VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring

RAPPORT:
Diverse (actualiserende) onderzoeken

Vossenlaan 44 te Nijmegen

PROJECTNUMMER:
B19.7646
Versie: 01

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

RAPPORT:
Diverse (actualiserende) onderzoeken,
Vossenlaan 44 te Nijmegen

PROJECTNUMMER:
B19.7646
Versie 01

OPDRACHTGEVER:
Woonfront Vossenlaan Nijmegen

DATUM:
9 oktober 2020

Auteur:

ing. M. Hennekes
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B19.7646/R7646-01/MH

Normec
BRL SIKB 2000

Alle informatie in deze rapportage mag NIET worden verveelvoudigd, gekopieerd, gepubliceerd, opgeslagen, aangepast of gebruikt in welke vorm dan ook, online of offline, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

SAMENVATTING

Woonfront Vossenlaan Nijmegen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek, inclusief historisch onderzoek, en een verkennend onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Vossenlaan 44 te Nijmegen.

De onderzoeken worden uitgevoerd aangezien voorgaande onderzoeken verouderd zijn en in het kader van de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorend bestemmingsplan.

Het onderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie te actualiseren teneinde te bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorend bestemmingsplan. Tevens worden de in voorgaand onderzoek aangetroffen puinbijmengingen aanvullend onderzocht op asbest middels een verkennend onderzoek naar asbest.

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1], NEN 5740/A1:2016 [2] en de NEN 5707:2015/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 mevrouw ing. M. Hennekes 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:

- Op basis van het historisch kaartmateriaal en de BAG viewer van kadaster is het scholencomplex gerealiseerd in 1977. Hiervoor was het terrein braakliggend. De woonwijk (ingeklemd tussen de straten Groenestraat, Vossenlaan en Wezenlaan), waarbinnen de locatie is gelegen, is omstreeks 1970 gerealiseerd. Hiervoor betrof de locatie een sportterrein en/of agrarische landbouwpercelen. De Vossenlaan zelf is reeds zichtbaar op het kaartmateriaal uit 1850;
- Voor zover bekend zijn geen slootdempingen en/of boomgaarden op de locatie aanwezig (geweest);
- Voor zover bekend zijn er geen boven- en/of ondergrondse opslagtanks aanwezig (geweest) op de locatie;
- Gezien de historie (eerste bebouwing rond 1977), de aanwezige verhardingen, en de tijdens voorgaande onderzoeken aangetroffen (puin)bijmengingen, dient tevens een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de huidige richtlijnen;
- In verband met toekomstige herontwikkeling, wordt een indicatief onderzoek naar PFAS geadviseerd.

Op basis van de beschikbare gegevens zijn enkele verouderde bodemonderzoeken bekend. Aangezien de onderzoeken ruim 10 jaar oud zijn, is de actuele bodemkwaliteit nog niet vastgesteld voor de voorgenomen herontwikkeling. Derhalve dient de actuele bodemkwaliteit vastgelegd te worden middels een volledig actualiserend bodemonderzoek ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling.

Gezien de historie (eerste bebouwing rond 1977), de aanwezige verhardingen, en de tijdens voorgaande onderzoeken aangetroffen (puin)bijmengingen, dient tevens een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de huidige richtlijnen. In het voorgaand onderzoek is namelijk niet conform de huidige richtlijnen voor een verdachte locatie op asbest onderzocht, waardoor het niet voldoet voor een bestemmingsplanwijziging.

Conclusies en aanbevelingen

Actualiserend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreinigingen met diverse NEN parameters. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de onderzochte grond, zowel in- als uitpandig, maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.

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

PFAS
Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond uit mengmonster MMPFAS01 aan de functieklassen “wonen” en “industrie” uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende kan de grond voor wat betreft PFAS elders worden toegepast in deze functieklassen, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Op basis van de resultaten van het PFAS-onderzoek voldoet de onderzochte grond uit mengmonster MMPFAS02 aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

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.

Verkennend onderzoek naar asbest
Voor wat betreft asbest is voor de locatie een 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 zowel in- als uitpandig in de opgeboorde en opgegraven (puinhoudende) grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is eveneens geen asbest aangetoond.

Over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige vegetatie op het maaiveld.

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 conclusies en aanbevelingen

Middels de voorliggende en voorgaande onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Vossenlaan 44 te Nijmegen in voldoende mate geactualiseerd cq. vastgesteld.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens definitief geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling en bestemmingsplanwijziging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. Daarnaast is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.

Ons inziens is het niet noodzakelijk om na de sloop wederom een onderzoek uit te voeren op basis van de volgende argumenten:

- Op de locatie zijn in totaal 3 uitgebreide onderzoeken uitgevoerd, waarbij geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond voor de NEN-parameters, zowel in- als uitpandig;
- In het voorliggend onderzoek is ruim voldoende aangetoond dat zintuiglijk en analytisch geen asbestverontreinigingen aanwezig is , zowel in- als uitpandig.

Als voorwaarde geldt wel dat de sloop inclusief asbestverwijdering conform de vigerende richtlijnen wordt uitgevoerd en het maaiveld schoon wordt opgeleverd.

Wel wordt geadviseerd om, na verwijdering van de momenteel aanwezige bebouwing en verhardingen (na de sloop), nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

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 6

3.1. ALGEMENE GEGEVENS 6
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725 / NEN 5717) 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. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN 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. ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK 19
9.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST 19
9.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 20

10. REFERENTIES 21

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste (beton)boringen en proefgaten
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en asbest
5. Achtergrond- en interventiewaarden grond
6. Toetsingstabellen PFAS
7. Veldwerkformulieren asbestonderzoek
8. Relevante historische informatie

1. INLEIDING

Woonfront Vossenlaan Nijmegen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek, inclusief historisch onderzoek, en een verkennend onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Vossenlaan 44 te Nijmegen.

De onderzoeken worden uitgevoerd aangezien voorgaande onderzoeken verouderd zijn en in het kader van de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorend bestemmingsplan.

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1], NEN 5740/A1:2016 [2] en de NEN 5707:2015/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 mevrouw ing. M. Hennekes en de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

Het onderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie te actualiseren teneinde te bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorend bestemmingsplan. Tevens worden de in voorgaand onderzoek aangetroffen puinbijmengingen aanvullend onderzocht op asbest middels een verkennend onderzoek naar asbest.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De locatie is gelegen aan de Vossenlaan 44 te Nijmegen en staat kadastraal bekend als gemeente Hatert, sectie L, nummer 3500. De locatie betreft een voormalig schoolterrein (ROC). De locatie heeft een oppervlakte van circa 6.700 m^2, waarvan circa 3.000 m^2 bebouwd. Uitpandig is grotendeels verhard (parkeerplaats) met klinkers. Inpandig is een (gewapende) betonvloer aanwezig met deels een kruipruimte eronder. Het voornemen bestaat om de locatie te herontwikkelen ten behoeve van woningbouw.

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

3.2. Historisch onderzoek (NEN 5725 / NEN 5717)

Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) is de digitaal beschikbare informatie van de websites www.kadaster.nl/-/bag-viewer, www.topotijdreis.nl en www.bodemloket.nl geraadpleegd. Door de opdrachtgever zijn reeds de beschikbare bodemonderzoeken en bouwdossiergegevens verstrekt. Daarnaast zijn de bodeminformatie websites van de gemeente Nijmegen en van de provincie Gelderland bestudeerd.

De relevante historische informatie is opgenomen als bijlage 8.

Bodemkwaliteitsgegevens

Historisch kaartmateriaal
Op basis van het historisch kaartmateriaal en de BAG viewer van kadaster is het scholencomplex gerealiseerd in 1977. Hiervoor was het terrein braakliggend. De woonwijk (ingeklemd tussen de straten Groenestraat, Vossenlaan en Wezenlaan), waarbinnen de locatie is gelegen, is omstreeks 1970 gerealiseerd. Hiervoor betrof de locatie een sportterrein en/of agrarische landbouwpercelen. De Vossenlaan zelf is reeds zichtbaar op het kaartmateriaal uit 1850. Voor zover bekend zijn geen slootdempingen en/of boomgaarden op de locatie aanwezig (geweest).

Voorgaande bodemonderzoeken
Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, welke hieronder kort worden toegelicht.

Verkennend bodemonderzoek ten behoeve van een locatie aan de Vossenlaan te Nijmegen, Inpijn-Blokpoel, kenmerk MB-0728, d.d. 11 augustus 1994
Ten behoeve van de bouwverordening voor de scholengemeenschap (uitbreiding school) ter plaatse van de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de historie bleek dat de locatie tot circa 1950 in gebruik was als sportterrein. Hierna heeft de locatie braak gelegen tot 1977. Vanaf 1977 is het terrein in gebruik als scholengemeenschap.

Uit de historie kwamen verder geen relevante zaken aan het licht, waardoor gekozen was voor een onverdachte strategie voor het verkennend bodemonderzoek. Tijdens het onderzoek, waarbij uitpandig ter plaatse van de voorgenomen nieuwbouw is onderzocht, is in een mengmonster van de bovengrond een sterk verhoogd gehalte voor PAK aangetoond gerelateerd aan de bijmengingen met puin en/of koolas. Tevens werd een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht, aangezien het grondwater dieper dan 5,0 m-mv aanwezig is (circa 20 m-mv).

Aanvullend bodemonderzoek ten behoeve van een locatie aan de Vossenlaan te Nijmegen, Inpijn-Blokpoel, kenmerk MB-0728-A, d.d. 30 november 1994
Naar aanleiding van de hierboven beschreven resultaten van het verkennend bodemonderzoek is een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de aangetroffen PAK-verontreiniging in de bovengrond. Tijdens het onderzoek zijn de boringen B-01 t/m B05-1 uit voorgaand onderzoek herplaatst en is de bovengrond separaat onderzocht op PAK, aangezien de grondmonsters uit het verkennend onderzoek niet meer beschikbaar waren. Tevens is een mengmonster van de ondergrond geanalyseerd op PAK ter verticale afperking en is een mengmonster van de bovengrond geanalyseerd op minerale olie ter verificatie. Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek is gebleken dat in geen van bovengrondmonsters verhoogde gehalten voor PAK zijn aangetroffen. Tevens is geen PAK aangetoond in het mengmonster van de ondergrond. Daarnaast is geen verhoogd gehalte voor minerale olie meer aangetoond in de bovengrond. Geconcludeerd werd dat de zintuiglijk waargenomen structuurafwijkingen in beide onderzoeken duidden op een inhomogeniteit (heterogeniteit) in de toplaag die waarschijnlijk de oorzaak vormt voor de gemeten concentratieverschillen aan PAK. Waarschijnlijk was bij voorgaand onderzoek sprake van een koolasdeeltje dat in de PAK-analyse was meegenomen.

Verkennend bodemonderzoek Vossenlaan 44 te Nijmegen, Syncera De Straat, projectnummer B05B0685, d.d. 18 januari 2006
In verband met de aankoop van de locatie is een verkennend bodem- asbestonderzoek uitgevoerd. Uit het vooronderzoek zijn geen aanvullende gegevens naar voren gekomen na de eerder beschreven onderzoeken uit 1994. De locatie is tijdens het verkennend onderzoek onderzocht als onverdachte locatie. Tevens is een onderzoek naar asbest uitgevoerd afgeleid van de NEN 5707 voor een onverdachte locatie. Tijdens het onderzoek zijn alle boringen uitpandig geplaatst, waarbij zintuiglijk zwakke tot matige bijmengingen van baksteen, puin en kolengruis zijn waargenomen.

Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor PAK en lood aangetoond. In de overige onderzochte grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameter aangetoond. Grondwateronderzoek heeft niet plaatsgevonden, aangezien deze naar verwachting dieper dan 5,0 m-mv aanwezig is. Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetoond.

Huidig bodemgebruik
De locatie is momenteel verhard met tegels en klinkers. Daarnaast is bebouwing aanwezig.

Toekomstig bodemgebruik
Het voornemen bestaat om de locatie te herontwikkelen.

Tanks
Voor zover bekend zijn er geen boven- en/of ondergrondse opslagtanks aanwezig (geweest) op de locatie.

