

NADER BODEMONDERZOEK

Kavel van Leeuwen, deelplan 4 Green Park Aalsmeer

Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V.

8 DECEMBER 2020



Contactpersoon

Toar Kaligis
Projectleider

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Aanpak	7
1.3	Uitgevoerde werkzaamheden	7
1.4	Leeswijzer	7
2	BESCHIKBARE INFORMATIE	8
2.1	Lokale situatie	8
2.2	Historische informatie	8
2.3	Bodemopbouw en grondwater	9
2.4	Verontreinigingssituatie	10
2.4.1	Noordelijk ketelhuis	10
2.4.2	Zuidelijk ketelhuis	10
2.4.3	Asbestverontreiniging schuur met verweerde dakplaten	10
2.4.4	Puinlaag zuidzijde perceel	10
2.5	Conceptueel model	11
2.5.1	Onderzoeksvragen	11
3	ONDERZOEKSOPZET	12
3.1	Informatiebehoefte	12
3.2	Uitwerking onderzoeksopzet	12
4	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	13
4.1	Uitvoering veldwerk	13
4.2	Uitvoering laboratoriumonderzoek	13
4.3	Kwaliteitsborging	14
5	RESULTATEN	15
5.1	Bodemopbouw en grondwater	15
5.2	Veldwaarnemingen	15
5.2.1	Grond	15
5.3	Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten	17

5.3.1	Grond	17
5.3.2	Asbest	18
5.3.3	Fundering	19
5.4	Interpretatie	20
5.5	Beantwoording onderzoeksvragen	20
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
6.1	Conclusies	22
6.2	Aanbevelingen	22
 BIJLAGEN		
BIJLAGE A TEKENING		23
BIJLAGE B BOORPROFIELEN		24
BIJLAGE C ANALYSECERTIFICATEN		25
BIJLAGE D TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN		26
BIJLAGE E TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER		27
BIJLAGE F VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID		30
 COLOFON		31

1 INLEIDING

In opdracht van Green Park Aalsmeer gebiedsontwikkeling B.V heeft Arcadis Nederland B.V. een Nader bodemonderzoek verricht op het kavel van Van Leeuwen, gelegen aan de Aalsmeerderweg 106 te Aalsmeer, in deelplan 4 van Green Park Aalsmeer. De kadastrale aanduiding van het perceel is gemeente Aalsmeer, sectie B nummer 9290.

De regionale ligging van de onderzochte locatie is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de kavel van Van Leeuwen ten behoeve van de herontwikkeling van deelplan 4 van Green Park Aalsmeer.

Op de onderzoekslocatie zijn op basis van het verkennend bodemonderzoek (Arcadis, kenmerk C05046.001754.0500, d.d. 20 augustus 2020) de volgende aandachtspunten naar voren gekomen:

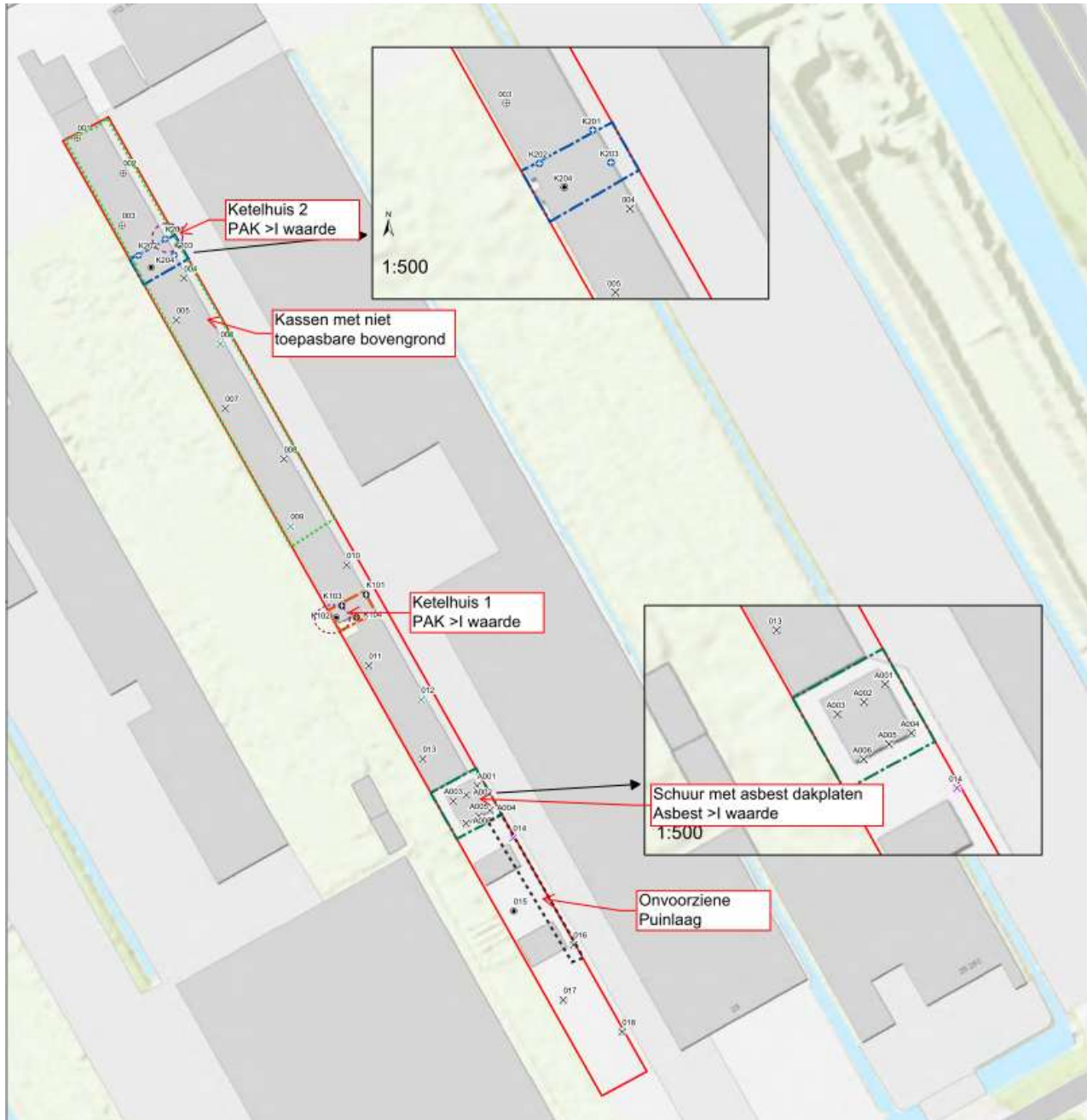
- Ter plaatse van twee ketelhuizen/werkplaatsen zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK gemeten, welke op basis van het onderzoek onvoldoende zijn afgeperkt.
- Ter plaatse van een schuur met verweerde asbestdakplaten is een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest aangetroffen.
- Aan de zuidzijde van de kavel is een onvoorziene puinlaag aangetroffen waarvan de kwaliteit onvoldoende in beeld is.
- In de twee noordelijke kassen is de grond niet toepasbaar als gevolg van verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen.

Het doel van het onderzoek betreft:

- Het bepalen of bij één of beide ketelhuizen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
- Het indicatief vaststellen van de kwaliteit van de onvoorziene puinlaag.
- Het bepalen of bij één of meerdere verontreinigingen sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens en/of milieu.

Omdat ten tijde van het verkennend bodemonderzoek ook is gebleken dat de grond in de twee noordelijke kassen niet toepasbaar is in verband met te hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen, zijn aanvullend op dit nader onderzoek ook monsters genomen van de betreffende grond ten behoeve van een analyse op de zeefkromme, ten einde te bepalen of de grond reinigbaar is.

De aandachtslocaties en nader te onderzoeken locaties zijn weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2 Ligging onderzoekslocaties

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek - onderzoek naar aard en omvang van bodemverontreiniging) en de NEN 5897+C2:2017 (norm voor inspectie en monsterneming van bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Voor de risicobeoordeling is gebruik gemaakt van de circulaire bodemsanering (1 juli 2013):

- Bijlage 2. Saneringscriterium: vaststelling van het risico voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding.
- Bijlage 3. Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest.

Het nader bodemonderzoek naar PAK is niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van (eventueel) in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van grondverzet wordt uitgevoerd gelden andere onderzoeksprotocollen.

Het onderzoek naar de puinlaag richt zich op de indicatieve kwaliteit ten einde vast te stellen hoe deze puinlaag op milieu hygiënisch verantwoorde wijze verwijderd en afgevoerd kan worden. Om vast te stellen of de puinlaag hergebruikt kan worden gelden andere onderzoeksprotocollen.

1.2 Aanpak

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek is een aanvullend historisch onderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Op basis van deze informatie is een conceptueel model opgesteld. Op basis van het conceptueel model is beoordeeld of voldoende informatie beschikbaar is over de verontreiniging, of dat aanvullende informatie noodzakelijk wordt geacht. Hiervoor zijn onderzoeksvragen opgesteld.

Aan de hand van de nog benodigde informatie is fysiek onderzoek in het veld uitgevoerd. Met de resultaten van het fysieke veldonderzoek is het conceptueel model aangevuld en is beoordeeld of op basis van de nieuwe gegevens voldoende informatie is om conclusies te trekken.

1.3 Uitgevoerde werkzaamheden

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Vooronderzoek conform NEN 5725.
- Veldonderzoek.
- Laboratoriumonderzoek.
- Toetsing en interpretatie van de analyseresultaten.
Toetsing van de onderzoekshypothese.
- Rapportage inclusief formuleren van conclusies en eventuele aanbevelingen.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft een overzicht van de beschikbare bekende informatie. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4 (resultaten veldonderzoek) en hoofdstuk 5 (resultaten laboratoriumonderzoek en toetsing). Tenslotte volgen in hoofdstuk 6 een samenvatting, de conclusies en eventuele aanbevelingen.

In de bijlagen zijn onder meer boorprofielen, analysecertificaten en kaartmateriaal opgenomen.

2 BESCHIKBARE INFORMATIE

2.1 Lokale situatie

De onderzoekslocatie betreft een perceel in deelplan 4 van Green Park Aalsmeer, gelegen tussen de Aalsmeerderweg (t.h.v. nummer 106) en de Middenweg (t.h.v. nummer 23). De onderzoekslocatie omvat kadastraal perceel Aalsmeer, sectie B, nummer 9290.

De onderzoekslocatie is deels bebouwd met kassen ten behoeve van de bloementeelt. Naast de kassen zijn twee ketelhuizen/werkplaatsen aanwezig. In het verleden zijn al enkele kassen afgebroken, waarvan de (asbesthoudende) fundering nog aanwezig is. Ten zuiden van de meest zuidelijke kas is een vervallen schuurtje aanwezig met verweerde asbestdakplaten. Ter plaatse van dit schuurtje is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest.

Aan de Middenweg is in het verleden een schuur/kas gesloopt, waarna het terrein is verhard met stelconplaten. Onder deze stelconplaten is een funderingslaag aanwezig.

Ten behoeve van de herontwikkelingen zullen de huidige opstallen, leidingen en verhardingen van het kavel verwijderd worden, waarna het perceel uitgegeven wordt als bedrijfskavel binnen deelplan 4 van Green Park Aalsmeer.

In Tabel 1 zijn de locatie specifieke gegevens samengevat.

Tabel 1 Samenvatting locatie specifieke gegevens

Onderdeel	Gegevens
Naam:	kavel van Leeuwen, Deelplan 4, Green Park Aalsmeer
Adres:	Aalsmeerderweg 106 Aalsmeer
Kadastrale gegevens:	Gemeente Aalsmeer, sectie B, nummer 9290
Huidig en toekomstig gebruik	Huidig gebruik: Kassenbouw, ketelhuis/werkplaats, verhard met stelconplaten, braakliggend Toekomstig gebruik: Infrastructuur, bebouwing
Oppervlakte onderzoekslocatie	6.500 m ²
Terreinverharding	Onverhard en beton
Omgeving	Watergangen, bedrijfsterreinen, woningen, wegen

Zowel op als in de omgeving van de onderzoekslocatie is geen sprake van een gevoelige situatie.

