



Peninsula
Bodem, water & leefomgeving

**VERKENNENDE EN AANVULLENDE BODEM-/
PUINONDERZOEKEN**

Dalwagen (perceel 1793)

Dodewaard

kenmerk PJ Milieu BV: 20057501A

LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER



ASBEST
INVENTARISATIE



BODEM
ONDERZOEK



BODEM
SANERING



GEOHYDROLOGISCH
ADVIES

VERKENNENDE EN AANVULLENDE BODEM-/ PUINONDERZOEKEN

Dalwagen (perceel 1793) Dodewaard

kenmerk PJ Milieu BV: 20057501A



opdrachtgever: Van Hunnik Registergoed B.V. te Dodewaard

datum rapport: 5 oktober 2020

adviseur: Peninsula (Dhr. J. Ros)

kenmerk: 20057501A

status: Definitief

uitgevoerd door: PJ Milieu BV

projectleider en

rapporteur: M.W. Dorland | dorland@pjmilieu.nl

autorisatie: ir. H.J.R. van Dasselaar



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Werkwijze	5
2.2	Resultaten vooronderzoek	5
2.2.1	Onderzoekslocatie	5
2.2.2	Omgeving.....	6
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet.....	7
3	VERKENNEND BODEMONDERZOEK	9
3.1	Uitvoering veldwerk	9
3.2	Resultaten veldwerk	9
3.3	Uitvoering laboratoriumonderzoek.....	10
3.4	Analyseresultaten	11
3.5	Deelconclusie verkennend bodemonderzoek	12
4	AANVULLEND ONDERZOEK PAK	13
4.1	Conceptueel model aanvullend onderzoek	13
4.2	Opzet veld- en laboratoriumonderzoek	13
4.3	Veldonderzoek.....	14
4.4	Laboratoriumonderzoek	14
4.5	Uitwerking conceptueel model (deelconclusie)	16
5	ASBEST IN GROND-/puinONDERZOEK	17
5.1	Hypothese en onderzoeksopzet.....	17
5.2	Uitvoering veldonderzoek.....	17
5.3	Resultaten veldonderzoek	18
5.4	Laboratoriumonderzoek	18
5.5	Analyseresultaten en toetsing.....	18
5.6	Deelconclusie asbest in grondonderzoek	18
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
6.1	Conclusies.....	19
6.2	Aanbevelingen.....	20

BIJLAGEN

- 1 | Boorprofielen met legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
- 2 | Analysecertificaten
- 3 | Toetsing analyseresultaten
- 4 | Achtergrondinformatie
- 5 | Kadastrale kaart en tekening

1 INLEIDING

In opdracht van Van Hunnik Registergoed B.V. te Dodewaard zijn door PJ Milieu BV / Peninsula in september 2020 verkennde en aanvullende bodem-/puinonderzoeken uitgevoerd. De onderzoekslocatie ligt nabij de Dalwagen te Dodewaard en betreft perceel 1793.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen onroerend goed transactie en de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Normering en verantwoording

Voorafgaand aan het veld- en laboratoriumonderzoek is vooronderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5725¹, aanleiding A². Het aansluitend uitgevoerde verkennde bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740³. Het uitgevoerde asbest in bodem- en puinonderzoek is respectievelijk uitgevoerd op basis van de NEN 5707⁴ en de NEN 5897⁵. Het aanvullend onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755⁶ voor nader bodemonderzoek;

Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Het doel van de verkennde en aanvullende bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en een puinverharding. Een nadere uitwerking van deze doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

Indeling rapport

In de rapportage worden de wijze van uitvoering en de resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's geven wij de resultaten van het vooronderzoek en het veld- en laboratoriumonderzoek weer. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen, gaten en analyses uitgevoerd worden. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet aangetroffen is.

Een onderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van maximaal vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het gebruik van de locatie en het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV / Peninsula geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

¹ NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Delft 2017

² De (verplicht) te onderzoeken aspecten worden in de NEN 5725 afhankelijk gesteld van de aanleiding van het onderzoek. Aanleiding A is als volgt geformuleerd: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

³ NEN 5740+A1, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennde bodemonderzoek, Delft 2016

⁴ NEN 5707, Bodem. Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, Delft augustus 2015

⁵ NEN 5897+C2, Bodem. Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Delft 2017

⁶ Nederlandse Technische Afspraak-5755: 2010. Bodem – Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader Onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de omgeving. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- het Kadaster;
- de opdrachtgever;
- de website van de provincie Gelderland
- het Bodemloket en Topotijdreis.nl;
- de Grondwaterkaart van Nederland, de Bodemkaart van Nederland en/of het DINOloket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek zijn de onderzoekslocatie en de omgeving geïnspecteerd.

Onder bijlage 5 zijn opgenomen:

- een kadastrale kaart;
- een situatietekening.

In paragraaf 2.2 wordt het één en ander verwoord en geïnterpreteerd weergegeven. Daarnaast wordt relevante aanvullende informatie verstrekt.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Topografische en algemene gegevens

Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Topografische en algemene gegevens locatie

Algemeen	
Adres onderzoekslocatie	Dalwagen (perceel 1793) Dodewaard
Gemeente	Neder-Betuwe
Kadastrale aanduiding	Gemeente Dodewaard, sectie D, perceel 1793
Artikel 55	Ten aanzien van dit perceel zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen. Dit houdt in dat bij het Kadaster geen bodeminformatie geregistreerd is
Oppervlakte perceel/onderzoekslocatie	6.480 m ²

Huidig gebruik

Perceel 1793 heeft een agrarische functie (weiland). De locatie is toegankelijk door middel van een dam aan de Gieser Wildeman. Op of aan het maaiveld is visueel geen puin of bodemvreemd materiaal zichtbaar. Op of in de bodem zijn geen handmatig ondoordringbare lagen (bijvoorbeeld beton, asfalt of puin) zichtbaar. Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen. Te denken valt hierbij aan (ondergrondse) brandstoftanks of een relevante opslag van vloeistoffen. In bijlage 5 is een situatietekening opgenomen.

Historisch gebruik

Voor zover bekend is de locatie gebruikt voor agrarische doeleinden (weiland) en is de locatie onbebouwd geweest. Er zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot voormalige/historische bodembedreigende activiteiten. Te denken valt daarbij aan (ondergrondse) brandstoftanks, calamiteiten, ophogingen of dempingen. Dergelijke activiteiten kunnen aanleiding geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten. Op de locatie is voor zover bekend geen boomgaard aanwezig geweest.

Van de locatie is geen bodeminformatie (bijvoorbeeld een voorgaand bodemonderzoek of een bodemsanering) bekend.

Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie is momenteel onbekend. Vermoedelijk zal de locatie worden ontwikkeld tot bedrijfsterrein.

