



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken

Fonteinallee 2A (parkeerterrein nabij Kasteel
Doorwerth) te Doorwerth

PROJECTNUMMER:

B20.7905C

Versie: 01

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken, Fonteinallee 2A
(parkeerterrein nabij Kasteel Doorwerth) te Doorwerth

PROJECTNUMMER:

B20.7905C
Versie 01

OPDRACHTGEVER:

Buro SRO

DATUM:

18 december 2020

Auteur:

J.P.G. Boerakker
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B20.7905C/R7905C-01/GO

SAMENVATTING

Buro SRO heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch onderzoek, verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van het parkeerterrein gelegen nabij de Fonteinallée 2A (kasteel Doorwerth) te Doorwerth.

De onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, de NEN 5740/A1:2016, en de NEN 5897:2015/C2:2017.

Het doel van de diverse onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem/puin (inclusief asbest) op de onderzoekslocatie en bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer J.P.G. Boerakker en de heer ing. H.M.W. van der Donk.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de beschikbare informatie is gebleken dat voor de locatie de volgende aandachtspunten van toepassing zijn:

- Van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. Wel is volgens www.bodemloket.nl een verkennend bodemonderzoek bekend van een gedeelte van de onderzoekslocatie. Hiervan zijn echter geen gegevens bekend bij de gemeente Renkum en de ODRA;
- Uit het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl blijkt dat de locatie naar verwachting nooit bebouwd is geweest en altijd heeft gediend als agrarisch landbouwperceel. Daarnaast blijkt dat er één voormalige sloot aanwezig is op de locatie. Er zijn, voor zover bekend, geen voormalige wegen, boomgaarden en/of kassen aanwezig geweest op de onderzoekslocatie;
- Op de locatie is aan de westzijde een parkeerplaats met diverse puinverhardingen aanwezig. Aan de noordzijde van de locatie is een puinpad aanwezig. Volgens de opdrachtgever betreft het gecertificeerd puin. Hiervan zijn echter geen certificaten voor handen. Het overige terrein is in gebruik als weiland. Op basis hiervan is ter plaatse van het gedeelte met puinverhardingen-/paden een verkennend onderzoek naar asbest noodzakelijk (NEN 5897). Vooral nog wordt ervan uitgegaan dat in de daadwerkelijke bodem geen puinbijmengingen aanwezig zijn, waardoor een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 niet noodzakelijk is;
- Voor zover bekend zijn er, afgezien van de voormalige sloot, verder geen bodembedreigende verdachte activiteiten aanwezig (geweest) op de locatie;
- Aangezien naar verwachting geen grond van de onderzoekslocatie wordt afgevoerd, is een aanvullend onderzoek naar PFAS ons inziens niet noodzakelijk.

Op basis van de beschikbare informatie zijn geen recente gegevens bekend met betrekking tot de bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie. Voor de algemene bodemkwaliteit kan uit worden gegaan van de NEN 5740 voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Echter de grondlagen onder de aanwezige puinverhardingen-/paden ter plaatse van de noord- en westzijde van de locatie en de gedempte sloot betreffen wel aandachtspunten, waardoor aanvullende veld- en laboratoriumwerkzaamheden noodzakelijk zijn, aanvullend op de onverdachte niet-lijnvormige strategie.

Daarnaast is een verkennend onderzoek naar asbest in puin conform de NEN 5897 noodzakelijk ter plaatse van de noord- en westzijde (puinverhardingen/paden) van de onderzoekslocatie.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat in de daadwerkelijke bodem geen puinbijmengingen aanwezig zijn, waardoor een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 niet noodzakelijk is.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. gedempte sloot)

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

De grondlagen onder de puinverhardingen-/paden ter plaatse van de noord- en westzijde van de locatie en de gedempte sloot betroffen wel aandachtspunten, waarvoor aanvullende werkzaamheden zijn uitgevoerd. Op basis hiervan wordt wel voldaan aan de strategie VED-HE-NL.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek kan de gestelde onverdachte hypothese worden aangenomen, aangezien in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

De gedempte sloot en de puinverhardingen-/paden hebben daarnaast niet geleid tot een (ernstige) bodemverontreiniging.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de indexwaarde van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Verkennd onderzoek naar asbest puinverhardingen-/paden noord- en westzijde

Voor wat betreft asbest in de bodem ter plaatse van de puinverhardingen en het puinpad op de noord- en westzijde van de locatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen.

Zintuiglijk is in de opgegraven puinlagen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is eveneens geen asbest aangetoond.

Tevens zijn tijdens de veldwerkzaamheden op zowel het maaiveld als in de opgeboorde/opgegraven grond geen puinbijmengingen en asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen (fractie > 20 mm), waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in de grond conform NEN 5707 niet noodzakelijk bleek

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels onderhavige onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest in puin) ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van het parkeerterrein aan de Fonteinallée 2A (Kasteel Doorwerth) te Doorwerth in voldoende mate vastgesteld.

De bodemvreemde lagen alsmede de gedempte sloot hebben niet geleid tot een (ernstige) bodem- en/of asbestverontreiniging en/of verslechtering van de bodemkwaliteit.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	6
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	6
3. LOCATIEGEGEVENS EN VERVOLGTRAJECT	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725)	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. HYPOTHESE	9
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE ONDERZOEKEN	10
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	11
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	13
7.1. GROND/GRONDWATER.....	13
7.2. ASBEST	14
8. RESULTATEN.....	15
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	15
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN	15
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	18
9. CONCLUSIES EN AANBEVELING.....	19
9.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	19
9.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	20
10. REFERENTIES.....	21

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste boringen, peilbuizen en proefgaten
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater

1. INLEIDING

Buro SRO heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch onderzoek, verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van het parkeerterrein gelegen nabij de Fonteinallée 2A (kasteel Doorwerth) te Doorwerth.

De onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1], de NEN 5740/A1:2016 [2], en de NEN 5897:2015/C2:2017 [3].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer J.P.G. Boerakker en de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

Het doel van de diverse onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem/puin (inclusief asbest) op de onderzoekslocatie en bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

3. LOCATIEGEGEVENS EN VERVOLGTRAJECT

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Fonteinallée 2A (kasteel Doorwerth) te Doorwerth en staat kadastraal bekend als gemeente Doorwerth, sectie C, nummer 740. Het westelijk deel van de onderzoekslocatie wordt incidenteel gebruikt als parkeerplaats bij evenementen en bestaat uit diverse puinverhardingen. Aan de noordzijde van de locatie is een puinpad aanwezig. Het overige terrein is in gebruik als weiland. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 9.993 m².

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historisch onderzoek (NEN 5725)

Voorafgaand aan de diverse verkennende bodemonderzoeken is een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Bij de gemeente Renkum en de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) zijn de historische gegevens aangevraagd. Echter zijn zowel bij de gemeente Renkum als de ODRA geen gegevens bekend van de onderzoekslocatie. Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn de websites www.bodemloket.nl, www.kadaster.nl en www.topotijdreis.nl geraadpleegd. Tevens is aanvullende informatie verkregen van de opdrachtgever (d.d. 26 november 2020).

Bodemkwaliteitsgegevens

Uit informatie van www.bodemloket.nl blijkt dat van een gedeelte van de onderzoekslocatie één verkennend bodemonderzoek bekend en uitgevoerd is door UDM Adviesbureau B.V. (kenmerk 05.04.084, d.d. 25 april 2018). Van dit onderzoek zijn echter geen gegevens bekend bij de gemeente Renkum en de ODRA.