2.2 Historische informatie

Op en direct naast de onderzoekslocatie hebben in het verleden diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden. Een overzicht van deze onderzoeken is weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Overzicht bekende bodemonderzoeken

Locatie	Soort onderzoek	Auteur, kenmerk, datum
Aalsmeerderweg 106	Verkennd bodemonderzoek	BLGG, kenmerk 404452.a, d.d. 1 februari 2000
	Verkennd bodemonderzoek	Arcadis Nederland BV, kenmerk C05046.001754.0500, d.d. 20 augustus 2020

Locatie	Soort onderzoek	Auteur, kenmerk, datum
Deelplan 4, deelgebied 7	Verkennd bodemonderzoek	IDDS, kenmerk 2001N308/ISO/rapDp4-7-1.3, d.d. 14 mei 2020
Middenweg Aalsmeer	Verkennd bodemonderzoek	Arcadis Nederland BV met kenmerk C05046.001753.6800, d.d. 8 november 2019

Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat:

- Op de locatie een enkelwandige olietank van 10.000 liter aanwezig was. Ter plaatse van de tank bleek geen minerale olie in de grond aangetroffen. Wel werd een licht verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater gemeten.
- Ter plaatse van twee ketelhuizen/werkplaatsen werden sterk verhoogde gehalten aan PAK in de bovengrond gemeten, mogelijk gerelateerd aan het ketelhuis, maar mogelijk ook gerelateerd aan de bodemvreemde bijmengingen.
- Op de overige onderzoekslocatie zijn licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen, PAK en zware metalen aangetroffen.
- In het grondwater werden ten hoogste licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen gemeten.
- Ten zuiden van de bestaande kassen is een schuurtje met verweerde asbestdakplaten aanwezig voor opslag. Rondom deze schuur is de grond sterk verontreinigd met asbest.
- Op het overige terrein zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan asbest gemeten.
- Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie is een verharding met stelconplaten aanwezig. Onder deze stelconplaten is een puinfundering aanwezig waarin zowel visueel als analytisch geen asbest is aangetoond. De puinlaag is echter niet geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof.
- Noordelijk van de verharding met stelconplaten is een puinverharding aangetroffen welke niet vergelijkbaar is met het materiaal onder de stelconplaten. De kwaliteit van deze laag is derhalve onbekend.
- Op het aangrenzend perceel is een asfaltverharding met daaronder een puinfundering aanwezig. Deze puinfundering is plaatselijk sterk verontreinigd met asbest.

In 1985 is een Hinderwetvergunning aangevraagd voor het oprichten en in werking hebben van een oliestookinrichting en een kwekerij.

In 1988 is een bevel tot gedeeltelijke sluiting van de inrichting afgegeven door de gemeente voor de houtkachel, bovengrondse olietank en propaanflessen als gevolg van geconstateerde misstanden binnen de inrichting. Daarnaast werd op het terrein een grote hoeveelheid afvalhout aangetroffen, waar tussen tevens geverfd, geïmpregneerd en gefineerd hout aanwezig was.

Binnen het ketelhuis werd afgewerkte olie opgeslagen, waarvan werd vermoed dat dit werd verstookt in de oliegestookte ketel, waarvoor geen vergunning was afgegeven.

2.3 Bodemopbouw en grondwater

De regionale bodemopbouw is afgeleid op basis van informatie uit het DINO loket en samengevat in de navolgende Tabel 3.

Tabel 3 Regionale bodemopbouw

Diepte (t.o.v. mv)	Samenstelling	Geologische formaties
0 – 7	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig	Formatie van Naaldwijk

Diepte (t.o.v. mv)	Samenstelling	Geologische formaties
7 – 15	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; klei, siltig tot zandig, humeus; veen, kleiig	Formatie van Boxtel
> 15	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	Formatie van Kreftenheye

Het grondwater op de locatie bevindt zich naar verwachting op circa 1,3 m –mv.

De stroming van het grondwater wordt beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en drainage.

De locatie ligt niet in een grondwater- of bodembeschermingsgebied.

2.4 Verontreinigingssituatie

2.4.1 Noordelijk ketelhuis

In de grond onder het noordelijke ketelhuis zijn sporadische bijmengingen met puin aangetroffen. Eén van de geanalyseerde monsters (K201-1) is na uitsplitsing sterk verontreinigd gebleken met PAK. In westelijke richting is de verontreiniging voldoende afgeperkt door analyse op een ander deelmonster (K202-1). In andere horizontale of verticale richtingen is de verontreiniging onvoldoende afgeperkt.

2.4.2 Zuidelijk ketelhuis

Tegen de oostelijke gevel van het zuidelijke ketelhuis is boring K102 geplaatst. In de bovengrond bleken sterke bijmengingen met spijkers, puin en sintels aangetroffen. Het aantreffen van de spijkers doet vermoeden dat de bijmengingen het gevolg zijn van het lozen van residu uit een kachel waarin (afval)hout is (mee)gestookt. Deze bodemlaag blijkt sterk verontreinigd te zijn met PAK maar is onvoldoende afgeperkt in horizontale en verticale richting.

2.4.3 Asbestverontreiniging schuur met verweerde dakplaten

Ten zuiden van het zuidelijke ketelhuis is een schuur voor opslag van materiaal aanwezig. Deze schuur is bedekt met asbestdakplaten welke sterk verweerd zijn. Op het maaiveld zijn als gevolg van deze verwerking diverse stukken asbest plaatmateriaal aangetroffen. Na analyse van de grond blijkt dat de bovenste 10 cm sterk is verontreinigd met voornamelijk niet-hechtgebonden asbest. Ook in de onderliggende bodemlaag (10 tot 50 cm beneden maaiveld) zijn licht verhoogde gehalten aan asbest gemeten. Uitgangspunt is dat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Het is echter nog onduidelijk of ook sprake is van onaanvaardbare risico's.

2.4.4 Puinlaag zuidzijde perceel

Aan de zuidzijde van het perceel is een puinlaag aanwezig. De samenstelling van deze puinlaag komt echter niet overeen met eerder aangetroffen puinfunderingen onder de stelconplaten of onder het asfalt op het naastgelegen perceel. Deze puinlaag zal derhalve wellicht op een ander moment separaat aangebracht moeten zijn als terreinverharding of wellicht als puinpad.

2.5 Conceptueel model

In Tabel 4 zijn de op voorhand bekende gegevens voor de PAK verontreinigingen in een conceptueel model samengevat.

Tabel 4 Conceptueel model PAK verontreiniging

Bekende gegevens	
Verontreinigingssituatie	
Bron en aard van de verontreiniging	In de grond zijn bodemvreemde bijmengingen in de vorm van puin/baksteen, sintels en metaal (spijkers) aangetroffen. De verontreiniging is mogelijk ontstaan als gevolg van het storten van residu uit een kolengestookte ketel uit de ketelhuizen. Aangenomen kan worden dat als gevolg van deze bijmengingen een heterogeen verdeelde verontreiniging van de bodem met PAK aangetroffen kan worden.
Mate van verontreiniging	De verontreiniging met PAK in de bovengrond overschrijdt de interventiewaarde.
Verdeling	De verontreiniging beperkt zich waarschijnlijk tot de bovengrond waarin bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen. In de ondergrond worden geen sterk verhoogde gehalten aan PAK verwacht.
Bodemsysteem	
Bodemsamenstelling	Klei, matig zandig, matig humeus
Te verwachten antropogene bijmengingen	Puin, baksteen, sintels, spijkers/metaal
Processen van invloed op verspreiding	
Geochemie	n.v.t.
Natuurlijke afbraak	Voor PAK vindt nauwelijks natuurlijke afbraak plaats.
Risico's	
Bodemgebruik en receptoren	De locaties met de aangetroffen verontreiniging zijn niet vrij toegankelijk. Contact met de verontreinigde grond is derhalve beperkt. Risico's voor de gezondheid ontstaan pas bij inname van verontreinigde grond.

2.5.1 Onderzoeksvragen

Aan de hand van het conceptueel model zoals hierboven beschreven komen de volgende onderzoeksvragen naar voren:

1. In welke mate en omvang is de bodem ter plaatse van de ketelhuizen verontreinigd met PAK? En is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging?
2. Wat is de kwaliteit van de aangetroffen onvoorziene puinlaag en de onderliggende bodem?
3. Vormen de op het perceel aangetroffen verontreinigingen een risico voor mens of milieu?

3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Informatiebehoefte

Uit het conceptueel model blijkt dat:

- De verontreiniging met PAK zich waarschijnlijk beperkt tot de bovengrond met bodemvreemde bijmengingen.
- De verontreinigingen beperken zich tot de ketelhuizen en de grond direct daar omheen.
- De verontreinigingen zijn waarschijnlijk niet groter dan 25 m³.
- Er bestaan mogelijk risico's.
- De puinlaag is beperkt van omvang, maar is waarschijnlijk niet geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof.

De meeste individuele PAK, uitgezonderd naftaleen lossen slecht op in grondwater. Omdat in het verkennend bodemonderzoek het grondwater ter plaatse van de ketelhuizen wel is onderzocht op naftaleen en dit slechts in marginaal verhoogde concentraties is aangetroffen, wordt uitgesloten dat de verontreiniging met PAK heeft geleid tot een sterke verontreiniging in het grondwater. Derhalve zal geen aanvullend onderzoek naar PAK in grondwater worden uitgevoerd.

Omdat op dit moment nog niet duidelijk is of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met PAK (> 25 m³) is een nadere afperking van de verontreiniging in de grond van belang.

De informatiebehoefte kan als volgt worden samengevat:

- Horizontaal en verticaal afperken van de verontreiniging met PAK in de vaste bodem.
- Vaststellen kwaliteit puinlaag aan de zuidzijde van het perceel.
- In beeld brengen van de mogelijke risico's.

3.2 Uitwerking onderzoeksopzet

Om aan de geformuleerde informatiebehoefte te voldoen is voor de in onderstaande Tabel 5 geformuleerde onderzoeksopzet gekozen:

Tabel 5 Samenvatting onderzoeksopzet

Onderzoek	Strategie	Veldwerkzaamheden	Laboratoriumonderzoek
Nader onderzoek ketelhuis 1 130 m ²	NTA 5755	5 boringen tot 1 m -mv.	6 x PAK 10 VROM + organisch stof + zeefkromme
Nader onderzoek ketelhuis 2 140 m ²	NTA 5755	5 boringen tot 1 m -mv.	6 x PAK 10 VROM + organisch stof + zeefkromme
Onderzoek puinlaag 100 m ²	NEN 5897	3 asbestinspectiegaten tot onderzijde puinlaag (minimale afmeting 0,3 bij 0,3 meter)	1 x asbest in puin 1 x samenstelling + eluaat
Bepaling afzet bovengrond noordwest deel	Maatwerk	2 boringen tot 0,5 m-mv.	1 x Zeefkromme

In combinatie met het veldwerk (§ 4.1) is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die leiden tot een wijziging van de onderzoeksopzet.

4 UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 november 2020 door een hiervoor gecertificeerde en erkende monsternemer van Arcadis Nederland BV.

De bij de boringen en gaten vrijgekomen grond/puin is beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis, asbestverdachte materialen en andere bodemvreemde materialen en op afwijkingen van geur en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Voor het onderzoek naar de puinlaag zijn conform de NEN 5897 gaten met een minimale afmeting van 0,3 bij 0,3 meter gegraven tot de onderzijde van de betreffende puinlaag.

Van de uitgeboorde grond is bij elke boring een bovengrondmonster (0,0-0,5 m -mv) genomen. Uit elke boring doorgezet tot het grondwater (2 m -mv) zijn tevens van de lagen onder de 0,5 m -mv grondmonsters genomen in trajecten van ten hoogste 0,5 m. Als de bodemopbouw en de veldwaarnemingen daar aanleiding voor gaven, is hiervan afgeweken en zijn per boring één of meer extra grondmonsters genomen.

Per asbestinspectiegat is het opgegraven materiaal gezeefd (over 20 mm) en geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van het uitgekomen materiaal zijn (meng)monsters samengesteld met een minimaal drooggewicht van 10 kg (grond) of 25 kg (puin). Eventueel aangetroffen asbestverdacht (plaat)materiaal (>20 mm) is separaat verzameld.

Van de puinlaag zijn naast het asbest mengmonster tevens monsters genomen van de individueel te onderscheiden puinlagen ten behoeve van analyse op samenstelling en eluaat.

4.2 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Voor het onderzoek zijn van de afperkende boringen ten behoeve van de verontreinigingen met zware metalen separate analyses ingezet. Van het overige terreindeel zijn mengmonsters samengesteld ter analyse op PAK 10 VROM. In Tabel 6 is een overzicht weergegeven van de monsterselectie.

