek is de intensiteit van de 'onverdachte' strategie aangehouden voor het onderzoeksterrein. Naar onze mening is deze aanpak voldoende voor het vaststellen van de aan- / afwezigheid van bodemverontreiniging.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 19 september 2006 en heeft bestaan uit de in tabel 3.1 vermelde werkzaamheden.

Tabel 3.1 Veldwerkzaamheden

Veldwerk (m -mv)	Monsterpunten
4 x boring tot 0,5	12 t/m 15
1 x boring tot 2,0	11
1 x peilbuis tot 3,5	10

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden.

Het grondwater is bemonsterd op 29 september 2006.

3.3 Analysewerkzaamheden

De aanwezigheid van verontreiniging in de grond of het grondwater is nagegaan door het uitvoeren van chemische analyses volgens onderstaande pakketten.

Tabel 3.2 Samenstelling analysepakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
Aantal monsters	2	1
zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x	x
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK(10))	x	
extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)	x	
minerale olie (GC)	x	x
aromatische en gechloreerde oplosmiddelen		x

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld, tijdens de monsterneming, gemeten.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering', Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Toetsingswaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in navolgende tabellen staan vermeld in onderstaand overzicht.

Tabel 4.1 Toetsingskader Wet bodembescherming

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
$\leq S$ -waarde (of $<$ detectielimiet)	niet verontreinigd	-
$> S$ -waarde $\leq T$ -waarde	licht verontreinigd (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant)	+
$> T$ -waarde $\leq I$ -waarde	nader bodemonderzoek noodzakelijk	++
$> I$ -waarde	ernstige bodemverontreiniging	+++

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, behoudens een enkel puindeeltje in de bovengrond van boorpunt 13 en 14, zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is geen asbest waargenomen.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 2).

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond en de interpretatie zijn in tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	10 t/m 15		10 + 11	
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)		(0,5 - 2,0)	
Lutum (%)	2,7		2,2	
Humus (%)	3,6		0,9	
METALEN				
arseen (As)	2,7	-	1,1	-
cadmium (Cd)	0,11	-	< 0,10	-
chrom (Cr)	6,8	-	6,2	-
koper (Cu)	8,9	-	1,8	-
kwik (Hg)	0,1	-	< 0,1	-
lood (Pb)	34	-	6,6	-
nikkel (Ni)	4,2	-	3,0	-
zink (Zn)	37	-	12	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK(som 10)*	27	++	0,10	-
OVERIGE STOFFEN				
EOX	0,15	>>	< 0,10	-
minerale olie (C10 - C40)	30	+	< 10	-

>> het gehalte van EOX is gemeten boven de streefwaarde maar beneden de richtwaarde van 3,0 mg/kg d.s. waarbij de NEN vervolgonderzoek voorschrijft

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een gehalte van PAK tot boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek is gemeten. Het mengmonster is uitgesplitst en de individuele grondmonsters zijn geanalyseerd op PAK. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving PAK (som 10)		
Diepte (m -mv)		
10 (0 - 0,5)	1,6	+
11 (0 - 0,5)	2,2	+
12 (0 - 0,5)	3,6	+
13 (0 - 0,5)	0,90	-
14 (0 - 0,5)	5,1	+
15 (0 - 0,5)	130	+++

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in tabel 4.4 weergegeven.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Pelbuis	10	
Filterdiepte (m -mv)	(2,5 - 3,5)	
METALEN		
arseen (As)	< 5,0	-
cadmium (Cd)	< 0,10	-
chrom (Cr)	< 2,0	-
koper (Cu)	3,0	-
kwik (Hg)	< 0,03	-
lood (Pb)	< 5,0	-
nikkel (Ni)	< 5,0	-
zink (Zn)	3,5	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,1	-
tolueen	0,7	-
ethylbenzeen	0,2	-

Peilbuis	10	
Filterdiepte (m -mv)	(2,5 - 3,5)	
xylenen (som)	0,75	+
naftaleen	0,2	+