Asbest
Gezien de historie (eerste bebouwing rond 1977), de aanwezige verhardingen, en de tijdens voorgaande onderzoeken aangetroffen (puin)bijmengingen, dient tevens een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de huidige richtlijnen. In het voorgaand onderzoek is namelijk niet conform de huidige richtlijnen voor een verdachte locatie op asbest onderzocht, waardoor het niet voldoet voor een bestemmingsplanwijziging.

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/slib van de locatie moet worden afgevoerd dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX.

Aangezien voor bovengenoemde mogelijk locatie grond afgevoerd dient te worden, dient de grond aanvullend onderzocht te worden op PFAS. Voor Nijmegen betreft GenX geen verdachte parameter, waardoor deze parameter niet wordt meegenomen.

Locatiebezoek
Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is gebleken dat de locatie verhard is met tegels en klinkers.

Conclusie historisch onderzoek en locatiebezoek
Uit de beschikbare informatie is gebleken dat voor de locatie de volgende aandachtspunten van toepassing zijn:

- Op basis van het historisch kaartmateriaal en de BAG viewer van kadaster is het scholencomplex gerealiseerd in 1977. Hiervoor was het terrein braakliggend. De woonwijk (ingeklemd tussen de straten Groenestraat, Vossenlaan en Wezenlaan), waarbinnen de locatie is gelegen, is omstreeks 1970 gerealiseerd. Hiervoor betrof de locatie een sportterrein en/of agrarische landbouwpercelen. De Vossenlaan zelf is reeds zichtbaar op het kaartmateriaal uit 1850;
- Voor zover bekend zijn geen slootdempingen en/of boomgaarden op de locatie aanwezig (geweest);
- Voor zover bekend zijn er geen boven- en/of ondergrondse opslagtanks aanwezig (geweest) op de locatie;
- Gezien de historie (eerste bebouwing rond 1977), de aanwezige verhardingen, en de tijdens voorgaande onderzoeken aangetroffen (puin)bijmengingen, dient tevens een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de huidige richtlijnen;
- In verband met toekomstige herontwikkeling, wordt een indicatief onderzoek naar PFAS geadviseerd.

Op basis van de beschikbare gegevens zijn enkele verouderde bodemonderzoeken bekend. Aangezien de onderzoeken ruim 10 jaar oud zijn, is de actuele bodemkwaliteit nog niet vastgesteld voor de voorgenomen herontwikkeling. Derhalve dient de actuele bodemkwaliteit vastgelegd te worden middels een volledig actualiserend bodemonderzoek ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling.

Gezien de historie (eerste bebouwing rond 1977), de aanwezige verhardingen, en de tijdens voorgaande onderzoeken aangetroffen (puin)bijmengingen, dient tevens een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd conform de huidige richtlijnen. In het voorgaand onderzoek is namelijk niet conform de huidige richtlijnen voor een verdachte locatie op asbest onderzocht, waardoor het niet voldoet voor een bestemmingsplanwijziging.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 2 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is afkomstig van de Formatie van Boxtel en bestaat hoofdzakelijk uit midden en fijn zand. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket is circa 27 meter dik en bestaat hoofdzakelijk uit midden en grof zand van de Formaties van Kreftenheye, Peize en Waalre. Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een circa 2 meter dikke scheidende laag, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, behorend tot de Formatie van Waalre. Hieronder bevindt zich tot circa 67 m-mv het tweede watervoerend pakket [4].

4.2. Geohydrologie

De stroming van het regionale (ondiepe) grondwater is globaal noordelijk gericht richting de Waal. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen). Het grondwater is dieper dan 5,0 m-mv aanwezig (circa 20 m-mv), hetgeen in voldoende mate is bevestigd in voorgaande onderzoeken.

De locatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de reeds beschikbare informatie is voor de algemene bodemkwaliteit uitgegaan van een verdachte hypothese met betrekking tot het voorkomen van een bodem- en asbestverontreiniging.

Daarnaast vormt de aanwezigheid van PFAS een aandachtspunt in de bovengrond, waarvoor extra werkzaamheden zijn opgenomen.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Actualiserend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
Voor de onderzoeksopzet voor de actualisatie van de algemene bodemkwaliteit wordt de strategie voor een verdachte heterogene niet-lijnvormige strategie (VED-HE-NL) gehanteerd uit de NEN 5740:2009/A1:2016, voor een oppervlakte van maximaal 7.000 m^2. In verband met de diverse verhardingen en bestaande bebouwing worden alle boringen doorgezet worden tot minimaal 1,0 m-mv. Aanvullend op deze verdachte heterogene strategie worden 5 extra (beton)boringen inpandig geplaatst, inclusief één extra NEN-pakket.

Het uitvoeren van grondwateronderzoek is conform de NEN 5740/A1 niet noodzakelijk, aangezien het grondwater zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt. Aangezien in voorgaande onderzoeken steeds boringen tot 5,0 m-mv zijn geplaatst en het grondwater duidelijk dieper dan 5,0 m-mv aanwezig is (circa 20 m-mv) is het niet noodzakelijk om wederom een boring tot 5,0 m-mv te plaatsen.

PFAS
De onderzoeksopzet voor het bodemonderzoek naar PFAS is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL) zoals beschreven in de NEN5740/A1:2016. Hierbij wordt de oppervlakte naar boven afgerond, waardoor sprake is van een maximale oppervlakte van 1 hectare. De boringen worden gecombineerd met de boringen van het actualiserend bodemonderzoek.

In totaal worden twee mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op PFAS. De mengmonsters worden samengesteld uit de monsters van de grondlagen tot maximaal 1,0 m-mv. De diepere ondergrond en het grondwater behoeven niet op PFAS te worden onderzocht en zijn verder buiten beschouwing gelaten.

Het onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform het tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals verstrekt aan de Tweede Kamer (geactualiseerd d.d. 2 juli 2020). Dit handelingskader zal juridisch worden verankerd via een wijziging in de Regeling bodemkwaliteit; tot die tijd wordt het handelingskader gevolgd.

Verkennend onderzoek naar asbest in grond
Naar aanleiding van het aantreffen van puinbijmengingen is een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd. Voor het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie is uitgegaan van de NEN 5707:2015/C2:2017 voor een diffuse locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging met een oppervlakte van maximaal 7.000 m^2.

Voor het verkennend onderzoek naar asbest worden ter plaatse van het uitpandige gedeelte ruim voldoende proefgaten gegraven, zodat deze volstaan voor de totale oppervlakte conform de NEN 5707 (inclusief de oppervlakte van de bebouwing). Inpandig wordt de opgeboorde grond uit de (beton)boringen aanvullend geïnspecteerd op het voorkomen van puinbijmengingen en asbestverdachte materialen (fractie >20 mm), waardoor het asbestonderzoek voor het inpandige gedeelte een indicatief karakter heeft. Ondanks het indicatieve karakter voor de inpandige gedeelte is ons inziens sprake van een representatief onderzoek, gezien de ruime hoeveelheid proefgaten en boringen.

Voorafgaand aan het verkennend onderzoek naar asbest wordt een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. 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. De mengmonsters van de meest verdachte grond- en/of puinlagen worden geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN5898:2015 (< 20 mm).

Minimaal drie mengmonsters van de meest verdachte puin- en/of grondlagen worden geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN5898:2015: asbest in grond (< 20 mm). Voor het inpandige gedeelte (indicatief) is een extra mengmonster opgenomen op een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest (<20 mm), waardoor ruim is voldaan aan het aantal monsters.

De veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor de diverse onderzoeken worden zoveel mogelijk gecombineerd.

Met het plaatsen van de boringen en proefgaten is rekening gehouden met de bekende gegevens.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering
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), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 6) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schep, Edelmanboor en een kernboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde 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 medewerker weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
14 en 15 september 2020	Verhoeven Milieutechniek BV	De heer C.C.G. van Rossum	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)

Het uitvoeren van grondwateronderzoek is conform de NEN 5740/A1 niet noodzakelijk, aangezien het grondwater zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt.

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

Actualiserend bodemonderzoek

Grond
Ten behoeve van het actualiseren van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, conform de onderzoeksopzet voor het actualiserend bodemonderzoek, zijn in totaal 25 boringen (B01 t/m B25) geplaatst. De boringen B20 en B21 zijn inpandig in een kruipluik geplaatst. De boringen B22 t/m B25 zijn inpandig in de betonvloer geplaatst.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen	
Boringen tot circa 1,0 m-mv	**Boringen tot circa 2,0 m-mv**
B01, B02, B04, B06, B08 t/m B11, B13, B16, B17, B19, B22*, B23*, B24, B25	B03, B05, B07, B12, B14, B15, B18, B20, B21

Toelichting bij tabel 6.2:
* De boringen B22 en B23 zijn gestaakt i.v.m. een fundering of om technische redenen.

In eerste instantie zijn de boringen B22 en B23 gestaakt, waardoor is besloten om 1 extra boring inpandig te plaatsen en diverse boringen dieper door te zetten. Hierdoor komt de representativiteit van het onderzoek niet in gevaar.

Verkennend onderzoek naar asbest
Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest dient op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld ter plaatse van de locatie grotendeels is verhard (90 %). Derhalve heeft hier geen efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn in totaal 18 proefgaten (B01 t/m B05, B07 t/m B19) van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. De proefgaten zijn verdeeld over de locatie. Tevens zijn de diverse (beton)boringen van het inpandige gedeelte geïnspecteerd (boringen B20, B21, B24 en B25), zoals eerder aangegeven

Voor de inspectie van de ondergrond zijn diverse proefgaten doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond (gecombineerd met boringen). Om een bodemverontreiniging 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.

In het veld zijn vijf grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.6 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 7.

De situatieschets met de geplaatste boringen en 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 gehaltes in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

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 bodembeschermingbeleid 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 m^3 grond of 100 m^3 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 analyseresultaten 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 analyseresultaten, 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.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit [5] tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 2 juli 2020, inclusief aanpassing d.d. 1 juli 2020), worden gehanteerd.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklasse "landbouw/ natuur" (achtergrondwaarde) voor PFOA een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen "wonen" en "industrie" geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020) voorlopige waarden afgeleid: de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Met de INEV's kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Als de concentraties onder de INEV's blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentijnconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters 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 [6] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond 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 in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. 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. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld/onderzijde verharding tot aan de maximale boordiepte van circa 3,0 uit matig tot zeer fijn, zwak siltig zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk matige bijmengingen van puin waargenomen. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B24	Nee	1,00	0,25 - 1,00	Zand	Matig puinhoudend
B25	Nee	1,00	0,25 - 1,00	Zand	Matig puinhoudend

Toelichting bij de tabel:
Matig ≥ 5 < 10 % bodemvreemd materiaal;

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde/opgegraven grond en/of puin geen asbestverdachte materialen (> 20 mm) en overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

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 en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grond en asbest in 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 is opgenomen als bijlage 5.

Het analytisch onderzoek naar PFAS is uitgevoerd door het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. die gevalideerd is voor het uitvoeren van deze analyses conform de Duitse norm DIN 38414-14. Aangezien deze parameters vooralsnog niet conform AS3000 en/of AP04 kunnen worden erkend is dit het hoogste haalbare en zijn de analyseresultaten representatief voor het uitgevoerde bodemonderzoek. De toetsingsresultaten van de PFAS analyses zijn opgenomen in bijlage 6. Tevens worden de PFAS resultaten indicatief getoetst aan de vastgestelde INEV's.

In tabel 8.2 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

Tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat - nummer	Monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
Asbest				
13316321	MMASB01	Asbest	Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).	Er is minder dan 10 kg droge stof aan monstermateriaal aangeleverd 1,4 kg), waardoor de analyseresultaten mogelijk minder representatief zijn. Aangezien het een indicatief monster betreft en in het mengmonster geen noemenswaardige gehalte voor asbest (< 2 mg/kg d.s.) is aangetoond, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Grond

NEN
Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd. In verband met de zintuiglijke waarnemingen is één extra mengmonster samengesteld.