Historisch kaartmateriaal

Op basis van het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl blijkt dat de locatie naar verwachting nooit bebouwd is geweest en altijd als agrarisch landbouwperceel heeft gediend. Hierbij is gebleken dat op de onderzoekslocatie in het verleden één sloot aanwezig is geweest. Verder blijkt dat, voor zover bekend, geen voormalige wegen, boomgaarden en/of kassen aanwezig zijn geweest op de onderzoekslocatie.

Bodembedreigende activiteiten (zoals boven- en/of ondergrondse brandstoftanks)

Voor zover bekend zijn, afgezien van de voormalige sloot, op en in de directe omgeving (< 25 m) van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest).

Asbest

Op het noordelijk en westelijk gedeelte van de locatie zijn puinverhardingen-/paden aanwezig. Volgens de opdrachtgever betreft het gecertificeerd puin. Hiervan zijn echter geen certificaten voor handen. Op basis hiervan is ter plaatse van dit gedeelte wel een verkennend onderzoek naar asbest noodzakelijk (NEN 5897) .

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat in de (onderliggende) bodem geen puinbijmengingen aanwezig zijn, waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 niet noodzakelijk is.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan het veldwerk, zijn de diverse puinverhardingen ter plaatse van de parkeerplaats en het puinpad op de onderzoekslocatie bevestigd. Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie waargenomen, die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

PFAS

Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en het directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Dus zodra er grond van de locatie moet worden afgevoerd en elders toegepast, dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio. Aangezien naar verwachting geen grond van de onderzoekslocatie wordt afgevoerd, is een aanvullend onderzoek naar PFAS ons inziens niet noodzakelijk.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de beschikbare informatie is gebleken dat voor de locatie de volgende aandachtspunten van toepassing zijn:

- Van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. Wel is volgens www.bodemloket.nl een verkennend bodemonderzoek bekend van een gedeelte van de onderzoekslocatie. Hiervan zijn echter geen gegevens bekend bij de gemeente Renkum en de ODRA;
- Uit het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl blijkt dat de locatie naar verwachting nooit bebouwd is geweest en altijd heeft gediend als agrarisch landbouwperceel. Daarnaast blijkt dat er één voormalige sloot aanwezig is op de locatie. Er zijn, voor zover bekend, geen voormalige wegen, boomgaarden en/of kassen aanwezig geweest op de onderzoekslocatie;
- Op de locatie is aan de westzijde een parkeerplaats met diverse puinverhardingen aanwezig. Aan de noordzijde van de locatie is een puinpad aanwezig. Volgens de opdrachtgever betreft het gecertificeerd puin. Hiervan zijn echter geen certificaten voor handen. Het overige terrein is in gebruik als weiland. Op basis hiervan is ter plaatse van het gedeelte met puinverhardingen-/paden een verkennend onderzoek naar asbest noodzakelijk (NEN 5897). Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat in de daadwerkelijke bodem geen puinbijmengingen aanwezig zijn, waardoor een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 niet noodzakelijk is;
- Voor zover bekend zijn er, afgezien van de voormalige sloot, verder geen bodembedreigende verdachte activiteiten aanwezig (geweest) op de locatie;
- Aangezien naar verwachting geen grond van de onderzoekslocatie wordt afgevoerd, is een aanvullend onderzoek naar PFAS ons inziens niet noodzakelijk.

Op basis van de beschikbare informatie zijn geen recente gegevens bekend met betrekking tot de bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie. Voor de algemene bodemkwaliteit kan uit worden gegaan van de NEN 5740 voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Echter de grondlagen onder de aanwezige puinverhardingen-/paden ter plaatse van de noord- en westzijde van de locatie en de gedempte sloot betreffen wel aandachtspunten, waardoor aanvullende veld- en laboratoriumwerkzaamheden noodzakelijk zijn, aanvullend op de onverdachte niet-lijnvormige strategie.

Daarnaast is een verkennend onderzoek naar asbest in puin conform de NEN 5897 noodzakelijk ter plaatse van de noord- en westzijde (puinverhardingen/paden) van de onderzoekslocatie.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat in de daadwerkelijke bodem geen puinbijmengingen aanwezig zijn, waardoor een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 niet noodzakelijk is.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bij de bepaling van de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn de gegevens van de websites www.dinoloket.nl en www.grondwatertools.nl gebruikt.

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 9 meter dikke goed doorlatende deklaag aanwezig, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. De deklaag bestaat voornamelijk uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind. Onder de deklaag is een scheidende laag aanwezig van circa 44 meter die voornamelijk bestaat uit zandige klei, klei, grof en midden zand behorend tot de Formatie van Waalre en is opgebouwd uit gestuwde afzettingen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket is circa 14 meter dik en bestaat hoofdzakelijk uit midden en grof zand van de Formaties van Peize en Waalre. Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een laag van circa 1 meter die hoofdzakelijk bestaat uit zandige klei, klei en midden zand behorend tot de Formatie van Waalre. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerende pakket tot circa 82 m-mv.

4.2. Geohydrologie

De regionale grondwaterstroming is zuidelijk gericht, richting de Neder-Rijn en de Waal. De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt verder beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen) en overig oppervlaktewater.

De locatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is voor de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

De grondlagen onder de puinverhardingen-/paden ter plaatse van de noord- en westzijde van de locatie en de gedempte sloot betreffen wel aandachtspunten, waarvoor aanvullende werkzaamheden noodzakelijk zijn.

De puinverhardingen-/paden ter plaatse van de noord- en westzijde zijn verdacht op het voorkomen van asbest. De bodem is vooralsnog onverdacht op asbest, aangezien hierin geen puinbijmengingen worden verwacht.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Verkenkend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoeksopzet naar de algemene bodemkwaliteit wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij normaliter uit kan worden gegaan van de onderzoeksstrategie voor een ‘onverdachte niet-lijnvormige locatie’ (ONV-NL) met een oppervlakte van maximaal 1 ha.

In verband met de aanwezige puinverhardingen-/paden ter plaatse van de noord- en westzijde zijn direct de volgende aanvullende werkzaamheden uitgevoerd, aanvullend op de onverdachte strategie:

- 5 extra boringen tot circa 1,0 m-mv;
- 3 boringen doorzetten tot circa 1,0 m-mv;
- 2 extra grondanalyses op een standaard NEN-pakket.

Op basis hiervan wordt uiteindelijk wel voldaan aan de onderzoeksstrategie voor een ‘diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming’ (VED-HE-NL) met een oppervlakte van maximaal 1 ha, waarbij in verhouding meer werkzaamheden zijn uitgevoerd bij de puinverhardingen-/paden en onderliggende grondlagen.

Gedempte sloot

Aanvullend wordt één dwarsraai van drie boringen tot 1,5 m-mv geplaatst in verband met de gedempte sloot. Vooralsnog zijn geen extra NEN-analyses opgenomen en wordt volstaan met een zintuiglijke beoordeling van de opgeboorde grond op slib, puinbijmengingen, etc.

Verkenkend onderzoek naar asbest puinverhardingen-/paden noord- en westzijde

Voor het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van de puinverhardingen -/paden op de noord- en westzijde van de locatie wordt de strategie gehanteerd conform de NEN 5897 voor halfverhardingslagen voor een oppervlakte van 1.500 m².