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

trichloormethaan	< 0,1	-
tetra(chloormethaan)	< 0,1	-
1,2-dichloorethaan	< 0,1	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
tri(chlooretheen)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
monochloorbenzeen	< 0,1	-

MINERALE OLIE

fractie (C10 - C40)	< 50	-
pH (-)	6,6	
EC (µS/cm)	410	

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten, verworpen.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Van den Belt BFO Projektontwikkeling B.V. te Twello is door Tauw een verkennend bodemonderzoek van de grond en het grondwater op basis van de NEN 5740 uitgevoerd op de locatie Duistervoordseweg 54 en 56 te Twello.

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Zintuiglijke waarnemingen

Behoudens een enkel puindeeltje in de bovengrond van boorpunt 13 en 14, zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is geen asbest waargenomen.

Grond

In het mengmonster van de bovengrond is een gehalte van PAK tot boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek gemeten. Daarnaast overschrijden de gehalten van minerale olie en EOX de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Na uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van boorpunt 15 een gehalte van PAK tot boven de interventiewaarde is gemeten. In de bovengrond van de overige monsterpunten is maximaal een streefwaarde aangetroffen.

In het mengmonster van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

Grondwater

In het grondwater zijn concentraties van xylenen(som) en naftaleen tot boven de streefwaarden gemeten. Geen van de overige geanalyseerde parameters zijn aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