De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
MM01	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (bodemlaag onder betonvloer)	B20 (1,00 - 1,50) B20 (1,50 - 2,00) B21 (1,00 - 1,50) B21 (1,50 - 2,00)	NEN	-	-
MM02	*Boven-/ondergrond, zand* *Zintuiglijk: matig puinhoudend* *(bodemlaag onder betonvloer)*	B24 (0,25 - 0,50) B24 (0,50 - 1,00) B25 (0,25 - 0,50) B25 (0,50 - 1,00)	NEN	Co	-
MM03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B01 (0,08 - 0,50) B03 (0,08 - 0,50) B05 (0,08 - 0,50) B18 (0,08 - 0,50)	NEN	-	-
MM04	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B06 (0,08 - 0,50) B08 (0,08 - 0,50) B09 (0,08 - 0,50) B11 (0,08 - 0,50)	NEN	Pb	-
MM05	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B14 (0,08 - 0,50) B15 (0,08 - 0,50) B16 (0,08 - 0,50) B17 (0,08 - 0,50)	NEN	-	-
MM06	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B03 (1,00 - 1,50) B03 (1,50 - 2,00) B05 (0,50 - 1,00) B05 (1,50 - 2,00) B07 (1,00 - 1,50) B07 (1,50 - 2,00) B18 (0,50 - 1,00) B18 (1,00 - 1,50)	NEN	-	-
MM07	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B12 (0,50 - 1,00) B12 (1,00 - 1,50) B12 (1,50 - 1,80) B14 (0,50 - 1,00) B14 (1,00 - 1,50) B14 (1,50 - 2,00) B15 (1,00 - 1,50) B15 (1,50 - 2,00)	NEN	-	-

Toelichting bij tabel 8.3:

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), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

PFAS
Aanvullend zijn twee mengmonsters geanalyseerd op PFAS. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> landbouw/natuur (> AW)	> Wonen/industrie
MMPFAS01	Grond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend (bodemlaag onder beton)	B24 (0,25 - 0,50) B24 (0,50 - 1,00) B25 (0,25 - 0,50) B25 (0,50 - 1,00)	PFAS	EtFOSAA	-
MMPFAS02	Grond, zand Zintuiglijk: -	B02 (0,08 - 0,50) B07 (0,50 - 1,00) B12 (0,08 - 0,50) B19 (0,50 - 1,00)	PFAS	-	-

Toelichting bij tabel 8.4:

PFAS: Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluoroctaansulfonzuur en Perfluoroctaanzuur);

* Geen toetsingsnorm aanwezig, de toepassingsnorm voor de functieklasse "landbouw/natuur" bedraagt voor PFOA: < 1,9 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS en GenX: < 1,4 µg/kg d.s. en de toepassingsnorm voor de functieklasse "wonen/industrie" bedraagt voor PFOA: < 7 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS: < 3 µg/kg d.s.;

EtFOSAA: n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (µg/kgds);

\- Niets aangetroffen/waargenomen.

Asbest

Op het maaiveld en in het vrijkomende materiaal uit de boringen en proefgaten zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn vijf grondmengmonsters samengesteld. Mengmonster MMASB01 betreft een indicatief mengmonster van de matig puinhoudende grond uit boring B24 in de betonvloer. De vier meest verdachte mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest (< 20 mm). De samenstelling van de grondmengmonsters en bijbehorende analyse is in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Samenstelling grondmengmonsters asbest

Monstercode	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B24	Matig puinhoudend	0,25-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) [1]
MMASB02	B05, B07, B08, B09	-	0,08-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) [1]
MMASB03	B14, B15, B18, B19	-	0,08-0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB04	B11, B12, B13, B17	-	0,08-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) [1]
MMASB05	B01, B02, B03, B04	-	0,08-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) [1]

Toelichting bij tabel 8.5:

\- Niets waargenomen;

[1] Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm.

De resultaten van de geanalyseerde grondmengmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaat) zijn weergegeven in tabel 8.6.

Tabel 8.6: Overzicht onderzocht grondmengmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 2	< 2
MMASB02	-	-	-	< 2	< 2
MMASB04	-	-	-	< 2	< 2
MMASB05	-	-	-	< 2	< 2

Toelichting bij tabel 8.6:

\- Niets aangetoond.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Actualiserend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
In het onderzochte grondmengmonster MM01 van de zintuiglijk schone ondergrond (zand) uit de kruipluiken onder de betonvloer zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte grondmengmonster MM02 van de matig puinhoudende boven- en ondergrond onder de betonvloer (zand) is een licht verhoogd gehalte voor kobalt aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de onderzochte grondmengmonsters MM03 en MM05 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte grondmengmonster MM04 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand) is een licht verhoogd gehalte voor lood aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de onderzochte grondmengmonsters MM06 en MM07 van de zintuiglijk schone ondergrond (zand) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

PFAS
In het onderzochte grondmengmonster MMPFAS01 van de zintuiglijk schone grond (0,25-1,0 m-mv; zand) onder de betonvloer is een verhoogd gehalte voor n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) aangetoond (2,6 µg/kg d.s.) dat de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) overschrijdt. Het gehalte voldoet wel aan de toepassingsnorm voor de functieklasse “wonen/industrie”. De overige PFAS zijn niet verhoogd aangetoond ten opzicht van toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond.

In het onderzochte grondmengmonster MMPFAS02 van de zintuiglijk schone grond (0,0-1,0 m-mv; zand) zijn geen verhoogde gehalten voor PFAS aangetoond ten opzichte van de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond.

Verkennend onderzoek naar asbest
Op zowel het maaiveld als in de opgeboorde en opgegraven grond zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen.

In het indicatieve grondmengmonster MMASB01 van de matig puinhoudende bovengrond uit (kern)boring B24 is analytisch geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

In de overige grondmengmonsters (MMASB02, MMASB04 en MMASB05) is eveneens analytisch geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

9.1. Actualiserend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreinigingen met diverse NEN parameters. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de onderzochte grond, zowel in- als uitpandig, maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.

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

PFAS
Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond uit mengmonster MMPFAS01 aan de functieklassen “wonen” en “industrie” uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende kan de grond voor wat betreft PFAS elders worden toegepast in deze functieklassen, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Op basis van de resultaten van het PFAS-onderzoek voldoet de onderzochte grond uit mengmonster MMPFAS02 aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

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.

9.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest is voor de locatie een 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 zowel in- als uitpandig in de opgeboorde en opgegraven (puinhoudende) grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is eveneens geen asbest aangetoond.

Over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige vegetatie op het maaiveld.

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 de voorliggende en voorgaande onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Vossenlaan 44 te Nijmegen in voldoende mate geactualiseerd cq. vastgesteld.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens definitief geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling en bestemmingsplanwijziging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. Daarnaast is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.

Ons inziens is het niet noodzakelijk om na de sloop wederom een onderzoek uit te voeren op basis van de volgende argumenten:
- Op de locatie zijn in totaal 3 uitgebreide onderzoeken uitgevoerd, waarbij geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond voor de NEN-parameters, zowel in- als uitpandig;
- In het voorliggend onderzoek is ruim voldoende aangetoond dat zintuiglijk en analytisch geen asbestverontreinigingen aanwezig is, zowel in- als uitpandig.

Als voorwaarde geldt wel dat de sloop inclusief asbestverwijdering conform de vigerende richtlijnen wordt uitgevoerd en het maaiveld schoon wordt opgeleverd.

Wel wordt geadviseerd om, na verwijdering van de momenteel aanwezige bebouwing en verhardingen (na de sloop), nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

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.

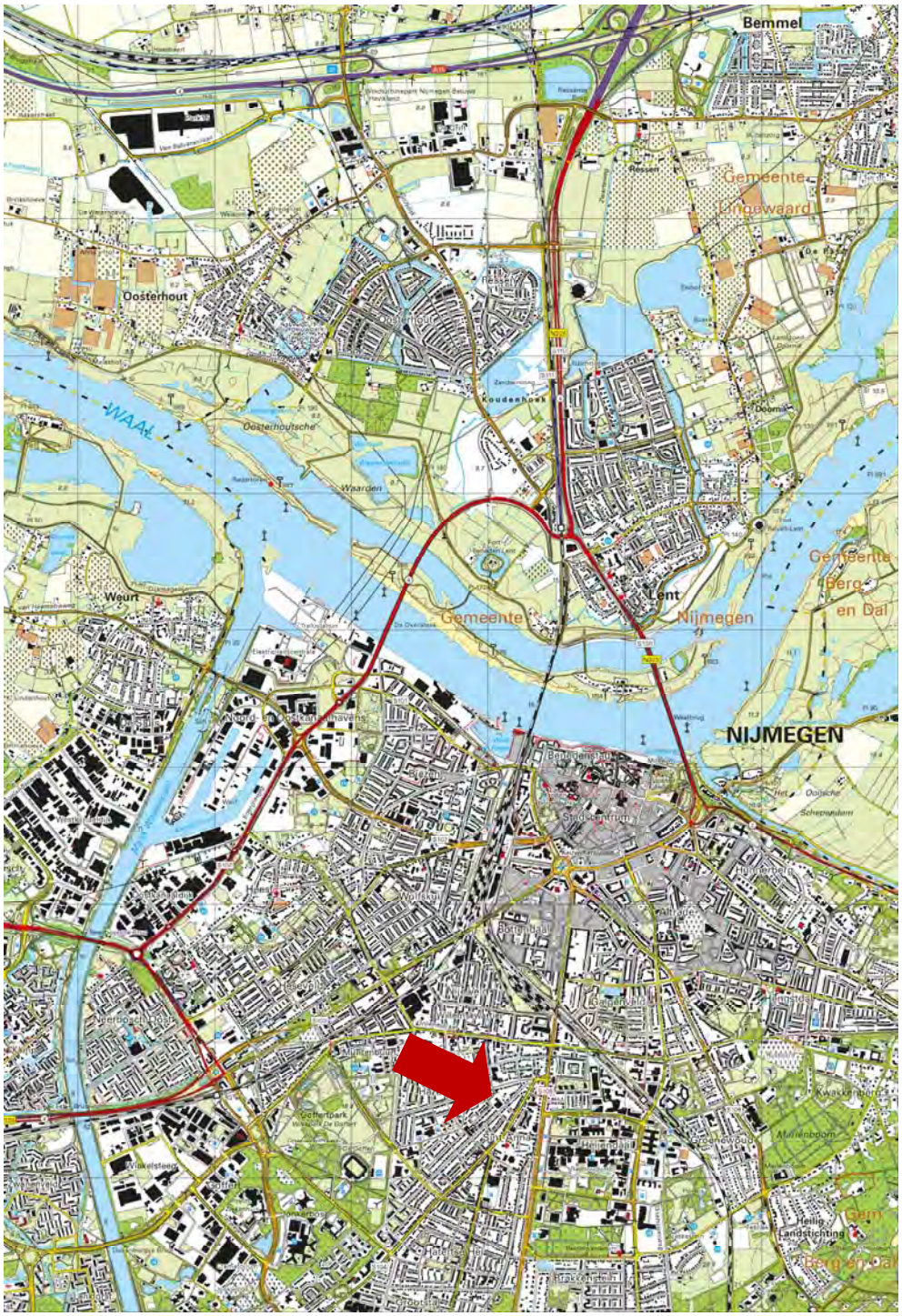
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015. NEN 5707/C2:2017, Norm Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

4. Aelmans, F.G., 1981. Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem-West kaartblad 40 West: inventarisatierapprot. Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.

