

Aanvullend bodemonderzoek

Conform NEN 5740 voor onderzoek naar de milieuhygiënische
kwaliteit van bodem en grond

Perceel L 4066
Braakakker 1
Kaatsheuvel

Prof. Asserweg 24

5144 NC Waalwijk

(+31)416 330 019

www.ingenieursbureaubrabant.nl

info@ingenieursbureaubrabant.nl

Overzichtsfoto:



Bodem- en Milieuadvies Brabant	
Projectnummer	B-22082 v1.0
Datum onderzoek	11 mei 2022
Type onderzoek	Aanvullend bodemonderzoek
Opdrachtnummer opdrachtgever	Niet van toepassing
Onderzoeker(s)	Mevr. M.F. Becx en Dhr. P. van Wijngaarden
Erkenning	VB-085/1
Datum rapport	1 juni 2022

Opsteller:	Gecontroleerd:
Mevr. M.F. Becx	Dhr. B. Mikkers
	

TITELBLAD

Eigenaar/Opdrachtgever : Dhr. Grootswagers
Braakakker 1
5171 SM Kaatsheuvel

Onderzoeker/Erkenning : Mevr. M.F. Becx (/VB-085/1)

Datum onderzoek : 11 mei 2022

Datum interne autorisatie : 1 juni 2022

Projectleider : Mevr. M.F. Becx MA

Technisch eindverantwoordelijke : Dhr. B. Mikkers

Handtekening :



Inhoud

1	INLEIDING	4
1.1	Doel van het onderzoek	4
1.2	Gehanteerde onderzoeksmethode	4
1.3	Leeswijzer	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Historisch onderzoek	5
2.2	Onderzoeksstrategie	7
3	ONDERZOEK	8
3.1	Onderzoeksstrategie	8
3.2	Veldwerk	8
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1	Bodemopbouw en veldwaarnemingen	10
4.2	Beoordeling analyseresultaten	10
4.3	Analyseresultaten grond	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.	BETROUWBAARHEID	12

BIJLAGE 1 – AFBEELDINGEN HUIDIGE SITUATIE

BIJLAGE 2 – SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3 – BOORPROFIELEN

BIJLAGE 4 – ANALYSERESULTATEN

BIJLAGE 5 – TOETSINGSTABELLEN

1 INLEIDING

In opdracht van dhr. Grootswagers is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

1.1 Doel van het onderzoek

De aanleiding van het onderzoek is het schrijven van bevoegd gezag, gemeente Loon op Zand. Deze heeft het verkennend bodemonderzoek d.d. 14 augustus 2019 uitgevoerd door Econsultancy beoordeeld en geconstateerd dat in het bovengenoemde verkennend bodemonderzoek wordt gesproken over een partij grond waarbij de kwaliteit van de grond onder deze partij niet bekend is. Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen wat de kwaliteit van de grond is welke zich onder het depot bevindt.

De onderzoekslocatie bestaat enkel uit de grond onder het depot (ca. 245 m²).

1.2 Gehanteerde onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd door Mevr. M.F. Becx (erkenning VB-085/1) onder certificaat BRL SIKB 2000 conform onderliggend protocol 2001 en door dhr. P. van Wijngaarden, veldwerker in opleiding.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het vooronderzoek. In hoofdstuk 3 geeft de opzet van het onderzoek weer. In hoofdstuk 4 staan de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 5 de conclusies aan aanbevelingen geldende voor dit onderzoek. Tot slot zijn na de lopende tekst de bijlagen (afbeeldingen van de situatie ten tijde van het onderzoek, een situatietekening met boorpunten, boorstaten en het analyserapport met de toetsingstabellen) toegevoegd.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

2.1 Historisch onderzoek

2.1.1 Actuele terreinsituatie

Ten tijde van het onderzoek is het maaiveld deels begroeid met gras en deels verhard met klinkers. Op het maaiveld zijn nog restanten van snoeiafval (groenafval) zichtbaar.

Te

2.1.2 Huidig grondgebruik

Op het moment van onderzoek is de onderzoekslocatie niet in gebruik. De onderzoekslocatie betreft enkel de grond welke zich direct onder het depot bevindt.

2.1.3 Voormalig grondgebruik

Op onderstaande afbeeldingen is de onderzoekslocatie in blauw kader weergegeven.



1936



1998



2021

(naar: Topotijdreis)

Ca. 1936

Ca. 1998

Ca. 2021

De onderzoekslocatie is onbebouwd en heeft de functie landbouw/natuur. De eerste contouren van bebouwing op het perceel van de onderzoekslocatie zijn zichtbaar. Dit betreft het huidige woonhuis ten westen van de onderzoekslocatie.

De contouren van bebouwing zoals deze in de huidige situatie aanwezig zijn, zijn zichtbaar. De onderzoekslocatie zelf is vooralsnog niet bebouwd geweest. Ten opzichte van voorgaande jaren zijn er geen veranderingen zichtbaar.

2.1.4 Toekomstig grondgebruik

Het is voornemens om op de locatie nieuwbouw (woning) te realiseren.

2.1.5 Calamiteiten

Er zijn geen gegevens bekend over eventuele calamiteiten op de onderzoekslocatie.

2.1.6 Ophogingen/dempingen/stort

Er zijn geen gegevens bekend over eventuele ophogingen, dempingen of stortplaatsen op de onderzoekslocatie.

2.1.7 Boven- en ondergrondse tanks

Er zijn geen gegevens bekend over eventuele boven- of ondergrondse tanks op de onderzoekslocatie.

2.1.8 Bodeminformatie gemeente Loon op Zand

Bij de gemeente Loon op Zand is het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Centraal Bodemkundig Bureau d.d. 1993 bekend, welke staat omschreven tabel 1. Eveneens is het verkennend bodemonderzoek d.d. 2019 uitgevoerd door Econsultancy bekend gezien deze is beoordeeld, deze is echter nog niet opgenomen in het bodeminformatiesysteem.

2.1.9 Bodemloket

Conform het bodemloket valt de locatie onder gebiedspecifiek beleid.

2.1.10 Eerdere bodemonderzoeken

In onderstaande tabel staat een samenvatting van eerdere (bodem)onderzoeken welke bekend zijn op de onderzoekslocatie.

Tabel 1: Eerdere onderzoeken

Naam	Datum	Uitvoerder	Conclusie onderzoeksresultaten
Verkennend milieukundig bodemonderzoek – terrein gelegen op de hoek Kinkerpolder-Braakakker te Kaatsheuvel. Projectnummer 30100039	Februari 2019	Centraal Bodemkundig Bureau	Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen van het bodemmateriaal waargenomen die wijzen op een bodemverontreiniging. Uit de analysesresultaten van de grondmengmonsters van de bovengrond blijkt dat de concentraties onderzochte stoffen zijn gemeten onder en rond de A-waarden. Van de ondergrond zijn geen monsters geanalyseerd. Uit de analysesresultaten van het grondwatermonster blijkt dat de onderzochte stoffen zijn aangetoond in concentraties onder en rond de A-waarden.
Rapportage verkennend bodemonderzoek Braakakker 1 te Kaatsheuvel. Rapportnummer 9390.001	14 augustus 2019	Econsultancy	Op het westelijk terreindeel (deellocatie A) zijn in de boven- en ondergrond visueel geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PCB. De ondergrond vertoont geen verontreinigingen. Het grondwater vertoont een lichte verontreiniging met barium. Op het oostelijk terreindeel (deellocatie B) zijn zintuiglijk in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium aangetroffen.
Rapportage depot partijkeuring Braakakker 1 Kaatsheuvel	1 juni 2022	Bodem en Milieu Advies Brabant	Het depot is conform opgave afkomstig van plan Westwaard te Kaatsheuvel. De partij is onderzocht op het standaard pakket voor AP04, inclusief PFAS (handelingskader) en asbest in grond. Geen van de parameters uit het standaard pakket AP04 overschrijdt de achtergrondwaarde. Geen van de parameters uit het pakket PFAS (handelingskader) overschrijdt de maximale toepassingswaarde voor landbouw/natuur. In de partij is een maximumgehalte van 0,34 mg/kg d.s. asbest aangetroffen. Het eindoordeel van de partij betreft klasse Altijd Toepasbaar.

2.2.11 Informatie verstrekt door opdrachtgever

Door de opdrachtgever is voorafgaand aan het onderzoek het verkennend bodemonderzoek (d.d. 2019) van de locatie zoals in tabel 1 omschreven aangeleverd, inclusief de reactie op het rapport geschreven door de gemeente Loon op Zand.

2.1.12 Bodemopbouw

Conform het Data en Informatieloket van de Nederlandse ondergrond (DINOloket) bestaat de bodem op de onderzoekslocatie uit hoge zwarte enkeerdgronden, welke gekenmerkt worden door leemarm en zwak lemig fijn zand.

Tabel 2: Ondergrondgegevens

Diepte	Formatie	Kenmerken
Tot ca. 9,60 m-mv	Formatie van Boxtel	Lichtgeel tot donkerbruin zeer tot matig fijn zand (105-300 µm), siltig. Grijsbruine tot donkergrijze leem, zandig. Dunne veen- en gyttjalagen, veelal zandig, deels detritisch. Plaatselijk, matig fijn tot zeer grof zand met lags van fijn grind. Paleosols. Cryoturbatiestructuren.
Ca. 9,60-38,69 m-mv	Formatie van Sterksel	Grijsbruin matig tot uiterst grof zand (210-2000 µm), grindig, glimmerhoudend, roze en bonte componenten in zand- en grindfractie, instabiele zware mineralen, verfijning naar het noordwesten. Grijs tot blauwgrijze klei, siltig, plaatselijk dunne zandlaagjes. In mindere mate lags van grijsbruin en roodbont fijn tot zeer grof grind (2-63 mm).

2.2 Onderzoeksstrategie

De grond onder het depot betreft deellocatie B uit het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy d.d. 14 augustus 2019. Conform dit rapport kan de bovengrond licht verontreinigd zijn met PAK. Er worden conform deze rapportage geen bijmengingen verwacht in de grond.

Op grond van bovenstaande informatie is het onderzoek uitgevoerd conform de strategie verdachte locatie, waarbij de bovengrond licht verontreinigd kan zijn met PAK.

3 ONDERZOEK

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740+A1 paragraaf 5.6 onderzoeksstrategie van een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming.

Er is afgeweken tijdens het veldwerk van bovenstaande onderzoeksstrategie, dit betreft het achterwege laten van de diepe boring/peilbuis. De ondergrond en het grondwater zijn reeds onderzocht in het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy d.d. 14 augustus 2019. Onderliggend onderzoek betreft enkel het aanvullende onderzoek van de grond direct onder het depot.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001.

Tabel 3: Onderzoeksstrategie

	Aantal boringen			Aantal analyses (standaard pakket AS3000)		
	Boring tot 0,50 m-mv	Boring tot grondwater (maximum 2,0 m-mv)	Boring met peilbuis	Grond		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
Oppervlakte 0,01-0,05 ha	3	0	0	1	0	0

3.2 Veldwerk

Op 11 mei 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd, waarbij de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door mevr. M.F. Becx VB-085/1 onder protocol 2001 en door dhr. P. van Wijngaarden, veldwerker in opleiding. Voor de start van de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden, hieruit is gebleken dat:

- Het maaiveld van en rondom het depot is voorafgaand aan het onderzoek geïnspecteerd. Hieruit is gebleken dat een deel van het maaiveld begroeid is met gras, een deel verhard is met klinkers. Het depot is deels begroeid met (bramen)struiken. Op het maaiveld rondom het depot is snoei-/groenafval waargenomen, evenals houtafval. Tegen het depot aan zijn klinkers waargenomen;
- Er zijn visueel zowel rondom het depot als op het depot géén asbestverdachte materialen waargenomen;
- De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie is ingeschat conform de NEN 5707, en staat beschreven in tabel 4.

Tabel 4: Schatting van de inspectie-efficiëntie bij verschillende typen grond en een variërende conditie van het maaiveld

Type grond	Conditie maaiveld	Inspectie-efficiëntie	Inschatting inspectie-efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90% - 100%	X
Zand	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70% - 90%	
Klei/leem en veen	Droog, los en geen vegetatie	70% - 90%	
Klei/leem en veen	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50% - 70%	

Voor het boren is de edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 2. De boorprofielen zijn terug te vinden in bijlage 3.

De uitgekomen grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en op bodemkundige eigenschappen, hieruit is gebleken dat:

- De grond onder het depot bestaat uit donkerbruin / bruin-zwart matig siltig zand zonder bijmengingen;
- De grond onder het depot visueel overeenkomstig is met de boorstaten uit de rapportage verkennend bodemonderzoek Braakakker 1 te Kaatsheuvel uitgevoerd door Econsultancy d.d. 14 augustus 2019.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en materiaalmonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium SGS Environmental Analytics.

3.3.1 Grond

Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- Zware metalen: Barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties voor in de bodem en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen en metaalpigmenten wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (zwakke) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- Polychloorbifenylen (PCB);
- Minerale olie. Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie, en petroleum. Verontreinigingen met minerale olie kan worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen en in combinatie met verontreinigingen met aardolieproducten.

4 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen

De bovengrond bestaat uit donkerbruin / bruin-zwart matig siltig zand.
Zintuiglijk zijn er geen bijmengingen en/of verontreinigingen aangetroffen.

4.2 Beoordeling analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt getoetst aan onderstaande normen:

Achtergrondwaarde AW 2000

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Voor asbest in grond geldt deze omvang bepaling niet. De interventiewaarde voor asbest in grond is 100 mg/kg d.s. g.g. De interventiewaarde betreft de som van de fijne fractie (<20mm) en de grove fractie (>20mm) asbest in grond, waarbij het gewogen gehalte (g.g.) de serpentijnasbestconcentratie betreft, vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

Tussenwaarde

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

Afkortingen

In de onderstaande paragrafen staan de overzichten van de analyseresultaten van de grond en het grondwater. Per geanalyseerd monster staan de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- >AW overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging)
- >T overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging)
- >I overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging)

4.3 Analyseresultaten grond

Van de genomen grondmonsters is 1 mengmonsters samengesteld, waarvan de samenstelling en onderzoeksresultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7: Samenstelling mengmonsters en analyseresultaten

Meng-Monster	Bodemlaag	Bodem-Beschrijving	Boring Nr.	Gehalte >AW	Gehalte >T	Gehalte >I	Toetsing BBK
MM1	Bovengrond (0,0-0,50 m-mv)	Zand, matig siltig, donkerbruin / zwart	B1.1 B2.1 B3.1	-	-	-	Altijd Toepasbaar

- Geen overschrijding op de geanalyseerde parameters

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- Onderliggend onderzoek betreft een aanvullend bodemonderzoek. Naar aanleiding van de beoordeling van de gemeente Loon op Zand van het verkennend bodemonderzoek van de locatie Braakakker 1 te Kaatsheuvel (rapportage met kenmerk 9390.001 uitgevoerd door Econsultancy d.d. 14 augustus 2019). In de beoordeling heeft de gemeente Loon op Zand geschreven dat de kwaliteit van de grond onder het depot niet bekend is. In onderhavig onderzoek zijn aanvullend 3 boringen geplaatst onder het depot, waarvan, gezien de aard en samenstelling visueel gelijk zijn, 1 mengmonster is samengesteld.
- De bovengrond onder het depot is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters (standaard pakket AS3000).
- De hypothese verdacht kan formeel vervallen op basis van de verkregen analyseresultaten, gezien geen overschrijdingen van de onderzochte parameters zijn aangetroffen.

5.2 Aanbevelingen

Op grond van de verkregen resultaten vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw.

Er dient rekening gehouden te worden met het gegeven dat onderhavig onderzoek enkel de grond direct onder het depot betreft. Dit onderzoek doet geen uitspraak over de gehele locatie Braakakker 1 te Kaatsheuvel.

Wanneer grond overtollig wordt na/tijdens de bouw moet rekening gehouden worden dat de grond indicatief beschouwt dient te worden als Klasse Altijd Toepasbaar. Bij transport dient de transporteur in het bezit te zijn van een geldige partijkeuring conform de BRL 1000 protocol 1001 monsterneming voor partijkeuring. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Partijen boven de 50m³ dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het blijft daarom altijd aanbevolen tijdens de eventuele werkzaamheden alert de blijven op mogelijk verdachte waarnemingen op of in de bodem. Aanbevolen wordt de onderzoekresultaten af te stemmen met het desbetreffende bevoegd gezag.

6. BETROUWBAARHEID

Conform offerte zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van de eisen van de BRL SIKB 2000 (veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

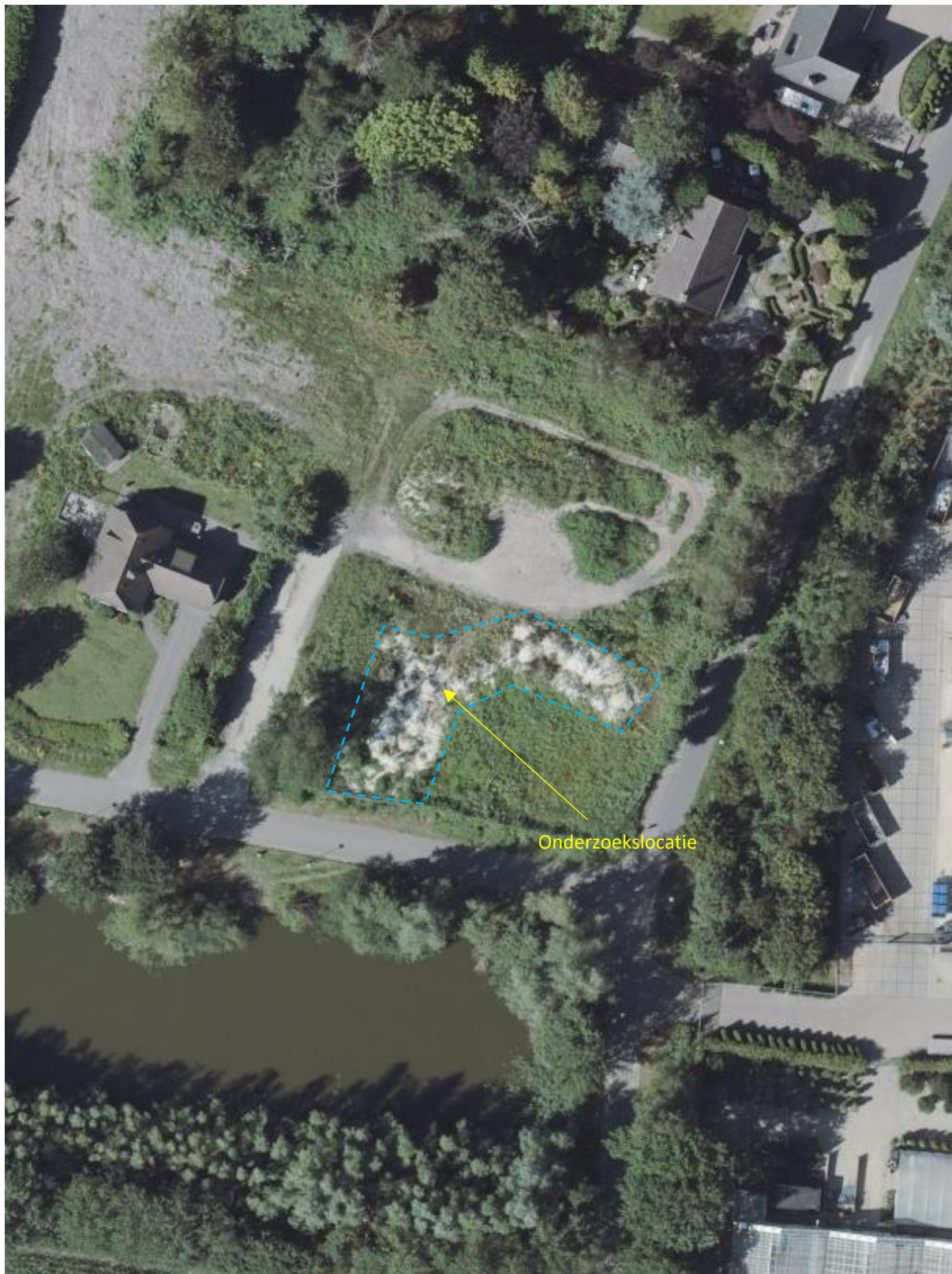
In bovenliggend onderzoek wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses, het precieze aantal zijn overeenkomstig met de NEN 5740. Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname.

Conform de beoordelingsrichtlijn van de BRL SIKB 2000 toetst Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. per opdracht op functiescheiding. Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. verklaart hierbij te voldoen aan de functiescheiding zoals verwoord in de BRL SIKB 2000.

Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. verklaart hierbij dat er geen sprake van eigendom is van de te onderzoeken locatie en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

Het procescertificaat van Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. en het hierbij behorende beeldmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die – in geval van monsters aam grond of bouwstoffen – voor nuttige toepassing dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

BIJLAGE 1 – AFBEELDINGEN HUIDIGE SITUATIE





F1



F2



F3



F4

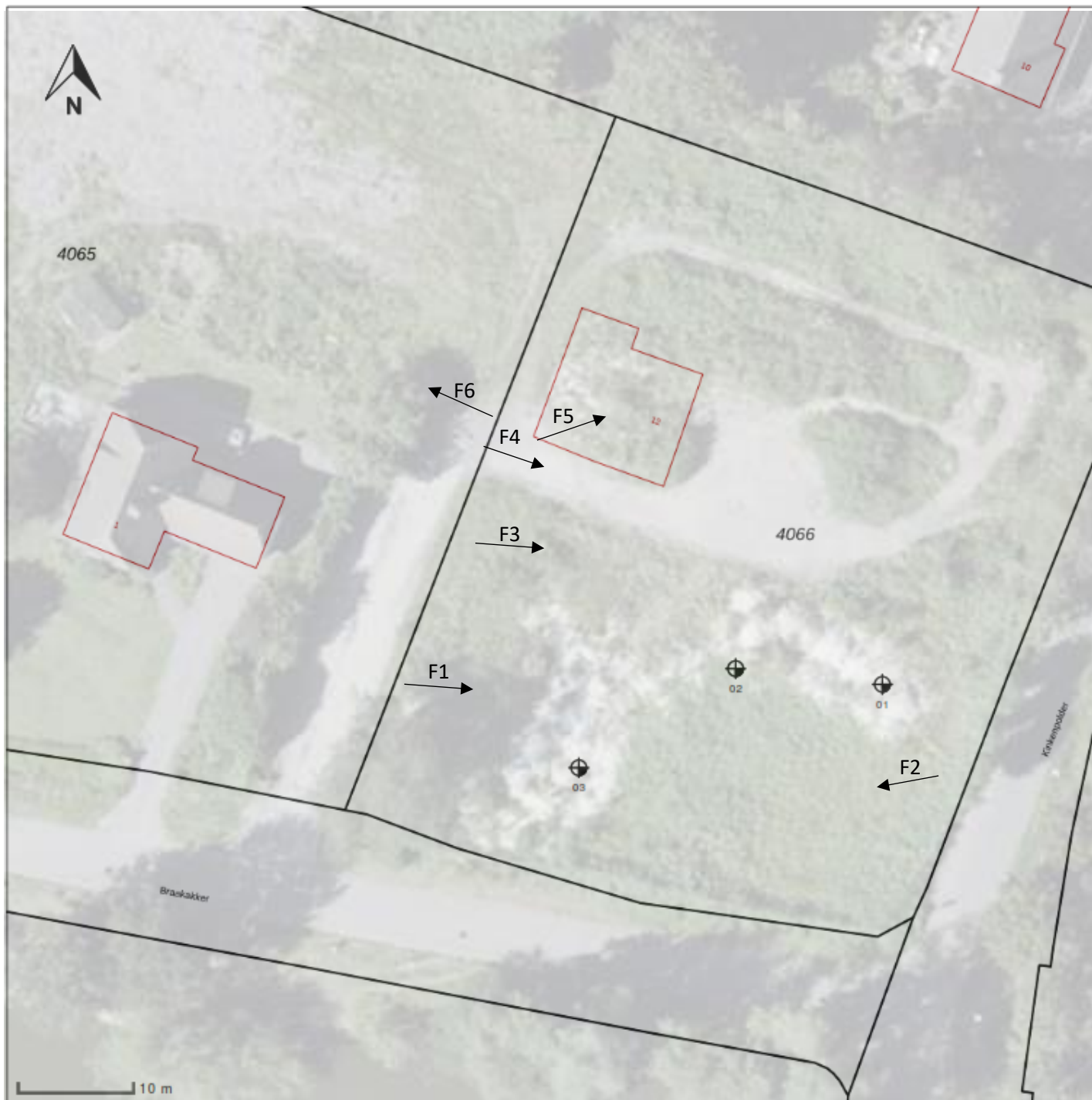


F5



F6

BIJLAGE 2 – SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



situatie tekening

onderzoek
Braakakker 1 Kaatsheuvel

projectcode
B-22082

datum
01-06-2022

schaal
1:500 op A4

paraaf

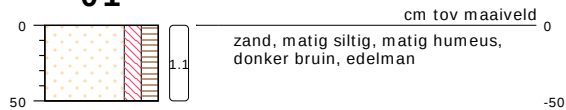
legenda

- peilbuis
- boring < 0.5m
- boring < 1m
- boring < 1.5m
- boring < 2m
- boring > 2m
- inspectiegat
- sleuf
- slib
- depot
- overigen

F Foto

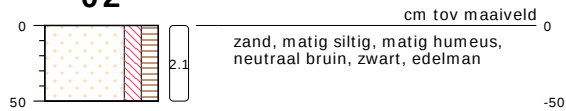
BIJLAGE 3 – BOORPROFIELEN

01



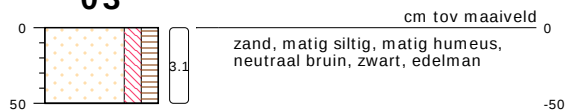
type **grondboring**
datum **11-05-2022**
boormeester **M.F. Becx**
x **130907.34**
y **407047.67**

02



type **grondboring**
datum **11-05-2022**
boormeester **M.F. Becx**
x **130894.64**
y **407049.03**

03

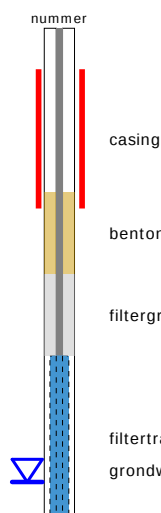


type **grondboring**
datum **11-05-2022**
boormeester **M.F. Becx**
x **130881.07**
y **407040.45**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Braakakker 1 Kaatsheuvel**
projectcode **B-22082**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS



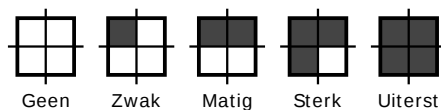
BORING



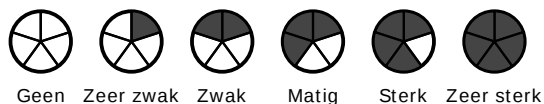
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



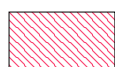
GRONDSOORTEN



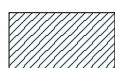
GRIND, grindig (G,g)



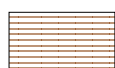
ZAND, zandig (Z,z)



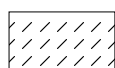
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

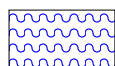
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 – ANALYSERESULTATEN

Analyserapport

Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V.

Martine Becx

Prof. Asserweg 24

5144 NC WAALWIJK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Braakakker 1 Kaatsheuvel
Uw projectnummer : B-22082
SGS rapportnummer : 13669712, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B-22082. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Bodem- en Milieuvadvis Brabant B.V.

Martine Becx

Projectnaam Braakakker 1 Kaatsheuvel

Projectnummer B-22082

Rapportnummer 13669712 - 1

Orderdatum 11-05-2022

Startdatum 12-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.0
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.304 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :



Analysrapport

Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V.

Martine Becx

Projectnaam Braakakker 1 Kaatsheuvel

Projectnummer B-22082

Rapportnummer 13669712 - 1

Orderdatum 11-05-2022

Startdatum 12-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 5

Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V.

Martine Becx

Projectnaam Braakakker 1 Kaatsheuvel

Projectnummer B-22082

Rapportnummer 13669712 - 1

Orderdatum 11-05-2022

Startdatum 12-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Bodem- en Milieuvadvis Brabant B.V.

Martine Becx

Projectnaam Braakakker 1 Kaatsheuvel

Projectnummer B-22082

Rapportnummer 13669712 - 1

Orderdatum 11-05-2022

Startdatum 12-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0539362771	12-05-2022	11-05-2022	ALC201
001	0539362750	12-05-2022	11-05-2022	ALC201
001	0539362777	12-05-2022	11-05-2022	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 5 – TOETSINGSTABELLEN

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-06-2022 - 10:56)

Projectcode	B-22082
Projectnaam	Braakakker 1 Kaatsheuvel
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	92.3	92.3	
gewicht artefac g		<1		
aard van de art -		Geen		
organische stof %		1.8	1.8	

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS	3.5	3.5
-----------------------	-----	-----

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	45.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.17	<=AW
koper	mg/kg	5.0	9.84	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0491	<=AW
lood	mg/kg	12	18.4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5.44	<=AW
zink	mg/kg	<20	30.9	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(a)antrac	mg/kg	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(k)fluoran	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreer	mg/kg	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryl	mg/kg	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cc	mg/kg	0.03	0.03	-
pak-totaal (10 v	mg/kg	0.304	0.304	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (C	ug/kg	4.9	24.5	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C3C	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C4C	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 -	mg/kg	<20	70	<=AW

Monstercode Monsteromschrijving
13669712-001 MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik*	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 \ mg/kg		1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (ug/kg		20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 mg/kg		190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en def <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-06-2022 - 10:54)

Projectcode	B-22082
Projectnaam	Braakakker 1 Kaatsheuvel
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	92.3	92.3	
gewicht artefac g		<1		
aard van de art -		Geen		
organische stof %		1.8	1.8	

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS	3.5	3.5	
-----------------------	-----	------------	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	45.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.17	<=AW
koper	mg/kg	5.0	9.84	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0491	<=AW
lood	mg/kg	12	18.4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5.44	<=AW
zink	mg/kg	<20	30.9	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(a)antrac	mg/kg	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(k)fluoran	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreer	mg/kg	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryl	mg/kg	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cc	mg/kg	0.03	0.03	-
pak-totaal (10 v	mg/kg	0.304	0.304	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (C	ug/kg	4.9	24.5	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C3C	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C30-C4C	mg/kg	<5	17.5	--
totaal olie C10 -	mg/kg	<20	70	<=AW

Monstercode Monsteromschrijving
13669712-001 MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik*	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 \ mg/kg		1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (ug/kg		20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 mg/kg		190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en def <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>