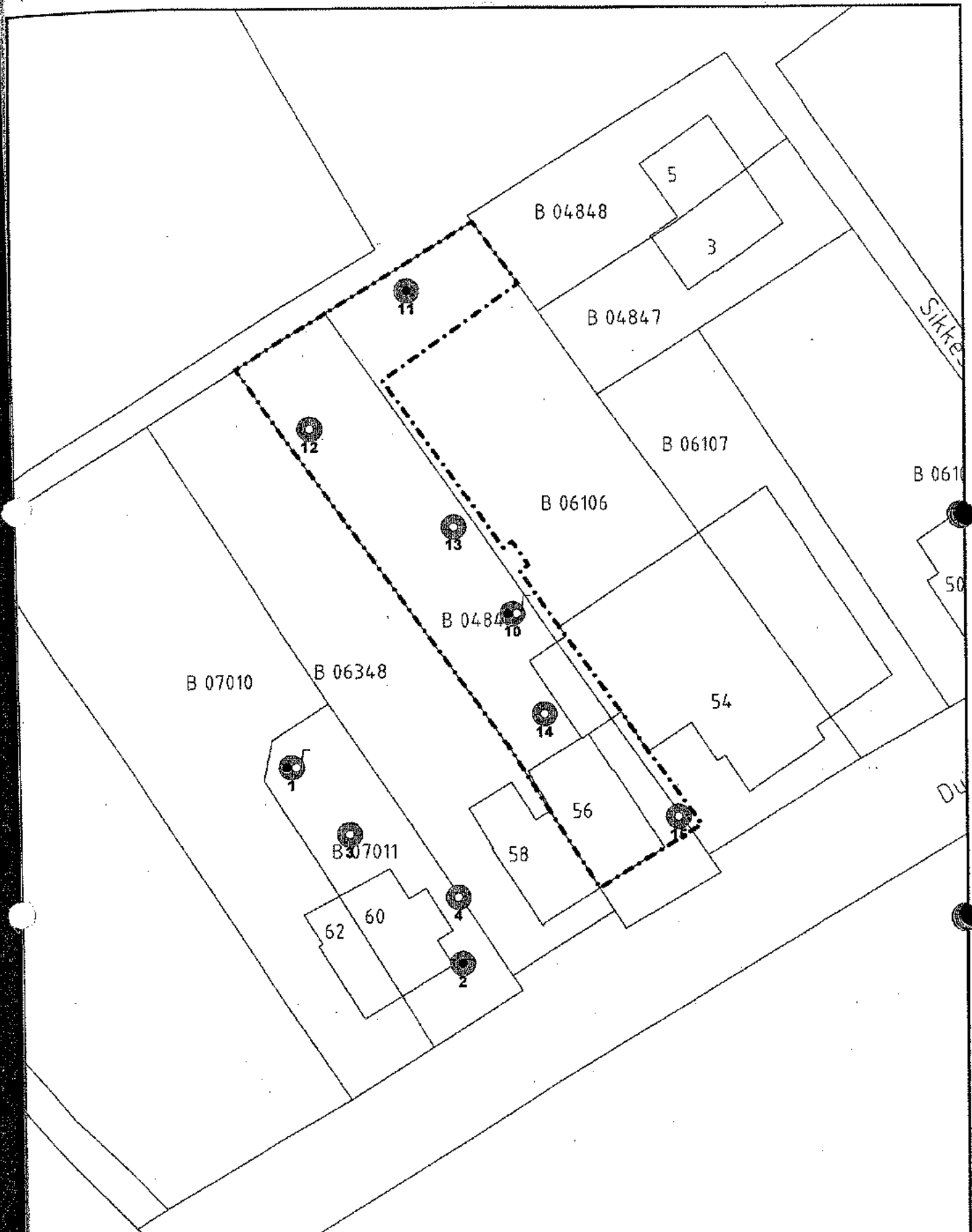
Conclusies

Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de locatie niet vrij is van verontreinigingen. In de bovengrond ter plaatse van monsterpunt 15 is een gehalte van PAK tot boven de interventiewaarde aangetroffen. De oorzaak en omvang van de verontreiniging is niet bekend.

Op het overig gedeelte van de locatie zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn dusdanig gering verhoogd dat er geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt de omvang van de verontreiniging met PAK in de bovengrond vast te stellen. Hierdoor kan worden vastgesteld of er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de locatie is.



- Metingen
- Lokatiegrens
- Boring
- Boring tot 0,5 meter
- Peilbuis



Opdrachtgever Van den Belt Bouwmaatschappij BV		Schaal 1 : 500	Status Concept
Project Twello Duistervoordseweg 54 en 60		Formaat	Projectnummer 4479815
Onderdeel Situering monsterpunten		Dat. 12.10.2006 14:28	Tekeningsnummer P00004
		Gecek TEGSIS	
		Gecek ITU	



Tauw
Postbus 120
7420 AC, Elst (Arnhem)
Tel. 055 4299811
Fax 055 4299810

Ophof Infra

Evaluatierapport bodemsanering op de locatie
aan de Duistervoordseweg 56 te Twello

projectnummer: 2007022 MKB/lvh/sh
datum: oktober 2007

Opdrachtgever:

Ophof Infra
Tweelingenlaan 70
7324 BN APELDOORN

Hunneman Milieu Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	UITGANGSSITUATIE	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.2	VERONTREINIGINGSSITUATIE VOOR AANVANG SANERING	2
2.3	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN SANERING	2
3	SANERING VASTE BODEM.....	3
3.1	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	3
3.2	GRONDBALANS.....	3
3.3	BEMONSTERING VAN DE VASTE BODEM	4
3.4	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN VASTE BODEM	4
3.5	GRONDWATER	4
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	5

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Analysecertificaat controlemonsters vaste bodem
- 3 Gegevens afgevoerde grond
- 4 Relevante gegevens voorgaand bodemonderzoek

TEKENING:

- 1-1: Situatie met ontgravingscontour en controlemonsters

1 INLEIDING

In september 2007 is door Ophof Infra een bodemsanering uitgevoerd op de locatie aan de Duistervoordseweg 56 te Twello. Voor een topografisch overzicht van de locatie verwijzen wij naar bijlage 1.

De sanering heeft tot doel het verwijderen van de aangetoonde grondverontreiniging met PAK.

Aanleiding tot de sanering is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

De milieukundige begeleiding van de sanering is uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies.