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat in de daadwerkelijke bodem geen puinbijmengingen aanwezig zijn, waardoor een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 niet noodzakelijk is.

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest worden met een schep proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 m x 0,3 m tot minimaal 0,5 m-mv, waarbij enkele proefgaten dieper worden doorgeboord tot in de onverdachte/ongeroerde ondergrond. Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. Ten behoeve van het onderzoek naar asbest wordt tevens een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd.

Van de meest verdachte puinlagen uit de proefgaten, worden diverse mengmonsters samengesteld voor analyses op asbest conform NEN 5898:2015 (fractie < 20 mm).

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificatienr: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6) en protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6).

De volledige puinlagen op de onderzoekslocatie betreffen geen bodem en zijn derhalve niet conform protocol 2018 onderzocht.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schep en Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde/opgegraven grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
25 november 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2001 (v. 6)
4 december 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2002 (v. 6)

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Verkennd bodemonderzoek

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, conform de onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek, zijn in totaal 27 boringen (B01 t/m B25) geplaatst. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen PB02 en PB20, ter plaatse van de parkeerplaats en het puinpad dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis. De boringen B01 t/m B07, B09, PB20 en B25 zijn ter plaatse van de puinverhardingen-/paden aan de noord- en westzijde geplaatst. De raai boring B18A-C is ter plaatse van de gedempte sloot geplaatst. De overige boringen zijn ter plaatse van het weiland gesitueerd.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

(deel)locatie	Boringen / peilbuizen			
	Circa 0,5 m-mv	Circa 1,0 m-mv	Max. 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
Algemene kwaliteit (inclusief gedempte sloot)	B10, B11, B13, B16, B17, B19, B21 t/m B24	B01, B03, B05 t/m B09, B25	B04, B12*, B14*, B15*, B18A-C*	PB02, PB20

- In verband met het voorkomen van natuurlijke grindbijnmengingen zijn de boringen tot maximaal 1,5 m-mv geplaatst. De ondergrond van 1 tot 1,5 m-mv betreft reeds de natuurlijke ondergrond en is geanalyseerd en is representatief voor de diepere ondergrond. Hiermee is de representativiteit van het onderzoek gewaarborgd.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB02 en PB20 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 4 december 2020 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Verkennd onderzoek naar asbest puinverhardingen-/paden noord- en westzijde (NEN 5897)

Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van de puinverhardingen-/paden op de noord- en westzijde van de locatie is hier allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie deels verhard is (totaal 40 %). Desondanks heeft een efficiënte maaiveldinspectie (> 25 % zichtbaar) plaats kunnen vinden. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen zijn in totaal 10 proefgaten (B01 t/m B07, B09, PB20 en B25) van 0,3 m x 0,3 m tot circa 1,0 m-mv gegraven.

Voor de inspectie van de ondergrond zijn diverse proefgaten doorgezet middels een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot in de ongeroerde ondergrond. De proefgaten zijn verdeeld over de diverse puinverhardingen ter plaatse van de parkeerplaats en het punpad.

Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (> 20 mm) aangetroffen. Wel zijn 2 soorten puin waargenomen in de puinverhardingen-/paden, waardoor conform de NEN 5897 2 extra analyses op puin noodzakelijk zijn.

In de onder- en omliggende grondlagen zijn zintuiglijk geen puinbijmengingen en/of asbestverdachte materialen waargenomen, waardoor een verkennend onderzoek conform NEN 5707 definitief niet noodzakelijk is.

In het veld zijn derhalve vier puinmengmonsters van de puinverhardingen-/paden samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde puinmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.4 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De situatieschets met de geplaatste boringen, peilbuizen en gegraven proefgaten is opgenomen als bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4] en bedraagt in beide gevallen 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentiinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grond- en/of puinmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Als tijdens de analyse van asbest in fijne fractie (< 20 mm) blijkt dat er in een monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en dat er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie < 500 μm , wordt in de NEN 5898 geadviseerd een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707/NEN5897. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot circa 1,0 m-mv uit zwak tot matig zandige, zwak humeuze klei met plaatselijk een laagje van 0,25-0,30 m-mv bestaande uit matig fijn, zwak siltig zand. Vanaf circa 1,0 m-mv bestaat de bodem tot de maximale boordiepte van 3,6 m-mv hoofdzakelijk uit matig fijn tot grof, zwak siltig zand, waarbij plaatselijk sterk grindig materiaal is aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boringen ter plaatse van de puinverhardingen-/paden (noord- en westzijde) zintuiglijk volledige puinlagen aangetroffen, zoals weergegeven in tabel 8.1. Hiervoor is een verkennend onderzoek naar asbest conform NEN 5897 uitgevoerd.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	Ja	1,00	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin
PB02	Ja	3,60	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin
B03	Ja	1,00	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin
B04	Ja	2,00	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin
B05	Ja	1,00	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin
B06	Ja	1,00	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin
B07	Ja	1,00	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin
B09	Ja	1,00	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin
PB20	Ja	3,60	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin
B25	Ja	1,00	0,00 - 0,25	+	Volledig puin
			0,30 - 0,70	+	Volledig puin

Toelichting bij de tabel 8.1:

Volledig ≥ 50 % bodemvreemd materiaal;
+ Betreft geen bodem (≥ 50 % bodemvreemd materiaal).

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde/opgegraven grond/puin, geen overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot zijn geen slib bijmengingen aangetroffen.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond en de maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

NEN

Op basis van de onderzoeksopzet, de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de bekende gegevens, zijn diverse grond(meng)monsters samengesteld.

Zoals eerder aangegeven zijn direct twee aanvullende grondmengmonsters geanalyseerd op een standaard NEN-pakket van de grondlagen onder de volledige puinlagen. Aangezien ter plaatse van/nabij de voormalige watergang geen afwijkende waarnemingen zijn gedaan, zijn deze grondmonsters tevens meegenomen ten behoeve van de algemene kwaliteit.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit (incl. gedempte sloot)					
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B08 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50) B24 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM02	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B12 (1,00 - 1,50) B14 (1,00 - 1,50) B15 (1,00 - 1,50) B18B (1,00 - 1,50)	NEN	-	-
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B17 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50) B23 (0,00 - 0,50)	NEN	Ni	-
MM04 (ter plaatse van de parkeerplaats)	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B05 (0,70 - 1,00) B07 (0,70 - 1,00) B09 (0,70 - 1,00) PB02 (0,70 - 1,00)	NEN	-	-
M05 (ter plaatse van het puinpad)	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB20 (0,70 - 1,00)	NEN	Co, Ni	-
MM06 (ter plaatse van de parkeerplaats)	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B01 (0,25 - 0,30) B06 (0,25 - 0,30) B25 (0,25 - 0,30) PB20 (0,25 - 0,30)	NEN	-	-

Toelichting bij de tabel 8.2:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB02	2,60 - 3,60	1,94	7,6	446	2,13	NEN	-	-
PB20	2,60 - 3,60	2,03	7,6	453	2,18	NEN	-	-

Toelichting bij de tabel 8.3:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

Verkennd onderzoek naar asbest puinverhardingen-/paden noord- en westzijde (NEN 5897)

Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen, waarbij twee puinsoorten zijn waargenomen in de puinverhardingen-/paden, zijn vier puinmengmonsters samengesteld en aangeboden aan het lab voor analyse op asbest (< 20 mm). De samenstelling van de onderzochte puinmengmonsters en de bijbehorende analyses zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Samenstelling puinmengmonsters asbest

Monstercode	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B01, PB02, B03, B09, B25	Volledig puin	0,0-0,25	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB02	B01, PB02, B03, B09, B25	Volledig puin	0,3-0,7	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB03	B04, B05, B06, B07, PB20	Volledig puin	0,0-0,25	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB04	B04, B05, B06, B07, PB20	Volledig puin	0,3-0,7	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹

Toelichting bij de tabel 8.4:

Volledig ≥ 50 % bodemvreemd materiaal;

¹ Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in puin < 20 mm;

De resultaten van de geanalyseerde puinmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) is weergegeven in tabel 8.5.