5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

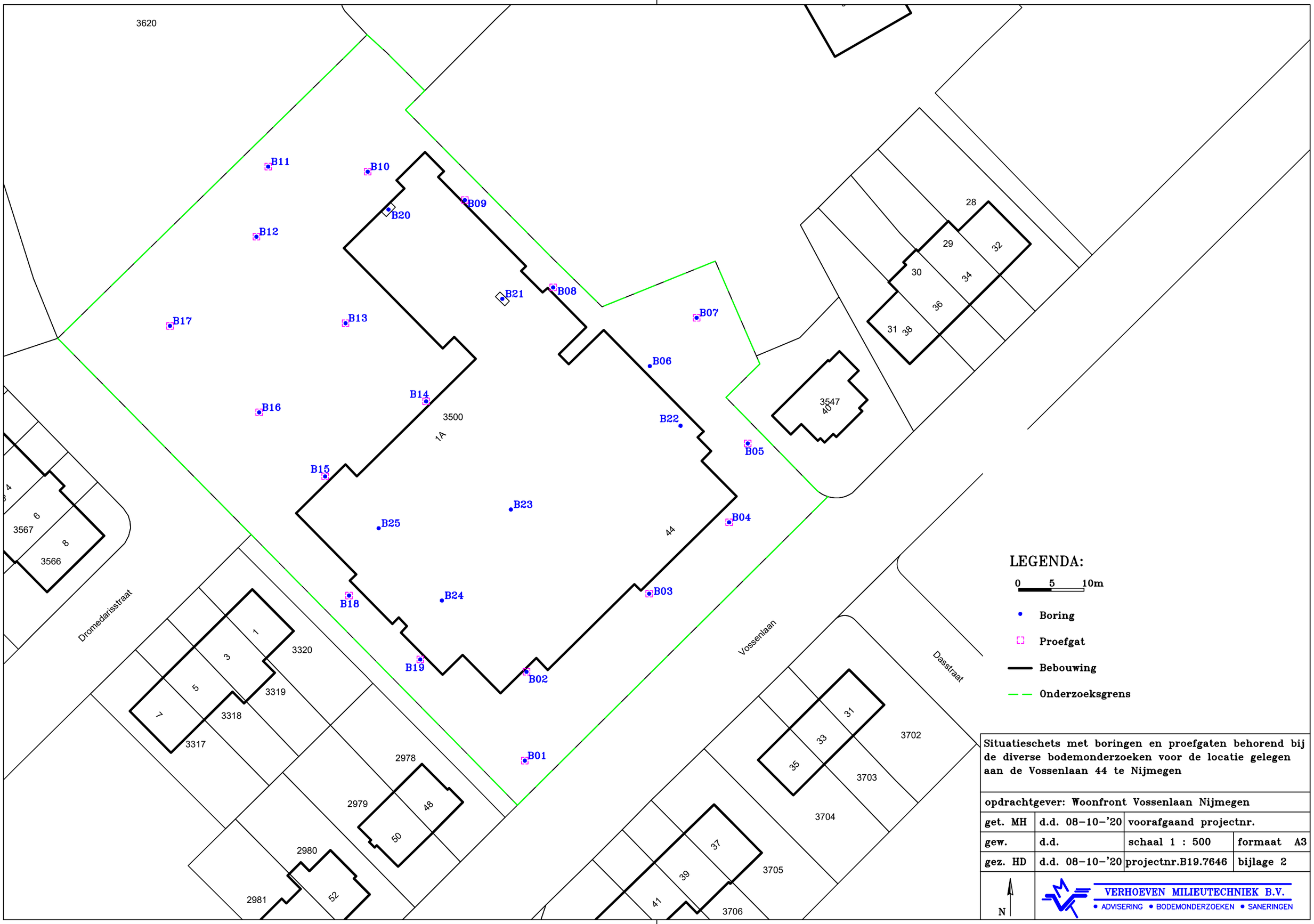
Bijlage 1



Tekening: B19.7646	**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



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring
- Proefgat
- Bebouwing
- Onderzoeksgrens

Situatieschets met boringen en proefgaten behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Vossenlaan 44 te Nijmegen

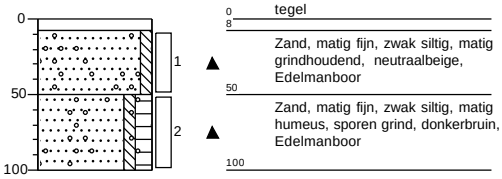
opdrachtgever: Woonfront Vossenlaan Nijmegen			
get. MH	d.d. 08-10-'20	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 08-10-'20	projectnr.B19.7646	bijlage 2

N

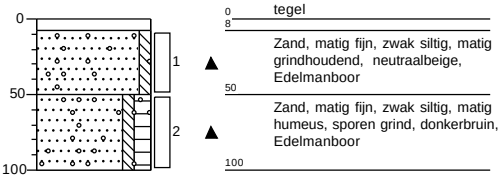
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 3

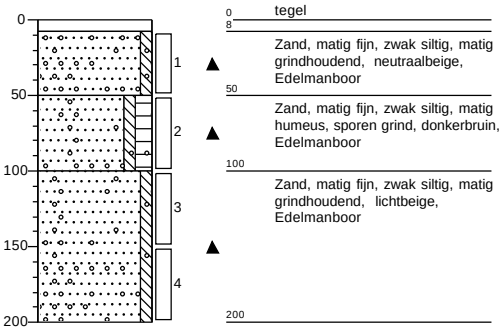
Boring: **B01**
Datum: 15-9-2020



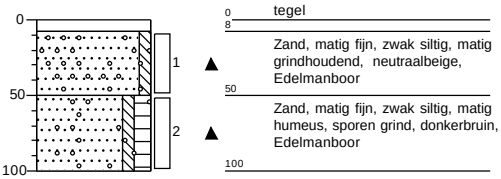
Boring: **B02**
Datum: 15-9-2020



Boring: **B03**
Datum: 15-9-2020



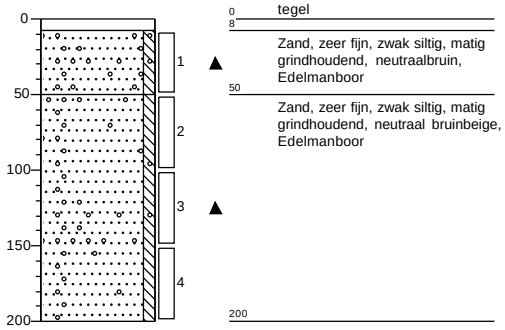
Boring: **B04**
Datum: 15-9-2020



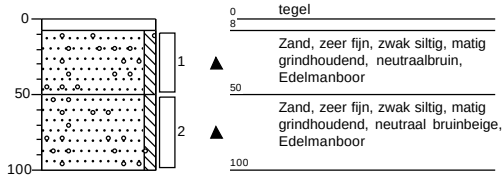
Projectcode: B19.7646
getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

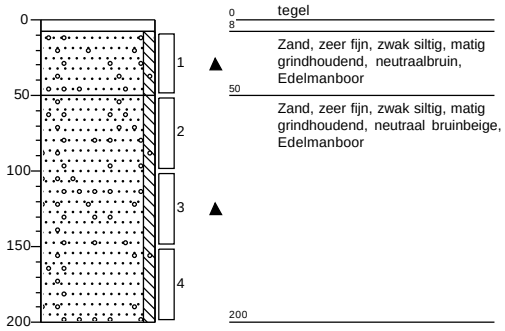
Boring: **B05**
Datum: 14-9-2020



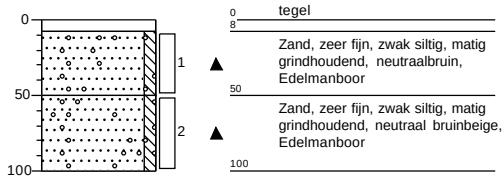
Boring: **B06**
Datum: 14-9-2020



Boring: **B07**
Datum: 14-9-2020



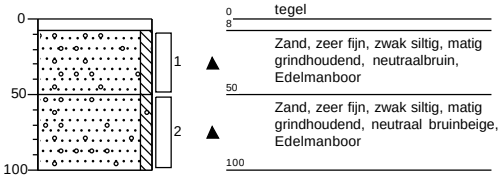
Boring: **B08**
Datum: 14-9-2020



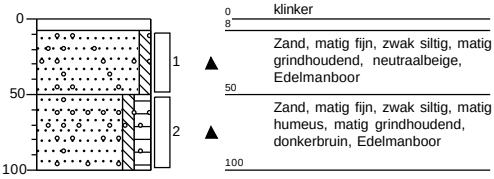
Projectcode: B19.7646
getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

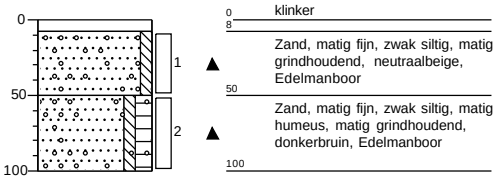
Boring: **B09**
Datum: 14-9-2020



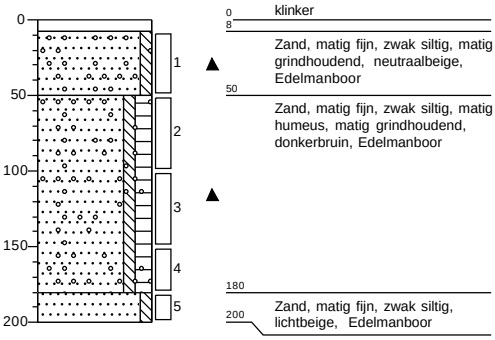
Boring: **B10**
Datum: 15-9-2020



Boring: **B11**
Datum: 15-9-2020



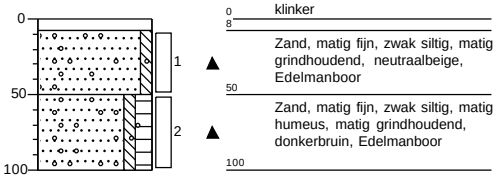
Boring: **B12**
Datum: 15-9-2020



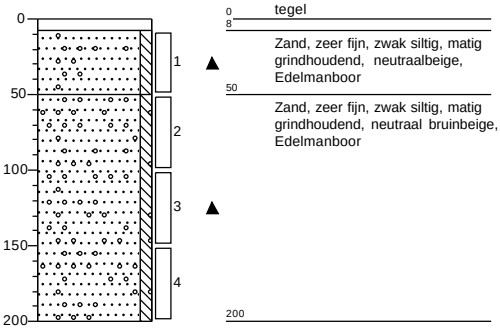
Projectcode: B19.7646
getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

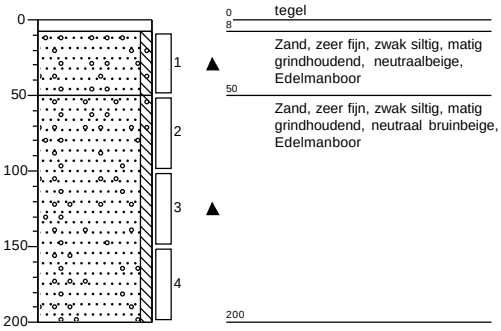
Boring: B13
Datum: 15-9-2020



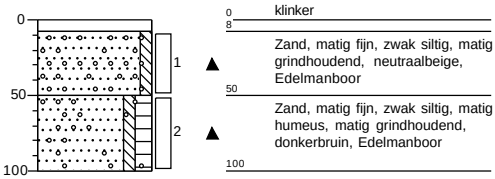
Boring: B14
Datum: 14-9-2020



Boring: B15
Datum: 14-9-2020



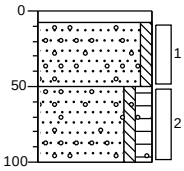
Boring: B16
Datum: 15-9-2020



Projectcode: B19.7646
getekend volgens NEN 5104

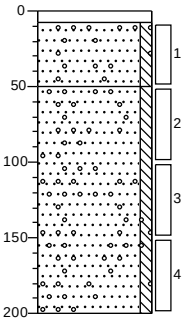
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Boring: B17
Datum: 15-9-2020



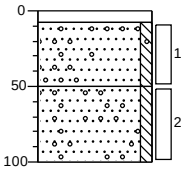
0 klinker
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100

Boring: B18
Datum: 14-9-2020



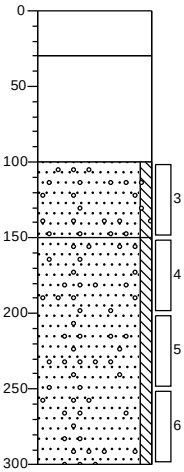
0 tegel
8
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
200

Boring: B19
Datum: 14-9-2020



0 tegel
8
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100

Boring: B20
Datum: 14-9-2020

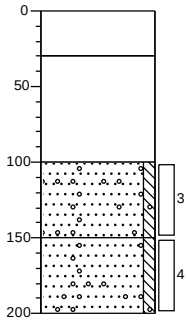


0 beton
30
Kruipruimte
100
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
300

Projectcode: B19.7646
getekend volgens NEN 5104

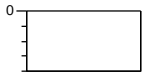
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Boring: **B21**
Datum: 14-9-2020