In deze rapportage worden de uitgevoerde werkzaamheden en resultaten van de sanering beschreven.

Het rapport is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- uitgangssituatie (hoofdstuk 2);
- sanering vaste bodem (hoofdstuk 3);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 4).

2 UITGANGSSITUATIE

2.1 *Achtergrondinformatie*

De locatie is gesitueerd aan de Duistervoordseweg 56 te Twello en staat kadastraal bekend als: *Gemeente Twello, sectie B, nummer 4843*. De situatie van de locatie is weergegeven op tekening 1-1.

2.2 *Verontreinigingssituatie voor aanvang sanering*

Op de locatie is in oktober 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Tauw. Hierbij is in monsterpunt 15 een gehalte aan PAK aangetoond boven de interventiewaarde. Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan PAK is in november 2006 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is de PAK-verontreiniging afgeperkt. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 15 m³. De relevante gegevens uit voorgaande bodemonderzoeken is opgenomen in bijlage 4. Formeel is op deze locatie geen sprake van een ernstig geval van bodem-verontreiniging. De Gemeente Voorst is het bevoegd gezag.

2.3 *Uitgangspunten en randvoorwaarden sanering*

Voor het uitvoeren van de sanering zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de sanering wordt uitgevoerd in eigen beheer;
- de aangetroffen verontreiniging met PAK betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de Gemeente Voorst is het bevoegd gezag;
- de bodemopbouw en verontreinigingssituatie zoals beschreven in voorgaande rapporten;
- aangezien voor de parameters PAK de interventiewaarden worden overschreden, geldt als saneringsparameter PAK;
- bij de sanering van de vaste bodem wordt in horizontale en verticale richting gesaneerd tot de streefwaarde;
- het saneringsresultaat van de vaste bodem wordt bepaald door het nemen van controlemonsters van de bodem en het talud van de ontgraving voor analyse op PAK;
- de vrijkomende sterk verontreinigde grond wordt na ontgraving direct afgevoerd;
- eventueel vrijkomende licht verontreinigde grond kan worden hergebruikt op de locatie.

3 SANERING VASTE BODEM

De sanering is uitgevoerd door Ophof Infra uit Apeldoorn. De milieukundige begeleiding van de sanering is uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies uit Raalte. Op tekening 1-1 is de situatie met de ontgravingscontour en de controlemonsters weergegeven. In onderstaand tabel 1 is een overzicht van de betrokken partijen weergegeven.

Tabel 1: *betrokken partijen*

onderdeel	bedrijf /instantie	contactpersoon
Uitvoering	Ophof Infra Tweelingenlaan 70 Apeldoorn	dhr. E. de Jong
Milieukundige begeleiding	Hunneman Milieu Advies Raalte Spitsstraat 11 Raalte	dhr. B. Jansen (begeleiding) dhr. J. Molenkamp (begeleiding) dhr. S. Hunneman (projectleiding)
Bevoegd gezag	Gemeente Voorst H W Iordensweg 17 te Twello	mevr. E. Jansen

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De sanering heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- voorbereidende werkzaamheden;
- ontgraving van de verontreinigde grond;
- afwerken van de locatie.

Voorbereiding

De werkzaamheden zijn door de aannemer gemeld bij de Gemeente Voorst.

Uitvoering bodemsanering

Voor de verwijdering van de verontreinigde grond is ontgraven tot maximaal 0,8 m-mv. De ontgravingen zijn in den droge uitgevoerd. Tijdens de grondsanering heeft geen grondwateronttrekking plaatsgevonden. De verontreinigde grond is direct na ontgraving ter verwerking afgevoerd.

Afwerking locatie

De ontgraving is niet aangevuld in verband met de geplande nieuwbouwwerkzaamheden.

3.2 Grondbalans

In totaal is 14,48 ton met PAK verontreinigde grond, onder afvalstroomnummer 05WQ8V050809, afgevoerd naar de VAR in Wilp-Achterhoek. In bijlage 3 zijn de gegevens van de afgevoerde grond opgenomen.