Tabel 6 Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Afperking zuidelijk ketelhuis			
101-1	0,00 - 0,40	101 (0,00 - 0,40)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
MM102	0,22 - 0,50	102a (0,22 - 0,30) 102a (0,30 - 0,50)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
104-1	0,00 - 0,45	104 (0,00 - 0,45)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
105-1	0,00 - 0,35	105 (0,00 - 0,35)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
105-2	0,35 - 0,70	105 (0,35 - 0,70)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
Afperking noordelijk ketelhuis			
201-3	0,50 - 0,65	201 (0,50 - 0,65)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
202-1	0,00 - 0,40	202 (0,00 - 0,40)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
203-1	0,00 - 0,45	203 (0,00 - 0,45)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
204-1	0,00 - 0,40	204 (0,00 - 0,40)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
205-1	0,00 - 0,40	205 (0,00 - 0,40)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
205-2	0,50 - 1,00	205 (0,50 - 1,00)	Organische stof (AS3000), PAK 10 VROM
Onderzoek puinlaag			
AMB001-1	0,15 - 0,30	B001 (0,15 - 0,30)	Asbest grond NEN 5898 (<20mm) 10-15 kg (AS3000)
AVMB001-1	0,15 - 0,30	B001 (0,15 - 0,30)	Asbest verzamelplaatmateriaal (AS3000)
APMM1	0,00 - 0,01	B001 (0,00 - 0,15) B002 (0,00 - 0,50) B003 (0,00 - 0,40)	Asbest puin/granulaat NEN 5898 (<20mm) 15-30 kg
B003-1	0,00 - 0,20	B003 (0,00 - 0,20)	Cumulatieve berekening 15 metalen + 4 anionen, PAK(10) + PCB + Olie, Schudproef EUR4 L/S=10 - FS, Uitloog- basispakket Eluaat Schudtest (pH,EC,L/S cum), Uitloog-15 metalen + 4 anionen
B003-2	0,20 - 0,40	B003 (0,20 - 0,40)	Cumulatieve berekening 15 metalen + 4 anionen, PAK(10) + PCB + Olie, Schudproef EUR4 L/S=10 - FS, Uitloog- basispakket Eluaat Schudtest (pH,EC,L/S cum), Uitloog-15 metalen + 4 anionen
Zeefkromme analyse niet toepasbare grond noordelijke kassen			
MMZK	0,00 - 0,45	ZK001 (0,00 - 0,40) ZK002 (0,00 - 0,45)	SCG zeefkromme (sedigraaf) (AS3000)

4.3 Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam **KWALIBO** (dat staat voor kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Arcadis Nederland B.V., met hoofdvestiging in Arnhem en diverse kantoren verspreid in Nederland, en al dan niet ingezette onderaannemers zijn volgens het procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek gecertificeerd voor de uitvoering van het genoemde milieukundig veldwerk. Het veldwerk is uitgevoerd zoals genoemd in de BRL SIKB 2000 en onderliggende protocollen 2001 en 2018. Het milieukundig veldwerk zoals beschreven in deze rapportage is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door een of meerdere erkende medewerker(s) (zie verklaring in bijlage F). Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een conform AS SIKB 3000 geaccrediteerd laboratorium. Een eventuele afwijking op een richtlijn of norm is benoemd in deze rapportage waarbij is beschreven wat hiervan de consequentie is voor de kwaliteit.

Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'. In geval van BRL-gerelateerde klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot de certificerende instelling SGS Intron.



Opgemerkt wordt dat onderzoek naar asbest in puin conform de NEN 5897+C2 geen onderdeel uitmaakt van de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

5 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken.

5.1 Bodemopbouw en grondwater

De lokale bodemopbouw is afgeleid uit de boorbeschrijvingen (zie bijlage B).

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat ter plaatse van het zuidelijke ketelhuis onder de betonverharding een zandige kleilaag tot kleiige zandlaag aanwezig is. Daarnaast is plaatselijk onder de eerste betonverharding nog een tweede betonverharding aanwezig. In verband met de dikte van die tweede betonverharding was het technisch niet mogelijk om door te boren tot de onderliggende bodem. Buiten de betonverharding is vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 1,0 m -mv matig zandige klei aanwezig. In de bovenste 0,4 tot 0,5 meter van de bodem zijn bodemvreemde bijmengingen in de vorm van metaal (spijkers), puin, baksteen, sintels en glas aanwezig. De bodemlaag waarin de spijkers zijn aangetroffen beperkt zich echter tot de locatie waar dit in het verkennend bodemonderzoek ook al het geval was (boring 105).

Ter plaatse van het noordelijke ketelhuis bestaat de bodem vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 1,0 m -mv uit matig zandige klei. Bij de afperkende boring die in het naastgelegen asfalt is geplaatst (boring 201) is onder de asfaltverharding een funderingslaag bestaande uit puin, asfalt en slakken aanwezig. Onder deze fundering is een matig puinhoudende kleilaag aanwezig, waarna op 0,65 m -mv de boring gestaakt moest worden op een ondoordringbare laag.

De puinfundering op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie heeft een dikte variërend van 0,15 tot 0,5 meter en bestaat uit slakken, puin, beton, asfalt en baksteen. Onder de puinfundering wordt klei aangetroffen tot de maximaal geboorde diepte van 1,0 m -mv.

Het grondwater bevond zich ten tijde van het veldwerk op circa 0,7 m -mv.

5.2 Veldwaarnemingen

5.2.1 Grond

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In de boorstaten (Bijlage B) zijn deze waarnemingen per boring weergegeven.

In Tabel 7 zijn de waarnemingen die kunnen wijzen op bodemverontreiniging samengevat.

Tabel 7 Veldwaarnemingen grond

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	1,00	0,00 - 0,40	Klei	Sporen sintels
102	0,75	0,00 - 0,25		Volledig beton
		0,45 - 0,75		Volledig beton, gestaakt
102a	1,00	0,00 - 0,22		volledig beton
103	1,00	0,00 - 0,40	Klei	Sporen baksteen
104	1,00	0,00 - 0,45	Klei	Sporen baksteen, sporen glas
105	1,50	0,00 - 0,35	Klei	Sporen puin, sporen sintels, zwak metaalhoudend, spijkers
201	0,66	0,00 - 0,11		Volledig asfalt
		0,11 - 0,30		Uiterst puinhoudend

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
		0,30 - 0,50		Matig asfalthoudend, uiterst puinhoudend, matig slakhoudend
		0,50 - 0,65	Klei	Matig puinhoudend
		0,65 - 0,66		Gestaakt; ondoordringbare laag
202	1,00	0,00 - 0,40	Klei	Sporen baksteen
		0,40 - 1,00	Klei	Sporen houtskool
203	1,00	0,00 - 0,45	Klei	Sporen baksteen
204	1,00	0,00 - 0,40	Klei	Sporen puin
205	1,00	0,00 - 0,40	Klei	Sporen puin
B001	1,00	0,00 - 0,15		Volledig slakken
		0,15 - 0,30	Klei	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, 4 st. vlakke plaat (asbestverdacht),
B002	0,70	0,00 - 0,20		Uiterst puinhoudend
		0,20 - 0,50		Uiterst betonhoudend, matig asfalthoudend, sporen puin
		0,50 - 0,70	Klei	Sporen baksteen
B003	0,90	0,00 - 0,20		Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, matig slakhoudend
		0,20 - 0,40		Uiterst asfalthoudend, matig puinhoudend, matig grindhoudend, asfaltgranulaat -
ZK001	1,00	0,00 - 0,40	Klei	Sporen grind, sporen baksteen
ZK002	1,00	0,00 - 0,45	Klei	Sporen baksteen

Asbest

Op het maaiveld is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Het uitgegraven materiaal van de asbestinspectiegaten is gezeefd over een zeef van 20 mm. In het gezeefde materiaal van de puinfundering is in de fractie groter dan 20 mm geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. In het gezeefde materiaal van de bodemlaag onder de fundering (inspectiegat B001) zijn 4 stuks asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (91 gram).

De afmetingen van de asbestinspectiegaten zijn samengevat in onderstaande Tabel 8.

Tabel 8 Afmetingen asbestinspectiegaten

Inspectiegat	Omvang inspectiegat (lengte x breedte x diepte in cm)
B001	37 x 38 x 55
B002	33 x 33 x 50
B003	35 x 33 x 40

5.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. De analysecertificaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in Bijlage C. Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007.

De gemeten gehalten voor grond zijn gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten van toetsing van de analyses zijn, inclusief correctie naar een standaard bodem, opgenomen in Bijlage D.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde)).
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 1,0$ ($\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{I}$ (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalte $> \text{I}$).

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is weergegeven in Bijlage E.

Het gemeten gehalte aan asbest is getoetst aan de restconcentratienorm. Deze norm, ook wel aangeduid als interventiewaarde, is voor asbest gedefinieerd als 100 mg/kg ds gewogen.

5.3.1 Grond

De resultaten van de toetsing van de grondmonsters zijn samengevat in Tabel 9.

Tabel 9 Samenvatting toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie*
Afperking Zuidelijk ketelhuis				
101-1	0,00 - 0,40	-	-	Altijd toepasbaar
MM102	0,22 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
104-1	0,00 - 0,45	PAK 10 VROM (0,2)	-	Klasse industrie
105-1	0,00 - 0,35	-	PAK 10 VROM (42,38)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
105-2	0,35 - 0,70	-	-	Altijd toepasbaar

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie*
Afperking noordelijk ketelhuis				
201-3	0,50 - 0,65	PAK 10 VROM (0,27)	-	Klasse industrie
202-1	0,00 - 0,40	PAK 10 VROM (0,05)	-	Klasse wonen
203-1	0,00 - 0,45	PAK 10 VROM (0,01)	-	Klasse wonen
204-1	0,00 - 0,40	PAK 10 VROM (0,17)	-	Klasse industrie
205-1	0,00 - 0,40	PAK 10 VROM (0,11)	-	Klasse wonen
205-2	0,50 - 1,00	-	-	Altijd toepasbaar

*Conclusie is uitsluitend gebaseerd op analyse op PAK

Circulaire bodemsanering

- Geen van de geanalyseerde stoffen > AW
- > AW Gehalte groter dan achtergrondwaarde
- >I Gehalte groter dan interventiewaarde

5.3.2 Asbest

De resultaten van de toetsing van de asbestanalyses zijn samengevat in Tabel 10.

Tabel 10 Samenvatting toetsingsresultaten asbest

Mengmonster	Inspectiegat/ Sleuf	Diepte (m -mv)	Gewogen conc. asbest in meng-monster (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in materiaal-monster (mg)	Totale gewogen conc. asbest (mg/kg)
Asbest in fundering					
APMM1	B001 (0,00 - 0,15) B002 (0,00 - 0,50) B003 (0,00 - 0,40)	0,00 - 0,50	11	-	9,3
Asbest in grond					
AMB001-1	B001 (0,15 - 0,30)	0,15 - 0,30	440	-	614,9

5.3.3 Fundering

De resultaten van de toetsing van de fundering zijn samengevat in Tabel 11.

Tabel 11 Toetsingsresultaten funderingsmateriaal

Parameter	Uitloog puin B003-1 (concentratie mg/kg)	Uitloog puin B003-2 (concentratie mg/kg)	Toetsing aan maximale waarde Bbk (eis in mg/kg)
Organische bestanddelen (Samenstelling)			
PAK's (som)	42	25	50
Minerale olie	306	157	500
PCB's (som)	0,12	0,017	0,57
Metalen (emissie)			
Antimoon (Sb)	0,0 - 0,050	0,0 - 0,050	0,32
Arseen (As)	0,24	0,15	0,9
Barium (Ba)	0,11	0,0 - 0,10	22
Cadmium (Cd)	0,0 - 0,0010	0,0 - 0,0010	0,04
Chroom (Cr)	0,23	0,0 - 0,020	0,63
Kobalt (Co)	0,0 - 0,020	0,0 - 0,020	0,54
Koper (Cu)	0,38	0,086	0,9
Kwik (Hg)	0,00031	0,0 - 0,00030	0,02
Lood (Pb)	0,0 - 0,050	0,0 - 0,050	2,3
Molybdeen (Mo)	0,13	0,052	1
Nikkel (Ni)	0,0 - 0,050	0,0 - 0,050	0,44
Seleen (Se)	0,0 - 0,050	0,0 - 0,050	0,15
Tin (Sn)	0,0 - 0,15	0,0 - 0,15	0,4
Vanadium (V)	5,4	1,2	1,8
Zink (Zn)	0,033	0,0 - 0,020	4,5
Anionen (emissie)			
Bromide (Br)	0,0 - 0,50	0,0 - 0,50	20
Chloride (Cl)	44,0	62,0	616
Fluoride (F)	25	15	55
Sulfaat (SO ₄)	350	450	2430
Conclusie	Niet toepasbaar Vanadium (3 x)	Toepasbaar	

5.4 Interpretatie

Zuidelijk ketelhuis

Tijdens het nader onderzoek is ter hoogte van de locatie waarin in het verkennend bodemonderzoek bij boring K102 sterk verhoogde gehalten aan PAK werden aangetroffen wederom een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen in boring 105. Deze sterk verontreinigde laag blijkt eveneens bijmengingen met spijkers en brandresten (sintels en kolen) te hebben. In alle afperkende boringen zijn deze bijmengingen niet aangetroffen. Drie van deze afperkende boringen in horizontale richting zijn geanalyseerd op PAK. Hierin zijn geen sterk verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Daarnaast zijn in de ondergrond ter plaatse van boring 105 geen sterk verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Boring 103 kon in verband met het ontbreken van een monsterpot niet worden geanalyseerd. De brandresten en spijkers zijn net als in overige afperkende boringen niet aangetroffen. Derhalve kan worden verwacht dat de kwaliteit van deze boring niet afwijkend gaat zijn ten opzichte van de andere afperkende boringen.

Noordelijk ketelhuis

De tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging bij boring K201 kon tijdens het nader bodemonderzoek niet worden bevestigd. Daarnaast zijn in de afperkende boringen maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Er is derhalve wel sprake van een negatieve beïnvloeding van de bodem ter plaatse van het ketelhuis, maar deze heeft niet gezorgd voor een ernstige verontreiniging. De aanwezige sterke verontreiniging is betreft waarschijnlijk een toevalstreffer waarbij sterker verhoogde gehalten aan PAK werden aangetroffen.

Funderingslaag

De aanwezige fundering bestaat uit slakken, beton, asfalt en puin en heeft een dikte variërend van 0,15 tot 0,50 meter. Binnen de funderingslaag waren enkele te onderscheiden lagen waargenomen. Hiervan zijn de meest representatieve (puin)lagen ingezet voor analyse op samenstelling en uitloging. Daarnaast is een mengmonster samengesteld voor analyse op asbest.

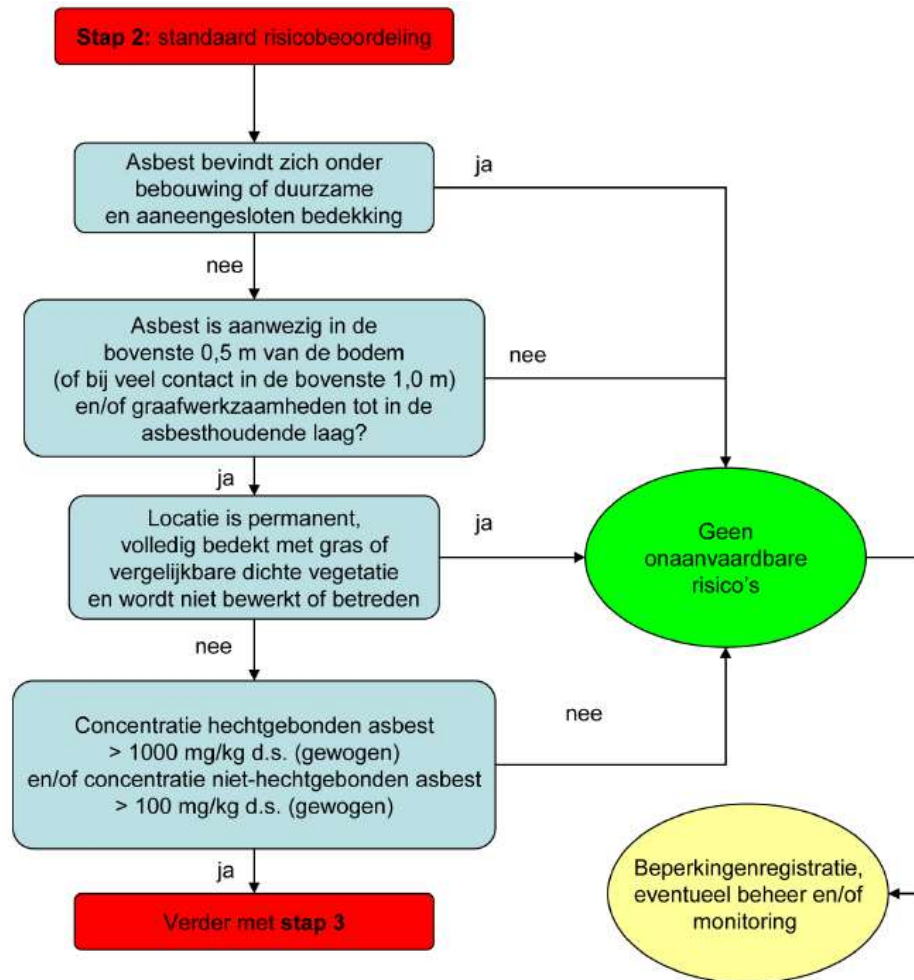
Uit de resultaten van het samenstellingsonderzoek blijkt dat de funderingslaag met slakken en puin niet toepasbaar is in verband met een te hoge emissie aan vanadium. De funderingslaag, bestaande uit puin, baksteen en asfalt is wel geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof.

In de bodemlaag onder de fundering van een van de inspectiegaten is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Deze bodemlaag is geanalyseerd op asbest en blijkt sterk verontreinigd te zijn met asbest. Over de aard en omvang van de aangetroffen asbestverontreiniging kan op dit moment echter nog geen uitspraak worden gedaan.

5.5 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek wordt beoordeeld of de onderzoeksvragen in voldoende mate kunnen worden beantwoord.

1. Op basis van het nader onderzoek bij de ketelhuizen blijkt geen sprake te zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Echter is in een bodemlaag onder een funderingslaag op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie een asbestverontreiniging aangetroffen waarvan de aard en omvang nog onbekend zijn. Naast de asbestverontreiniging rondom de schuur met verweerde asbestdakplaten, is mogelijk sprake van een tweede geval van ernstige bodemverontreiniging.
2. De puinlaag met sintels is niet toepasbaar in verband met te hoge emissiewaarden voor vanadium. De verharding zonder sintels is wel geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof.
3. De verontreinigingen met PAK vormen geen risico voor mens of milieu.
4. Voor de asbestverontreiniging bij de schuur met verweerde asbestdakplaten is een risicobeoordeling uitgevoerd conform de circulaire bodemsanering (1 juli 2013), aan de hand van het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest.



Op basis van deze toetsing blijkt dat:

- De verontreiniging met asbest zich niet onder bebouwing of een duurzame aaneengesloten bedekking bevindt.
- Het asbest wel in de bovenste 0,5 meter van de bodem aangetroffen wordt.
- De verontreinigde bodem niet permanent bedekt is met gras of een vergelijkbare dichte vegetatie. De bodem wordt echter niet bewerkt.
- Er meer dan 100 mg/kg ds niet-hechtgebonden asbest in de bodem is aangetroffen.

Op basis van bovengenoemde criteria kan niet worden uitgesloten dat sprake is van onaanvaardbare risico's. Onaanvaardbare risico's treden op indien in de toplaag meer dan 10 mg/kg ds aan respirabele vezels worden aangetroffen. Indien dit het geval is wordt een beschikking ernst en spoedeisendheid afgegeven en dienen binnen 4 jaar na afgifte van de beschikking sanerende maatregelen getroffen te worden.

Omdat Green Park Aalsmeer voornemens is de verontreiniging op korte termijn te saneren is verdere risicobeoordeling niet uitgevoerd.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Green Park Aalsmeer gebiedsontwikkeling BV heeft Arcadis Nederland B.V. in de periode november - december 2020 een nader bodemonderzoek verricht ter plaatse van het kavel van Van Leeuwen, gelegen aan de Aalsmeerderweg 106 in deelplan 4 van Green Park Aalsmeer. Op dit kavel waren twee verontreinigingen met PAK aangetroffen waarvan de omvang nog onbekend was. Daarnaast werd in het verkennend bodemonderzoek een puinlaag aangetroffen waarvan de kwaliteit nog niet in beeld was.

Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de aangetroffen verontreinigingen ten behoeve van herontwikkeling van de kavel.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen of sprake is van een of enkele gevallen van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de risico's en saneringsnoodzaak in beeld brengen. Daarnaast is het doel van het onderzoek om vast te stellen in hoeverre de aangetroffen puinlaag op de zuidzijde van de onderzoekslocatie verwijderd en afgevoerd zou kunnen worden als herbruikbare niet-vormgegeven bouwstof.

6.1 Conclusies

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Onder de verhardingslaag is een bodemverontreiniging met asbest aangetroffen. De aard en omvang van deze verontreiniging is nog onvoldoende in kaart gebracht. Deze verontreiniging vormt mogelijk een aanvullende belemmering voor de toekomstige herontwikkeling.
- Ter plaatse van beide ketelhuizen is sprake van een verontreiniging met PAK van beperkte omvang. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$).
- Mogelijk is sprake van onaanvaardbare risico's als gevolg van de asbestverontreiniging langs de schuur met verweerde asbestdakplaten.
- De puinlaag kan in twee delen worden opgedeeld, bestaande uit een laag met sintels en een laag met asfalt. De sintelhoudende laag is niet geschikt voor hergebruik. De asfalthoudende laag is wel geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof.
- De resultaten van het nader onderzoek bij de ketelhuizen vormen geen belemmering voor de toekomstige herontwikkeling van het terrein.

6.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om aanvullend asbestonderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met asbest die is aangetroffen onder de puinfundering.

Verder wordt aanbevolen om de beperkte niet-ernstige verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van het zuidelijke ketelhuis te verwijderen. Aangezien dit niet als bodemsanering uitgevoerd hoeft te worden kan dit voor relatief lage kosten worden uitgevoerd.

Tot slot geldt dat bij alle grondwerkzaamheden rekening gehouden moet worden met het vrijkomen van verontreinigde grond waar conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) op milieuhygiënisch verantwoorde wijze mee moet worden omgegaan.

BIJLAGE A TEKENING



Legenda

- ⊗ Asbestinspectiegat met boring tot 1,0 m -mv
- ⊕ Boring tot 1,0 m -mv
- ⊕ Boring tot 1,5 m -mv
- ⬡ Ketelhuis 1
- ⬡ Ketelhuis 2
- ⬡ Schuur met verweerde asbest dakplaten
- ⬡ Onderzoekslocatie



Nader bodemonderzoek kavel van Leeuwen, deelplan 4 Green Park Aalsmeer Situatietekening

opdrachtgever: Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V.



datum: 23.11.2020
schaal (A3): 1:1.000
status: definitief
GIS bestand: geoinformatie\C05046.001754.1600P.mxd
PDF bestand: tekeningen\C05046.001754.1600P_20201123.pdf

tekenaar: dorus6753
projectleider: Toar Kaligis
goedgekeurd: Koen Hoogzaad



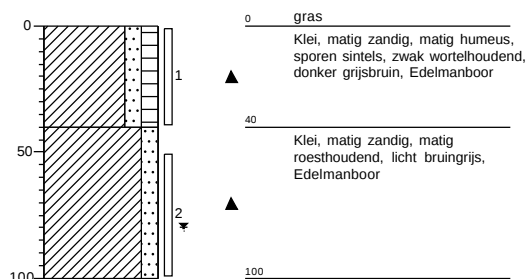
projectnummer: C05046.001754.1600
tekening: 1
versie: 1

BIJLAGE B BOORPROFIELEN

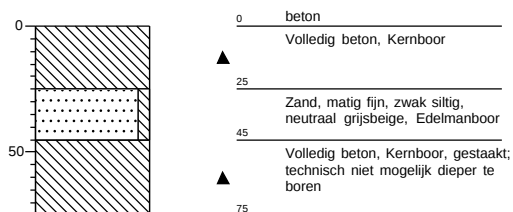
Boring: 101

Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113636,96
 Y coördinaat: 476222,46

GWS: 80

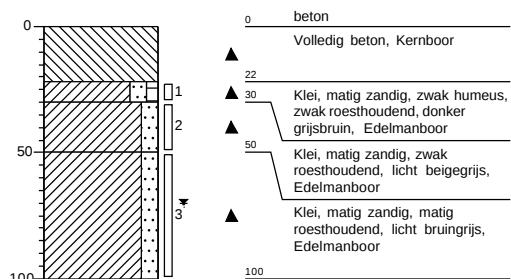
**Boring: 102**

Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113647,15
 Y coördinaat: 476229,61
 Maaiveld m+NAP: 0

**Boring: 102a**

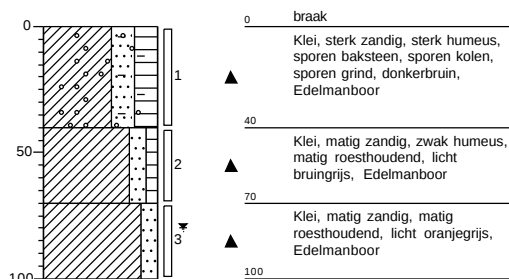
Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet

GWS: 70

**Boring: 103**

Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113639,22
 Y coördinaat: 476229,83