Asbest

Om vast te stellen of de bodem van de locatie op voorhand verdacht is op aanwezigheid van asbest, zijn de volgende acties uitgevoerd:

- globale inspecteren van de locatie (maaiveld);
- interpretatie historische topografische kaarten (topotijdreis.nl);
- verzamelen informatie over ophogingen, dempingen en/of stort afval of puin.

De genoemde werkzaamheden hebben niet geleid tot de hypothese 'asbestverdachte locatie'. Wel dient de aanwezige toegangsdam gecontroleerd te worden.

2.2.2 Omgeving

Definiëring omgeving

De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en de directe omgeving tot een afstand van maximaal 25 meter. In tabel 2 zijn de adressen (voor zover bekend) en/of een omschrijving van het gebruik ter plaatse weergegeven.

Tabel 2 Omliggende percelen

Windrichting	Adres	Gebruik
Noorden	Einsteinstraat 1	Bedrijfsterrein (recent gebouwd)
Westen	Dalwagen	Watergang en openbare weg en industrustei-/bedrijfsterrein
Oosten	Gieser Wildeman (ong)	Agrarisch (akker)
Zuiden	Gieser Wildeman	Openbare weg

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen tussen het industrieterrein en het buitengebied van de gemeente. Het gebied wordt in hoofdzaak benut voor agrarische doeleinden. Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Bodembedreigende activiteiten en bodeminformatie

Van de directe omgeving zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten. Deze kunnen aanleiding geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten. Expliciete bronnen van PFAS (inclusief GenX) zijn niet bekend.

Van de omgeving is geen bodeminformatie (bijvoorbeeld een voorgaand bodemonderzoek of een bodemsanering) bekend.

Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is opgenomen in rapport GWK 16 en gelegen op kaartblad 39 oost. Regionaal bestaat de bodem tot 10 meter min maaiveld (m-mv) uit een deklaag van klei (1 tot 3 meter dik) op zand. De regionale grondwaterstroming heeft een westelijke richting. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied

Achtergrondgehalten

De gemeente Neder-Betuwe beschikt over een (regionale) bodemkwaliteitskaart. De uitkomsten van het onderzoek kunnen met de in deze kaart genoemde achtergrondgehalten worden vergeleken. Over het algemeen vindt dit echter alleen plaats als in de grondmonsters matig of sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (onv-nl).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 6.480 m². In tabel 3 zijn de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven. De werkzaamheden zijn gebaseerd op de in tabel genoemde strategie.

Tabel 3 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m	èn boring tot grondwater ¹	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
12	3	1	2 Standaardpakket bodem ⁷ , lutum en organische stof	2 Standaardpakket bodem, lutum en organische stof	1 Standaardpakket grondwater ⁸

¹ indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

⁷ Droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

⁸ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

Aanvullend worden de boringen tot 0,5 m-mv doorgezet tot 1,0 m-mv. Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, op voorhand niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldonderzoek is uitgevoerd door minimaal 1 gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001⁹ en 2002¹⁰.

Op 14 september 2020 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nr. 1.

Het grondwater is bemonsterd op 21 september 2020. Gelijktijdig zijn de stand, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald.

De situering van de boorpunten is aangegeven op de tekening (bijlage 5). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

3.2 Resultaten veldwerk

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie bestaat uit (humeuze) klei tot circa 2,1 m-mv met daaronder veen.

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn bij boring 1 ter plaatse van de toegangsdam bijmengingen met baksteen, beton sintels en grind aangetroffen in het traject van 0,0 tot maximaal 0,5 m-mv. Gezien de resultaten van het vooronderzoek, de maaiveldinspectie en de samenstelling van het materiaal is het niet uit te sluiten dat de bodem ter plaatse asbest bevat. In de overige boringen zijn geen bijmengingen of bijzonderheden aangetroffen.

Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid

In tabel 4 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

Tabel 4 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Datum monsternamen	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (-)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
7	21 september 2020	1,2	7,1	1.430	33,9

De in tabel 4 genoemde waarden aan zuurgraad en geleidbaarheid kunnen als normaal beschouwd worden. De troebelheid is hoger dan 10 NTU. Ondanks goed voorpompen en een laag afpompdebiet is geen helder watermonster verkregen. Dit kan van invloed zijn op het analyseresultaat.

⁹ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

¹⁰ Het nemen van grondwatermonsters

Zintuiglijke waarnemingen grondwater

In tabel 5 zijn de zintuiglijke waarnemingen bij de watermonsternamen schematisch weergegeven.

Tabel 5 Zintuiglijke waarnemingen grondwater

Peilbuis	Bijzonderheden	Goed-/slechtlopend	Belucht
7	Geen	Goed	Nee

3.3 Uitvoering laboratoriumonderzoek

De verzamelde monsters zijn ter analyse aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 6 zijn de monsteromschrijvingen en de stoffen waarop de betreffende monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

Tabel 6 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
Grond			
1-1	1	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-1	2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 15, en 16	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-2	1 en 3 t/m 9	0,5 - 1,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-3	10 t/m 16	0,5 - 1,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Grondwater			
7-1-1	7	2,0 - 3,0	Standaardpakket grondwater

MM = mengmonster

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

3.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond-/streef¹¹- en interventiewaarden. Informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de grond zijn ook indicatief¹² getoetst volgens het Besluit¹³ en de Regeling¹⁴ bodemkwaliteit. Deze toetsing geeft een indicatie van toepassingsmogelijkheden zodra grond wordt afgevoerd. De toetsing doet geen uitspraak over de (gezondheids)risico's bij het gebruik van de grond.

In onderstaande tabellen is het resultaat van de toetsing verwoord¹⁵ opgenomen voor respectievelijk de grond en het grondwater.

Tabel 7 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

Monstercode	Boringen	Grondsoort*	Bijmengingen**	Resultaat toetsing***	Klasse-indeling****
Bovengrond					
1-1 (toegangsdam)	1	Klei	baksteen, beton, sintels en grind	sterk: PAK (95) Licht: minerale olie (800) en PCB (0,098)*****	Nooit toepasbaar
MM-1	2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 15, en 16	Klei	-	-	Altijd toepasbaar
Ondergrond					
MM-2	1 en 3 t/m 9	Klei	-	Licht: nikkel (51)	Altijd toepasbaar
MM-3	10 t/m 16	Klei	-	Licht: nikkel (56)	Altijd toepasbaar

- MM = mengmonster
 * = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen
 ** = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 1
 *** = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.
 - = geen bijmengingen of geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden
 **** = betreft indicatieve toetsing aan Besluit en Regeling bodemkwaliteit met het oog op afvoer en hergebruik van grond
 ***** = het gehalte PCB is door een verhoogde rapportagegrens als licht verhoogd gehalte aangegeven. De individuele parameters van PCB zijn niet verhoogd boven de detectiegrens aangetoond.