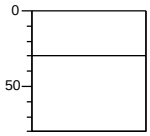
0	beton
30	Kruipruimte
100	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
200	

Boring: **B22**
Datum: 14-9-2020



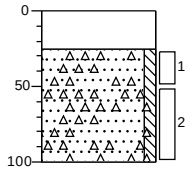
0	beton
	Kernboor, Gestaakt op gemetselde fundering
40	

Boring: **B23**
Datum: 14-9-2020



0	beton
	Kernboor
30	Gestaakt op los zand (technisch niet mogelijk verder te gaan)
80	

Boring: **B24**
Datum: 14-9-2020



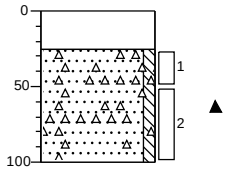
0	beton
	Kernboor
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
100	

Projectcode: B19.7646
getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Boring: **B25**

Datum: 14-9-2020



0	beton
	Kernboor
25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
100	

Projectcode: B19.7646

getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- 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

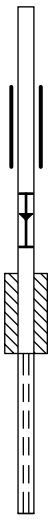
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 4

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: WOON
Uw projectnummer	: B19.7646
SYNLAB rapportnummer	: 13316317, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7646. 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 13 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

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316317 - 1	Rapportagedatum	23-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	97.5	89.2	94.3	91.8	95.1
gewicht artefacten	g	S	61	<1	68	52	50
aard van de artefacten	-	S	div. materialen	geen	stenen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	1.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	2.5	2.3	1.7	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	130	29	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	11	2.6	2.5	2.3
koper	mg/kgds	S	<5	13	<5	7.5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	<0.05	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	18	32	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.9	7.3	6.5	7.0	5.2
zink	mg/kgds	S	<20	<20	23	32	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.05	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.05	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.03	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.04	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.164 [1)]	0.294 [1)]	0.141 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316317 - 1	Rapportagedatum	23-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316317 - 1	Rapportagedatum	23-09-2020

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.
005	*	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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316317 - 1	Rapportagedatum	23-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07
008	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01
009	Grond (AS3000)	MMPFAS02 MMPFAS02

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.9	93.4	89.1	95.1
gewicht artefacten	g	S	100	93	51	75
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	1.9		
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	40		
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2		
kobalt	mg/kgds	S	3.3	2.6		
koper	mg/kgds	S	<5	<5		
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06		
lood	mg/kgds	S	<10	23		
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5		
nikkel	mg/kgds	S	7.5	6.2		
zink	mg/kgds	S	<20	25		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03		
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.204 [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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316317 - 1	Rapportagedatum	23-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07
008	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01
009	Grond (AS3000)	MMPFAS02 MMPFAS02

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]		
MINERALE OLIE						
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		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds				0.2 [2)]	0.14 [2)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds				0.19 [2)]	0.5 [2)]
Adviespakket PFAS 30 componenten					zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316317 - 1	Rapportagedatum	23-09-2020

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	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.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316317 - 1	Rapportagedatum	23-09-2020

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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316317 - 1	Rapportagedatum	23-09-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8520323	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
001	Y8520257	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
001	Y8713151	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
001	Y8520379	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
002	Y8713062	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
002	Y8713068	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
002	Y8713147	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
002	Y8713875	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
003	Y8713822	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
003	Y8713882	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
003	Y8520376	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
003	Y8713195	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
004	Y8713364	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
004	Y8713622	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
004	Y8713297	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
004	Y8713138	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
005	Y8713805	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
005	Y8713849	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
005	Y8713639	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
005	Y8713537	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
006	Y8520382	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
006	Y8713617	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
006	Y8520479	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
006	Y8713289	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
006	Y8713821	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
006	Y8713295	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
006	Y8520311	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
006	Y8713621	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
007	Y8713798	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
007	Y8520411	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
007	Y8713824	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
007	Y8713820	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
007	Y8713538	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
007	Y8713815	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
007	Y8713674	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
007	Y8713855	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
008	Y8713068	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
008	Y8713062	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
008	Y8713147	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
008	Y8713875	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
009	Y8713228	15-09-2020	15-09-2020	ALC201
009	Y8520474	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
009	Y8713299	14-09-2020	14-09-2020	ALC201
009	Y8713374	15-09-2020	15-09-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20418040

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-09-17
Time of Arrival	: 1030
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-09-18

Sample name	: (13316317-008) MMPFAS01 MMPFAS01
Sampling date	: 2020-09-14
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P110463
Label-id @mis	: 94504329

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	90.4	± 9.04	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.13	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.13	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.12	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20418040

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-09-17
Time of Arrival	: 1030
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-09-18

Sample name	: (13316317-008) MMPFAS01 MMPFAS01
Sampling date	: 2020-09-14
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P110463
Label-id @mis	: 94504329

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.12	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	2.6		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	0.14		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-09-21
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 5971 9516 5487 1294

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20418041

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-09-17
Time of Arrival	: 1030
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-09-17

Sample name	: (13316317-009) MMPFAS02 MMPFAS02
Sampling date	: 2020-09-14
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P110463
Label-id @mis	: 94504817

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	95.0	± 9.50	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.43	± 0.13	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20418041

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-09-17
Time of Arrival	: 1030
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-09-17

Sample name	: (13316317-009) MMPFAS02 MMPFAS02
Sampling date	: 2020-09-14
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P110463
Label-id @mis	: 94504817

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.43	± 0.13	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-09-21
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 5877 9316 5182 1091

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: WOON
Uw projectnummer	: B19.7646
SYNLAB rapportnummer	: 13316321, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7646. 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 8 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

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316321 - 1	Rapportagedatum	22-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB02 MMASB02
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB04 MMASB04
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB05 MMASB05

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		1.42	15.77	18.27	17.14
in behandeling genomen gewicht	kg		1.42	15.77	18.27	17.14
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		1200 [1)]	14747	17201	16387
droge stof	gew.-%		95.6	93.5	94.2	95.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4	1.1	0.75	0.83
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316321 - 1	Rapportagedatum	22-09-2020

Voetnoten

1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Michelle Hennekes

Analyserapport

Projectnaam	WOON	Orderdatum	15-09-2020
Projectnummer	B19.7646	Startdatum	15-09-2020
Rapportnummer	13316321 - 1	Rapportagedatum	22-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1909373	14-09-2020	14-09-2020	ALC291
002	E1909371	14-09-2020	14-09-2020	ALC291
003	E1909391	15-09-2020	15-09-2020	ALC291
004	E1909392	15-09-2020	15-09-2020	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13316321-001

Datum analyse: 22-09-2020
Projectnummer: B197646
Projectnaam: B19.7646

Monsteromschrijving: MMASB01

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	1356	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	1200	g	
totaal gewicht voor drogen	1419	g	
droge stof	95.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	66	100														
4-8	52	100														
2-4	43	100														
1-2	78	76.0														0.5
0.5-1	176	28.4														0.8
<0.5	785															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13316321-002	Datum analyse:	22-09-2020
		Projectnummer:	B197646
		Projectnaam:	B19.7646

Monsteromschrijving: MMASB02

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14747	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14747	g	
totaal gewicht voor drogen	15770	g	
droge stof	93.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	828	100														
4-8	619	100														
2-4	601	100														
1-2	1017	20.7														0.6
0.5-1	2871	5.6														0.5
<0.5	8811															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13316321-003	Datum analyse:	22-09-2020
		Projectnummer:	B197646
		Projectnaam:	B19.7646

Monsteromschrijving: MMASB04

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.75		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	17213	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	17201	g	
totaal gewicht voor drogen	18270	g	
droge stof	94.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	12	100														
8-20	723	100														
4-8	598	100														
2-4	585	100														
1-2	1585	28.7														0.3
0.5-1	3394	5.8														0.4
<0.5	10316															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13316321-004	Datum analyse:	22-09-2020
		Projectnummer:	B197646
		Projectnaam:	B19.7646

Monsteromschrijving: MMASB05

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.83		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	16387	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	16387	g	
totaal gewicht voor drogen	17140	g	
droge stof	95.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	788	100														
4-8	664	100														
2-4	629	100														
1-2	1612	27.5														0.4
0.5-1	3321	5.6														0.5
<0.5	9372															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		13316317			13316317			13316317		
Boring(en)		B20, B20, B21, B21			B24, B24, B25, B25			B01, B03, B05, B18		
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00			0,25 - 1,00			0,08 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			0,50			0,50		
Lutum	% ds	2,80			2,50			2,30		
Datum van toetsing		23-9-2020			23-9-2020			23-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<49 (6)		<20	<51 (6)		130	486 (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	3,2	10,3	-0,03	*11*	*37*	*0,13*	2,6	8,9	-0,03
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	13	26	-0,09	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	18	28	-0,05
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	6,9	18,9	-0,25	7,3	20,4	-0,22	6,5	18,5	-0,25
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<32	-0,19	23	54	-0,15
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		0,02	0,02	
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		0,02	0,02	
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		0,02	0,02	
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		0,16	-0,03
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	61			<1			68		
Droge stof	% w/w	97,5	98,0		89,2	89,0		94,3	94,0	
Lutum	%	2,8			2,5			2,3		
Organische stof (humus)	%	<0,5			<0,5			<0,5		

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		13316317			13316317			13316317		
Boring(en)		B06, B08, B09, B11			B14, B15, B16, B17			B03, B03, B05, B05, B07, B07, B18, B18		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50			0,08 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,50			0,50			0,50		
Lutum	% ds	1,70			1,00			1,40		
Datum van toetsing		23-9-2020			23-9-2020			23-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	29	112 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (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	2,5	8,8	-0,04	2,3	8,1	-0,04	3,3	11,6	-0,02
Koper	mg/kg ds	7,5	15,5	-0,16	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	*32*	*50*	*0*	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
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	7,0	20,4	-0,22	5,2	15,2	-0,3	7,5	21,9	-0,2
Zink	mg/kg ds	32	76	-0,11	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		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		0,29	-0,03		0,14	-0,04		<0,070	-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	52			50			100		
Droge stof	% w/w	91,8	92,0		95,1	95,0		95,9	96,0	
Lutum	%	1,7			<1			1,4		
Organische stof (humus)	%	1,5			<0,5			<0,5		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07		
Certificaatcode		13316317		
Boring(en)		B12, B12, B12, B14, B14, B14, B15, B15		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70		
Lutum	% ds	1,90		
Datum van toetsing		23-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium	mg/kg ds	40	155 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,6	9,1	-0,03
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,09	-0
Lood	mg/kg ds	23	36	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	6,2	18,1	-0,26
Zink	mg/kg ds	25	59	-0,14
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,20	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25,0	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	93		
Droge stof	% w/w	93,4	93,0	
Lutum	%	1,9		
Organische stof (humus)	%	0,7		

-----	: 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 3.0.0 -

Tabel 4: 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

Bijlage 6

Projectnaam WOON
Projectcode B19.7646

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMPFAS01[1]			MMPFAS02[2]		
Bodemtype[bt)]	1			1		
	or	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	89.1	--	--	95.1	--	--
gewicht artefacten(g)	51	--	--	75	--	--
aard van de artefacten(-)	Stenen		--	Stenen		--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	0.13	--		<0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		<0.1	--	
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.2	0.2	¤	0.14	0.14	¤
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.12	--		0.43	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		<0.1	--	
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.19	0.19	¤	0.5	0.5	¤
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	2.6	2.6	*zp	<0.1	0.07	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	

8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	0.14	0.14	¤	<0.1	0.07	
Adviespakket PFAS 30 componenten()	zie bijlage		--	zie bijlage		--

Monstercode en monstertraject

[1] *13316317-008 MMPFAS01 MMPFAS01*

[2] *13316317-009 MMPFAS02 MMPFAS02*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
[or]	*Origineel resultaat*
[br]	*Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 10%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Bijlage 7

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B19,7646	**Datum**	14-09-20	**Veldwerker**	GVR
Projectnaam	WOON	**Begintijd**	08:30	**Veldwerker**	OK
Projectleider	MH	**Eindtijd**	09:00	**Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:**	
Locatie	Vossenlaan 44 te Nijmegen			**Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:**	

Inspectie maaiveld

Algemeen	
Weersomstandigheden	droog / ~~motregen / regen~~ / zonnig* / .....
Bewolking	geen / ~~licht / zwaar*~~ / .....
Neerslag (> 10 mm p/u)	~~ja~~ / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	~~ja~~ / nee / n.v.t.*
Vorst	~~ja~~ / nee*
Sneeuw/ hagel	~~ja~~ / nee*
Tijdstip	3. / 50 na zonsopgang en 12 / 00 voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen

Totale oppervlakte locatie: 100 %

Aanwezige belemmeringen: 90 % verharding/~~vegetatie/ plassen*~~/_____

Aanwezige objecten: % opgeslagen goederen/_____

Totaal onbedekt: 10 %

Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*: .....%

Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: 10 %

Type onbedekt maaiveld	**Bodemvochtigheid**	**Conditie maaiveld**
- zand 10 %	→ %	droog / ~~vochtig*~~ – los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin[1] %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld

Totaal onbedekt > 25% ? ~~ja~~/nee*

Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ~~ja~~/nee*

Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*

Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk

Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven

** doorhalen wat niet van toepassing is*

[1] De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform protocol 2018 (versie 6.0)

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018
Versie 8: 22-02-2018 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
Als asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, vind plaats aangeven op plattegrond en gegevens onderstaand invullen					
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Synlab B.V. te Rotterdam					
Type A; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....					
Type B; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....					
Type C; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....					
Type D; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....					