Tabel 8.5: Overzicht onderzochte puinmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type ¹	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 0,4	< 0,4
MMASB02	-	-	-	< 0,4	< 0,4
MMASB03	-	-	-	< 0,4	< 0,4
MMASB04	-	-	-	< 0,4	< 0,4

Toelichting bij de tabel 8.5:

- Niets aangetoond.

¹ Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in puin < 20 mm;

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)

Algemene kwaliteit (incl. gedempte sloot)

In het onderzochte grondmengmonster MM01 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv; klei), alsmede het onderzochte grondmengmonster MM02 van de zintuiglijk schone ondergrond (1,0-1,5 m-mv; zand) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte grondmengmonster MM03 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv; klei) is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de betreffende achtergrondwaarde, maar blijft ruim beneden de interventiewaarde alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte grondmengmonster MM04 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,7-1,0 m-mv; zand) onder de volledige puinlaag ter plaatse van de parkeerplaats, alsmede het onderzochte grondmengmonster MM06 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,25-0,30 m-mv; zand) onder de volledige puinlaag ter plaatse van de parkeerplaats, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte grondmonster M05 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,7-1,0 m-mv; klei) uit boring PB20 onder de volledige puinlaag ter plaatse van het puinpad, zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

Grondwater

In de onderzochte grondwatermonsters uit peilbuizen PB02 en PB20 zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Verkennd onderzoek naar asbest puinverhardingen-/paden noord- en westzijde (NEN 5897)

Tijdens het verkennend onderzoek naar asbest zijn zowel op het maaiveld als in het opgeboorde/opgegraven materiaal zintuiglijk (> 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

In de onderzochte mengmonsters van de volledige puinlagen ter plaatse van de parkeerplaats en het puinpad (MMASB01; 0,0-0,25 m-mv), (MMASB02; 0,3-0,7 m-mv), (MMASB03; 0,0-0,25 m-mv) en (MMASB04; 0,3-0,7 m-mv) is analytisch (< 20 mm) geen asbest aangetoond (< 0,4 mg/kg d.s.).

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. gedempte sloot)

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

De grondlagen onder de puinverhardingen-/paden ter plaatse van de noord- en westzijde van de locatie en de gedempte sloot betroffen wel aandachtspunten, waarvoor aanvullende werkzaamheden zijn uitgevoerd. Op basis hiervan wordt wel voldaan aan de strategie VED-HE-NL.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek kan de gestelde onverdachte hypothese worden aangenomen, aangezien in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

De gedempte sloot en de puinverhardingen-/paden hebben daarnaast niet geleid tot een (ernstige) bodemverontreiniging.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de indexwaarde van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

9.2. Verkennend onderzoek naar asbest puinverhardingen-/paden noord- en westzijde

Voor wat betreft asbest in de bodem ter plaatse van de puinverhardingen en het tuinpad op de noord- en westzijde van de locatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen.

Zintuiglijk is in de opgegraven puinlagen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is eveneens geen asbest aangetoond.

Tevens zijn tijdens de veldwerkzaamheden op zowel het maaiveld als in de opgeboorde/opgegraven grond geen puinbismengingen en asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen (fractie > 20 mm), waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in de grond conform NEN 5707 niet noodzakelijk bleek

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

9.3. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels onderhavige onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest in puin) ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van het parkeerterrein aan de Fonteinallee 2A (Kasteel Doorwerth) te Doorwerth in voldoende mate vastgesteld.

De bodemvreemde lagen alsmede de gedempte sloot hebben niet geleid tot een (ernstige) bodem- en/of asbestverontreiniging en/of verslechtering van de bodemkwaliteit.

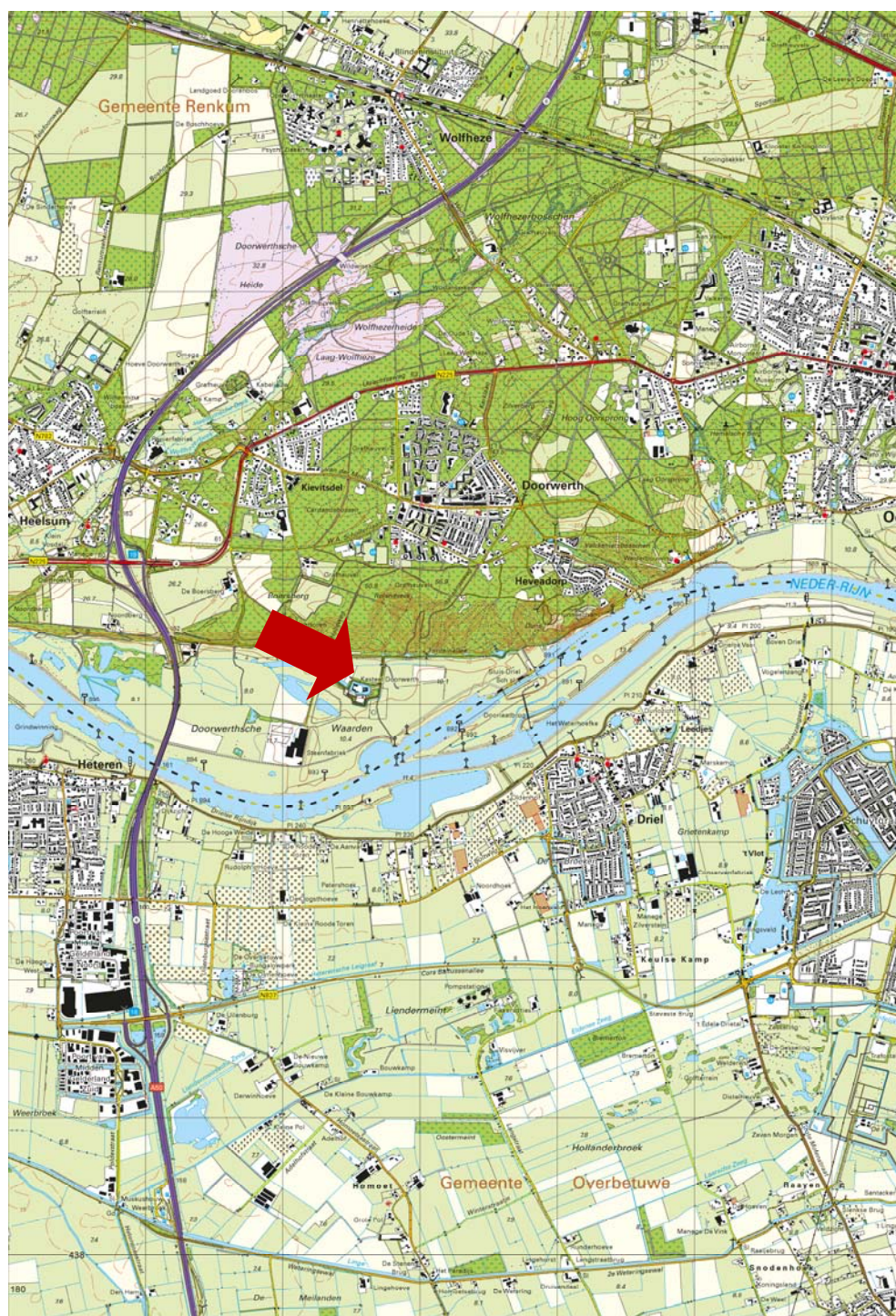
Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725:2017, norm Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5897/C2:2017, norm Bodem – Landbodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