¹¹ Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) en/of de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

¹² Mogelijke klassen zijn: 'Altijd toepasbaar', 'Klasse Wonen', 'Klasse Industrie', 'Niet toepasbaar' en 'Nooit toepasbaar'

¹³ Besluit van 22 november 2007

¹⁴ Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397. Tevens zijn navolgende wijzigingen van de Regeling van toepassing

¹⁵

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek kan worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Tabel 8 Monsteromschrijving grondwater en resultaat toetsing

Monstercode	Peilbuis	Resultaat toetsing
7-1-1	7	Licht: barium (91)

* = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalten in µg/l
 - = geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden

Zoals eerder aangegeven is de troebelheid van het grondwater formeel te hoog. Deze heeft de resultaten van het bodemonderzoek echter niet negatief beïnvloed. In het grondwater zijn namelijk geen sterk verhoogde gehalten aangetoond.

3.5 Deelconclusie verkennend bodemonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. In de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) ter plaatse van boring 1 in de toegangsdam is een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond. Een aanvullend onderzoek naar de aard, mate en omvang naar dit sterk verhoogd gehalten is noodzakelijk.

Tevens zijn in deze bovengrond bijmengingen aan beton, baksteen, sintels en grind aangetroffen. Hierdoor is de aanwezigheid van asbest niet uit te sluiten en is een aanvullende onderzoek naar asbest noodzakelijk.

Buiten 2 maal een licht verhoogd gehalte nikkel zijn op het overig terrein geen verhoogde gehalten aangetoond. Bij voorgenomen afvoer is deze grond indicatief altijd toepasbaar. Er zijn op dit overig terrein verder geen bijmengingen of bijzonderheden aangetroffen waardoor een aanvullend (asbest in grond)onderzoek niet noodzakelijk is.

4 AANVULLEND ONDERZOEK PAK

4.1 Conceptueel model aanvullend onderzoek

Ter plaatse van boring 1 in de toegangsdam is een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond en een aanvullend onderzoek is wenselijk. Op basis van de vooraf bekende informatie is volgende NTA 5755 vooraf een inschatting gemaakt van de verontreinigingssituatie en zijn onderzoeksvragen geformuleerd, het zogenaamde 'conceptueel model'.

Wat is de aard, mate, omvang en ligging van de verontreiniging?

De aard (PAK) is in voldoende mate bekend. De mate, omvang en ligging dient door middel van het nader onderzoek te worden vastgesteld.

Wat is de oorzaak van de verontreiniging?

De verontreiniging is te relateren aan de aangetroffen bijmengingen (sintels).

Wat is het tijdstip van ontstaan van verontreiniging?

Dit deel van de locatie is reeds sinds lange tijd in gebruik als toegangsdam. Naar verwacht is de verontreiniging ontstaan door aanvulling en opvulling.

Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zal uit het nader onderzoek blijken.

Is de sanering spoedeisend?

Of eventuele sanering spoedeisend is zal blijken uit het onderzoek.

4.2 Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

In deze paragraaf wordt de voorgenomen onderzoeksstrategie beschreven. De strategie/opzet is gebaseerd op het hiervoor genoemde conceptuele model.

Onderzoekstechniek

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Omdat de locatie zich goed leent voor handmatige boringen wordt gekozen voor deze technieken. De zintuiglijke waarnemingen dienen door middel van analyses bevestigd of ontkracht te worden.

Veldwerk

Vanuit de vermoedelijke kern van de verontreiniging (boring 1) worden boringen geplaatst in een raster van maximaal circa 5 x 5 meter. De verontreiniging is goed waarneembaar (beton, baksteen en sintels). Hierdoor wordt dit raster doorgezet totdat er geen bijmengingen meer waarneembaar zijn. Indien mogelijk worden analyses uitgevoerd op monsters van reeds verrichte omliggende boringen. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn in mengmonster MM-2, geen verhoogde gehalten aangetoond. Ook zijn in deze bodemlaag zintuiglijk geen bijmengingen aangetoond. Aanvullende monstername of analyse van deze bodemlaag wordt niet noodzakelijk geacht.

Laboratoriumonderzoek

De bodemverontreiniging is in de grond zintuiglijk waarneembaar. Voor verificatie en vastlegging van de mate van verontreiniging worden grondmonsters naar een laboratorium gestuurd voor analytisch onderzoek. De grondmonsters worden onderzocht op het standaard pakket bodem, lutum en organische stof. Ten behoeve van afvoer van de grond wordt in de kern van de verontreiniging een analyse uitgevoerd op PFAS.

4.3 Veldonderzoek

Uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd door minimaal 1 gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en het protocol 2001.

Op 21 september 2020 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 4.2. De verrichte boringen zijn gecodeerd vanaf 101 t/m 116 en 121 t/m 131 en 151 t/m 154. In verband met het aantreffen van een puinverharding onder de toplaag (grasplaggen) is het onderzoek aangevuld met een asbest in puinonderzoek (zie hoofdstuk 5) en zijn diverse boringen gelijktijdig met het asbest in grond-/puinonderzoek uitgevoerd. De situering van de boorpunten/gaten is aangegeven op de tekening (bijlage 5). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

Resultaten grond

In bijlage 1 is van de boringen een boorprofiel opgenomen. Ter plaatse van boringen 101 en 106 t/m 116 is in de bovengrond klei zonder bijmengingen aangetroffen. In boringen 102 t/m 105 is in de bovengrond humeus zand zonder bijmengingen aangetroffen en komt niet overeen met de bodemopbouw op het overig terrein.

Ter plaatse van boringen/gaten 121 t/m 131 is onder de toplaag (grasplaggen) een puinverharding bestaande uit een homogene laag puin-/menggranulaat aangetroffen tot een diepte van maximaal 0,45 m-mv. In boring/gat 151 is onder de toplaag klei met zwakke tot matige bijmenging aan baksteen, beton, sintels en grind aangetroffen tot een diepte van 0,25 m-mv. Hieronder is dezelfde puinverharding aangetroffen als genoemd in voorgaande boringen/gaten. Onder de puinverharding is klei zonder bijmengingen aangetroffen.

Ter plaatse van boringen 152, 153 en 154 is zandige klei met zwakke bijmengingen aan baksteen, beton, sintels en grind aangetroffen tot een diepte van maximaal 0,5 m-mv. Hieronder is klei zonder bijmengingen aangetroffen.

Op het maaiveld en in het omhoog gebrachte materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.4 Laboratoriumonderzoek

Uitvoering

De verzamelde monsters zijn ter analyse aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

Op de locatie is voor een groot deel geen bodem maar een puinverharding aangetroffen. Er is derhalve voor gekozen van enkele representatieve gaten een mengmonster samen te stellen en te analyseren. Aangezien aan beide zijden van de puinverharding bijmenginghoudende grond is aangetroffen, wordt hiervan 1 mengmonster samengesteld zodat enigszins een afperking word verkregen. Van het aangetroffen zand of afwijkende bodemopbouw wordt eveneens 1 mengmonster samengesteld. In tabel 9 zijn de monsteromschrijvingen en de stoffen waarop de betreffende monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

Tabel 9 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
Grond			
MM-101	102 t/m 105	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem
MM-150	152 en 153	0,05 – 0,4	Standaardpakket bodem
Puinverharding			
MM-B	121, 125, 127 en 130	0,05 – 0,45	Indicatief bouwstoffen en uitloogonderzoek 15 metalen en 4 anionen
PFAS			
1-1	1	0,0 – 0,5	PFAS

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametrajact per boring weergegeven

Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden. Informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de grond en het puin zijn ook indicatief getoetst volgens het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Deze toetsing geeft een indicatie van toepassingsmogelijkheden zodra grond wordt afgevoerd. De toetsing doet geen uitspraak over de (gezondheids)risico's bij het gebruik van de grond.

De analyseresultaten voor onderzoek naar PFAS zijn indicatief¹⁶ getoetst volgens het Besluit¹⁷ en de Regeling¹⁸ bodemkwaliteit en het Tijdelijke Handelingskader.

Tabel 10 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

Monstercode	Boringen	Materiaal	Bijmengingen/ bijzonderheden	Resultaat toetsing	Klasse-Indeling
Grond					
MM-101	102 t/m 105	Zand	-	-	Altijd toepasbaar
MM-150	152 en 153	Klei	Baksteen, beton, sintels en grind	Licht: PAK (2,9)	Altijd toepasbaar
Puinverharding					
MM-B	121, 125, 127 en 130	Puin	-	Geen verhoogde gehalten boven emissie- of samenstellingswaarde	herbruikbare niet vormgegeven bouwstof
PFAS					
1-1	1	Klei	Baksteen, beton, sintels en grind	Geen verhoogde PFAS	Altijd toepasbaar

¹⁶ Mogelijke klassen zijn: 'Altijd toepasbaar', 'Klasse Wonen', 'Klasse Industrie', 'Niet toepasbaar' en 'Nooit toepasbaar'

¹⁷ Besluit van 22 november 2007

¹⁸ Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397. Tevens zijn navolgende wijzigingen van de Regeling van toepassing

4.5 Uitwerking conceptueel model (deelconclusie)

Aard

Zintuiglijk zijn lichte bijmengingen aan kooldeeltjes waargenomen. Analytisch zijn in de grond licht tot sterk verhoogde gehalten PAK (maximaal gehalte 95 mg/kg d.s.) aangetoond. De overige parameters zijn maximaal licht verhoogd boven de achtergrondwaarde aangetoond. PFAS is niet boven de achtergrondwaarde aangetoond. De aanwezig puinverharding is indicatief een herbruikbare niet vormgegeven bouwstof.

Mate

Ter plaatse van boring 1 is in bodemtraject 0,0 – 0,5 m-mv een gehalte van maximaal 95 mg/kg d.s. aangetoond. De horizontale verontreinigingscontour van de interventiewaarde is weergegeven op de situatietekening in bijlage 5.

Omvang

In tabel 11 is op basis van de analyseresultaten de omvang van de verontreiniging binnen de onderzoekslocatie / het perceel aangegeven.

Tabel 11 Omvang PAK in grond

	Grond
> Interventiewaarde	
Oppervlakte	10 m ²
Gemiddeld verontreinigd traject	0,0 – 0,5 m-mv
Gemiddelde dikte	0,5 m
Omvang	5 m ³

Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

De vastgestelde verontreiniging betreft een historisch geval van niet ernstige bodemverontreiniging¹⁹ in de zin van de Wet Bodembescherming. Er is derhalve geen sprake van spoedeisendheid. Indien wordt overgegaan tot sanering dient een beknopt saneringsplan te worden opgesteld. Deze dienen goedgekeurd te zijn door het bevoegde gezag (Gemeente Neder-Betuwe/Omgevingsdienst Rivierenland).

Er resteren geen onderzoeksvragen meer.

¹⁹ in het algemeen is sprake van een geval van ernstige verontreiniging, indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwaterhoudend bodemvolume verhoogde gehalten boven de interventiewaarde bevat (Art. 29 Wet Bodembescherming)

5 ASBEST IN GROND-/PUINONDERZOEK

5.1 Hypothese en onderzoekopzet

Tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek (zie hoofdstuk 4) zijn in de bodem diverse bijmengingen (baksteen, beton en sintels) waargenomen. De globale oppervlakte waar deze bijmengingen in de bodem voorkomen is ingeschat op circa 60 m².

Tevens is een puinverharding (puin-/menggranulaat) aangetroffen, waarvan de globale omvang tijdens het aanvullend onderzoek is vastgesteld op circa 250 m² (zie tekening situatietekening in bijlage 5). Door deze waarnemingen is een asbest in grond en een asbest in puinonderzoek noodzakelijk geacht. Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de NEN 5707 en NEN 5897. In de onderstaande tabel zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 12 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

Grond: NEN 5707: verdachte locatie voor diffuus belaste locatie met heterogeen verdeelde asbestverontreiniging Puinverharding: NEN 5897: Kleinschalige afgedekte funderingslagen		
Veldonderzoek		Laboratoriumonderzoek
Aantal gaten		Aantal (meng)monsters
		Analyse
		Verzamelmonsters
Grond (circa 60 m ²): 3		1 asbest in grond*
Puinverharding (circa 250 m ²): 4		1 asbest in puin*

* = afhankelijk van hetgeen wordt aangetroffen

5.2 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is op 21 september 2020 gelijktijdig met het aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door één of meerdere gecertificeerde personen van PJ Milieu BV (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en het protocol 2018²⁰.

Er zijn (onder andere voor het aanvullend onderzoek) handmatig totaal 15 gaten gegraven. De afmetingen van de gaten zijn op de profielen in bijlage 1 weergegeven. De gaten zijn gecodeerd met nummers 121 t/m 131 voor het asbest in puinonderzoek en 151 t/m 154 voor het asbest in grondonderzoek. De situering van de gaten is aangegeven op de tekeningen in bijlage 5.

Ten behoeve van het asbest in grond-/puinonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het maaiveld is geïnspecteerd (voor zover mogelijk);
- het uitgegraven materiaal is, ter monstervoorbehandeling, visueel geïnspecteerd;
- van het ontgraven materiaal is voor het asbest in grondonderzoek uit 4 gaten na voorbehandeling 1 mengmonster samengesteld;
- voor het asbest in puinonderzoek is uit 5 representatieve gaten na voorbehandeling 1 mengmonster samengesteld;
- van de ongeroerde ondergrond zijn geen monsters samengesteld;
- de zintuiglijke waarnemingen zijn vastgelegd.

²⁰ Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem

5.3 Resultaten veldonderzoek

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie was geen sprake van neerslag (regen). De locatie is volledig begroeid met gras (>25%). Dit is niet verwijderd, waardoor de maaiveldinspectiecoëfficiënt lager dan 50% is en officieel niet uitvoerbaar conform de NEN 5707 of de NEN 5897.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

Het asbest in grond-/puinonderzoek is gelijktijdig met het aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven op de profielen in bijlage 1 en in paragraaf 4.3.

In de gaten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

5.4 Laboratoriumonderzoek

De (meng)monsters zijn conform de NEN 5898 onderzocht op het gehalte asbest bij het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins ACMAA Testing te Deurningen.

In tabel 13 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 13 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Gaten	Traject	Geanalyseerde parameters
MM-A (puin)	121, 125, 127, 130 en 151	0,05 – 0,45	Asbest in puin
MM-C (grond)	151 t/m 154	0,0 – 0,5	Asbest in grond

MM = mengmonster

5.5 Analyseresultaten en toetsing

Asbest

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2.

In mengmonster MM-A (puinverharding) zijn asbesthoudende materialen (chrysotiel) aangetoond in een gehalte van 26 mg/kg d.s. In de fractie <0,5 mm zijn indicatief geen asbesthoudende materialen aangetoond. De grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) wordt niet benaderd of overschreden.

In mengmonster MM-B (grond) zijn asbesthoudende materialen (chrysotiel) aangetoond in een gehalte van 14 mg/kg d.s. In de fractie <0,5 mm zijn indicatief geen asbesthoudende materialen aangetoond. De grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) wordt niet benaderd of overschreden.

5.6 Deelconclusie asbest in grondonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' stand houdt. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond en in de puinverharding in de fijne fractie asbesthoudende materialen zijn aangetoond. Tijdens het onderzoek zijn geen grove asbesthoudende materialen waargenomen. De grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) wordt echter niet benaderd of overschreden. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Verkennd bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. De opzet van het bodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. In de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) ter plaatse van boring 1 in de toegangsdam is een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond. Een aanvullend onderzoek naar de aard, mate en omvang naar dit sterk verhoogd gehalten is noodzakelijk.

Tevens zijn in deze bovengrond bijmengingen aan beton, baksteen, sintels en grind aangetroffen. Hierdoor is de aanwezigheid van asbest niet uit te sluiten en is een aanvullende onderzoek naar asbest noodzakelijk.

Buiten 2 maal een licht verhoogd gehalte nikkel zijn op het overig terrein geen verhoogde gehalten aangetoond. Bij voorgenomen afvoer is deze grond indicatief altijd toepasbaar. Er zijn op dit overig terrein verder geen bijmengingen of bijzonderheden aangetroffen waardoor een aanvullend (asbest in grond)onderzoek niet noodzakelijk is.

Aanvullend onderzoek

Ter plaatse van boring 1 in de toegangsdam is een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond en een aanvullend onderzoek is wenselijk. Op basis van de vooraf bekende informatie is volgende NTA 5755 vooraf een inschatting gemaakt van de verontreinigingssituatie en zijn onderzoeksvragen geformuleerd, het zogenaamde 'conceptueel model'.

Na uitvoering van het onderzoek is het 'conceptueel model' bijgewerkt en wordt het volgende geconcludeerd:

1. analytisch zijn in de grond licht tot sterk verhoogde gehalten PAK aangetoond;
2. ter plaatse van boring 1 is in bodemtraject 0,0 – 0,5 m-mv een gehalte van maximaal 95 mg/kg d.s. aangetoond;
3. binnen de onderzoekslocatie/perceelsgrens is een verontreiniging met PAK aanwezig over een oppervlakte van circa 10 m² tot een diepte van 0,5 m-mv. De totale omvang van de verontreiniging bedraagt hiermee circa 5 m³;
4. het betreft binnen de onderzoekslocatie/perceelsgrens een historisch geval van niet ernstige bodemverontreiniging²¹ in de zin van de Wet Bodembescherming. Er is derhalve geen sprake van spoedeisendheid.

Asbest in grond-/puinonderzoek

Tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek zijn in de bodem divers bijmengingen (baksteen, beton en sintels) waargenomen. Tevens is een puinverharding bestaande uit puin- of menggranulaat aangetroffen. De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de NEN 5707 voor grond en de NEN 5897 voor de puinverharding.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' stand houdt. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond en in de puinverharding in de fijne fractie asbesthoudende materialen zijn aangetoond. Tijdens het onderzoek zijn geen grove asbesthoudende materialen waargenomen. De grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) wordt echter niet benaderd of overschreden. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

²¹ in het algemeen is sprake van een geval van ernstige verontreiniging, indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwaterhoudend bodemvolume verhoogde gehalten boven de interventiewaarde bevat (Art. 29 Wet Bodembescherming)

6.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodem- of asbestonderzoek te adviseren.

Aanbevolen wordt de verontreiniging met PAK ter plaatse van boring 1 (0,0 – 0,5 m-mv) bij voorgenomen herontwikkeling te saneren. Indien wordt overgegaan tot sanering dient een beknopt saneringsplan te worden opgesteld. Deze dienen goedgekeurd te zijn door het bevoegde gezag (Gemeente Neder-Betuwe/Omgevingsdienst Rivierenland). Werkzaamheden dienen conform de veiligheidseisen van de CROW 400 uitgevoerd te worden.

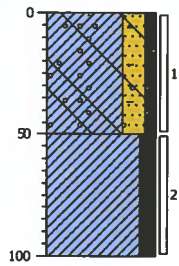
Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden.

Bijlage | 1

Boorprofielen met legenda

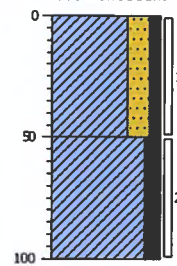
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 1
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



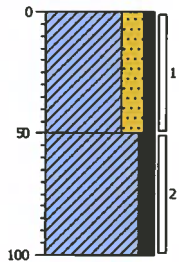
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak sinterhoudend, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 2
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



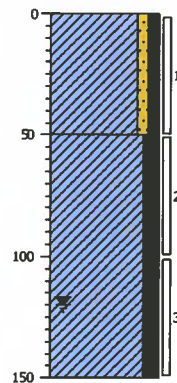
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 3
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



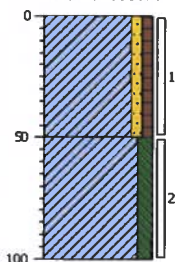
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 4
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



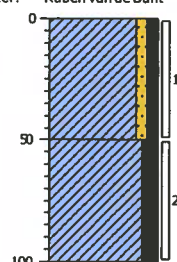
0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100
150

Boring: 5
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 6
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