3.3 Bemonstering van de vaste bodem

Na beëindiging van de ontgravingswerkzaamheden zijn de wanden en de putbodem zintuiglijk beoordeeld door een milieukundige van Hunneman Milieu-Advies. Ter ondersteuning van de zintuiglijke waarnemingen zijn controlemonsters genomen van de ontgravingsgrenzen. De situering van controlemonsters is weergegeven op tekening 1-1.

De controlemonsters zijn in een (door de RvA) geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op NEN-grond. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2: analyseresultaten vaste bodem

Monstercode Monster traject (m-mv)	analyseresultaten (mg/kg d.s.)			toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	B-01 bodem	T-01 wand	T-02 wand	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
PAK (10)-tot.	<0,1	0,12	0,47	1	20,5	40
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader # : geen toetsingswaarden voor gegeven H : organisch stof ••• : overschrijding van de interventiewaarde L : lutum						

3.4 Interpretatie analyseresultaten vaste bodem

In de controlemonsters van de *bodem* en het *talud* van de ontgraving zijn analytisch geen gehalten aan PAK aangetoond boven de terugsaneerwaarde.

3.5 Grondwater

Er heeft geen grondwateronttrekking en/ of grondwatersanering plaatsgevonden.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In september 2007 is door Ophof Infra een bodemsanering uitgevoerd op de locatie aan de Duistervoordseweg 56 te Twello. De milieukundige begeleiding van de sanering is uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies.

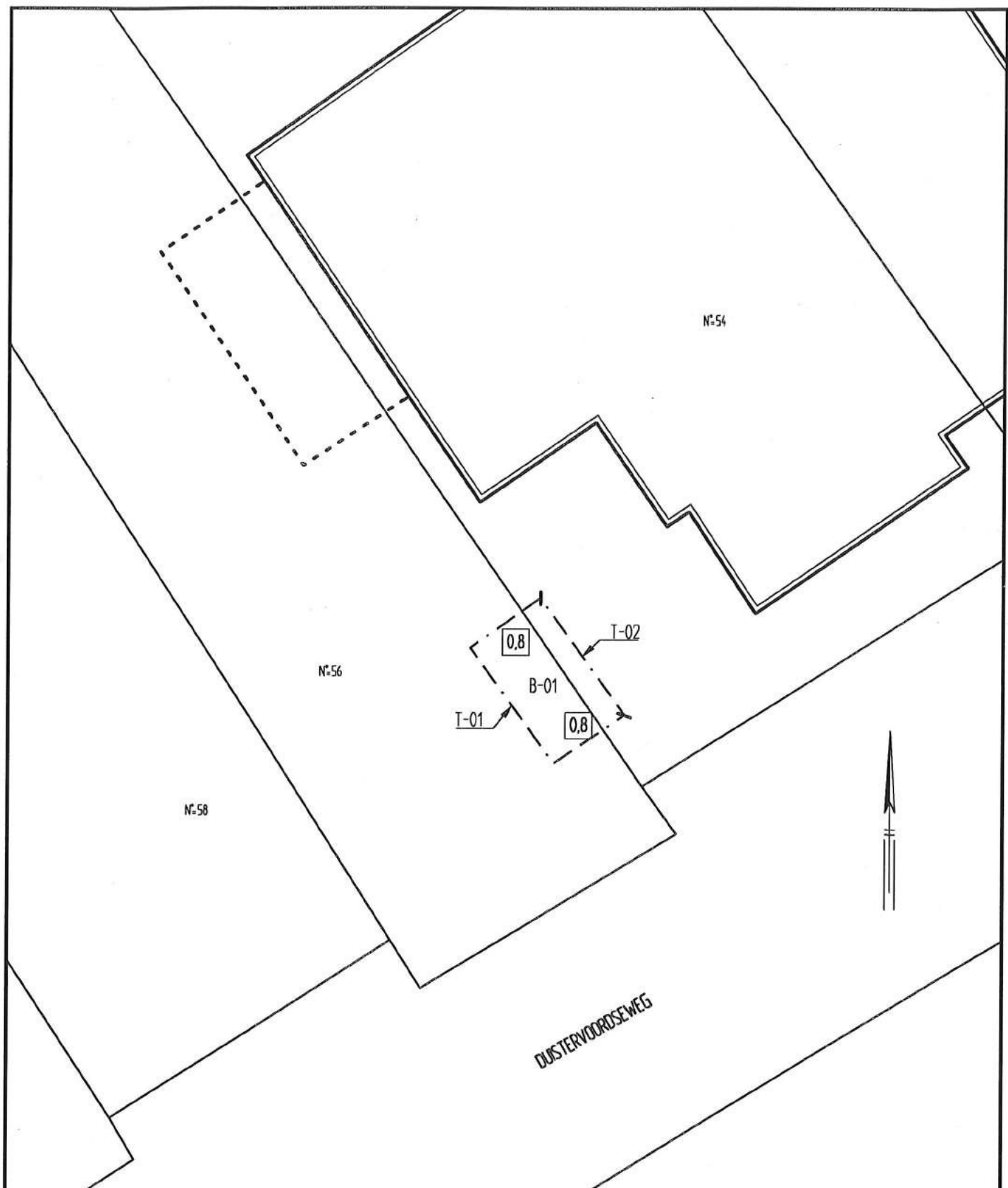
De sanering heeft tot doel het verwijderen van de aangetoonde grondverontreiniging met PAK. Aanleiding tot de sanering is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Voor de verwijdering van de verontreinigde grond is ontgraven tot maximaal 0,8 m-mv. De ontgravingen zijn in den droge uitgevoerd. Tijdens de grondsanering heeft geen grondwateronttrekking plaatsgevonden. De verontreinigde grond is direct na ontgraving ter verwerking afgevoerd.

In totaal is 14,48 ton met PAK verontreinigde grond, onder afvalstroomnummer 05WQ8V050809, afgevoerd naar de VAR in Wilp-Achterhoek. De ontgraving is niet aangevuld in verband met de geplande nieuwbouwwerkzaamheden.

In de controlemonsters van de *bodem* en het *talud* van de ontgraving zijn analytisch geen gehalten aan PAK aangetoond boven de terugsaneerwaarde.

Op basis van de behaalde resultaten concluderen wij dat de sanering in voldoende mate is uitgevoerd.



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- voormalige bebouwing
- ontgravingscontour
- 0.5 ontgravingsdiepte (m -mv)
- B-01 controlemonster bodem
- T-01 controlemonster talud

0 2 4 6 8 10m

Ophof Infra

Evaluatierapport bodemsanering
Duistervoordseweg 56 te Twello

Situatie met ontgravingscontour en controlemonsters

Projectnummer	2007022
Tekening	1 -- 1
Schaal	1:200
Afmetingen	A4_p
Datum	sep.-2007
Getekend	LvH
Filename	2007022A

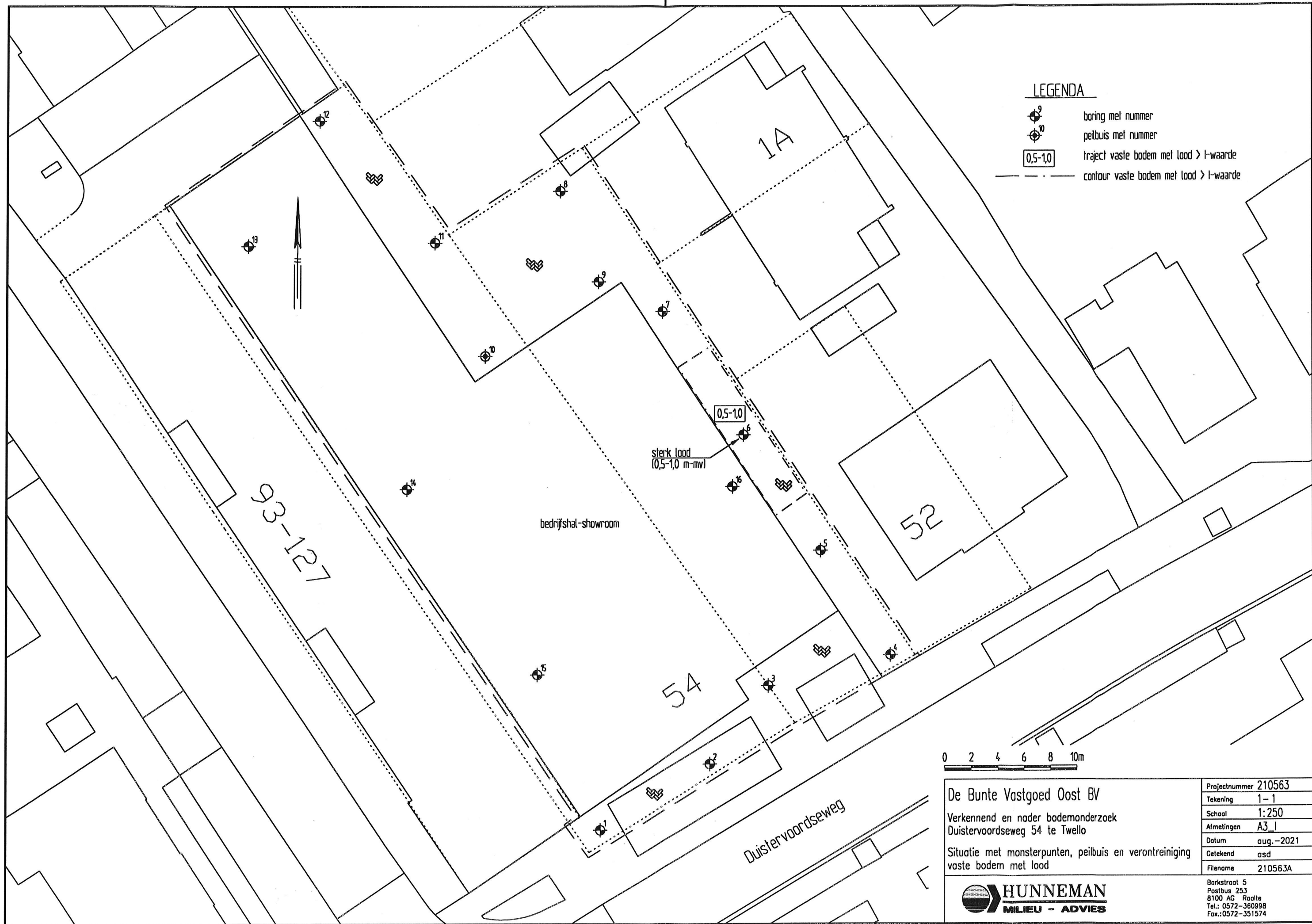


Spitsstraat 11
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Postbus 25
6850 AA Huissen
Tel.: 026-3275129
Fax.: 026-3275815

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, peilbuis en verontreinigingscontour vaste bodem met lood



LEGENDA



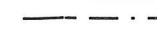
boring met nummer



peilbuis met nummer

0,5-1,0

traject vaste bodem met lood > l-waarde



contour vaste bodem met lood > l-waarde

0 2 4 6 8 10m

De Bunte Vastgoed Oost BV

Verkennd en nader bodemonderzoek
Duistervoordseweg 54 te Twello

Situatie met monsterpunten, peilbuis en verontreiniging
vaste bodem met lood

Projectnummer	210563
Tekening	1-1
Schaal	1:250
Afmetingen	A3_1
Datum	aug.-2021
Getekend	asd
Filename	210563A



Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574