Tekening: B20.7905C

Schaal: 1 : 50.000

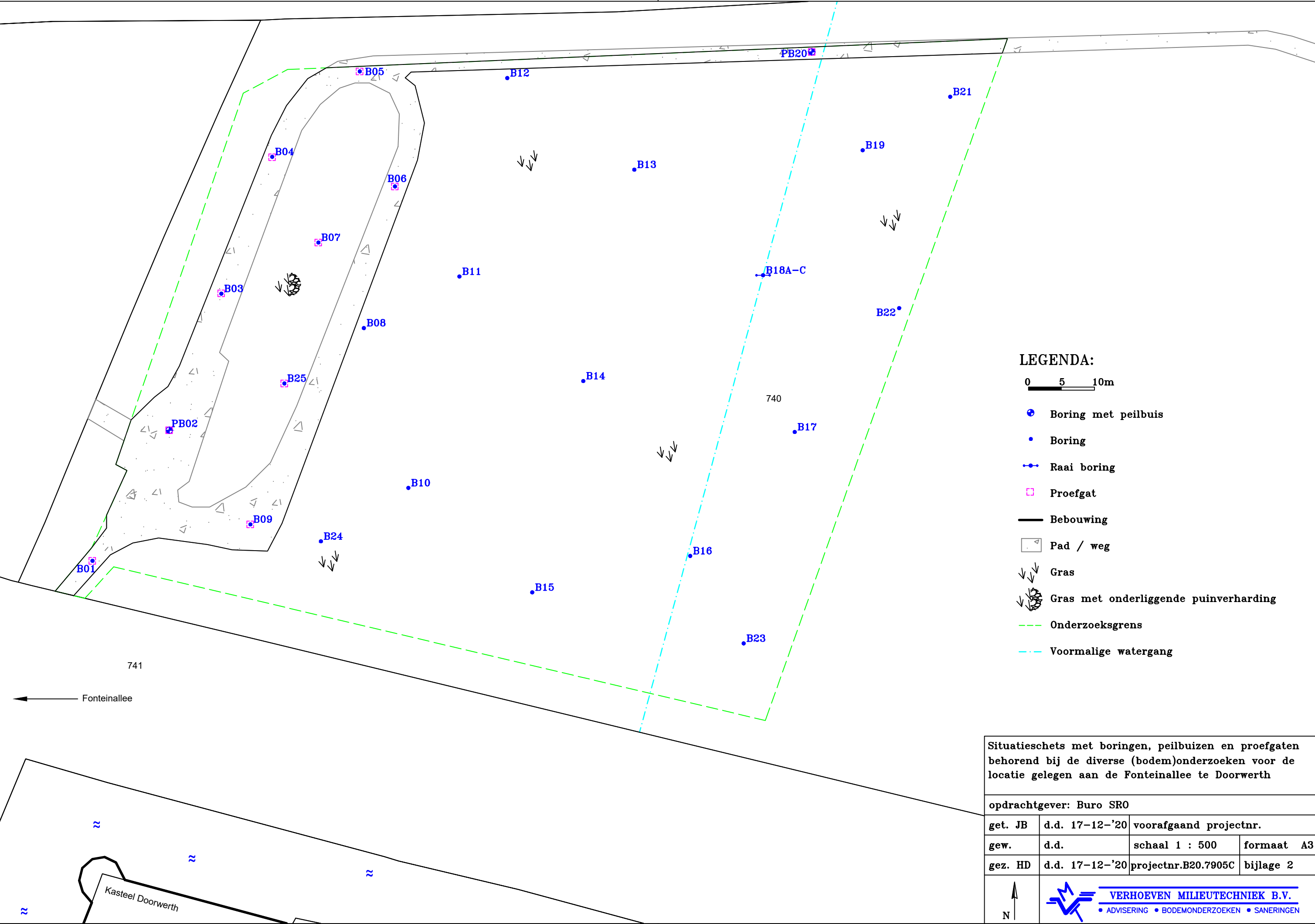
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2020)

Onderdeel:
Situering in de regio



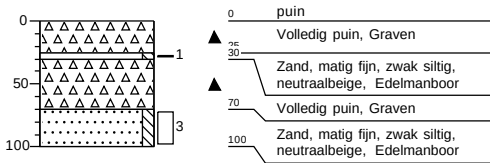
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2

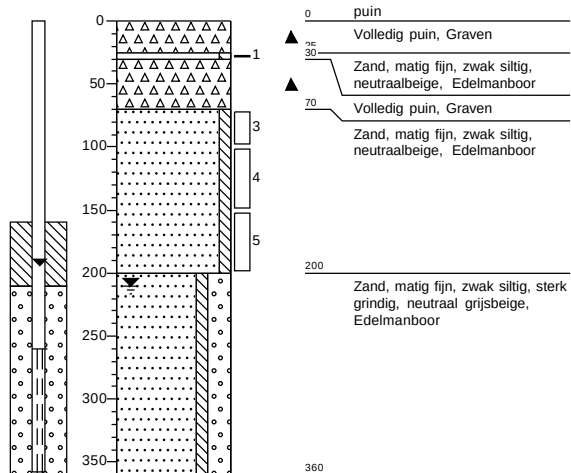


Bijlage 3

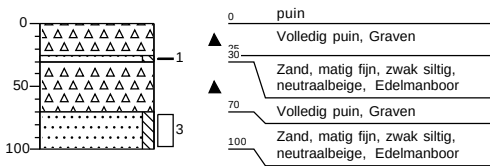
Boring: B01
Datum: 4-12-2020



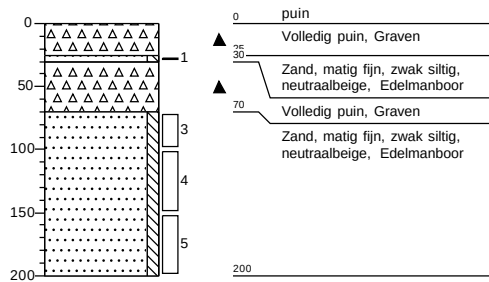
Boring: PB02
Datum: 25-11-2020
GWS: 210



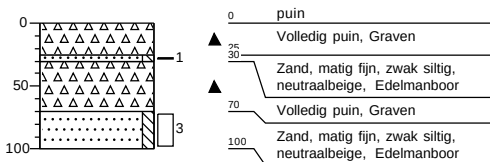
Boring: B03
Datum: 4-12-2020



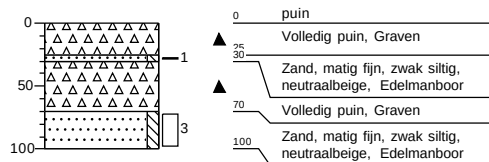
Boring: B04
Datum: 4-12-2020



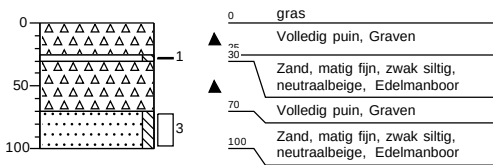
Boring: B05
Datum: 4-12-2020



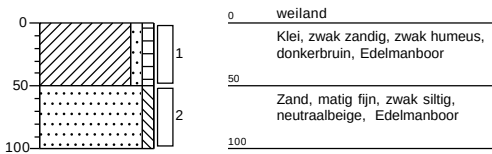
Boring: B06
Datum: 4-12-2020



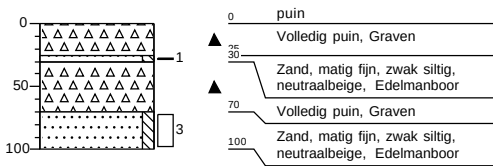
Boring: B07
Datum: 4-12-2020



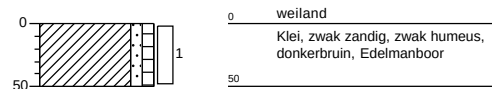
Boring: B08
Datum: 25-11-2020



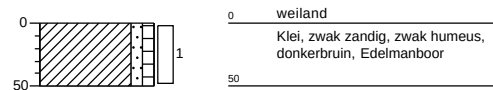
Boring: B09
Datum: 4-12-2020



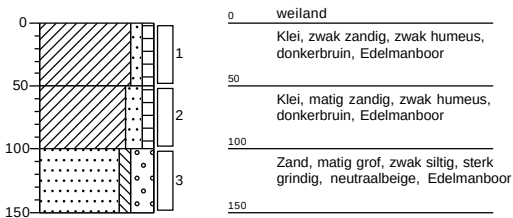
Boring: B10
Datum: 25-11-2020



Boring: B11
Datum: 25-11-2020

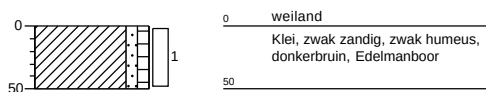


Boring: B12
Datum: 25-11-2020

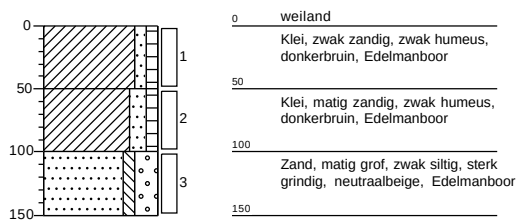


Boring: B13

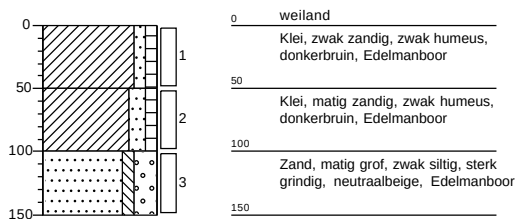
Datum: 4-12-2020

**Boring: B14**

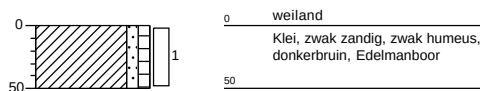
Datum: 25-11-2020

**Boring: B15**

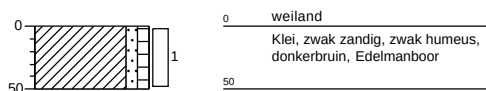
Datum: 25-11-2020

**Boring: B16**

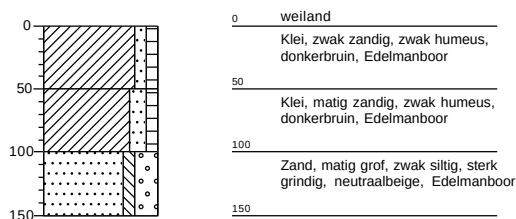
Datum: 4-12-2020

**Boring: B17**

Datum: 4-12-2020

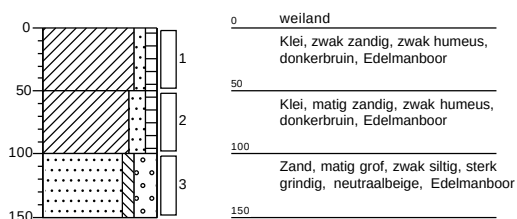
**Boring: B18A**

Datum: 25-11-2020

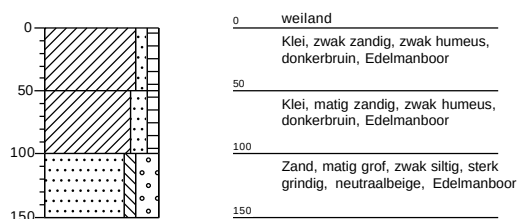


Boring: B18B

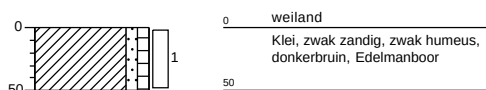
Datum: 25-11-2020

**Boring: B18C**

Datum: 25-11-2020

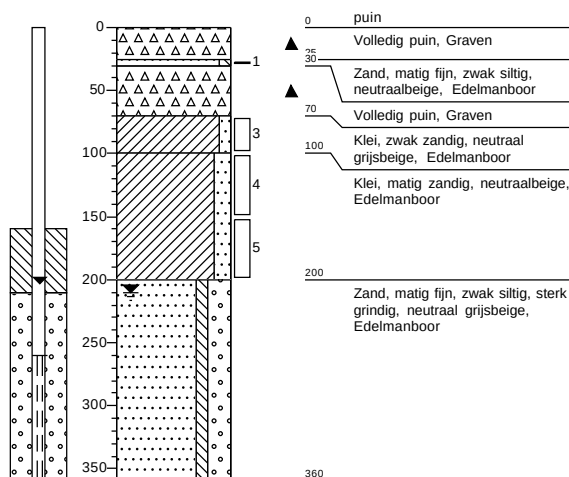
**Boring: B19**

Datum: 4-12-2020

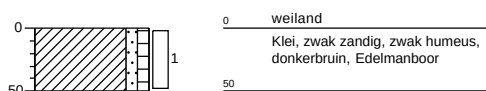
**Boring: PB20**

Datum: 25-11-2020

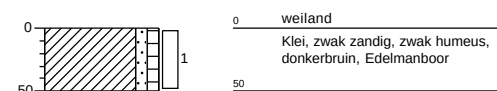
GWS: 210

**Boring: B21**

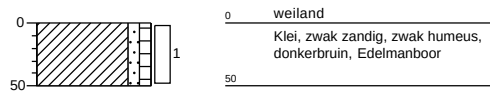
Datum: 4-12-2020

**Boring: B22**

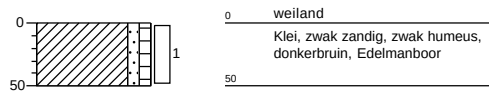
Datum: 4-12-2020



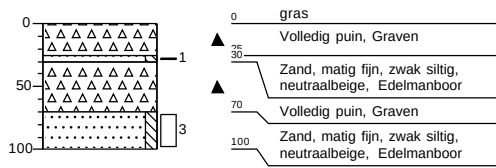
Boring: B23
Datum: 4-12-2020



Boring: B24
Datum: 25-11-2020



Boring: B25
Datum: 4-12-2020



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

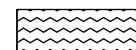
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

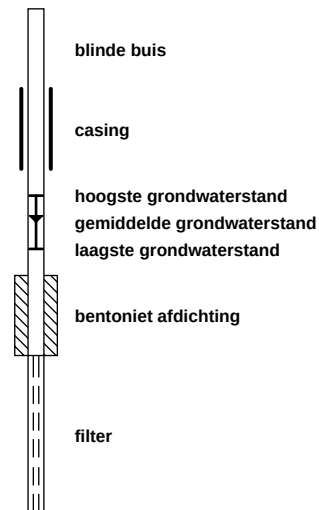


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : SROD
Uw projectnummer : B20.7905C
SYNLAB rapportnummer : 13360595, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7905C. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13360595 - 1

Orderdatum 26-11-2020
Startdatum 26-11-2020
Rapportagedatum 02-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01		
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
Malen van monstermateriaal	-			Ja
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.4	98.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	25	1.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	120	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.46	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	12	3.4
koper	mg/kgds	S	23	<5
kwik	mg/kgds	S	0.11	<0.05
lood	mg/kgds	S	44	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.74	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	35	12
zink	mg/kgds	S	94	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.114 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13360595 - 1

Orderdatum 26-11-2020
Startdatum 26-11-2020
Rapportagedatum 02-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01		
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13360595 - 1

Orderdatum 26-11-2020
Startdatum 26-11-2020
Rapportagedatum 02-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13360595 - 1

Orderdatum 26-11-2020
Startdatum 26-11-2020
Rapportagedatum 02-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8816359	26-11-2020	25-11-2020	ALC201
001	Y8816740	26-11-2020	25-11-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13360595 - 1

Orderdatum 26-11-2020
Startdatum 26-11-2020
Rapportagedatum 02-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8816739	26-11-2020	25-11-2020	ALC201
001	Y8816348	26-11-2020	25-11-2020	ALC201
002	Y8816741	26-11-2020	25-11-2020	ALC201
002	Y8816733	26-11-2020	25-11-2020	ALC201
002	Y8816734	26-11-2020	25-11-2020	ALC201
002	Y8816357	26-11-2020	25-11-2020	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : SROD
Uw projectnummer : B20.7905C
SYNLAB rapportnummer : 13366471, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7905C. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366471 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM03 MM03				
002	Grond (AS3000)	MM04 MM04				
003	Grond (AS3000)	M05 M05				
004	Grond (AS3000)	MM06 MM06				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.2	91.8	81.6	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	<0.5	1.6	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	2.6	11	7.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	150	22	120	37
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	13	3.1	9.8	3.8
koper	mg/kgds	S	22	<5	13	6.3
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	32	<10	25	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	40	9.9	30	11
zink	mg/kgds	S	81	<20	56	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.125 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366471 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM03 MM03				
002	Grond (AS3000)	MM04 MM04				
003	Grond (AS3000)	M05 M05				
004	Grond (AS3000)	MM06 MM06				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366471 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366471 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8816619	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
001	Y8816638	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
001	Y8816632	04-12-2020	04-12-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366471 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8816625	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
002	Y8815629	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
002	Y8816635	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
002	Y8815635	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
002	Y8815648	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
003	Y8816641	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
004	Y8815641	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
004	Y8815643	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
004	Y8816624	04-12-2020	04-12-2020	ALC201
004	Y8815627	04-12-2020	04-12-2020	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : SROD
Uw projectnummer : B20.7905C
SYNLAB rapportnummer : 13366476, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7905C. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366476 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB02 PB02
002	Grondwater (AS3000)	PB20 PB20

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	23	22
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366476 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB02 PB02
002	Grondwater (AS3000)	PB20 PB20

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366476 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366476 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1971177	04-12-2020	04-12-2020	ALC204
001	G6882616	04-12-2020	04-12-2020	ALC236
001	G6882617	04-12-2020	04-12-2020	ALC236
002	B1971171	04-12-2020	04-12-2020	ALC204
002	G6882619	04-12-2020	04-12-2020	ALC236

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366476 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6882618	04-12-2020	04-12-2020	ALC236

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : SROD
Uw projectnummer : B20.7905C
SYNLAB rapportnummer : 13366492, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7905C. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366492 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdacht	MMASB02 MMASB02
003	Asbestverdacht	MMASB03 MMASB03
004	Asbestverdacht	MMASB04 MMASB04

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>						
Asbest in puin conform 5898			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Projectnaam SROD
Projectnummer B20.7905C
Rapportnummer 13366492 - 1

Orderdatum 04-12-2020
Startdatum 04-12-2020
Rapportagedatum 10-12-2020

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Asbest in puin conform 5898		Asbestverdacht	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1924299	04-12-2020	04-12-2020	ALC291
001	E1924272	04-12-2020	04-12-2020	ALC291
002	E1924273	04-12-2020	04-12-2020	ALC291
002	E1924298	04-12-2020	04-12-2020	ALC291
003	E1924297	04-12-2020	04-12-2020	ALC291
003	E1924274	04-12-2020	04-12-2020	ALC291
004	E1924275	04-12-2020	04-12-2020	ALC291
004	E1924296	04-12-2020	04-12-2020	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport asbestonderzoek analysemonster**

SYNLAB Analytics & Services B.V.
mevrouw M. van der Draaij - Fahmel
Steenhouwerstraat 15
3194 AG HOOGLIET ROTTERDAM

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 12557
Datum opdrachtverlening: 7-dec-20
Projectnr. opdrachtgever: 13366492 B20.7905C

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5896

Locatie veldonderzoek: SROD
Datum veldonderzoek: 4-dec-20
Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens

Uitvoerend veldwerker:
Soort materiaal: Puin
Massa veldvochtig monster: 29.159,2 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 8-dec-20
Uitvoerend analist/rapporteur: Dave Bart
Type zieving: Droog

Monstercode: MMASB01

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht- gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest			Amfibool asbest		
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{vs}]	Concentratie asbest [mg/kg _{vs}] ondergrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{vs}]	Concentratie asbest [mg/kg _{vs}] ondergrens
< 0,5 mm	4.241,8	0,26	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	6.527,4	5,14	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
1 - 2 mm	4.644,4	20,24	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
2 - 4 mm	3.528,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
4 - 8 mm	3.904,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
8 - 20 mm	3.447,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
Totaal	26.294,0		0				< 0,4	0,0		< 0	0,0

Netto drooggewicht: 26.417,8 gram
Percentage droge stof (Monster): 90,60 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

De resultaten hebben betrekking op het geanalyseerde monster afkomstig van de projectlocatie
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

E1924272 E1924299

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{vs})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,4 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,4 [mg/kgds]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervaardigd door SGS op het openbaar van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenging van informatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 december 2020

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



**Analyserapport asbestonderzoek analysemonster**

SYNLAB Analytics & Services B.V.
mevrouw M. van der Draaij - Fahmel
Steenhouwerstraat 15
3194 AG HOOGLIET ROTTERDAM

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 12557
Datum opdrachtverlening: 7-dec-20
Projectnr. opdrachtgever: 13366492 B20.7905C

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: SROD
Datum veldonderzoek: 4-dec-20
Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens

Uitvoerend veldwerker:
Soort materiaal: Puin
Massa veldvochtig monster: 27.656,0 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 8-dec-20
Uitvoerend analist/rapporteur: Dave Bart
Type zieving: Droog

Monstercode: MMASB02

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht- gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest			Amfibool asbest		
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens
< 0,5 mm	2.827,1	0,50	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.575,9	5,83	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.019,4	21,04	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.334,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
4 - 8 mm	6.622,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
8 - 20 mm	11.086,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
Totaal	25.465,6		0				< 0,4	0,0		< 0	0,0

Netto drooggewicht: 25.600,7 gram
Percentage droge stof (Monster): 92,57 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

De resultaten hebben betrekking op het geanalyseerde monster afkomstig van de projectlocatie
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5898.

Opmerkingen:

E1924273 E1924298

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,4 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,4 [mg/kgds]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervaardigd door SGS op het openbaar van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 december 2020

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



**Analyserapport asbestonderzoek analysemonster**

SYNLAB Analytics & Services B.V.
mevrouw M. van der Draaij - Fahmel
Steenhouwerstraat 15
3194 AG HOOGLIET ROTTERDAM

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 12557
Datum opdrachtverlening: 7-dec-20
Projectnr. opdrachtgever: 13366492 B20.7905C

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5896

Locatie veldonderzoek: SROD
Datum veldonderzoek: 4-dec-20
Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens

Uitvoerend veldwerker:
Soort materiaal: Puin
Massa veldvochtig monster: 29.052,6 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 8-dec-20
Uitvoerend analist/rapporteur: Dave Bart
Type zieving: Droog

Monstercode: MMASB03

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht- gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest			Amfibool asbest		
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens
< 0,5 mm	4.409,3	0,41	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	5.485,5	5,02	0	0,0		n.a.	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0
1 - 2 mm	5.580,5	20,11	0	0,0		n.a.	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0
2 - 4 mm	3.557,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0
4 - 8 mm	3.889,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
8 - 20 mm	2.724,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
Totaal	25.646,6		0				< 0,4	0,0		< 0	0,0

Netto drooggewicht: 25.764,9 gram
Percentage droge stof (Monster): 88,68 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

De resultaten hebben betrekking op het geanalyseerde monster afkomstig van de projectlocatie
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

E1924274 E1924297

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,4 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,4 [mg/kgds]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervaardigd door SGS op het ogenblik van haar ontstaan binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen. Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 december 2020

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



**Analyserapport asbestonderzoek analysemonster**

SYNLAB Analytics & Services B.V.
mevrouw M. van der Draaij - Fahmel
Steenhouwerstraat 15
3194 AG HOOGLIET ROTTERDAM

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 12557
Datum opdrachtverlening: 7-dec-20
Projectnr. opdrachtgever: 13366492 B20.7905C

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5896

Locatie veldonderzoek: SROD
Datum veldonderzoek: 4-dec-20
Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens

Uitvoerend veldwerker:
Soort materiaal: Puin
Massa veldvochtig monster: 29.822,2 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 8-dec-20
Uitvoerend analist/rapporteur: Dave Bart
Type zieving: Droog

Monstercode: MMASB04

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht- gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest			Amfibool asbest		
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{vs}]	Concentratie asbest [mg/kg _{vs}] ondergrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{vs}]	Concentratie asbest [mg/kg _{vs}] ondergrens
< 0,5 mm	3.164,9	0,51	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.321,6	5,35	0	0,0		n.a.	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.072,5	20,19	0	0,0		n.a.	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.688,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0
4 - 8 mm	3.154,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
8 - 20 mm	12.944,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
Totaal	26.346,7		0				< 0,4	0,0		< 0	0,0

Netto drooggewicht: 26.450,7 gram
Percentage droge stof (Monster): 88,69 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

De resultaten hebben betrekking op het geanalyseerde monster afkomstig van de projectlocatie
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

E1924275 E1924296

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{vs})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,4 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,4 [mg/kgds]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vult in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

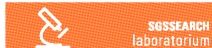
Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 december 2020

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)





Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Belangrijke normering/toetsingskader

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyse

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde 'ondergrens' en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de 'bovengrens'. Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform NEN5898 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform CMA/2/II/C.2 of CMA/2/II/C.3 wordt aan losgebonden asbesttoepassingen een wegingsfactor 10 toegekend.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofyliet (geel asbest)

AMO = Amosit (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)
Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen
Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse
Malladijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
laboratorium@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Pagina
1 van 2

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Pagina
2 van 2

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

Aanvullende uitleg analysetechnieken**Optische Microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekwet. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

Bijlage 5

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		13360595			13360595			13366471		
Boring(en)		B08, B12, B14, B24			B12, B14, B15, B18B			B17, B19, B21, B23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,00 - 1,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,60			0,50			3,40		
Lutum	% ds	25,0			1,30			26,0		
Datum van toetsing		11-12-2020			11-12-2020			11-12-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	120	120 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		150	145 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,46	0,56	-0	<0,2	<0,2	-0,03	0,27	0,32	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	12	12	-0,02	3,4	12,0	-0,02	13	13	-0,01
Koper	mg/kg ds	23	26	-0,09	<5	<7	-0,22	22	24	-0,11
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,07	-0
Lood	mg/kg ds	44	48	-0	<10	<11	-0,08	32	34	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	0,74	0,74	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	35	35	0	12	35	0	40	39	0,06
Zink	mg/kg ds	94	101	-0,07	<20	<33	-0,18	81	85	-0,09
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,11	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<14,00	-0,01		<25,0	0,01		<14,00	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<39	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<41	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	80,4	80,0		98,0	98,0		79,2	79,0	
Lutum	%	25			1,3			26		
Organische stof (humus)	%	3,6			<0,5			3,4		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			M05			MM06		
Certificaatcode		13366471			13366471			13366471		
Boring(en)		B05, B07, B09, PB02			PB20			B01, B06, B25, PB20		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			0,70 - 1,00			0,25 - 0,30		
Humus	% ds	0,50			1,60			0,80		
Lutum	% ds	2,60			11,00			7,50		
Datum van toetsing		11-12-2020			11-12-2020			11-12-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	22	79 ⁽⁶⁾		120	219 ⁽⁶⁾		37	85 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,1	10,2	-0,03	9,8	17,4	0,01	3,8	8,3	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	13	21	-0,13	6,3	11,0	-0,19
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	25	34	-0,03	11	16	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	9,9	27,5	-0,12	30	50	0,23	11	22	-0,2
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	56	91	-0,08	26	48	-0,16
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		0,13	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25,0	0,01		<25,0	0,01		<25,0	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	91,8	92,0		81,6	82,0		90,0	90,0	
Lutum	%	2,6			11			7,5		
Organische stof (humus)	%	<0,5			1,6			0,8		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB02			PB20		
Datum		4-12-2020			4-12-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60			2,60 - 3,60		
Datum van toetsing		11-12-2020			11-12-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	µg/l	23	23	-0,05	22	22	-0,05
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600