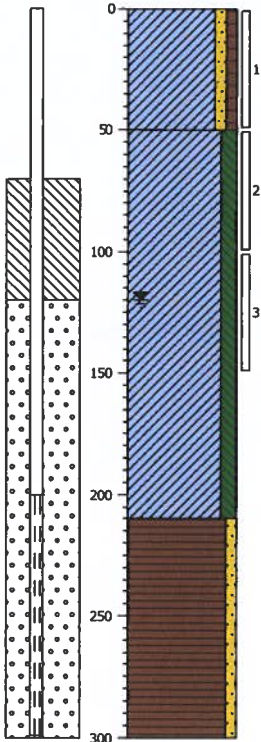
Projectcode: 20057501A

Locatie: Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)

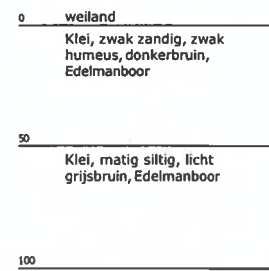
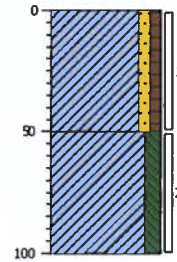
Schaal: 1: 30

Getekend volgens NEN 5104

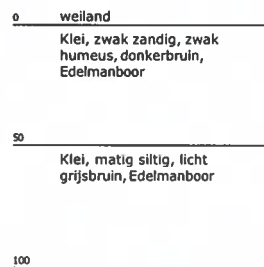
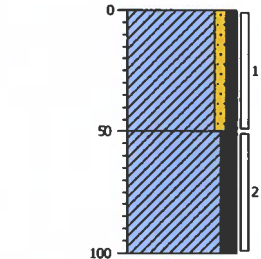
Boring: 7
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



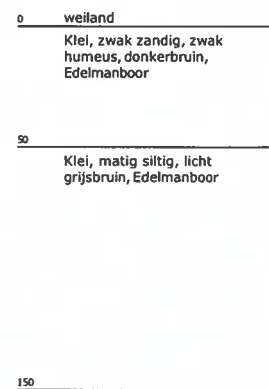
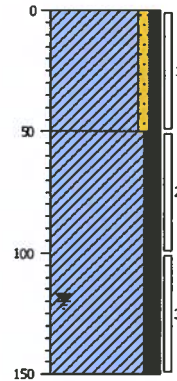
Boring: 8
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



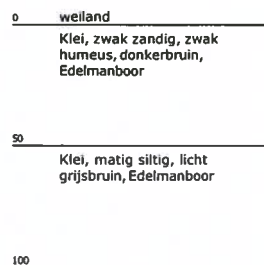
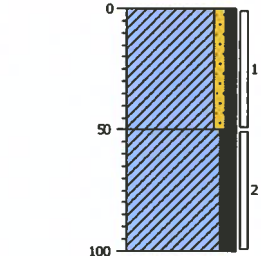
Boring: 9
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



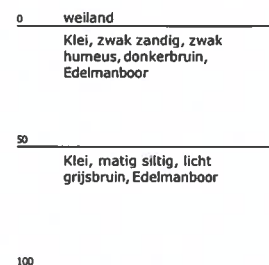
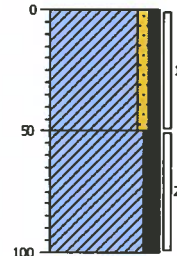
Boring: 10
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



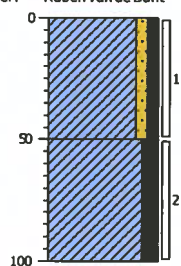
Boring: 11
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



Boring: 12
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt

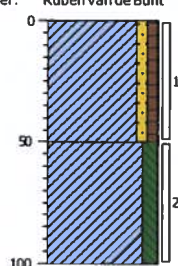


Boring: 13
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



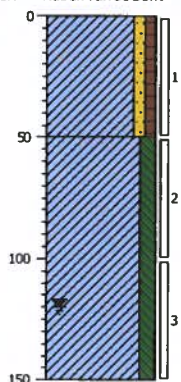
0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 14
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



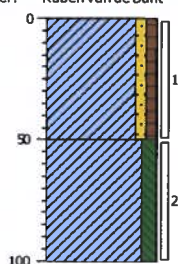
0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 15
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100
150

Boring: 16
Datum: 14-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Projectcode: 20057501A

Locatie: Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)

Schaal: 1: 30

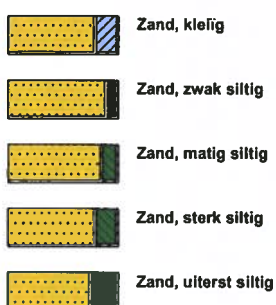
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



peilbuis



klei



leem



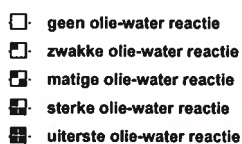
overige toevoegingen



geur



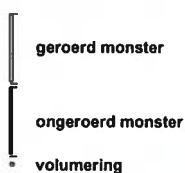
olie



p.l.d.-waarde



monsters



overig



Projectcode: 20057501A

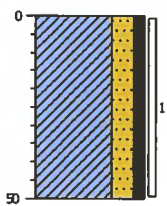
Locatie: Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)

Schaal: 1: 30

Getekend volgens NEN 5104

Sleuf/gat: 101

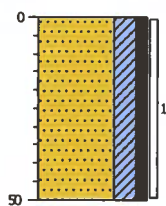
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 102

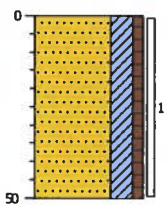
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Zand, matig fijn, kleiig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 103

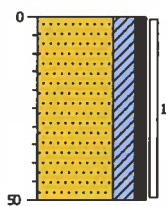
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Zand, matig fijn, kleiig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 104

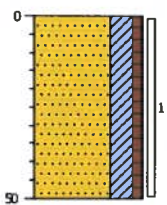
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Zand, matig fijn, kleiig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 105

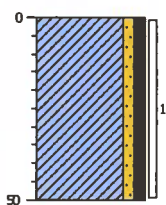
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Zand, matig fijn, kleiig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 106

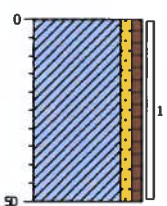
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 107

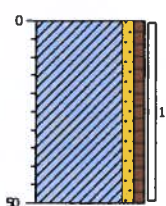
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 108

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Projectcode: 20057501A

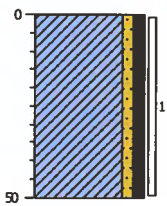
Locatie: Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)

Schaal: 1: 20

Getekend volgens NEN 5104

Sleuf/gat: 109

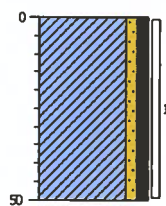
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 110

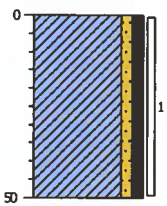
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 111

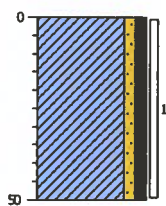
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 112