** doorhalen wat niet van toepassing is*

Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
- Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen
- Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: CCGvRossum Datum: 14/15-09-20 Handtekening:

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: B19,7646	**Veldwerker(s):** CVR / DIK		**Datum:** 14/15-09-20
Projectnaam: WOON	**Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:**		**Begintijd:** 08:30
Projectleider: MH	**Locatie:** Vossenlaan 44 te Nijmegen		**Eindtijd:** 15:00

RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving: z = zand/ k= klei/ v= veen; geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen; overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/	Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal: Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	05		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 6... %	X		A/ B/ C/ D/		
	05		Ø120	Ø120	50 - 200	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 8... %		X	A/ B/ C/ D/		
	07		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 7... %	X		A/ B/ C/ D/		
	07		Ø120	Ø120	50 - 200	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 8... %		X	A/ B/ C/ D/		
	08		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 5... %	X		A/ B/ C/ D/		
	08		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 7... %		X	A/ B/ C/ D/		
	09		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 9... %	X		A/ B/ C/ D/		
	09		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 6... %		X	A/ B/ C/ D/		
	14		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 5... %	X		A/ B/ C/ D/		
	14		Ø120	Ø120	50 - 200	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 9... %		X	A/ B/ C/ D/		
	16		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 8... %	X		A/ B/ C/ D/		
	16		Ø120	Ø120	50 - 200	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 8... %		X	A/ B/ C/ D/		
	18		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 7... %	X		A/ B/ C/ D/		
	18		Ø120	Ø120	50 - 200	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 6... %		X	A/ B/ C/ D/		
	15		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 7... %	X		A/ B/ C/ D/		
	15		Ø120	Ø120	50 - 200	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 6... %		X	A/ B/ C/ D/		
	19		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 8... %	X		A/ B/ C/ D/		
	19		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 5... %		X	A/ B/ C/ D/		
	12		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 7... %	X		A/ B/ C/ D/		
	12		Ø120	Ø120	50 - 180	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 6... %		X	A/ B/ C/ D/		
	12		Ø120	Ø120	180 - 200	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %		X	A/ B/ C/ D/		
	10		30	30	0 - 50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 7... %	X		A/ B/ C/ D/		
	10		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ GR. 8... %		X	A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: --	**Veldwerker(s):**	**Datum:**
Projectnaam: --	**Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:**	**Begintijd:**
Projectleider: --	**Locatie:** - te -	**Eindtijd:**

RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage pu= puin/ ba= baksteen overig o a plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	11		30	30	8 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 7 %	X		A/ B/ C/ D/		
	11		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 8 %		X	A/ B/ C/ D/		
	12		30	30	8 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 6 %	X		A/ B/ C/ D/		
	12		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 5 %		X	A/ B/ C/ D/		
	10		30	30	8 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 8 %	X		A/ B/ C/ D/		
	10		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 9 %		X	A/ B/ C/ D/		
	13		30	30	8 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 6 %	X		A/ B/ C/ D/		
	13		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 7 %		X	A/ B/ C/ D/		
	01		30	30	8 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 6 %	X		A/ B/ C/ D/		
	01		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 21 %		X	A/ B/ C/ D/		
	02		30	30	8 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 8 %	X		A/ B/ C/ D/		
	02		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 21 %		X	A/ B/ C/ D/		
	04		30	30	8 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 7 %	X		A/ B/ C/ D/		
	04		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 41 %		X	A/ B/ C/ D/		
	03		30	30	8 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 6 %	X		A/ B/ C/ D/		
	03		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 41 %		X	A/ B/ C/ D/		
	03		Ø120	Ø120	100 - 200	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ GR 7 %		X	A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Materiaal codering	**Handvat puinhoudendheid:**
Type A; omschrijving: .....; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode	*Sporen: < 1%*
Type B; omschrijving: .....; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode	*Zwak ≥ 1 < 5 %*
Type C; omschrijving: .....; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode	*Matig: ≥ 5 < 10 %*
Type D; omschrijving: .....; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode	*Sterk: ≥ 10 < 20 %*
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen	*Uiterst: ≥ 20 < 50 %*
	Volledig: ≥ 50 %

Samenstellen (grond)mengmonsters

Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin >20 mm	Barcode(s) emmer
MMASB01	24	25 - 50	±1,5 kg	kg	%	E19093733 /
MMASB02	05,07,08,09	8 - 50	±15,8 kg	kg	%	E19093731 /
MMASB03	~~13,12,17,14~~ 14,15,18,19	8 - 50	± 16,4 kg	kg	%	E19093734 /
MMASB04	13,12,11,17	8 - 50	± 18,3 kg	kg	%	E19093391 /
MMASB05	01,02,03,04	8 - 50	± 17 kg	kg	%	E19093392 /
MMASB06		-	kg	kg	%	/
MMASB07		-	kg	kg	%	/
MMASB08		-	kg	kg	%	/
MMASB09		-	kg	kg	%	/
MMASB10		-	kg	kg	%	/

Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op ...../...../.....

Toetsuitvoering

Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707:	Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen:

Bijzonderheden: —

** doorhalen wat niet van toepassing is*

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: CCGURossum Datum: 14/15-09-20 Handtekening:

Bijlage 8

501

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ten behoeve van een locatie aan de Vossenlaan te
NIJMEGEN

Opdracht nr.	:	MB-0728
Opdrachtgever	:	Nibo Scholengemeenschap Canisiussingel 32 6511 TJ NIJMEGEN
Architekt	:	Van Groningen Architectengroep St. Antonisweg 2 5831 AE BOXMEER
Bijlagen	:	6 boorstaten 1 situatietekening 1 situering locatie 1 waterpasstaat Analyse methoden 1 verklaring codering 2 laboratoriumcertificaten
Datum rapport	:	11 augustus 1994

16 AUG. 1994

INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU B.V.
Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 04990 - 71792* Fax 04990 - 77202

Regiovestiging:
Hardinxveld-Giessendam
Tel. 01846 - 18010* Fax 01846 - 18782

	Mengmonster nr. 1	Mengmonster nr. 2	Richtwaarden S	Richtwaarden 0,5(S+I)	Richtwaarden I
	hoeveelheid in mg/kgds		in mg/kgds		
Droge stof gehalte (in %)	94,9	96,9			
Organische stof (in %)	<1,0	-			
Lutumfractie (< 2μm in %)	<2,2	-			
Zware metalen					
Chroom	<10	<10	54	131	207
Nikkel	5,1	<5,0	12	43	73
Koper	<5,0	<5,0	18	55	93
Zink	28	<10	60	183	307
Lood	29	<10	54	196	338
Kwik	<0,1	<0,1	0,2	3,6	7,0
Arseen	<10	<10	17	24	32
Cadmium	0,23	<0,2	0,5	3,7	7,0
E.O.X.	<0,1	<0,1	-	-	-
PAK (1)					
PAK(10 van VROM)	27	-	0,2	4,1	8,0
Minerale (2) olie(GC)	320	-	10	505	1000

(1) - Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen deze som-parameter zie de bijgevoegde analysecertificaten.

(2) - Voor een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten wordt verwezen naar de bijgevoegde analysecertificaten.

INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU B.V.
Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 04990 - 71792* Fax 04990 - 77202

Regiovestiging:
Hardinxveld-Giessendam
Tel. 01846 - 18010* Fax 01846 - 18782

Toelichting

De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehaltes aan lutum en organische stof.

6. Onderzoeksresultaten

6.1 Toetsingskader

De milieuwetgeving is voor wat betreft de bodem momenteel vastgelegd in de Wet Bodembescherming (WBB) en de Interimwet Bodemsanering (IBS).
Op afzienbare termijn zal echter een Algemene Maatregel Van Bestuur, ingevolge artikel 27a-1 van de Wet Bodembescherming met een regeling inzake de sanering van de bodem, in werking treden.

Tot deze tijd wordt bij de beoordeling of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu gebruik maakt van de in de circulaire gestelde interventiewaarden bodemsanering (Ministerie van VROM, Hoofddirectie Milieukwaliteit en Emissiebeleid, kenmerk DBO/07494013, d.d. 9 mei 1994). Het in de circulaire gestelde vervangt o.a. de onderdelen betreffende C-toetsingswaarden in II SAN 1 t/m SAN 12 van de Leidraad Bodembescherming, 8e aflevering augustus 1993.

Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveau's:

- In de genoemde circulaire is o.a. een tabel met de voor het curatieve beleid belangrijkste streefwaarden opgenomen. De streefwaarden grond/sediment en grondwater zijn in de plaats gekomen van de voormalige A- of referentiewaarden en geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

- De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau van verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging. De interventiewaarden vervangen de vroegere C-waarden.
  De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.

- Met de introductie van de interventiewaarden komen de B-waarden te vervallen. Overschrijding van de B-waarden in het oriënterend onderzoek gaf aan dat een nader onderzoek nodig was. Deze functie is overgenomen door het criterium: $\frac{(\text{interventie} + \text{streefwaarde})}{2}$.

6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het in het voorgaande aangegeven kader.

In het grondmengmonster van de toplaag is de concentratie aan PAK (totaal) sterk verhoogd (overschrijding van de onderhavige interventiewaarde) aanwezig. De concentratie aan minerale olie is in lichte mate verhoogd (overschrijding streefwaarde). Van de overige onderzochte stoffen wordt in geen van de gevallen de desbetreffende streefwaarde of detectiegrens overschreden.

7. Interpretatie onderzoeksresultaten

De sterk verhoogde concentratie aan PAK (totaal) in de toplaag kan hier waarschijnlijk in verband worden gebracht met puin en/of koolas. De ervaring leert dat voornoemde stoffen in combinatie met puin en/of koolas in de grond kunnen worden aangetroffen.

Hierbij dient PAK (10 VROM) te worden gezien als een somparameter van een tiental polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Dit zijn onvolledige verbrandingsprodukten die, veelal in de vorm van kooldeeltjes of -as vermengd met puin, in de grond kunnen voorkomen.

De licht verhoogde concentratie aan minerale olie in de toplaag is niet eenduidig verklaarbaar. Gezien het alkanentraject lijkt hier sprake te zijn van een lichte tot middelzware oliesoort. De lichtere alkanenfractie duidt op een aanwezigheid van benzineachtige componenten (bijvoorbeeld door lekkages bromfietsen). Niet uitgesloten dient te worden de invloed van de PAK-verbindingen op de analyse. Deze vertonen een storende invloed op met name de middel- tot zwaardere alkanenfracties. Gezien de slechts licht verhoogde concentratie in relatie met de beschikbare (historische) gegevens en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwacht dat de aangetroffen verontreiniging een lokaal karakter heeft en beperkt van omvang is. Zodoende wordt vervolgonderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

8. Konklusie

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit aan de hand van het toetsingskader wordt de geconstateerde verontreinigingssituatie getoetst aan de gestelde hypothese hieromtrent. Verder wordt bij beoordeling van de bodemkwaliteit rekening gehouden met de toekomstige bestemming alsmede met eventuele relevante locatiespecifieke omstandigheden.
Gezien de onderzoeksopzet heeft er vanwege de diepe ligging van de grondwaterspiegel (dieper dan 5,0 m- m.v.), geen grondwateronderzoek plaatsgevonden, één en ander conform de NVN 5740-opzet.
Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het betreffende kader) geeft aanleiding de gestelde hypothese aan te passen. Er kan hier gesproken worden van een verdachte locatie waarvan in dit stadium nog niet bekend is of de aangetroffen verontreiniging homo- danwel heterogeen verdeeld is.