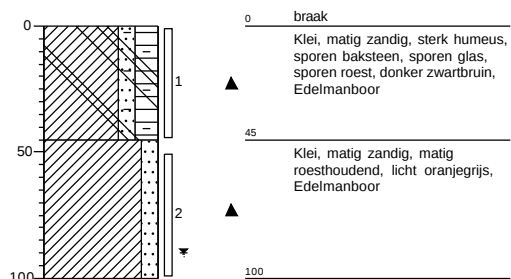
GWS: 80



Boring: 104

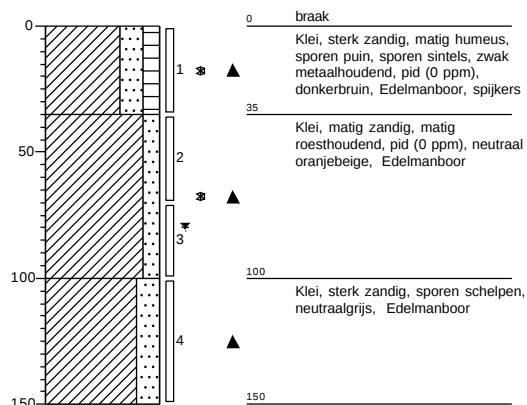
Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113644,44
 Y coördinaat: 476219,11

GWS: 90

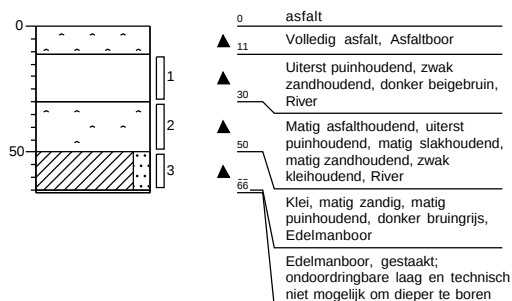
**Boring: 105**

Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113641,77
 Y coördinaat: 476224,65

GWS: 80

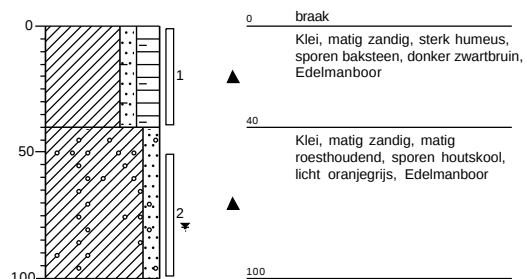
**Boring: 201**

Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113599,83
 Y coördinaat: 476325,13

**Boring: 202**

Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113594,64
 Y coördinaat: 476327,63

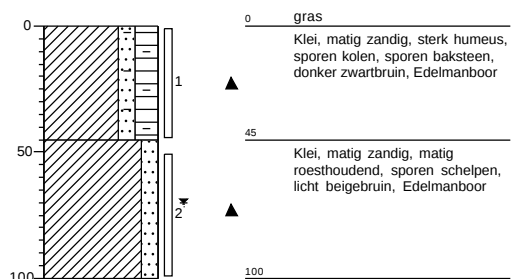
GWS: 80



Boring: 203

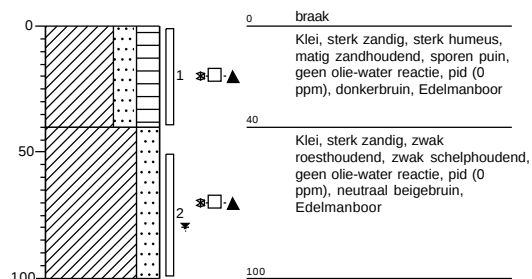
Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113599,88
 Y coördinaat: 476319,83

GWS: 70

**Boring: 204**

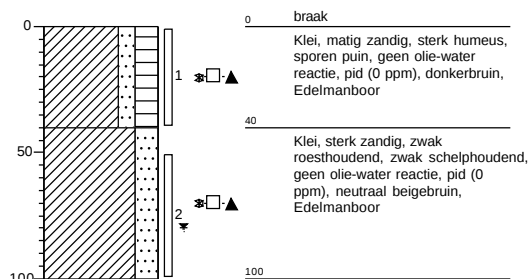
Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113592,02
 Y coördinaat: 476321,08

GWS: 80

**Boring: 205**

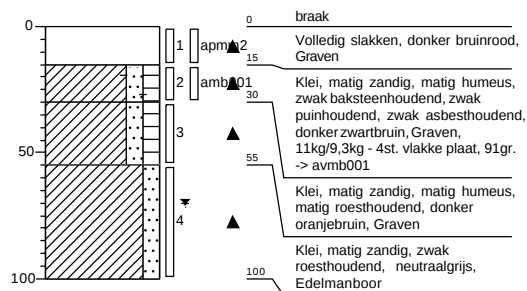
Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113596,98
 Y coördinaat: 476323,73

GWS: 80

**Boring: B001**

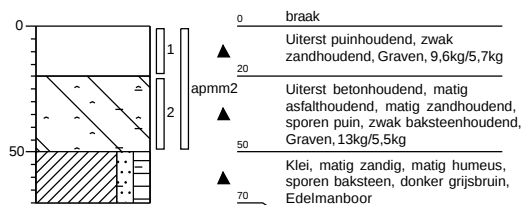
Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113687,29
 Y coördinaat: 476166,26
 Maaiveld m+NAP: -4,157

GWS: 70

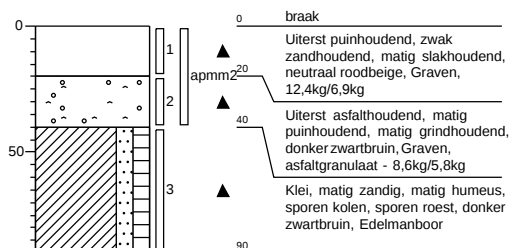


Boring: B002

Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113702,57
 Y coördinaat: 476139,50
 Maaiveld m+NAP: -4,167

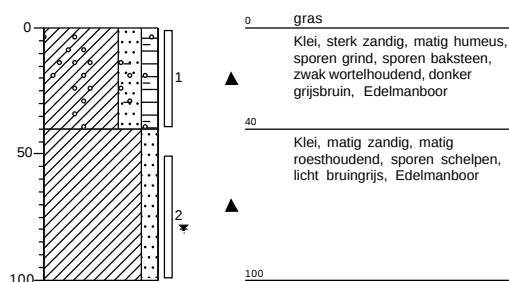
**Boring: B003**

Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113695,49
 Y coördinaat: 476152,07
 Maaiveld m+NAP: -4,138

**Boring: ZK001**

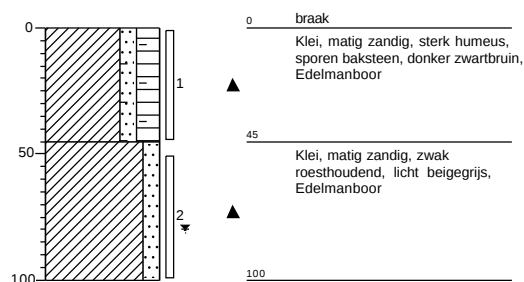
Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113608,56
 Y coördinaat: 476296,29

GWS: 80

**Boring: ZK002**

Datum: 2-11-2020
 Boormeester: Eric Aughuet
 X coördinaat: 113584,65
 Y coördinaat: 476337,12

GWS: 80



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE C ANALYSECERTIFICATEN

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
Koen Hoogzaad
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 10.11.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 987736

ANALYSERAPPORT

Opdracht 987736 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05046.001754.1600 GPA NO Kavel van leeuwen DP4
Opdrachtacceptatie 04.11.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 987736 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
204486	02.11.2020	101-1 101 (0-40)
204488	02.11.2020	104-1 104 (0-45)
204489	02.11.2020	105-1 105 (0-35)
204490	02.11.2020	105-2 105 (35-70)
204491	02.11.2020	201-3 201 (50-65)

Eenheid

204486
101-1 101 (0-40)

204488
104-1 104 (0-45)

204489
105-1 105 (0-35)

204490
105-2 105 (35-70)

204491
201-3 201 (50-65)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	69,0	70,8	68,9	76,5	75,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	--	--	--
Fractie < 2 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 16 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 32 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 50 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 63 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 125 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 250 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 500 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 1 mm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 2 mm	% md	--	--	--	--	--
Fractie > 2 mm	% Ds	--	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
S Organische stof	% Ds	11,5 ^{xj}	10,1 ^{xj}	11,2 ^{xj}	2,0 ^{xj}	4,8 ^{xj}
Calciet (CaCO3)	% Ds	--	--	--	--	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,082	130	<0,050	0,27
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,14	0,83	170	<0,050	1,5
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,14	1,1	140	<0,050	1,3
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,11	0,93	99	<0,050	0,87
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,61	68	<0,050	0,85
Chryseen	mg/kg Ds	0,20	1,1	130	<0,050	1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,35	1,4	510	<0,050	1,1
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,42	2,4	480	0,097	3,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,14	0,73	100	<0,050	0,96
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,3	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,6 ^{xj}	9,2 ^{xj}	1800	0,10 ^{xj}	12 ^{xj}

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "xj".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 987736 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
204492	02.11.2020	202-1 202 (0-40)
204493	02.11.2020	203-1 203 (0-45)
204494	02.11.2020	204-1 204 (0-40)
204495	02.11.2020	205-1 205 (0-40)
204496	02.11.2020	205-2 205 (50-100)

Eenheid

204492
202-1 202 (0-40)

204493
203-1 203 (0-45)

204494
204-1 204 (0-40)

204495
205-1 205 (0-40)

204496
205-2 205 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	66,0	70,5	72,9	70,3	71,6
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	--	--	--
Fractie < 2 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 16 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 32 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 50 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 63 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 125 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 250 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 500 µm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 1 mm	% md	--	--	--	--	--
Fractie < 2 mm	% md	--	--	--	--	--
Fractie > 2 mm	% Ds	--	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
S Organische stof	% Ds	12,2 ^{xj}	8,4 ^{xj}	7,4 ^{xj}	8,3 ^{xj}	1,9 ^{xj}
Calciet (CaCO3)	% Ds	--	--	--	--	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,61	0,18	0,71	0,61	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,64	0,27	0,89	0,68	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,38	0,21	0,55	0,46	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,38	0,17	0,47	0,44	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,62	0,26	0,92	0,71	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,26	0,20	1,4	0,84	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,98	0,34	2,3	1,4	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,44	0,26	0,74	0,57	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	4,3 ^{xj}	1,9 ^{xj}	8,0 ^{xj}	5,7 ^{xj}	n.a.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 987736 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
204497	02.11.2020	MM102 102a (22-30) 102a (30-50)
204500	02.11.2020	MMZK ZK001 (0-40) ZK002 (0-45)

Eenheid

204497

204500

MM102 102a (22-30) 102a (30-50) MMZK ZK001 (0-40) ZK002 (0-45)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	--
S	Droge stof	%	76,4	68,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	14
	Fractie < 16 µm	% Ds	--	23
	Fractie < 2 µm	% md	--	19
	Fractie < 16 µm	% md	--	31
	Fractie < 32 µm	% md	--	41
	Fractie < 50 µm	% md	--	48
	Fractie < 63 µm	% md	--	51
	Fractie < 125 µm	% md	--	74
	Fractie < 250 µm	% md	--	85
	Fractie < 500 µm	% md	--	93
	Fractie < 1 mm	% md	--	97
	Fractie < 2 mm	% md	--	99
	Fractie > 2 mm	% Ds	--	0,3 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	--	12,0 ^{x)}
S	Organische stof	% Ds	6,6 ^{x)}	--
	Calciet (CaCO3)	% Ds	--	2,3 *

PAK

	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--
	Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 987736 Bodem / Eluaat

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 04.11.2020

Einde van de analyses: 10.11.2020

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



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO_3) *

eigen methode: Fractie > 2 mm *

eigen methode: Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) Fractie < 16 μm Fractie < 2 μm
Fractie < 16 μm Fractie < 32 μm Fractie < 50 μm Fractie < 63 μm Fractie < 125 μm Fractie < 250 μm
Fractie < 500 μm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05046.001754.1600	Begin van de analyses:	04.11.2020
Projectnaam	GPA NO Kavel van leeuwen DP4	Einde van de analyses:	10.11.2020
AL-West Opdrachtnummer	987736		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
204486	AG3404987I	101	02.11.20	03.11.20
204488	AG3404989K	104	02.11.20	03.11.20
204489	AG3404988J	105	02.11.20	03.11.20
204490	AG3404985G	105	02.11.20	03.11.20
204491	AG3404487D	201	02.11.20	03.11.20
204492	AG3404975F	202	02.11.20	03.11.20
204493	AG3404986H	203	02.11.20	03.11.20
204494	AG3404981C	204	02.11.20	03.11.20
204495	AG3404982D	205	02.11.20	03.11.20
204496	AG3404974E	205	02.11.20	03.11.20
204497	AG3404479E	102a	02.11.20	03.11.20
204497	AG34044817	102a	02.11.20	03.11.20
204500	AG33903269	ZK001	02.11.20	03.11.20
204500	AG3404978I	ZK002	02.11.20	03.11.20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
Koen Hoogzaad
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 10.11.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 987737