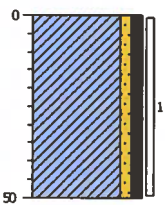
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 113

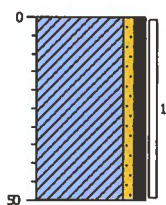
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 114

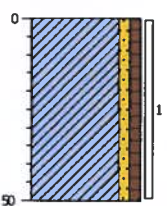
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 115

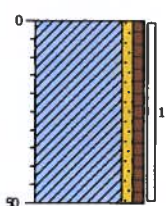
Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 116

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Projectcode: 20057501A

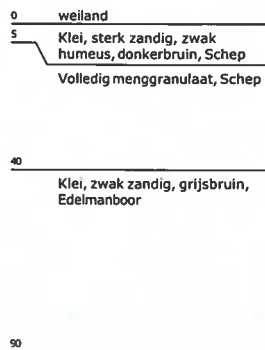
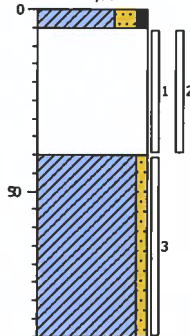
Locatie: Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)

Schaal: 1: 20

Getekend volgens NEN 5104

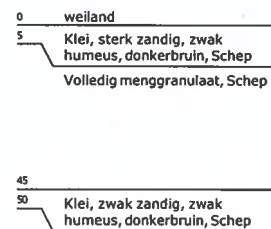
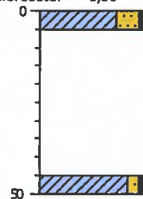
Sleuf/gat: 121

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



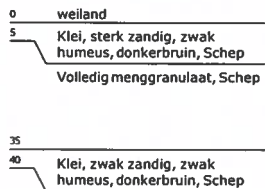
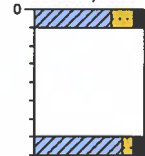
Sleuf/gat: 122

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



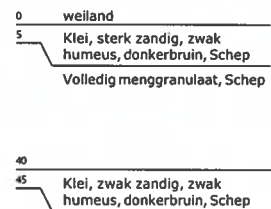
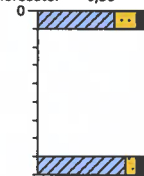
Sleuf/gat: 123

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



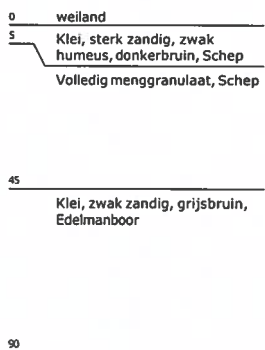
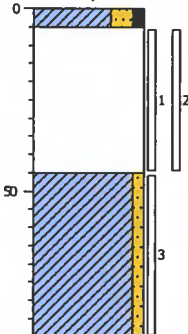
Sleuf/gat: 124

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



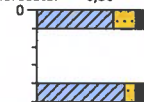
Sleuf/gat: 125

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Sleuf/gat: 126

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Projectcode: 20057501A

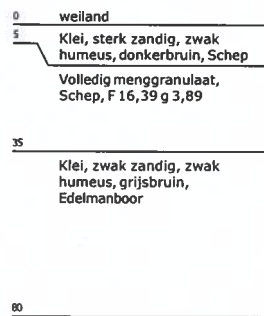
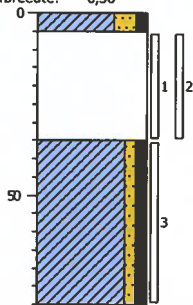
Locatie: Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)

Schaal: 1: 20

Getekend volgens NEN 5104

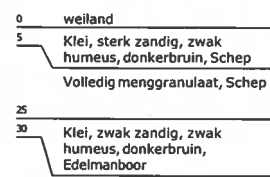
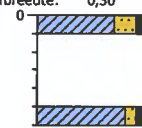
Sleuf/gat: 127

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



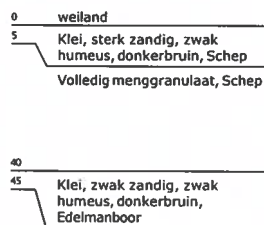
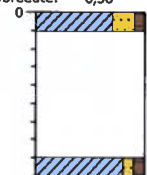
Sleuf/gat: 128

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



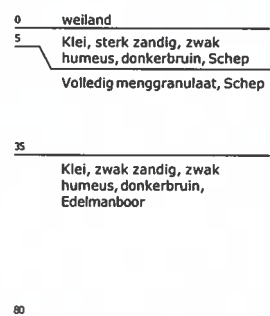
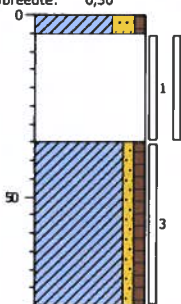
Sleuf/gat: 129

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



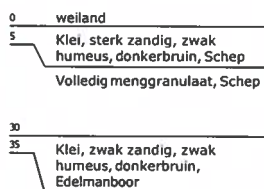
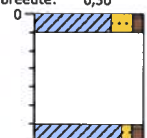
Sleuf/gat: 130

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



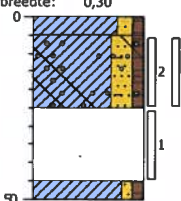
Sleuf/gat: 131

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Sleuf/gat: 151

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Projectcode: 20057501A

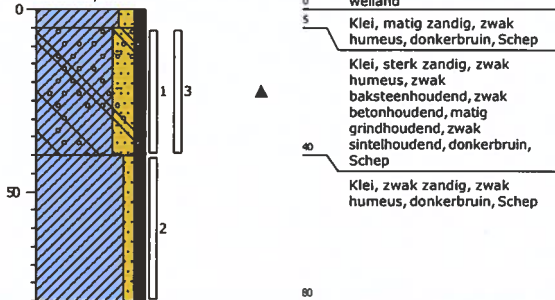
Locatie: Dodewaard, Dalwag (perceel 1793)

Schaal: 1: 20

Getekend volgens NEN 5104

Sleuf/gat: 152

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



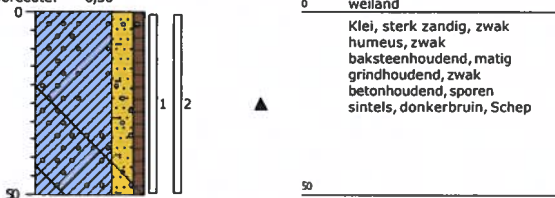
Sleuf/gat: 153

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Sleuf/gat: 154

Datum: 21-9-2020
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Projectcode: 20057501A

Locatie: Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)

Schaal: 1: 20

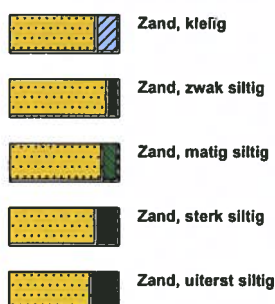
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



pellbuis



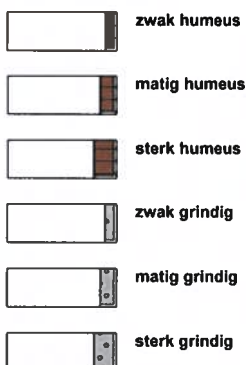
klei



leem



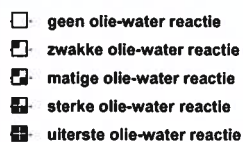
overige toevoegingen



geur



olie



p.l.d.-waarde



monsters



overig



Projectcode:	20057501A
Locatie:	Dalwagen (perceel 1793) Dodewaard
Projectleider:	Mark Dorland

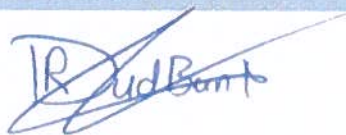
BRL SIKB:	☐ 1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☒ 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	☐ 2100	Mechanisch boren
	☐ 6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg

Protocollen:	☐ 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	☐ 1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	☒ 2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☒ 2002	Het nemen van grondwatermonsters
	☐ 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	☒ 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	☐ 2101	Mechanisch boren
	☐ 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	☐ 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de **BRL SIKB 2000** en de daarbij behorende protocollen.

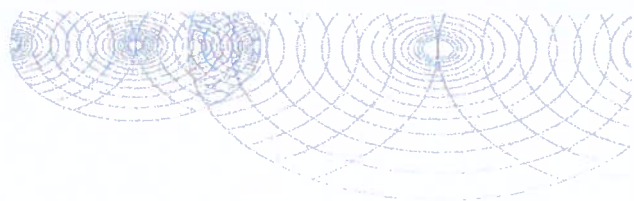
Naam:**Handtekening:**

Ruben van de Bunt



Bijlage | 2

Analysecertificaten



PJ Milieu BV
T.a.v. Mark Dorland
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 17-Sep-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020141334/1
Uw project/verslagnummer	20057501A
Uw projectnaam	Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Sep-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

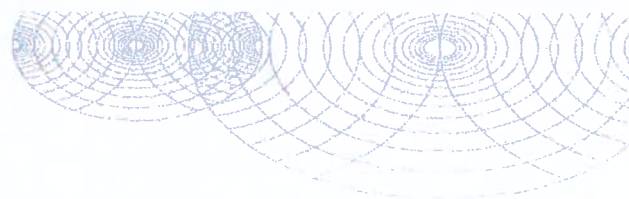
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.801

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20057501A	Certificaatnummer/Versie	2020141334/1
Uw projectnaam	Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)	Startdatum	14-Sep-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Sep-2020/16:07
		Bijlage	A, B, C
Uw monsternemer	Ruben van de Bunt	Pagina	1/2
Door u opgegeven monster	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd			
S Droge stof	% (m/m)	88.7	80.4	73.1	71.3
S Organische stof	% (m/m) ds	4.0	6.0	3.1	6.0
Gloeirest	% (m/m) ds	94	92	94	91
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.5	33.4	40.5	42.3
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	140	240	240	290
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.45	0.26	0.29
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10.0	15	15	21
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	24	22	26
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.060	0.052	0.063
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	41	51	56
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	33	26	28
S Zink (Zn)	mg/kg ds	81	100	92	100
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	14	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	120	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	320	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	230	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	120	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	800	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.020 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Uw datum monstername	Monster nr.
1	1-1	14-Sep-2020	11575026
2	MM-1	14-Sep-2020	11575027
3	MM-2	14-Sep-2020	11575028
4	MM-3	14-Sep-2020	11575029



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

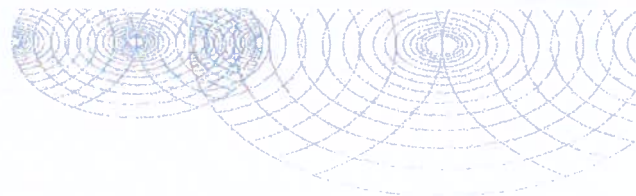
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KVK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20057501A
 Uw projectnaam Dodewaard, Dalwagen (perceel 1793)
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Ruben van de Bunt
 Door u opgegeven monster Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020141334/1
 Startdatum 14-Sep-2020
 Rapportagedatum 17-Sep-2020/16:07
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 52	mg/kg ds	<0.020 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.020 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.020 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.020 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.020 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.020 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.098 ³⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<1.0 ¹⁾	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	15	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	5.1	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	24	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	11	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	11	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4.7	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	10	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.3	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	6.9	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	95	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 1-1
 2 MM-1
 3 MM-2
 4 MM-3

Uw datum monstername Monster nr.

14-Sep-2020 11575026
 14-Sep-2020 11575027
 14-Sep-2020 11575028
 14-Sep-2020 11575029

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

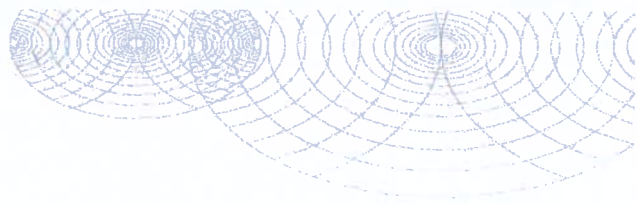
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



TESTEN
 RvA L010

VA



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020141334/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11575026	1	1	0	50	0538298491	1-1
11575027	15	1	0	50	0538300425	MM-1
11575027	16	1	0	50	0538300427	MM-1
11575027	2	1	0	50	0538298489	MM-1
11575027	5	1	0	50	0538298482	MM-1
11575027	6	1	0	50	0538298483	MM-1
11575027	7	1	0	50	0538299009	MM-1
11575027	10	1	0	50	0538298950	MM-1
11575027	12	1	0	50	0538299005	MM-1
11575027	14	1	0	50	0538298991	MM-1
11575027					0538298485	MM-1
11575028	1	2	50	100	0538298490	MM-2
11575028	3	2	50	100	0538298486	MM-2
11575028	4	3	100	150	0538298484	MM-2
11575028	5	2	50	100	0538298479	MM-2
11575028	6	2	50	100	0538298364	MM-2
11575028	7	3	100	150	0538298982	MM-2
11575028	8	2	50	100	0538299010	MM-2
11575028	9	2	50	100	0538298985	MM-2
11575029	10	3	100	150	0538298972	MM-3
11575029	11	2	50	100	0538299011	MM-3
11575029	12	2	50	100	0538299008	MM-3
11575029	13	2	50	100	0538299002	MM-3
11575029	14	2	50	100	0538300413	MM-3
11575029	15	3	100	150	0538299004	MM-3
11575029	16	2	50	100	0538300431	MM-3



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.801

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).