Resumerend kan gesteld worden dat indien het geheel aan onderzoeksresultaten beoordeeld wordt, hier vooralsnog geen sprake is van een aanvaardbare situatie. Gedoeld wordt op het voorkomen van een sterk verhoogde concentratie aan PAK (totaal) in de toplaag. Geadviseerd wordt de individuele monsters van het grondmengmonster van de toplaag separaat te onderzoeken op PAK om zodoende de ruimtelijke verdeling hiervan op de locatie na te gaan. Afhankelijk van de hieruit komende resultaten kunnen vervolgakties bepaald worden. De grondmonsters worden tot 5 oktober 1994 in het laboratorium bewaard.

Er wordt opgemerkt dat gezien de licht tot sterk verhoogde concentraties aan PAK en minerale olie in de toplaag, rekening dient te worden gehouden met restricties die worden opgelegd met betrekking tot het hergebruik van de bij de bouwwerkzaamheden vrijkomende grond.
Gedacht dient te worden aan het reinigen of storten van deze grond.

Bij de opstelling van deze rapportage is er mede vanuitgegaan, dat volgens verstrekte informatie er (in het verleden) op het terrein of in de directe nabijheid geen potentieel verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden, anders dan de reeds in dit rapport genoemde.

Son en Breugel, 11 augustus 1994

Ing. G.J.P. Six

Behandeld door:
Ing. C.H.J. Prudon

CP/GS/ED

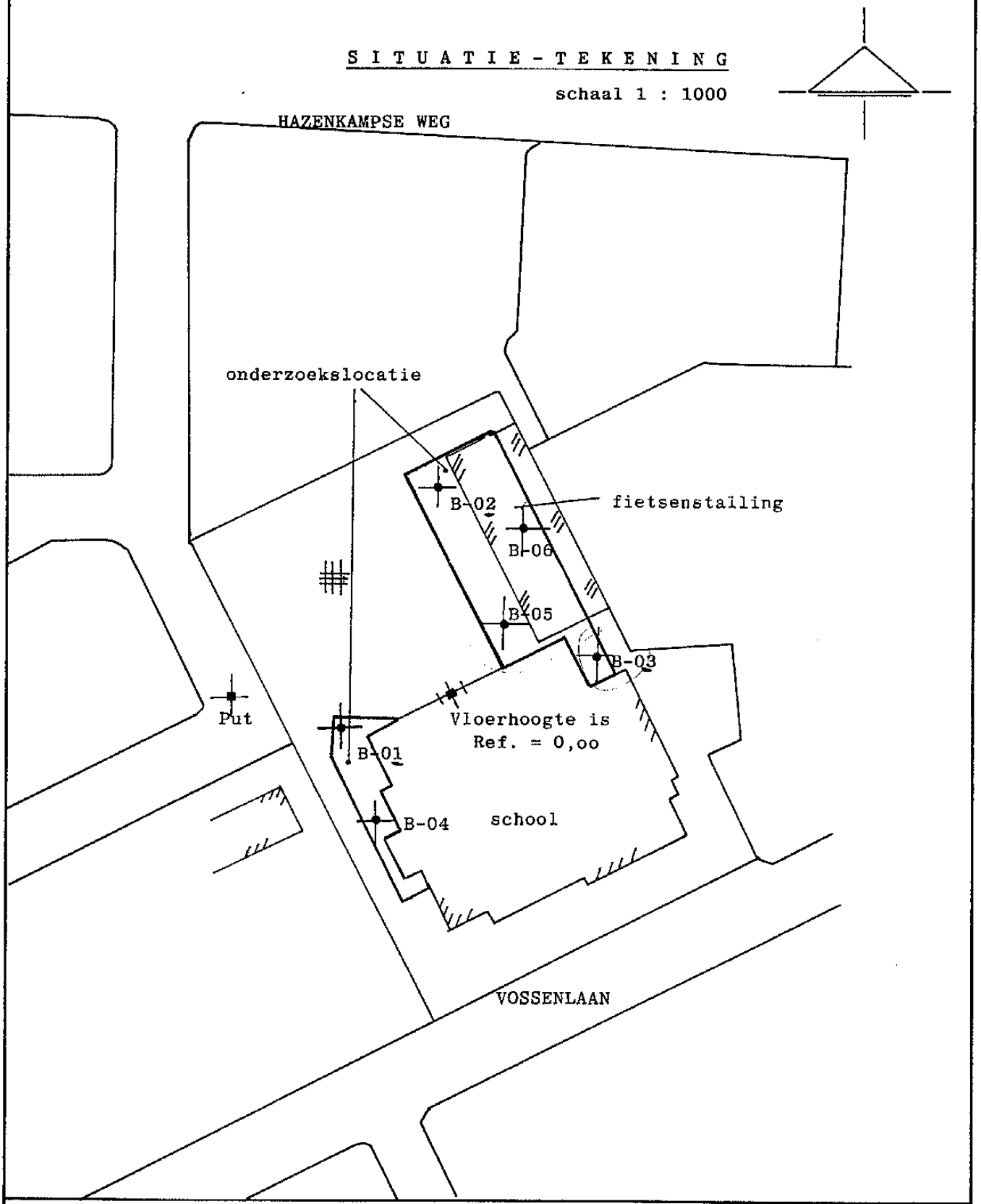
INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU B.V.
Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 04990 - 71792* Fax 04990 - 77202

Regiovestiging:
Hardinxveld-Giessendam
Tel. 01846 - 18010* Fax 01846 - 18782

MB-0728
bijl. 1a

S I T U A T I E - T E K E N I N G

schaal 1 : 1000



Hoofdkantoor:
Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 04990 - 71792* Fax 04990 - 77202

INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU B.V.

Regio vestiging:
Hardinxveld-Giessendam
Tel. 01846 - 18010*

X = 117.070
Y = 426.590

AANVULLEND BODEMONDERZOEK

ten behoeve van een locatie aan de Vossenlaan te
NIJMEGEN

Opdracht nr.	:	MB-0728-A
Opdrachtgever	:	Nibo Scholengemeenschap Canisiussingel 32 6511 TJ NIJMEGEN
Architekt	:	Van Groningen Architectengroep St. Antonisweg 2 5831 AE BOXMEER
Bijlagen	:	5 boorstaten 1 situatietekening 1 situering locatie Analyse methoden 1 verklaring codering 3 laboratoriumcertificaten
Datum rapport	:	30 november 1994

INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU B.V.
Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 04990 - 71792* Fax 04990 - 77202

Regiovestiging:
Hardinxveld-Giessendam
Tel. 01846 - 18010* Fax 01846 - 18782

Voor een uitgebreide toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar voorgaande rapportage.

5.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

In de onderzochte grond(meng)monsters bevinden de concentraties aan zowel PAK en minerale olie zich onder de detectiegrenzen.

6. Interpretatie/Konklusie

Naar aanleiding van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd waarin de verspreiding van PAK en minerale olie in de toplaag onderzocht is.

De verkregen resultaten geven aan dat in zowel de individuele grondmonsters uit de toplaag als in het grondmengmonster direct onder deze verdachte toplaag de concentraties aan PAK zich onder de detectiegrens bevinden. Wanneer deze waarnemingen in relatie worden gezien met de eerder geconstateerde PAK-verontreiniging blijkt deze verontreiniging niet te worden bevestigd. Hierover wordt het volgende opgemerkt. De zintuiglijk waargenomen structuurafwijkingen in beide onderzoeken duiden op een inhomogeniteit in de toplaag die waarschijnlijk de oorzaak vormt voor de gemeten concentratieverschillen aan PAK. De ervaring leert dat inhomogeniteit in de vaste bodem variërende concentratieniveaus tot gevolg kan hebben. Waarschijnlijk is in het voorgaande onderzoek sprake van een koolasdeeltje dat in de PAK-analyse is meegenomen.

De concentratie aan minerale olie in de toplaag ter plaatse van de fietsenstalling bevindt zich onder de detectiegrens. Op grond van deze resultaten en de zintuiglijke waarnemingen zijn er geen aanwijzigingen voor een verontreiniging.

Mogelijk kan er echter sprake zijn van plaatselijke lek- of morsverliezen door de hier opgestelde bromfietsen; deze verliezen zullen echter naar verwachting gering van omvang zijn.

Op grond van de uit het aanvullend onderzoek verkregen resultaten, die gezien het aantal waarnemingen een uitgebreider beeld geeft van de algehele bodemkwaliteit, kan de huidige milieuhygiënische situatie alsnog aanvaardbaar worden geacht. Zodoende zijn er geen belemmeringen voor de geplande nieuwbouw.

Opgemerkt wordt tijdens eventuele graafwerkzaamheden alert te zijn op aanwijzigingen die duiden op mogelijke, niet in dit onderzoek gedetecteerde, verontreinigingen.

Tot slot wordt aangegeven dat het hergebruik van de eventueel vrijkomende grond afhankelijk is van de gemeten concentratieniveaus. Op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten wordt niet uitgesloten dat het hergebruik van eventueel vrijkomende koolashoudende grond aan restricties is verbonden.

Aanbevolen wordt een en ander te overleggen met de bevoegde overheidsinstantie.

Voor het overige wordt verwezen naar de voorgaande rapportage.

Son en Breugel, 30 november 1994

Ing. G.J.P. Six

Behandeld door:
Ing. C.H.J. Prudon

CP/GS/ED

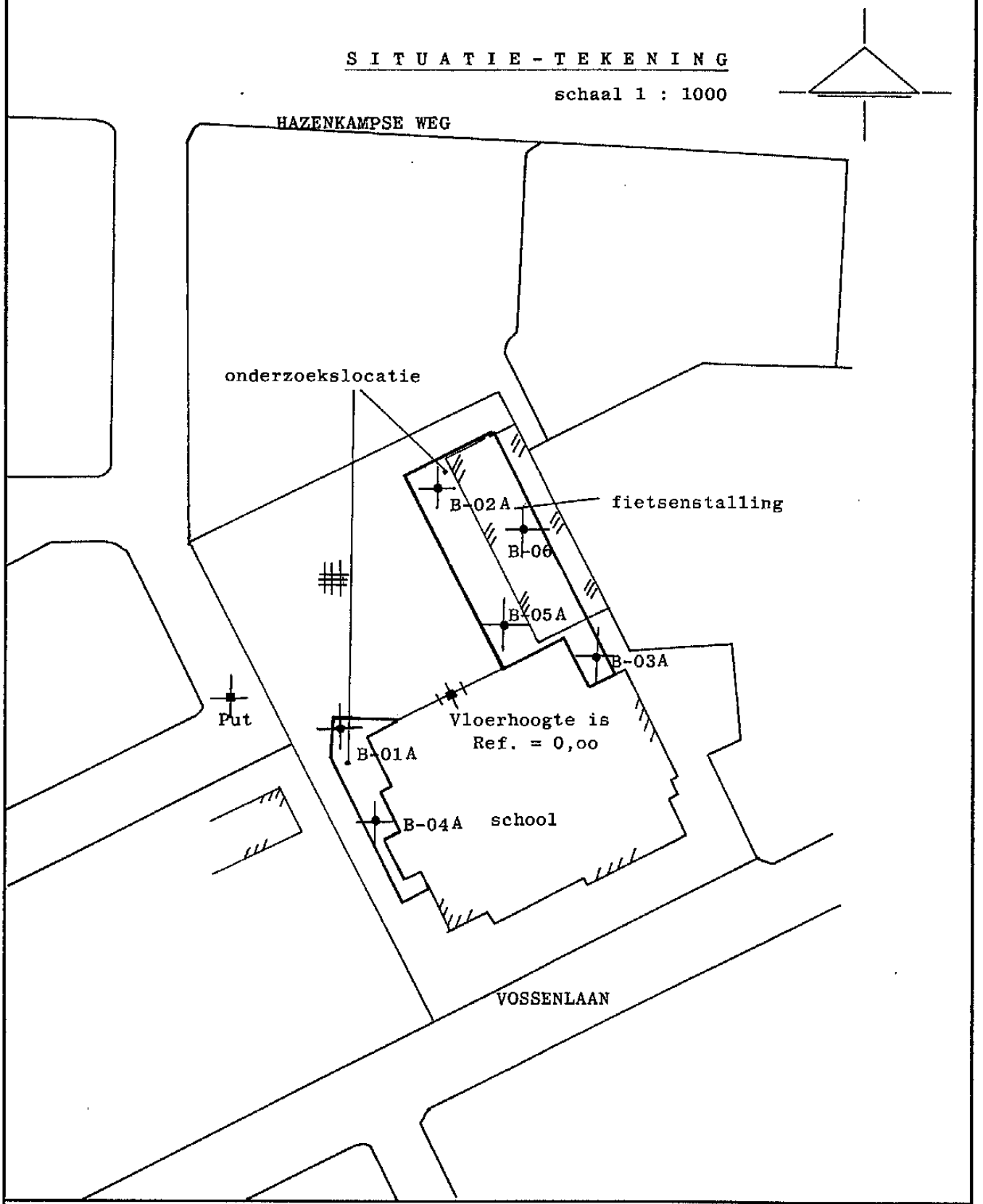
INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU B.V.
Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 04990 - 71792* Fax 04990 - 77202