ANALYSERAPPORT

Opdracht 987737 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05046.001754.1600 GPA NO Kavel van leeuwen DP4
Opdrachtacceptatie 03.11.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

<i>Monsternr.</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsteromschrijving</i>
204503	02.11.2020	AMB001-1 amb001 (15-30)
204504	02.11.2020	APMM1 apmm2 (0-1) apmm2 (0-1)
204507	02.11.2020	AVMB001-1 avmb001 (15-30)

Eenheid	204503	204504	204507
	AMB001-1 amb001 (15-30)	APMM1 apmm2 (0-1) apmm2 (0-1)	AVMB001-1 avmb001 (15-30)

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	--
Asbest verzamelmonster		--	--	zie bijlage
	Som gewogen asbest mg/kg Ds	--	11	--
S	Som gewogen asbest mg/kg Ds	440	--	--

Monstermassa droog	g	9659	--	--
Monstermassa droog	g	--	21037	--
Droge stof	%	76,9	--	--
Droge stof	%	--	82,2	--
Gemeten Serpentine	mg/kg	440	--	--
Gemeten Serpentine	mg/kg	--	11	--
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	300	--	--
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	--	7,9	--
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	600	--	--
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	--	17	--
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	--	--
Gemeten Amfibool	mg/kg	--	<0,20	--
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	--	--
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	--	<0,20	--
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	--	--
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	--	<0,20	--
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	430	--	--
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	--	10	--
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	16	--	--
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	--	<2,0	--
Gevonden Serpentine	g	--	--	6,7
Gevonden Serpentine ondergrens	g	--	--	5,3
Gevonden Serpentine bovengrens	g	--	--	8,0
Gevonden Amfibool	g	--	--	0,0
Gevonden Amfibool ondergrens	g	--	--	0,0
Gevonden Amfibool bovengrens	g	--	--	0,0
Totaal asbest hechtgebonden	g	--	--	6,7
Totaal asbest niet hechtgebonden	g	--	--	0,0

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 987737 Bodem / Eluaat

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Toelichting

204503 Asbest (AS3000, NEN 5898):

Bij de volgende fractie's zijn de massa's, alsmede de aantallen van de gevonden asbesthoudende deeltjes bepaald door middel van extrapolatie.

Fractie 4 - 8 mm, 375 g (52,6%) geanalyseerd.

Fractie 2 - 4 mm, 226 g (35,9%) geanalyseerd.

Begin van de analyses: 03.11.2020

Einde van de analyses: 10.11.2020

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

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

conform NEN 5898: Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI: Monstern massa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden Gevonden Serpentine
Gevonden Serpentine ondergrens Gevonden Serpentine bovengrens
Gevonden Amfibool Gevonden Amfibool ondergrens
Gevonden Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05046.001754.1600	Begin van de analyses:	03.11.2020
Projectnaam	GPA NO Kavel van leeuwen DP4	Einde van de analyses:	10.11.2020
AL-West Opdrachtnummer	987737		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
204503	A99901118702	amb001	02.11.20	03.11.20
204504	A99901118701	apmm2	02.11.20	03.11.20
204504	A99901118704	apmm2	02.11.20	03.11.20
204507	A99900486557	avmb001	02.11.20	03.11.20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
204503	AMB001-1 amb001 (15-30)			76,9
				Nat gewicht (g)
				12557
				Droog gewicht (g)
				9659

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	8,9	863	100	300			45	4	300	200	410
4 - 8 mm	7,4	714	100	110			86	13	110	76	140
2 - 4 mm	6,5	627,8	53	21			65	9	21	12	33
1 - 2 mm	6,2	602,8	23	6,1			19	18	6,1	3,1	12
0.5 mm - 1 mm	5,3	511,2	8	1,7			2	14	1,7	0,8	3,4
< 0.5 mm	65	6234,123	0,2				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9552,923		440			217	58	440	300	600,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

440	300	600
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Bitumen	ja
asbestcement	ja
asbestkoord/asbestvezels	nee

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	430	280	580
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	16	12	21
Serpentijn asbest	440	300	600
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	440	300	600
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	440	300	600

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
12

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
204504	APMM1 apmm2 (0-1) apmm2 (0-1)			82,2
				Nat gewicht (g)
				25587
				Droog gewicht (g)
				21037

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	26	5429,5	100	9,1			2	0	9,1	7,2	11
4 - 8 mm	17	3507,8	100	0,4			1	0	0,4	0,3	0,5
2 - 4 mm	9,4	1986,8	50	0,4			1	1	0,4	<0,2	1,6
1 - 2 mm	8,3	1748,8	20	0,5			1	2	0,5	<0,2	2,3
0.5 mm - 1 mm	6,7	1404,2	5	0,4			0	2	0,4	<0,2	1,6
< 0.5 mm	33	6843,289	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	20920,39		11			5	5	11	7,9	17,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

11	7,9	17
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
losse vezelbundels	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	10	7,8	14
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,7	0,2	2,7
Serpentijn asbest	11	7,9	17
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	11	7,9	17
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	11	8	17

In het, met de optische lichtmicroscopie, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
10

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	204507
Datum onderzoek :	03-11-2020

Monster omschrijving:	AVMB001-1 avmb001 (15-30)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	3					1	
gram	53,2					24,1	53,2

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f	Vlakke plaat	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	3
Amfibool	0
Totaal	3

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
6,7	5,3	8,0
0,0	0,0	0,0
6,7	5,3	8,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ARCADIS NEDERLAND BV
Koen Hoogzaad
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 13.11.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 989386

ANALYSERAPPORT

Opdracht 989386 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05046.001754.1600 GPA NO Kavel van leeuwen DP4
Opdrachtacceptatie 06.11.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 989386 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
213641	02.11.2020	B003-1 B003 (0-20)
213642	02.11.2020	B003-2 B003 (20-40)
213858	11.11.2020	L/S 10 B003-1 B003 (0-20)
213859	11.11.2020	L/S 10 B003-2 B003 (20-40)

Eenheid

213641	213642	213858	213859
B003-1 B003 (0-20)	B003-2 B003 (20-40)	L/S 10 B003-1 B003 (0-20)	L/S 10 B003-2 B003 (20-40)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	--	--
Droge stof	%	85,4	83,2	--

Uitloogonderzoek

Schudproef EUR4 L/S=10	++	++	--	--
------------------------	----	----	----	----

Berekende cumulatieve emissie

Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	0,0 - 0,050	--	--
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	0,24	0,15	--	--
Barium cumulatief	mg/kg Ds	0,11	0,0 - 0,10	--	--
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,50	0,0 - 0,50	--	--
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,0010	0,0 - 0,0010	--	--
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	44,0	62,0	--	--
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0,23	0,0 - 0,020	--	--
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	25	15	--	--
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	0,0 - 0,020	--	--
Koper cumulatief	mg/kg Ds	0,38	0,086	--	--
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	0,00031	0,0 - 0,00030	--	--
Lood cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	0,0 - 0,050	--	--
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	0,13	0,052	--	--
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	0,0 - 0,050	--	--
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	0,0 - 0,050	--	--
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	350	450	--	--
Tin cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,15	0,0 - 0,15	--	--
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	5,4	1,2	--	--
Zink cumulatief	mg/kg Ds	0,033	0,0 - 0,020	--	--

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	1,3	0,40	--	--
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	4,0	2,6	--	--
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	4,4	2,5	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	2,9	1,4	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	2,1	1,4	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	3,9	2,9	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	8,4	5,0	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	12	7,3	--	--
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,8	1,3	--	--

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 989386 Bouwstof / puin

Eenheid	213641	213642	213858	213859
	B003-1 B003 (0-20)	B003-2 B003 (20-40)	L/S 10 B003-1 B003 (0-20)	L/S 10 B003-2 B003 (20-40)

PAK

Naftaleen	mg/kg Ds	0,39	0,11	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	42	25	--	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	306	157	--	--
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4 ^{y)}	<4 ^{y)}	--	--
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	15 ^{y)}	7 ^{y)}	--	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	29 ^{y)}	26 ^{y)}	--	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	52 ^{y)}	31 ^{y)}	--	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	56 ^{y)}	31 ^{y)}	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	56 ^{y)}	32 ^{y)}	--	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	67 ^{y)}	22 ^{y)}	--	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	29 ^{y)}	6 ^{y)}	--	--

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	0,007	0,001	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	0,023	0,005	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	0,014	0,001	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	0,033	<0,007 ^{m)}	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	0,025	0,006	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	0,014	0,004	--	--
Som PCB 6 (STI-tabel)	mg/kg Ds	0,12 ^{x)}	0,017 ^{x)}	--	--
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	0,12 ^{x)}	0,017 ^{x)}	--	--

Uitloging eluaatanalyse

L/S-cumulatief	ml/g	--	--	10,0	10,0
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	--	--	220	230
pH		--	--	10,1	10,3
Temperatuur	°C	--	--	20,0	20,2

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

Fluoride [F]	mg/l	--	--	2,5	1,5
Chloride [Cl]	mg/l	--	--	4,4	6,2
Sulfaat	mg/l	--	--	35	45
Bromide	mg/l	--	--	<0,05	<0,05

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Arseen (As)	µg/l	--	--	24	15
Barium (Ba)	µg/l	--	--	11	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	<0,1	<0,1
Chroom (Cr)	µg/l	--	--	23	<2,0
Kobalt (Co)	µg/l	--	--	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	--	--	38	8,6

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 989386 Bouwstof / puin

Eenheid	213641	213642	213858	213859	
	B003-1 B003 (0-20)	B003-2 B003 (20-40)	L/S 10 B003-1 B003 (0-20)	L/S 10 B003-2 B003 (20-40)	
Metalen (eluaatanalyse)					
Kwik (Hg)	µg/l	--	--	0,03	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	13	5,2
Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	--	--	<5,0	<5,0
Tin (Sn)	µg/l	--	--	<15	<15
Vanadium (V)	µg/l	--	--	540	120
Zink (Zn)	µg/l	--	--	3,3	<2,0

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 06.11.2020

Einde van de analyses: 13.11.2020

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

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 989386 Bouwstof / puin

Toegepaste methoden

conform ISO 10359-1, NEN-EN 16192: Fluoride [F]

conform NEN-EN 12457-4: Schudproef EUR4 L/S=10

conform NEN-EN 16192: Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Bromide

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004): Antimoon (Sb) Arseen (As) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Seleen (Se) Tin (Sn) Vanadium (V) Zink (Zn)

conform NEN-ISO 15923-1: Chloride [Cl] Sulfaat

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode : Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB 6 (STI-tabel) Som PCB (7 Ballschmitter)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

tesamen met uitloognorm: L/S-cumulatief Geleidbaarheid (25°C) pH Temperatuur Antimoon cumulatief Arseen cumulatief
Barium cumulatief Bromide cumulatief Cadmium cumulatief Chloride cumulatief Chroom cumulatief
Fluoride cumulatief Kobalt cumulatief Koper cumulatief Kwik cumulatief Lood cumulatief
Molybdeen cumulatief Nikkel cumulatief Seleen cumulatief Sulfaat cumulatief Tin cumulatief
Vanadium cumulatief Zink cumulatief

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 989386

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	213641, 213642
------------------	----------------

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer C05046.001754.1600 Begin van de analyses: 06.11.2020
Projectnaam GPA NO Kavel van leeuwen DP4 Einde van de analyses: 13.11.2020
AL-West Opdrachtnummer 989386

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
13641	AG3404494B	B003	02.11.20	03.11.20
13642	AG3404486C	B003	02.11.20	03.11.20

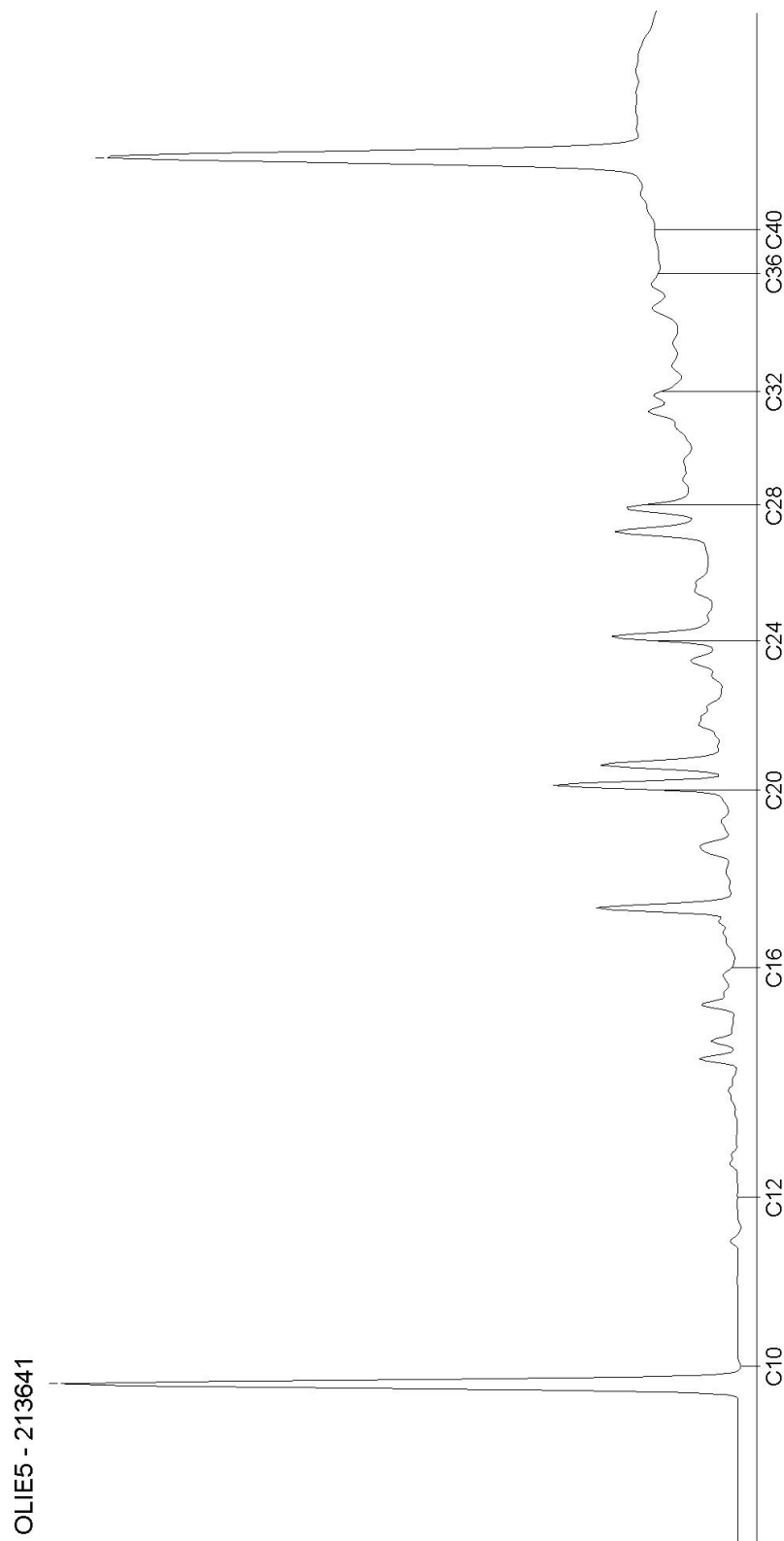
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 989386, Analysis No. 213641, created at 11.11.2020 07:30:42

Monsteromschrijving: B003-1 B003 (0-20)



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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

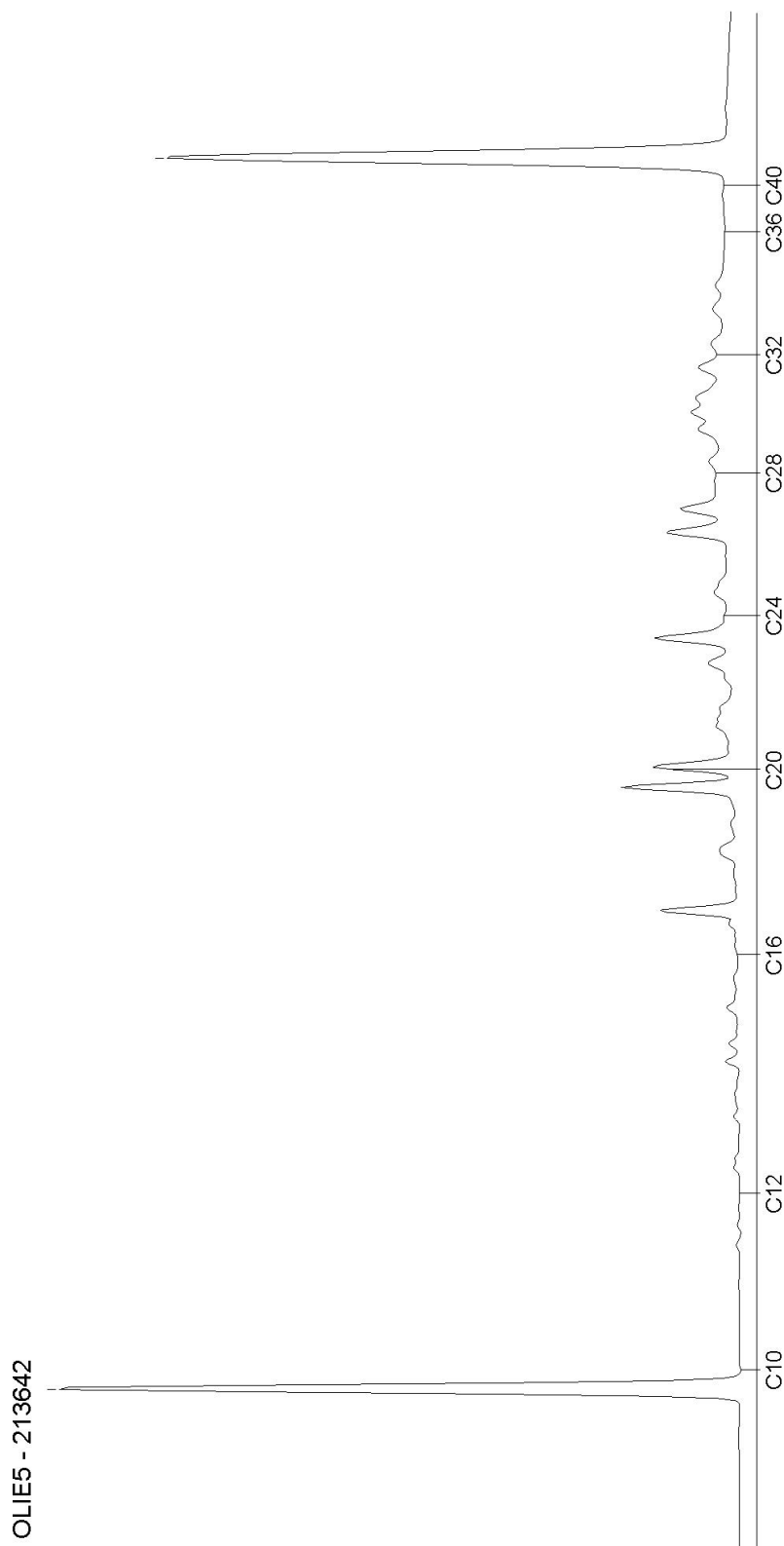
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 989386, Analysis No. 213642, created at 11.11.2020 07:30:42

Monsteromschrijving: B003-2 B003 (20-40)



Blad 2 van 2

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

BIJLAGE D TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN

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

Grondmonster		101-1		MM102		104-1	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen sintels, zwak wortelhoudend		zwak roesthoudend		sporen baksteen, sporen glas, sporen roest	
Certificaatcode		987736		987736		987736	
Boring(en)		101		102a, 102a		104	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40		0,22 - 0,50		0,00 - 0,45	
Humus	% ds	11,50		6,60		10,10	
Lutum	% ds	25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		27-11-2020		27-11-2020		27-11-2020	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,030		<0,050	<0,035	<0,050
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,030		<0,050	<0,035	0,082
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,30		<0,050	<0,035	1,4
Fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,37		<0,050	<0,035	2,4
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,17		<0,050	<0,035	1,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,12		<0,050	<0,035	0,83
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,12		<0,050	<0,035	1,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,10		<0,050	<0,035	0,61
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,12		<0,050	<0,035	0,73
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,10		<0,050	<0,035	0,93
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,6	1,5	0	0	<0	9,2
							9,1
							0,2
OVERIG							
Droge stof	%	69,0	69,0 ⁽⁶⁾		76,4	76,4 ⁽⁶⁾	70,8
Organische stof (humus)	%	11,5			6,6		70,8 ⁽⁶⁾
							10,1

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

Grondmonster		105-1		105-2		201-3	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, sporen sintels, zwak metaalhoudend		matig roesthoudend		matig puinhoudend	
Certificaatcode		987736		987736		987736	
Boring(en)		105		105		201	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,35		0,35 - 0,70		0,50 - 0,65	
Humus	% ds	11,20		2,00		4,80	
Lutum	% ds	25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		27-11-2020		27-11-2020		27-11-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	2,3	2,1	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	130	116	<0,050	<0,035	0,27	0,27
Fenanthreen	mg/kg ds	510	455	<0,050	<0,035	1,1	1,1
Fluorantheen	mg/kg ds	480	429	0,097	0,097	3,7	3,7
Chryseen	mg/kg ds	130	116	<0,050	<0,035	1,5	1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	170	152	<0,050	<0,035	1,5	1,5
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	140	125	<0,050	<0,035	1,3	1,3
Benzo(k)fluorantheen	ma/ka ds	68	61	<0,050	<0,035	0,85	0,85

Grondmonster		105-1	105-2	201-3
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, sporen sintels, zwak metaalhoudend	matig roesthoudend	matig puinhoudend
Certificaatcode		987736	987736	987736
Boring(en)		105	105	201
Traject (m -mv)		0,00 - 0,35	0,35 - 0,70	0,50 - 0,65
Humus	% ds	11,20	2,00	4,80
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		27-11-2020	27-11-2020	27-11-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	100 89	<0,050 <0,035	0,96 0,96
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	99 88	<0,050 <0,035	0,87 0,87
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1800 1633 42,38	0,10 0,41 -0,03	12 12 0,27
OVERIG				
Droge stof	%	68,9 68,9 ⁽⁶⁾	76,5 76,5 ⁽⁶⁾	75,0 75,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	11,2	2,0	4,8

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

Grondmonster		202-1	203-1	204-1
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen	sporen baksteen	matig zandhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie
Certificaatcode		987736	987736	987736
Boring(en)		202	203	204
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40	0,00 - 0,45	0,00 - 0,40
Humus	% ds	12,20	8,40	7,40
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		27-11-2020	27-11-2020	27-11-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,029	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,029	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Fenantheen	mg/kg ds	0,26 0,21	0,20 0,20	1,4 1,4
Fluorantheen	mg/kg ds	0,98 0,80	0,34 0,34	2,3 2,3
Chryseen	mg/kg ds	0,62 0,51	0,26 0,26	0,92 0,92
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,61 0,50	0,18 0,18	0,71 0,71
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,64 0,52	0,27 0,27	0,89 0,89
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,38 0,31	0,17 0,17	0,47 0,47
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44 0,36	0,26 0,26	0,74 0,74
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,38 0,31	0,21 0,21	0,55 0,55
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,3 3,6 0,05	1,9 2,0 0,01	8,0 8,1 0,17
OVERIG				
Droge stof	%	66,0 66,0 ⁽⁶⁾	70,5 70,5 ⁽⁶⁾	72,9 72,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	12,2	8,4	7,4

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		205-1	205-2
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, geen olie-water reactie	zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		987736	987736
Boring(en)		205	205
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40	0,50 - 1,00

Humus	% ds	8,30		1,90	
Lutum	% ds	25,0		25,0	
Datum van toetsing		27-11-2020		27-11-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	GSSD	Index	Meetw
					GSSD
					Index
METALEN					
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,84	0,84	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,71	0,71	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,61	0,61	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,68	0,68	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,57	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,46	0,46	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,7	5,8	0,11	0
OVERIG					
Droge stof	%	70,3	70,3 ⁽⁶⁾	71,6	71,6 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	8,3		1,9	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 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 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	
Datum	
Filterdiepte (m -mv)	
Datum van toetsing	
Monsterconclusie	
Monstermelding 1	
Monstermelding 2	
Monstermelding 3	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

--	--

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		101-1		MM102		104-1	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen sintels, zwak wortelhoudend		zwak roesthoudend		sporen baksteen, sporen glas, sporen roest	
Humus (% ds)		11,50		6,60		10,10	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		27-11-2020		27-11-2020		27-11-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,030	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,030	<0,050	<0,035	0,082	0,081
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,30	<0,050	<0,035	1,4	1,4
Fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,37	<0,050	<0,035	2,4	2,4
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,17	<0,050	<0,035	1,1	1,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,12	<0,050	<0,035	0,83	0,82
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,12	<0,050	<0,035	1,1	1,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,10	<0,050	<0,035	0,61	0,60
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,12	<0,050	<0,035	0,73	0,72
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,10	<0,050	<0,035	0,93	0,92
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,6	1,5	0	<0	9,2	9,1
OVERIG							
Droge stof	%	69,0	69,0 ⁽⁶⁾	76,4	76,4 ⁽⁶⁾	70,8	70,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	11,5		6,6		10,1	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		105-1		105-2		201-3	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, sporen sintels, zwak metaalhoudend, spijkers		matig roesthoudend		matig puinhoudend	
Humus (% ds)		11,20		2,00		4,80	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		27-11-2020		27-11-2020		27-11-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	2,3	2,1	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	130	116	<0,050	<0,035	0,27	0,27
Fenanthreen	mg/kg ds	510	455	<0,050	<0,035	1,1	1,1
Fluorantheen	mg/kg ds	480	429	0,097	0,097	3,7	3,7
Chryseen	mg/kg ds	130	116	<0,050	<0,035	1,5	1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	170	152	<0,050	<0,035	1,5	1,5
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	140	125	<0,050	<0,035	1,3	1,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	68	61	<0,050	<0,035	0,85	0,85

Grondmonster		105-1	105-2	201-3
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, sporen sintels, zwak metaalhoudend, spijkers	matig roesthoudend	matig puinhoudend
Humus (% ds)		11,20	2,00	4,80
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		27-11-2020	27-11-2020	27-11-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	100	89	<0,050 <0,035 0,96 0,96
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	99	88	<0,050 <0,035 0,87 0,87
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1800 1633	0,10 0,41	12 12
OVERIG				
Droge stof	%	68,9	68,9 ⁽⁶⁾	76,5 76,5 ⁽⁶⁾ 75,0 75,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	11,2	2,0	4,8

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		202-1	203-1	204-1
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen	sporen baksteen	matig zandhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		12,20	8,40	7,40
Lutum (% ds)		25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		27-11-2020	27-11-2020	27-11-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse wonen	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,029	<0,050 <0,035 <0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,029	<0,050 <0,035 <0,050 <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,21	0,20 0,20 1,4 1,4
Fluorantheen	mg/kg ds	0,98	0,80	0,34 0,34 2,3 2,3
Chryseen	mg/kg ds	0,62	0,51	0,26 0,26 0,92 0,92
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,61	0,50	0,18 0,18 0,71 0,71
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,64	0,52	0,27 0,27 0,89 0,89
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,31	0,17 0,17 0,47 0,47
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,36	0,26 0,26 0,74 0,74
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,31	0,21 0,21 0,55 0,55
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,3	3,6	1,9 2,0 8,0 8,1
OVERIG				
Droge stof	%	66,0	66,0 ⁽⁶⁾	70,5 70,5 ⁽⁶⁾ 72,9 72,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	12,2	8,4	7,4

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		205-1	205-2
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, geen olie-water reactie	zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		8,30	1,90
Lutum (% ds)		25,0	25,0

Datum van toetsing		27-11-2020	27-11-2020
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
METALEN			
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,84	0,84
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4
Chryseen	mg/kg ds	0,71	0,71
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,61	0,61
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,68	0,68
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,57
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,46	0,46
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,7	5,8
OVERIG			
Droge stof	%	70,3	70,3 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	8,3	1,9

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

PROJECTNUMMER:

C05046.001754.1600

LOCATIENAAM

NO DP4 Van Leeuwen

Veldgegevens

Sleuf / maaiveld	APMM1	AMB01			
Inspectie efficiency laagste (%) E1	100	100			
Inspectie efficiency hoogste (%) E2	100	100			
Lengte (cm)		37			
Breedte (cm)		38			
Diepte (cm)		15			
Inhoud (dm3)	0,00	21,09	0,00	0,00	0,00
Volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie (kg/dm ³)		1,7			
Massa uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie (kg)	280,00	35,85	0,00	0,00	0,00
Massa fractie > 20 mm in uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie (kg)	126,50	5,54			
Massa van het veldvochtige analysemonster (kg) (Materiaal < 20 mm)	25,587	12,557			

Analyseresultaten fijne fractie (<20 mm)

Massa van het gedroogde analysemonster (kg)	21,037	9,659			
Asbestconcentratie in fractie < 20 mm (mg asbest/kg d.s.)					
Serpentijn (chrysotiel)	11	440			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0			
Totaal (absoluut)	11	440	0	0	0
Totaal (gewogen)	11	440	0	0	0
95% min (ondergrens) mg asbest/kg d.s.					
Serpentijn (chrysotiel)	7,9	300			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0			
Totaal (absoluut)	7,9	300	0	0	0
Totaal (gewogen)	7,9	300	0	0	0
95% max (bovengrens) mg asbest/kg d.s.					
Serpentijn (chrysotiel)	17	600			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0			
Totaal (absoluut)	17	600	0	0	0
Totaal (gewogen)	17	600	0	0	0

Analyseresultaten materiaalverzamelmonster (>20 mm)

Verzamelmonster absoluut (gram)					
Serpentijn (chrysotiel)		6,7			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)		0			
Totaal (absoluut)	0	6,7	0	0	0
Ondergrens gram asbest absoluut					
Serpentijn (chrysotiel)		5,3			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)		0			
Totaal (absoluut)	0	5,3	0	0	0
Bovengrens gram asbest absoluut					
Serpentijn (chrysotiel)		8			
Amfibool (amosiet + crocidoliet)		0			
Totaal (absoluut)	0	8	0	0	0
Asbestconcentratie in fractie > 20 mm (mg asbest/kg d.s)					
Serpentijn (chrysotiel)	0,0	1572,2	0,0	0,0	0,0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal (absoluut)	0,0	1572,2	0,0	0,0	0,0
Totaal (gewogen)	0,0	1572,2	0,0	0,0	0,0
95% min (ondergrens) mg asbest/kg d.s.					
Serpentijn (chrysotiel)	0,0	1243,7	0,0	0,0	0,0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal (absoluut)	0,0	1243,7	0,0	0,0	0,0
Totaal (gewogen)	0,0	1243,7	0,0	0,0	0,0
95% max (bovengrens) mg asbest/kg d.s.					
Serpentijn (chrysotiel)	0,0	1877,3	0,0	0,0	0,0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal (absoluut)	0,0	1877,3	0,0	0,0	0,0
Totaal (gewogen)	0,0	1877,3	0,0	0,0	0,0

Berekening totaal concentratie asbest

Gewichtspercentage > 20 mm in oorspronkelijke materiaal	45,2%	15,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Gewichtspercentage < 20 mm in oorspronkelijke materiaal	54,8%	84,5%	100,0%	100,0%	100,0%
Bijdrage vanuit fractie > 20 mm aan totaal concentratie (mg/kg d.s.)					
Serpentijn (chrysotiel)	0	242,9	0	0	0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0	0	0	0
Totaal (absoluut)	0	242,9	0	0	0
Totaal (gewogen)	0	242,9	0	0	0
Bijdrage vanuit fractie < 20 mm aan totaal concentratie (mg/kg d.s.)					
Serpentijn (chrysotiel)	6	372	0	0	0
Amfibool (amosiet + crocidoliet)	0	0	0	0	0
Totaal (absoluut)	6	372	0	0	0
Totaal (gewogen)	6	372	0	0	0
Totaal concentratie (mg/kg d.s.)					
Totaal	6	614,9	0	0	0
95% min (ondergrens)	4,3	445,8	0	0	0
95% max (bovengrens)	9,3	797,4	0	0	0

BIJLAGE E TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER

MATE VAN BODEMVERONTREINIGING, Wet bodembescherming (WBB)

Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven:

- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- **Streefwaarden grondwater (S)**
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetswaarden.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde)).
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 1,0$ ($\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{I}$ (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalte $> \text{I}$).

TOEPASSEN VAN GROND EN TOEPASSEN EN VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE, Besluit bodemkwaliteit (BBK)

Op het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie is de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 van toepassing. Daarin kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid.

Gebiedspecifiek beleid

Met het gebiedspecifiek beleid kunnen lokale (water)bodembeheerders zelf kwaliteitsnormen vaststellen.

Als randvoorwaarden geldt dat sprake moet zijn van stand still op gebiedsniveau. De normen in het gebiedspecifieke kader worden lokale Maximale waarden genoemd.

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de (water)bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor het toepassen op landbodem vier kwaliteitsklassen onderscheiden:

- **Achtergrondwaarden (altijd toepasbaar)**
Een partij grond is altijd toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Daarnaast wordt een partij grond als “altijd toepasbaar” geclassificeerd als bij meting van 7-16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarden.
- **Bodemkwaliteitsklasse wonen**
Een partij grond wordt als “wonen” geclassificeerd als geen van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar wel één of meer gehalten meer dan tweemaal de achtergrondwaarden overschrijden en/of drie of meer gemeten gehalten de achtergrondwaarden overschrijden.
- **Bodemkwaliteitsklasse industrie**
Een partij grond wordt als “industrie” geclassificeerd als één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar de maximale waarden industrie niet worden overschreden.
- **Niet toepasbaar**
Een partij grond is niet toepasbaar wanneer één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden industrie overschrijden.

Bouwstoffen

Bijlage A. , behorende bij paragraaf 3.3 van de Regeling bodemkwaliteit

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen

Tabel 1. Maximale emissiewaarden anorganische parameters

Parameter	Vormgegeven (E_{add} in mg/m ²)	Niet-vormgegeven (mg/kg d.s.)	IBC-bouwstoffen (mg/kg d.s.)
antimoon (Sb)	8,7	0,32	0,7
arseen (As)	260	0,9	2
barium (Ba)	1.500	22	100
cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
chrom (Cr)	120	0,63	7
kobalt (Co)	60	0,54	2,4
koper (Cu)	98	0,9	10
kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
lood (Pb)	400	2,3	8,3
molybdeen (Mo)	144	1	15
nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
seleen (Se)	4,8	0,15	3
tin (Sn)	50	0,4	2,3
vanadium (V)	320 ¹	1,8 ¹	20
zink (Zn)	800	4,5	14
bromide (Br)	670 ²	20 ²	34
chloride (Cl)	110.000 ²	616 ^{1,2}	8.800
fluoride (F)	2.500 ²	55 ²	1.500
sulfaat (SO ₄)	165.000 ²	2.430 ²	20.000

¹ In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m² (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven), en voor chloride van 1070 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).

² In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak water met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.

Tabel 2. Maximale samenstellingswaarden organische parameters

Parameter	maximale waarde (mg/kg d.s.)
Aromatische stoffen	
benzeen	1 ¹
ethylbenzeen	1,25 ¹
tolueen	1,25 ¹
xylenen (som)	1,25 ^{1, 7}
fenol	1,25 ²
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	
naftaleen	5 ³
fenantreen	20 ³
antraceen	10 ³
fluorantreen	35 ³
chryseen	10 ³
benzo(a)antraceen	40 ³
benzo(a)pyreen	10 ³
benzo(k)fluorantreen	40 ³
indeno (1,2,3cd) pyreen	40 ³
benzo(ghi)peryleen	40 ³
PAK's (som)	50 ^{4, 7}
Overige parameters	
PCB's (som)	0,5 ⁷
minerale olie	500 ⁵
asbest	100 ⁶

¹ deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymere beton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8, tweede lid, of voor bitumenproducten¹.

² voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.

³ deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten¹, asfaltproducten² en granulaten³.

⁴ voor bitumenproducten¹ en asfaltproducten² geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s. voor PAK's (som).

⁵ deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor rubberproducten¹, toegepast op of onder kunstgrasvelden, bitumenproducten² en asfaltproducten³. Voor granulaten⁴ en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.

- *1. onder rubberproducten wordt verstaan: rubbergranulaat van personen- en be-drijfsautobanden (SBR-rubber), rubbergranulaat op basis van thermoplastisch-elastomeren (TPE) en rubbergranulaat op basis van elastomeren (EPDM) en functionele mengsels met rubbergranulaat;
- *2. onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat;
- *3. onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en ci-vieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat;
- *4. onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.

⁶ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

⁷ de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N.

*1 onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.

*2 onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.

*3 onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.

BIJLAGE F VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

KWALIBO-VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnaam:	NO perceel Van Leeuwen		
Projectnummer:	C05046.001754.1600		
ONDERTEKENING MEDEWERKER(S) KRITISCHE FUNCTIE			
De hieronder genoemde medewerker verklaart dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.		BRL SIKB 2000, protocol:	Datum
Naam:	Eric Aughuet	☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	5-11-2020
Functie:	Veldwerker		
Bedrijf:	Arcadis Nederland BV (VB-083/2)		
Naam:		☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	
Functie:	Veldwerker		
Bedrijf:	Kies een item.		

COLOFON

NADER BODEMONDERZOEK

KAVEL VAN LEEUWEN, DEELPLAN 4 GREEN PARK AALSMEER

KLANT

Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V.

AUTEUR

Koen Hoogzaad

PROJECTNUMMER

C05046.001754.1600

ONZE REFERENTIE

D10016574:20

DATUM

8 december 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Toar Kaligis
Senior Projectleider

VRIJGEGEVEN DOOR

Toar Kaligis
Senior Projectleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com