Regiovestiging:
Hardinxveld-Giessendam
Tel. 01846 - 18010* Fax 01846 - 18782

MB-0728-A
bijl. 1 a

S I T U A T I E - T E K E N I N G

schaal 1 : 1000



Hoofdkantoor:
Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 04990 - 71792* Fax 04990 - 77202

INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU B.V.

Regio vestiging:
Hardinxveld-Giessendam
Tel. 01846 - 18010*

3441

Syncera

De Straat

postadres
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
t 026-7513300
f 026-7513818
www.syncera-destraat.nl

bezoekadres
Westervoortsedijk 50
6827 AT ARNHEM

Verkennend bodemonderzoek
Vossenlaan 44 te Nijmegen

Definitief

In opdracht van	Gemeente Nijmegen
Opgesteld door	Syncera B.V.
Projectnummer	B05B0685
Documentnaam	F:\data\project\bodem05\B05B0685\b05b0685.r01.doc
Datum	18 januari 2006

Syncera De Straat is onderdeel van Syncera.
KvK 27 18 43 23 - ING Bank Delft 65 93 74 331.
Syncera De Straat is ISO9001:2000 en VCA** gecertificeerd.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.2 geformuleerde hypothese.

4.1 Interpretatie

Grond

In het mengmonster MB02 van de bovengrond is een licht verhoogde concentratie PAK gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten. Deze licht verhoogde concentratie houdt waarschijnlijk verband met het plaatselijk aangetroffen baksteen in de bovengrond.

In het deelmonster D06B-2 van de bovengrond (matig kolengruishoudend) is een licht verhoogde concentratie lood gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten.

In de mengmonsters MB01 en MB03 van de bovengrond en in het mengmonster MO01 van de ondergrond zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde concentraties gemeten.

Grondwater

Grondwateronderzoek heeft niet plaats gevonden aangezien de grondwaterstand zich beneden de 5 m-mv bevindt.

asbest

In het asbestmonster AB01 samengesteld uit de bovengrond van de asbestgaten 04, 05, 06, 07, 11, 13, 14, 15 en 16 is een concentratie asbest kleiner dan 0,1 mg/kg.ds (detectielimiet) gemeten.

In het asbestmonster AB02 samengesteld uit de bovengrond van de asbestgaten 01, 02, 03, 08, 09, 10 en 12 is een concentratie kleiner dan 0,1 mg/kg.ds (detectielimiet) gemeten. De gemeten concentraties liggen ruim onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg.ds.

4.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese onverdacht verworpen. De licht verhoogde concentraties vormen echter geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien.

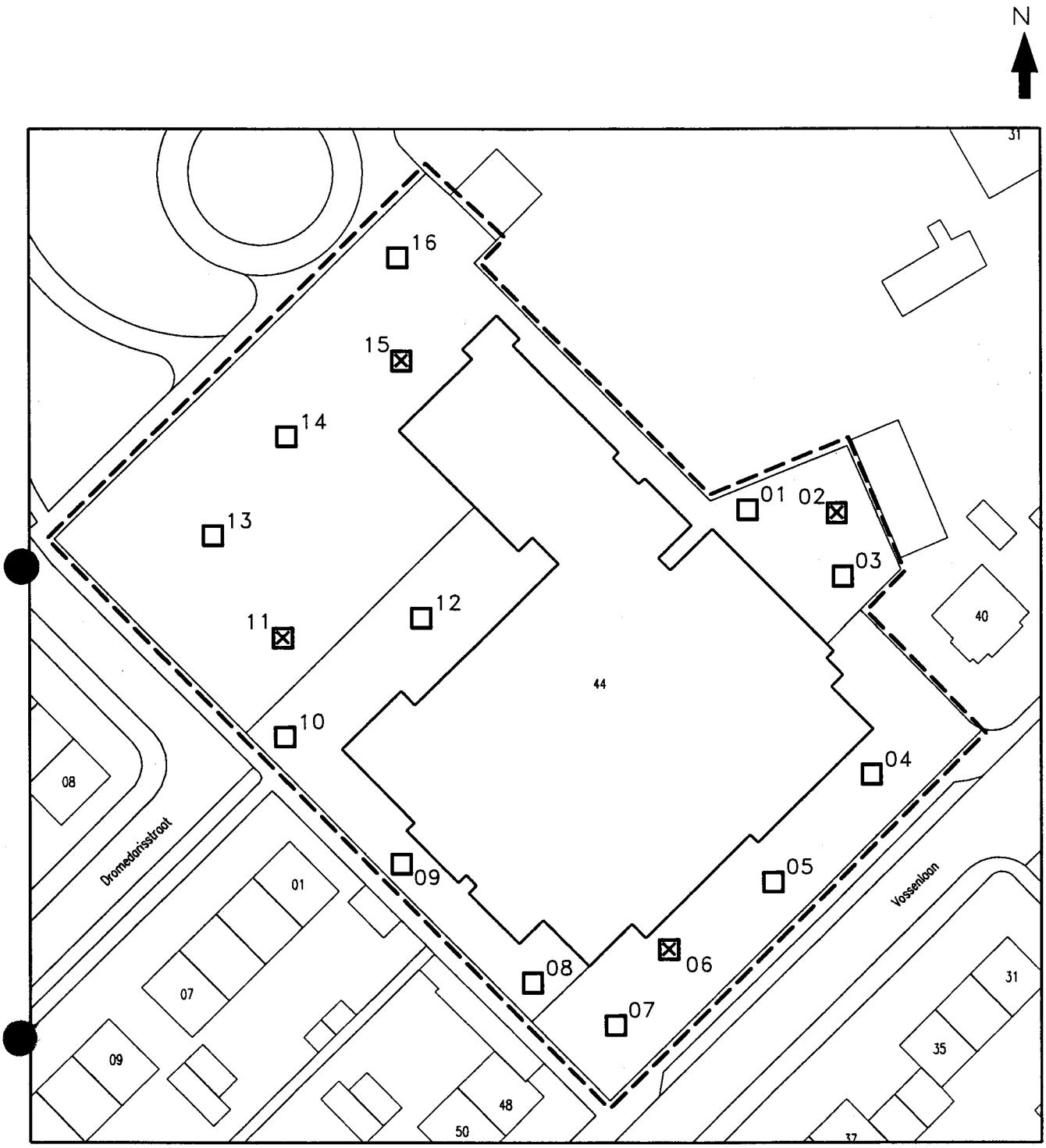
5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- Plaatselijk zijn tot een diepte van 0,5 m-mv lichte tot matige bijmengingen van baksteen, puin en kolengruis waargenomen.
- In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aangetroffen voor PAK en lood.
- In de ondergrond zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde concentraties gemeten.
- Grondwateronderzoek heeft niet plaats gevonden aangezien het grondwater zich niet binnen 5 m-mv bevindt.
- In de asbestmonsters zijn geen verhoogde asbest concentraties gemeten. Er zijn geen concentraties boven de restconcentratienorm van 100 mg/kg.ds gemeten.
- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Aan de hand van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Het verdient aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.
- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kan aanvullend onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente waar de grond wordt toegepast) de definitieve onderzoeksstrategie vast te stellen.



LEGENDA

× – boring tot 2.0m–mv

□ – asbestonderzoek (asbestgat 30x30x50)

locatiegrens

0 7.5 15 22.5 30 37.5 45m

BIJLAGE: SITUATIETEKENING		BIJLAGENR. 2
PROJECT: VOSSENLAAN 44, NIJMEGEN		Syncera De Straat
OPDRACHTGEVER: GEMEENTE NIJMEGEN		
DATUM: 11–1–2006	SCHAAL: 1:750	PROJECTNR.: B05B0685

formaat:A4 B5B68502 PS1

Projectnaam **VOSSENLAAN**
Projectcode **B05B0685**

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	D06B-2		MB01		MB02		MB03	
Boring	06B		04,05,07		13,15		01,08,10,12	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H1		ZS2H2		ZS1H1	
Zintuiglijk	GR2KG2		GR1		BA2KG2		GR2	
Van (cm-mv)	10		5		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	2.6		1.3		1.6		0.5	
Lutum (% op ds)	4.2		2.4		3.2		2.4	
Arseen [As]	5,9	-	4	<	4	<	4	<
Cadmium [Cd]	0,4	<	0,4	<	0,4	<	0,4	<
Chroom [Cr]	15	<	15	<	15	<	15	<
Koper [Cu]	10	-	5,9	-	6,4	-	5	<
Kwik [Hg]	0,18	-	0,07	-	0,05	-	0,05	<
Lood [Pb]	59	0	23	-	20	-	13	<
Nikkel [Ni]	8,8	-	6,2	-	5,1	-	5,4	-
Zink [Zn]	46	-	23	-	23	-	20	<
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fenanthreen	0,02		0,02	<	0,19		0,02	<
Anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,03		0,02	<
Fluorantheen	0,04		0,07		0,26		0,06	
Benzo(a)anthraceen	0,03		0,02		0,12		0,03	
Chryseen	0,03		0,03		0,13		0,03	
Benzo(k)fluorantheen	0,02		0,02	<	0,07		0,02	
Benzo(a)pyreen	0,03		0,02		0,10		0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03		0,03		0,07		0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03		0,03		0,07		0,02	
PAK 10 VROM	0,25	-	0,22	-	1,1	0	0,25	-
EOX	0,1	<	0,1	<	0,14	-	0,1	<
Minerale olie (totaal)	20		20		20		20	
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	<
Droge stof	89,1		92,3		90,9		93,9	

Tabel 2: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MO01	
Boring	06B,11,15	
Bodemtype	ZS1G2	
Zintuiglijk	RO2	
Van (cm-mv)	50	
Tot (cm-mv)	110	
Humus (% op ds)	0.6	
Lutum (% op ds)	2.7	
Arseen [As]	4	<
Cadmium [Cd]	0,4	<
Chroom [Cr]	15	<
Koper [Cu]	5	<
Kwik [Hg]	0,05	<
Lood [Pb]	13	<
Nikkel [Ni]	6,5	-
Zink [Zn]	20	<
Naftaleen	0,02	<
Fenanthreen	0,02	
Anthraceen	0,02	<
Fluorantheen	0,06	
Benzo(a)anthraceen	0,03	
Chryseen	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	0,02	
Benzo(a)pyreen	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	
PAK 10 VROM	0,25	-
EOX	0,1	<
Minerale olie (totaal)	20	
Minerale olie C10 - C12	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<
Droge stof	93,2	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

< = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
0 = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
+ = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
++ = groter dan I
= = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
>S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

Zintuiglijke waarnemingen:
PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:
1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes