

PROJECT 38631

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ZUIDBROEK TE APELDOORN**

LOCATIE 36831-1 DE BUNTE

LOCATIE 36831-2 KLEINE VOS

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennend bodemonderzoek Zuidbroek te Apeldoorn
<i>Deellocaties</i>	38631-1: De Bunte 38631-2: Kleine Vos
<i>Projectleider</i>	Dhr. ing. L.A.J.M. Alferink
<i>Datum rapport</i>	13 november 2023
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. R. van Holland



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	3
2.4	Bodemkwaliteit	5
2.4.1	Regionale bodemkwaliteit	5
2.4.2	Lokale bodemkwaliteit	5
2.4	Toekomstige situatie	6
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	6
3	VELDWERK	8
3.1	Uitvoering	8
3.2	Resultaten	8
3.2.1	Grond	8
3.2.2	Grondwater	9
4	CHEMISCHE ANALYSES	10
4.1	Analyses grond	10
4.2	Analyses grondwater	11
5	ASBESTANALYSES	12
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
6.1	38631-1, De Bunte	13
6.2	38631-2, Kleine Vos	13
6.3	Algemeen	14

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Apeldoorn is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op twee percelen in de wijk Zuidbroek in Apeldoorn. Het gaat om de percelen die bekend staan als 'De Bunte' en 'Kleine Vos'. Beide percelen bevinden zich op geringe afstand van elkaar.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden op de locaties. Ter plaatse van deellocatie "Kleine Vos" zal de al bestaande weg met dezelfde naam die noordelijk van het perceel aanwezig is, worden doorgetrokken om een aansluiting te maken op de Citroenvlinder.

Het doel van het chemisch onderzoek is het beoordelen:

- of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming)
- wat de hergebruiksmogelijkheden zijn van de grond (indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit)
- wat de globale bodemopbouw is
- wat de veiligheidsklasse is van het werk (toetsing CROW 400)

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Met het verkennend onderzoek wordt een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De locatie 'De Bunte' is gelegen binnen perceel 7813 in sectie AF van de kadastrale gemeente Apeldoorn en heeft een oppervlakte van 715 m². De locatie 'Kleine Vos' is gelegen binnen de percelen 7216 en 7898 in sectie AF van de kadastrale gemeente Apeldoorn en heeft een oppervlakte van 2.200 m².

De onderzoekslocatie bestaan uit de te herinrichten terreindelen en zijn op de onderstaande figuur gemarkeerd. De Bunte betreft het blauwe polygoon, Kleine Vos het rode.

De begrenzing van de onderzoekslocatie is ook weergegeven op de tekening in bijlage I.



Ligging beide onderzoekslocaties

2.2 Huidige situatie

De locatie bevindt zich een nieuwe woonwijk in het noordoosten van Apeldoorn. Beide locaties betreffen braakliggende terreinen/grasvelden en zijn volledig onverhard. Ter plaatse van De Bunte zijn enkele speeltoestellen en een trampoline aanwezig en er is sprake van kleine hoeveelheden grond of bouwmaterialen die er vermoedelijk door aanwonenden (tijdelijk) zijn geplaatst. Ter plaatse van Kleine Vos is op de oostelijke strook van het perceel een olifantenpaadje aanwezig.

De locaties worden begrensd door de openbare wegen Nijbroekseweg, Citroenvlinder en Argusvlinder en parkeervoorzieningen alsook door woonpercelen. Overwegend betreffen het nieuwbouwwoningen. Tussen beide onderzoekspercelen in bevindt zich Nijbroekseweg 25, een woning met bouwjaar 1968.



Foto's van 'De Bunte'



Foto's van 'Kleine Vos'



De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar / opdrachtgever
- gemeente Apeldoorn (diverse bodemrapporten)
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- Kadaster
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk 9 oktober 2023)

De locatie bevindt zich in een van oorsprong agrarische omgeving. Deels bevinden beide onderzoekspercelen zich ter plaatse van een voormalig erf waarvan het woonhuis nog op aanwezig is (Nijbroekseweg 25).

Uit oude luchtfoto's die via topotijdreis.nl beschikbaar zijn, kan worden afgeleid dat het erf met de schuren in 2006 nog aanwezig zijn. In 2007 is al een start gemaakt met het bouwrijp maken van de omgeving. De wegenstructuur is dan al aanwezig. Ter plaatse van Kleine Vos, waar men voornemens is de openbare weg te verlengen en aan te sluiten op de Citroenvlinder, is tot 2009 nog een weg aanwezig.

Hiernavolgend zijn enkele representatieve luchtfoto's opgenomen.



Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Het is niet bekend of in de voormalige opstallen asbesthoudende bouwmaterialen (bijvoorbeeld golfplaten) waren gebruikt. Uit rapporten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (zie verderop in dit rapport) blijkt wel dat op het maaiveld van het voormalige erf asbesthoudend plaatmateriaal heeft gelegen.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

2.4 Bodemkwaliteit

2.4.1 Regionale bodemkwaliteit

De locatie bevindt zich binnen zone 'Apeldoorn Wonen 2' van de bodemkwaliteitskaart van de Regio Veluwe-IJssel. De verwachte ontgravingskwaliteit van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is Klasse Wonen. Van de ondergrond (0,5-1,0 en 1,0-2,0 m-mv) komt de verwachte ontgravingskwaliteit overeen met Landbouw/Natuur (AW).

De 80-percentielwaarde van enkele PFAS zijn in de laag 0,0-0,5 en 0,5-1,0 verhoogd aangetoond, maar voldoen aan de Achtergrondwaarde. Voor diepere lagen zijn in de bodemkwaliteitskaart geen PFAS opgenomen.

2.4.2 Lokale bodemkwaliteit

Op en in de directe omgeving van de locatie zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd.

Rapport verkennend milieukundig bodemonderzoek Locatie Nijbroekseweg 25 te Apeldoorn (door CBB, november 1998, rapportnummer 2028573).

Dit onderzoek is uitgevoerd op de agrarische percelen behorende bij dit bedrijf. Enkele boringen lijken binnen de grenzen van de huidige locatie **De Bunte** te vallen. In de grond en in het grondwater zijn maximaal lichte verhogingen gemeten.

Rapport bodemonderzoek diverse locaties plangebied Zuidbroek te Apeldoorn (door Oranjewoud, 26 maart 2004, projectnummer 142300).

Het erf Nijbroekseweg 25 met enkele agrarisch percelen is een van de onderzochte locaties. Overwegend is sprake van maximaal lichte verhogingen in grond en grondwater. Op het agrarische perceel ten oosten van het erf is in de bovengrond een matige verhoging aan arseen aangetoond, vermoedelijk van natuurlijke oorsprong. Tussen de schuren en de Nijbroekseweg zijn diverse stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. In de fijne fractie is geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte wordt berekend op 97,8 mg/kg.ds. Op basis van de huidige normen zou een nader asbestonderzoek worden uitgevoerd. De vindplaats van het asbest valt samen met de huidige locatie **De Bunte**.

Gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek Zuidbroeksweg ong. Apeldoorn (door Verhoeve Milieu, 6 maart 2006, projectnummer 456011).

Dit onderzoek is uitgevoerd direct ten westen van het erf Nijbroekseweg 25 en de (destijds nog aanwezige) Zuidbroeksweg. Een deel van de locatie overlapt dus het westelijke deel van de huidige locatie **Kleine Vos**. In de bovengrond is plaatselijk puin waargenomen. Behoudens een verhoogde EOX in de bovengrond zijn in de grond geen verhogingen gemeten. In het grondwater is chroom licht verhoogd aangetoond. In het mengmonster van de bovengrond (één analyse voor circa 6.800 m²) is geen asbest aangetoond.

Resultaten waterbodemonderzoek perceelssloot Nijbroekseweg 25 Zuidbroek Apeldoorn (door Oranjewoud, 28 juli 2006, kenmerk 164955).

De sloot bevindt zich direct ten zuiden van het erf en daarmee beide huidige onderzoekslocaties. Er is sprake van klasse 4- en klasse 3-slib⁽¹⁾. De hoeveelheid is minder dan

⁽¹⁾ Dit is een toetsingsresultaat op basis van de destijds vigerende Vierde Nota Waterhuishouding.

25 m³. Dit (met PAK) verontreinigde slib dient voor demping gesaneerd te worden. Het is niet geheel duidelijk of deze sloot zich ten noorden of zuiden van de Nijbroekseweg bevindt.

Verkennd bodem- en asbestonderzoek diverse kavels Zuidbroek te Apeldoorn (door Tauw, 16 februari 2018, projectnummer 1262979).

De locatie 'kavels 4 en 5' vallen binnen de huidige locatie Kleine Vos, maar is geringer van omvang ⁽²⁾. De strook die in het verlengde ligt van het al aanwezige deel van de weg **Kleine Vos**, viel in 2018 buiten het onderzoeksgebied. De bovengrond is overwegend puinhoudend. De puinhoudende bovengrond bevat een lichte verhoging aan PAK. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater zijn barium en nikkel licht verhoogd aanwezig. In beide onderzochte mengmonsters is asbest niet aangetoond.

Verkennd bodem- en asbestonderzoek op de locatie aan de Nijbroekseweg 25 te Apeldoorn (door Hunneman Milieu-Advies, 8 april 2022, projectnummer 220225)

Dit onderzoek is gericht op de percelen die tussen beide huidige onderzoekslocaties zijn gelegen. In de grond zijn lichte verhogingen aan arseen, cadmium en zink aangetoond. In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten. Asbest is zowel visueel als analytisch niet aangetoond.

2.5 Toekomstige situatie

In het kader van de ontwikkeling van de woonwijk zullen de locaties opnieuw ingericht worden. Ter plaatse van deellocatie 'Kleine Vos' wordt de bestaande openbare weg met dezelfde naam verlengd om aan te sluiten op de Citroenvlinder. Ter plaatse van 'De Bunte' zal ook in enige mate bebouwing worden gerealiseerd. Zie de onderstaande ontwerpschetsen gezien vanuit het westen (rechts) en vanuit het oosten (links).



2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Resumé historisch onderzoek

Op basis van de historische informatie blijkt de locatie al lang in gebruik te zijn geweest. Een deel is in gebruik geweest als boerenerf met schuren en weilanden (of akkers) en over de onderzoekslocatie Kleine Vos heeft de openbare weg Zuidbroeksweg gelopen. Er zijn geen puntbronnen voor een mogelijke bodemverontreiniging bekend. Het is niet bekend of ter plaatse van de voormalige weg nog delen van funderingen aanwezig zijn.

⁽²⁾ De intensiteit van het asbestonderzoek (8 inspectiegaten) is voldoende voor een terrein tot maximaal 1.500 m², van het verkennend bodemonderzoek voor maximaal 2.000 m².

Uit een locatiebezoek blijken weinig bijzonderheden. Wel wordt opgemerkt dat op het zuidelijke deel van De Bunde opslag van grond en materialen (dakpannen, kunstgras etc.) plaatsvindt.

Tijdens uitgevoerde onderzoeken zijn overwegend geen tot lichte verhogingen aangetoond. Op het zuidelijke deel van onderzoekslocatie De Bunde is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen in de bodem (Oranjewoud, 2004). Er is geen informatie bekend omtrent grondverzet en -afvoer. In de omgeving waarin de huidige locatie is gelegen wordt veelvuldig arseen aangetroffen. Hoewel dit vermoedelijk van natuurlijke oorsprong is, kunnen de gehalten plaatselijk hoog zijn.

Een deel van Kleine Vos is al volledig en conform de momenteel geldende normen onderzocht ('kavel 4 en 5'). Dit onderzoek is echter meer dan 5 jaar oud en daarmee mogelijk niet meer actueel. Wel wordt voor dat deel geconcludeerd dat het niet meer asbestverdacht is.

Chemisch bodemonderzoek

De locaties worden aangemerkt als onverdacht op het voorkomen van verontreiniging. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740.

Asbestonderzoek

Omdat in de bodem puinresten aanwezig kunnen worden verwacht, wordt tevens een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707. Daarnaast zijn in het zuidelijke deel van De Bunte in het verleden stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen waarvan niet bekend is of deze zijn verwijderd.

Het westelijke gedeelte van Kleine Vos (gedeelte 'kavel 4+5') is in 2018 volledig verkennend op asbest onderzoek conform de huidige geldende normen. Asbest is niet aangetoond. Dat gedeelte van de locatie is daarom asbestonverdacht en hoeft niet nogmaals op asbest te worden onderzocht.

De onderzoeksopzet volgt op beide locaties de strategie voor een verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging. De bovengrond wordt als verdacht beschouwd.

Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen, het graven van de inspectiegaten en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 9 oktober 2023 door dhr. J. de Jong en dhr. W.P. Bree. Het grondwater is op 17 oktober 2023 bemonsterd door dhr. R. Dijkstra.

38631-1, De Bunte

Ter plaatse van deze onderzoekslocatie zijn zes boringen verricht (nrs. 01 t/m 06). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 05 is voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 01 en (peilbuis) 05 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie voor zover dit door opslag en dichte begroeiing mogelijk was visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn zes inspectiegaten gegraven (01 t/m 06). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven. In twee inspectiegaten (01 en 05) is een boring doorgezet tot 0,5 m in de onverdachte ondergrond.

38631-2, Kleine Vos

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twaalf boringen verricht (nrs. 01 t/m 12). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 03 is voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 01, 03 (peilbuis) en 05 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie voor zover dit door dichte begroeiing mogelijk was visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn op het oostelijke deel van deze deellocatie zes inspectiegaten gegraven (01 t/m 06). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven. In drie inspectiegaten (01, 03 en 05) is een boring doorgezet tot 0,5 m in de onverdachte ondergrond.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

De bodem van beide onderzoekspercelen bestaat tot de maximaal bereikte boordiepte van 2,8 m-mv uit zand. Dit zand is zeer fijn tot matig grof en overwegend zwak tot matig siltig. De bovengrond is tevens grindig en humeus, maar humeuze lagen zijn ook in de ondergrond aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond van onderzoeksperceel 'De Bunte' bevat in lichte mate bijmenging aan baksteen en/of beton. Deze bijmenging is aangetroffen ter plaatse van alle boringen, tot maximaal 0,7 m-mv.

Ter plaatse van onderzoeksperceel 'Kleine Vos' is sprake van een vergelijkbare bijmenging in de bovengrond. Op deze deellocatie zijn ook enkele boringen uitgevoerd (07, 10 en 12) waarbij geen bijmenging is aangetroffen.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen. Inspectiegat 01 van onderzoeksperceel 'De Bunte' is zoveel als mogelijk gegraven op de plaats waar in 2004 enige stukjes asbesthoudend plaatmateriaal is aangetroffen. Tijdens het huidige onderzoek is dit niet aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
De Bunte 05 (38631-1)	1,80 - 2,80	0,71	6,6	410	16,9
Kleine Vos 03 (38631-2)	1,70 - 2,70	0,55	6,7	562	21,8

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand lager ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis meer dan de voorgeschreven 0,5 m onder het grondwater. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, beschouwen wij dit niet als een kritische afwijking.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK en 'voorlopige' veiligheidsklasse (vhk)*
				>AW	>T	>I	
DE BUNTE							
DB01	01 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+	NEN-g, As	-	-	-	Altijd Toepasbaar vhk = Basishygiëne
	02 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+					
	03 (0,00 - 0,30)	Baksteen+, beton+					
	04 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+					
	05 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+					
	06 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+					
DB02	01 (0,60 - 1,10)	-	NEN-g, As	-	-	-	Altijd Toepasbaar vhk = Basishygiëne
	01 (1,10 - 1,30)	-					
	01 (1,30 - 1,80)	-					
	05 (0,70 - 1,10)	-					
	05 (1,10 - 1,60)	-					
	05 (1,60 - 2,00)	-					
	KLEINE VOS						
KV01	01 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+	NEN-g, As	PAK	-	-	Altijd Toepasbaar vhk = Basishygiëne
	02 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+					
	03 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+					
	04 (0,00 - 0,50)	Beton+					
	05 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+					
	06 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, beton+					
	08 (0,00 - 0,50)	Baksteen+					
	09 (0,00 - 0,50)	Baksteen+					
	11 (0,00 - 0,50)	Baksteen+					
KV02	07 (0,00 - 0,50)	-	NEN-g, As	-	-	-	Altijd Toepasbaar vhk = Basishygiëne
	10 (0,00 - 0,50)	-					
	11 (0,00 - 0,50)	-					
KV03	01 (0,90 - 1,40)	-	NEN-g, As	-	-	-	Altijd Toepasbaar vhk = Basishygiëne
	01 (1,40 - 1,70)	-					
	03 (0,90 - 1,40)	-					
	03 (1,40 - 1,90)	-					
	05 (0,60 - 1,00)	-					
	05 (1,00 - 1,40)	-					

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

vhk* : voor de definitieve veiligheidsklasse is het oordeel van een veiligheidskundige noodzakelijk

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket inclusief arseen. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

Ter plaatse van onderzoeksperceel De Bunte zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Ter plaatse van onderzoeksperceel Kleine Vos is in de bovengrond met bijmenging sprake van een lichte verhoging aan som-PAK. De overschrijding van de Achtergrondwaarde is gering waardoor het monsteroordeel indicatief toch in de klasse Altijd Toepasbaar valt. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Op basis van CROW-publicatie 400 en de maximaal gemeten gehalten wordt verwacht dat voor (eventuele) werkzaamheden in de bodem veiligheidsklasse Basishygiëne van toepassing is.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
DE BUNTE					
05	1,80 - 2,80	NEN-w, As	Ba, Naftaleen	-	-
KLEINE VOS					
03	1,70 - 2,70	NEN-w, As	Ba, Naftaleen	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket en arseen. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In beide grondwatermonsters van beide onderzoekspercelen is sprake van lichte verhogingen aan barium en naftaleen.

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium. Het toetsingskader is opgenomen in de bijlage.

Grove fractie (>2 cm)

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de inspectiegaten van beide onderzoekspercelen eveneens geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

MMDB01: gat 01-06

MMKV01: gat 01-06

De Bunte, bovengrond met bijmenging

Kleine Vos, bovengrond oostelijke* terreindeel, grond met bijmenging

*: het westelijke terreindeel van Kleine Vos is recent al volledig op asbest onderzocht en onverdacht gebleken

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

Tabel 5.1: resultaten verkennend asbestonderzoek, bepaling indicatief gehalte (mg/kg ds)

Code	Monsterpunten (m-mv)	Onderzoeks-perceel	Gewogen gehalte grove fractie ¹⁾ (>2 cm)	Gewogen gehalte fijne fractie ²⁾ (<2 cm)	Toetswaarde
MMDB01	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	De Bunte 38631-1	-	0	0
MMKV01	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	Kleine Vos 38631-2	-	0	0

- geen asbest (AVM) in grove fractie aangetroffen

¹⁾ gewogen gehalte grove fractie = serpentijn + 10 x amfibool

²⁾ gewogen gehalte fijne fractie = serpentijn + 10 x amfibool, vermenigvuldigd met een correctiefactor (grof/fijn) waarmee het gehalte in de uitgezeefde fractie wordt teruggerekend naar het totale monster

* Het gehalte overschrijdt de toetswaarde voor nader onderzoek van 50 mg/kg ds

** Het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (grond) resp. grenswaarde (puin) van 100 mg/kg ds

Ter plaatse van beide onderzoekspercelen, De Bunte en Kleine Vos, is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van twee onderzoekspercelen in de wijk Zuidbroek in Apeldoorn is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekspercelen De Bunte (38631-1) en Kleine Vos (38631-2).

6.1 38631-1, De Bunte

Chemische kwaliteit

De gestelde hypothese dat geen verontreiniging wordt verwacht is formeel niet bevestigd. In zowel de boven- als ondergrond zijn weliswaar geen verhogingen gemeten, in het grondwater is sprake van lichte verhogingen aan barium en naftaleen. Deze parameters zijn tijdens het recente onderzoek uit 2018 ook in het grondwater op of nabij de huidige locatie gemeten.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de bovengrond verdacht is op het voorkomen van asbest, is niet bevestigd. In de bovengrond is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen. Ook op het maaiveld is visueel geen asbest aangetroffen.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

6.2 38631-2, Kleine Vos

Chemische kwaliteit

De gestelde hypothese dat geen verontreiniging wordt verwacht is formeel niet bevestigd. In de bovengrond met bijmenging is sprake van een lichte verhoging aan PAK. Dit verhoogde gehalte wijkt niet af van de bodemkwaliteitskaart. In zowel de zintuiglijk schone boven- als ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

In het grondwater is sprake van lichte verhogingen aan barium en naftaleen. Deze parameters zijn tijdens het recente onderzoek uit 2018 ook in het grondwater op of nabij de huidige locatie gemeten.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de bovengrond verdacht is op het voorkomen van asbest, is niet bevestigd. In de bovengrond is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen. Ook op het maaiveld is visueel geen asbest aangetroffen.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

6.3 Algemeen

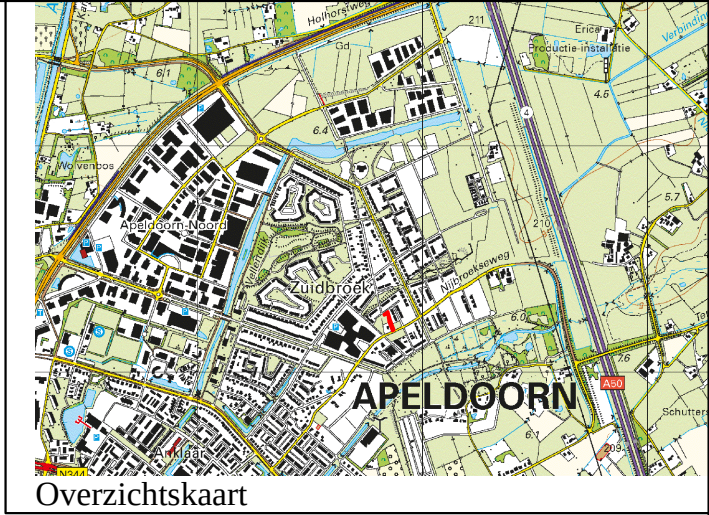
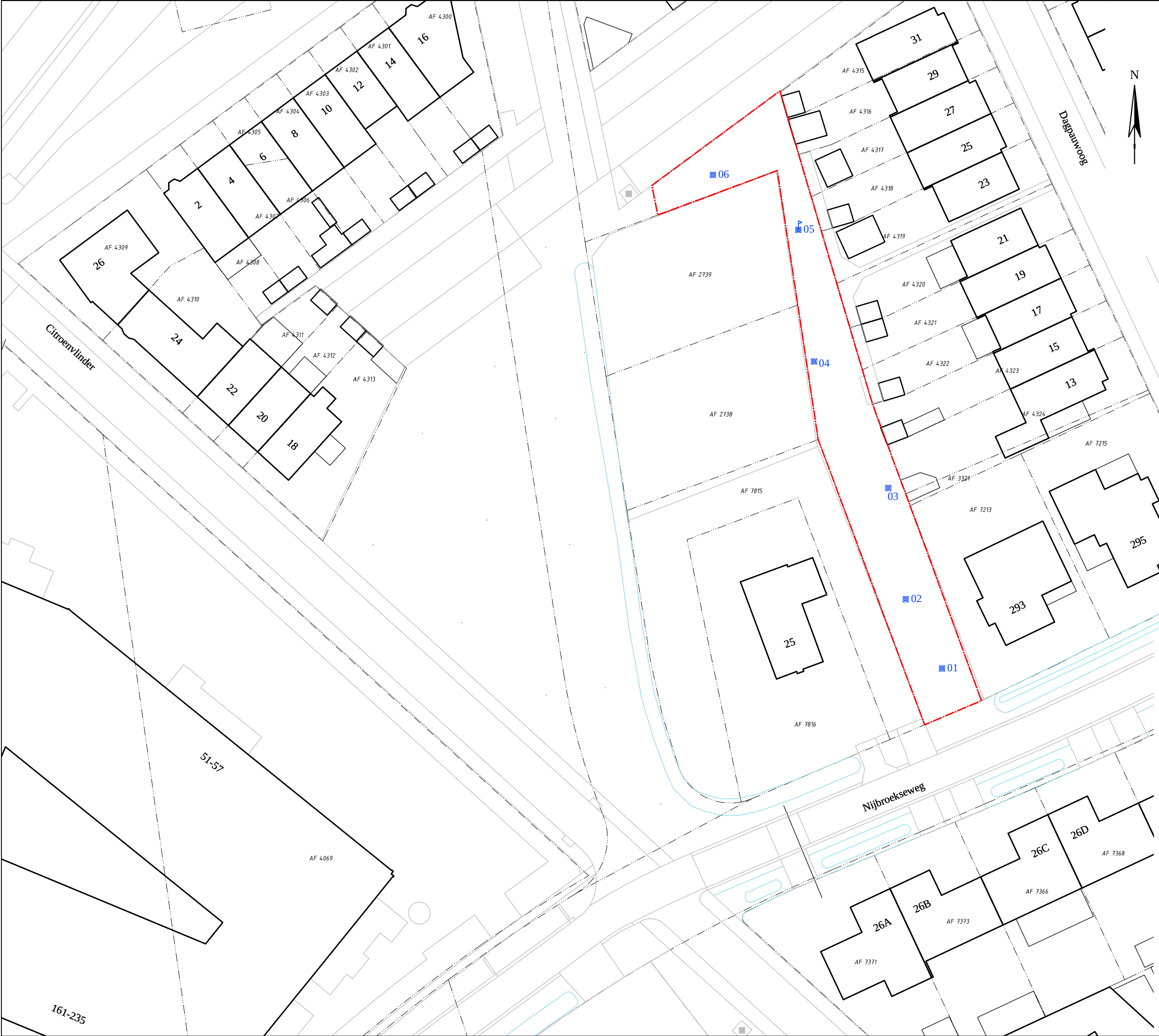
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de huidige en toekomstige bestemming van de locatie. Ook voor voorgenomen werkzaamheden bestaan er ons inziens geen belemmeringen.

Aanbevolen wordt om grond die vrijkomt bij graafwerkzaamheden te hergebruiken binnen het project. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is aanvullend een partijkeuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit voordeliger dan afvoeren naar een grondbank. In sommige gevallen is ook zonder partijkeuring hergebruik mogelijk op basis van een bodemkwaliteitskaart.

Op basis van CROW-publicatie 400 en de maximaal gemeten gehalten wordt verwacht dat (eventuele) werkzaamheden in de bodem kunnen worden uitgevoerd zonder veiligheidsklasse. Wel dienen de algemeen geldende maatregelen van het niveau basishygiëne in acht genomen te worden.

BIJLAGE I





BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat met boorpunt
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- AF 2738 - kadastraal nummer

0 5 10 15 20m

Schaal : 1:500 Formaat : A3

Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn, Team PPIM

Project : 38631-1 (De Bunte)

Project nummer: 38631 Naam : 38631tek.dwg

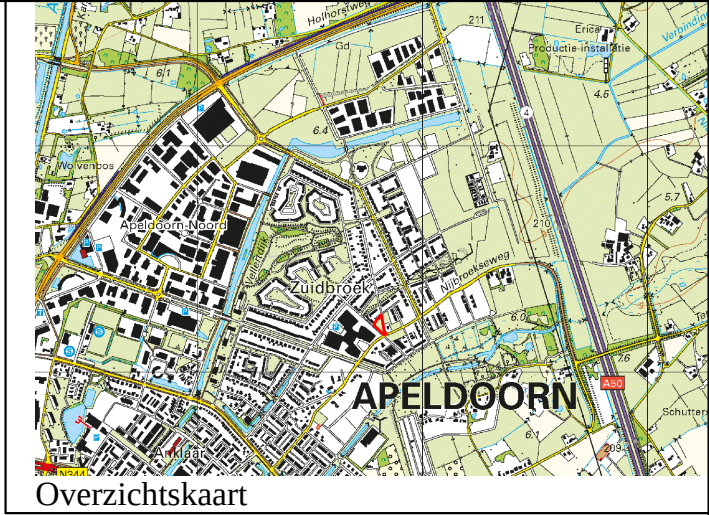
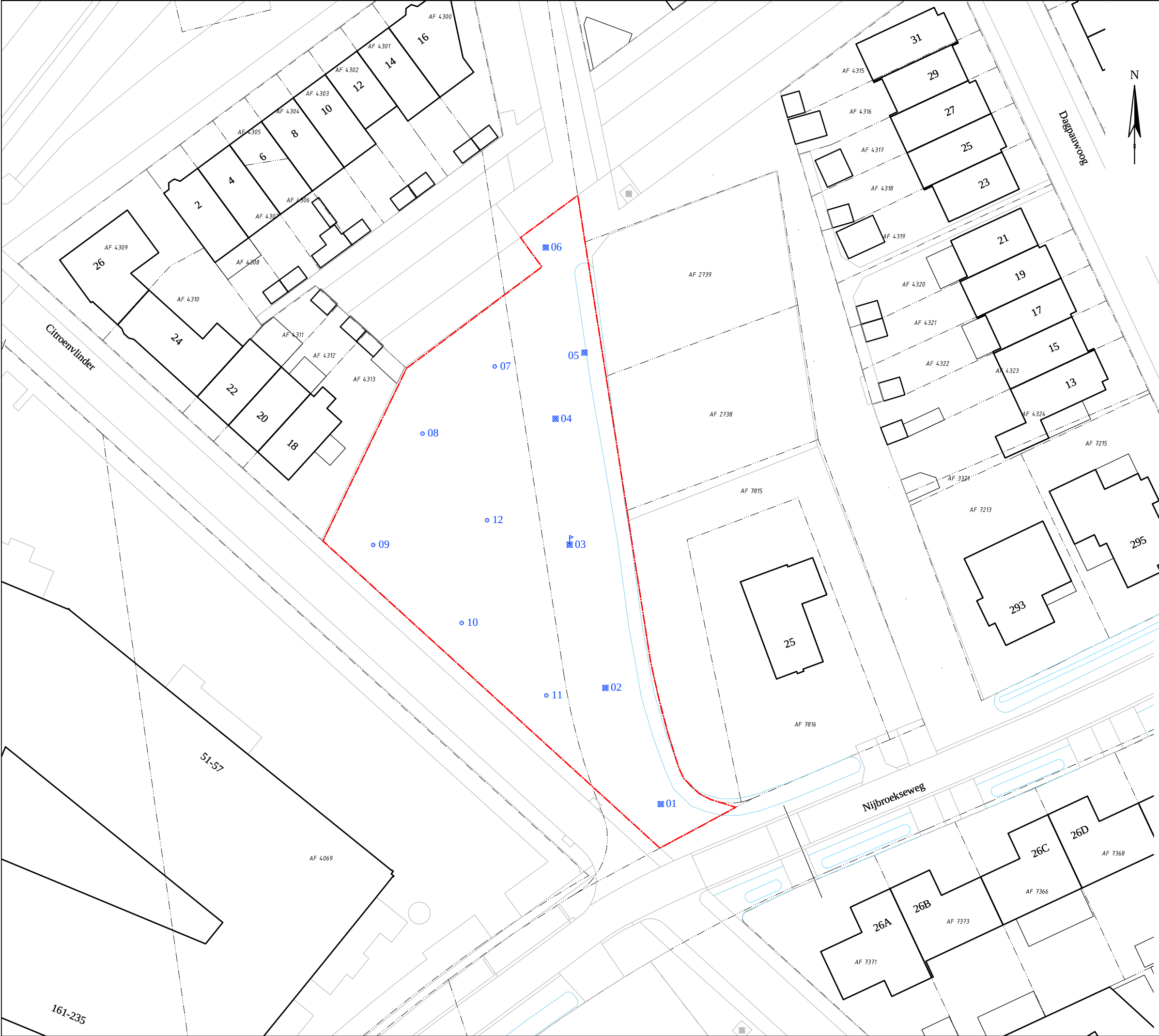
Initialen: MM Datum: 10-10-2023

Kamerik
0348-402103

Heerhugowaard
072-5729457

Steenwijk
0521-521924

P:\30000-39999\38600-38699\38631\4 kaartmateriaal\38631tek.dwg



BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt met peilbuis
- boorpunt
- inspectiegat
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- AF 2738 - kadastraal nummer

0 5 10 15 20m

Schaal : 1:500 Formaat : A3

Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn, Team PPIM

Project : 38631-2 (Kleine Vos)

Project nummer: 38631 Naam : 38631tek.dwg

Initialen: MM Datum: 10-10-2023

Kamerik Heerhugowaard Steenwijk

0348-402103 072-5729457 0521-521924

P:\30000-39999\38600-38699\38631\4 kaartmateriaal\38631tek.dwg

BIJLAGE II



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

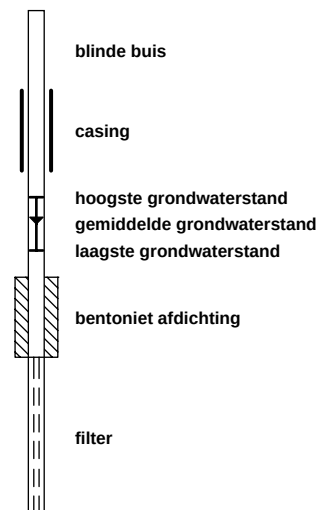
zand

	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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

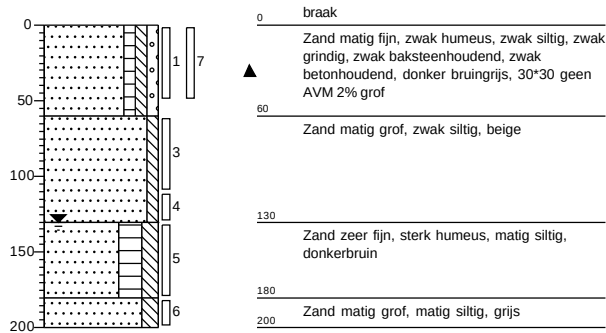
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Meetpunt: 01

Datum: 9-10-2023

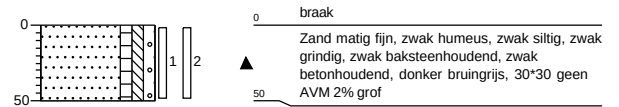
Type: Inspectiegat met boring



Meetpunt: 02

Datum: 9-10-2023

Type: gat



Meetpunt: 03

Datum: 9-10-2023

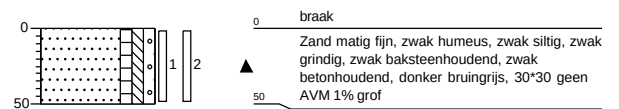
Type: gat



Meetpunt: 04

Datum: 9-10-2023

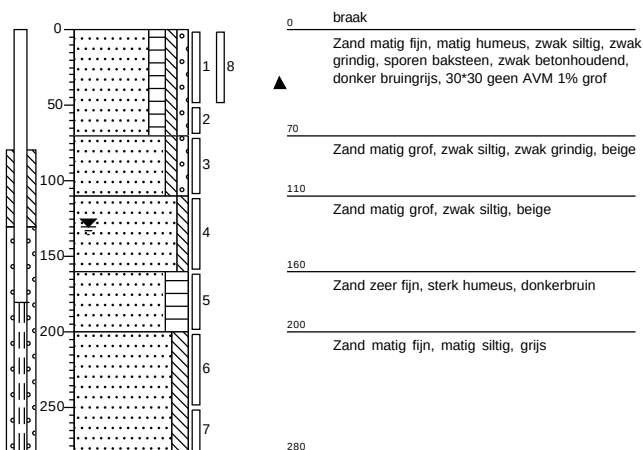
Type: gat



Meetpunt: 05

Datum: 9-10-2023

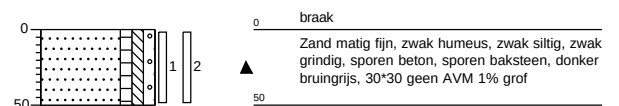
Type: Inspectiegat met peilbuis



Meetpunt: 06

Datum: 9-10-2023

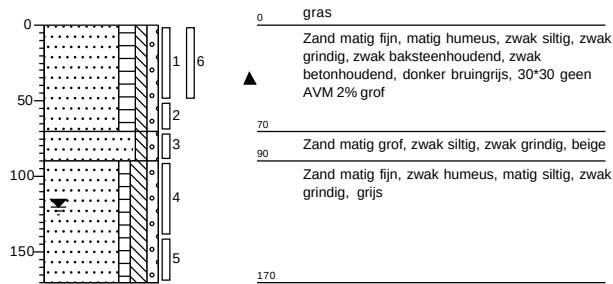
Type: gat



Meetpunt: 01

Datum: 9-10-2023

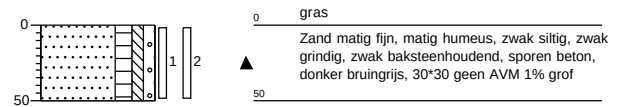
Type: Inspectiegat met boring



Meetpunt: 02

Datum: 9-10-2023

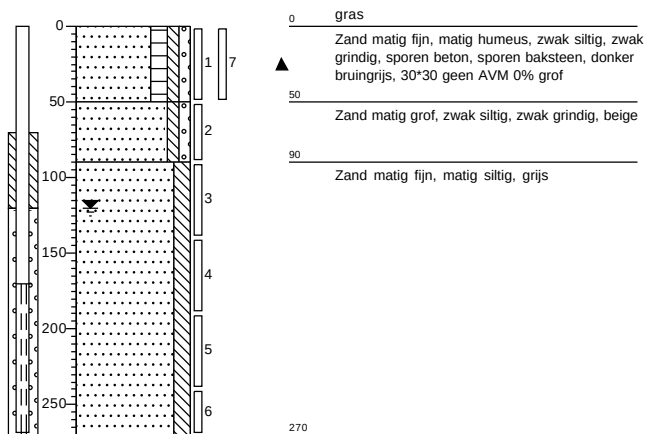
Type: gat



Meetpunt: 03

Datum: 9-10-2023

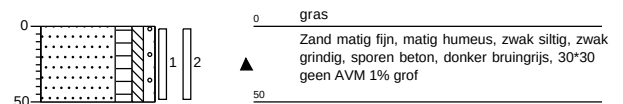
Type: Inspectiegat met peilbuis



Meetpunt: 04

Datum: 9-10-2023

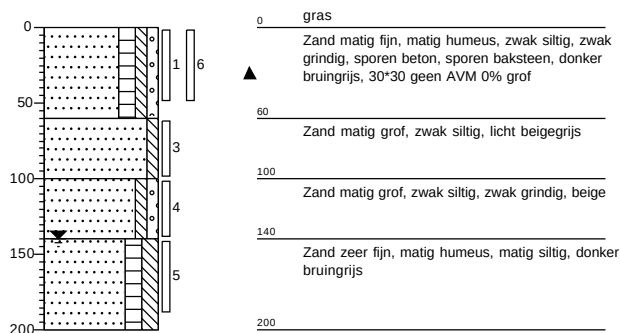
Type: gat



Meetpunt: 05

Datum: 9-10-2023

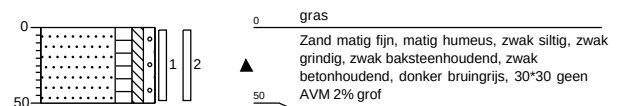
Type: gat



Meetpunt: 06

Datum: 9-10-2023

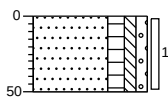
Type: gat



Meetpunt: 07

Datum: 9-10-2023

Type: boring

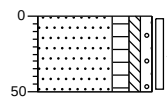


0 gras
Zand matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak grindig, donker bruingrijs
50

Meetpunt: 08

Datum: 9-10-2023

Type: boring

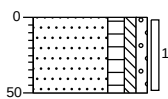


0 gras
Zand matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs
50

Meetpunt: 09

Datum: 9-10-2023

Type: boring

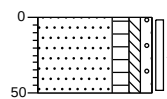


0 gras
Zand matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs
50

Meetpunt: 10

Datum: 9-10-2023

Type: boring

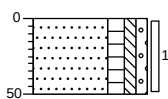


0 gras
Zand matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak grindig, donker bruingrijs
50

Meetpunt: 11

Datum: 9-10-2023

Type: boring

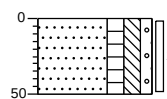


0 gras
Zand matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak grindig, sporen baksteen, donker bruingrijs
50

Meetpunt: 12

Datum: 9-10-2023

Type: boring



0 gras
Zand matig fijn, matig humeus, matig siltig, zwak grindig, donker bruingrijs
50

BIJLAGE III



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-10-2023 - 16:22)

Projectcode		38631-1										38631-1									
Projectnaam		De Bunte te Apeldoorn										De Bunte te Apeldoorn									
Monsteromschrijving		DB01 01 (0-50) 02 (										DB02 01 (60-110) 01									
Monstersoort		Grond (AS3000)										Grond (AS3000)									
Monster conclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde										Voldoet aan Achtergrondwaarde									
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					Ja			-	-						
droge stof	%	90.0	90		--		-					82.2	82.2		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-					<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					Geen				-						
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		--		-					2.0	2		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING																					
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		--		-					3.5	3.5		--		-				
METALEN																					
arsen	mg/kg	4.1	7.09	7.09		<=AW	-0.23	20	48	76	4	<4	4.72	4.72		<=AW	-0.27	20	48	76	4
barium*	mg/kg	26	96	96		--				920	20	21	68.5	68.5		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	<0.2	0.236	0.236		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.54	3.54		<=AW	-0.07	15	102	190	3	<1.5	3.17	3.17		<=AW	-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	22.4	22.4		<=AW	-0.12	40	115	190	5	<5	6.89	6.89		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik*	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	<0.05	0.0491	0.0491		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	23.4	23.4		<=AW	-0.06	50	290	530	10	<10	10.7	10.7		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.4	9.6	9.6		<=AW	-0.39	35	68	100	4	3.4	8.81	8.81		<=AW	-0.40	35	68	100	4
zink	mg/kg	36	83.7	83.7		<=AW	-0.10	140	430	720	20	<20	30.9	30.9		<=AW	-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	0.11		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.10	0.1		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	0.13		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.827	0.827	0.827		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35	0.07	0.07	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE																					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	<20	70	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode

13953849-001

13953849-002

Monsteromschrijving

DB01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

DB02 01 (60-110) 01 (110-130) 01 (130-180) 05 (70-110) 05 (110-160) 05 (160-200)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (I - (\text{S of AW}))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
*	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad					
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
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 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	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 definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

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: 17-10-2023 - 16:23)

Projectcode		38631-1										38631-1									
Projectnaam		De Bunte te Apeldoorn										De Bunte te Apeldoorn									
Monsteromschrijving		DB01 01 (0-50) 02 (										DB02 01 (60-110) 01									
Monstersoort		Grond (AS3000)										Grond (AS3000)									
Monster conclusie		Altijd toepasbaar										Altijd toepasbaar									
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja				-	-				Ja			-		-					
droge stof	%	90.0	90			--		-				82.2	82.2			--		-			
gewicht artefacten	g	<1				--		-				<1				--		-			
aard van de artefacten	-	Geen					-				Geen					--		-			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			--		-				2.0	2			--		-			
KORRELGROOTTEVERDELING																					
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4			--		-				3.5	3.5			--		-			
METALEN																					
arsen	mg/kg	4.1	7.09	7.09		<=AW	-0.23	20	48	76	4	<4	4.72	4.72		<=AW	-0.27	20	48	76	4
barium*	mg/kg	26	96	96		--				920	20	21	68.5	68.5		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	<0.2	0.236	0.236		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.54	3.54		<=AW	-0.07	15	102	190	3	<1.5	3.17	3.17		<=AW	-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	22.4	22.4		<=AW	-0.12	40	115	190	5	<5	6.89	6.89		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik*	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	<0.05	0.0491	0.0491		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	23.4	23.4		<=AW	-0.06	50	290	530	10	<10	10.7	10.7		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.4	9.6	9.6		<=AW	-0.39	35	68	100	4	3.4	8.81	8.81		<=AW	-0.40	35	68	100	4
zink	mg/kg	36	83.7	83.7		<=AW	-0.10	140	430	720	20	<20	30.9	30.9		<=AW	-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	0.11		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.10	0.1		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	0.13		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-	-					<0.01	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.827	0.827	0.827		<=AW	-0.02	1.5	21	40	0.35	0.07	0.07	0.07		<=AW	-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-	-					<1	3.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE																					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-					<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	<20	70	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode

13953849-001

13953849-002

Monsteromschrijving

DB01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

DB02 01 (60-110) 01 (110-130) 01 (130-180) 05 (70-110) 05 (110-160) 05 (160-200)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
*	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Geel	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad					
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem					
Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arsen	mg/kg	20	27	76	76
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 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	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 definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-10-2023 - 15:14)

Projectcode	38631-1										
Projectnaam	De Bunte te Apeldoorn										
Monsteromschrijving	05-1-1 05 (180-280)										
Monstersoort	Grondwater (AS3000)										
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde										
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arsen	ug/l	<5	3.5	<5		<=5	-	10	35	60	5
barium	ug/l	59	59	59	*	>5	0.02	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=5	-	20	60	100	2
koper	ug/l	2.8	2.8	2.8		<=5	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=5	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=5	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=5	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=5	-	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=5	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=5	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	0.07	0.07	0.07	*	>5	0.00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=5	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-				
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-				
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=5	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=5	-	50	325	600	50
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS								Eenheid	BT	BC	
13959067-001											
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)								ug/l	0.77	^--	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)								DIMSL	0.001		

Monstercode
13959067-001

Monsteromschrijving
05-1-1 05 (180-280)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
 BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
 BC Toetsoordeel
 ST SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
 SC SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
 AW Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
 T Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
 I Interventie waarde (door SGS beheerd)
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
 BI SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (\text{I} - (\text{S of AW}))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 >S Groter dan de streefwaarde
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som
 * Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
 ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
 *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw > streefwaarde

Normenblad			
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb			
Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S

= Streefwaarden

I

= Interventiewaarden

Normen en definities

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2023 - 16:00)

Monstercode	Monsteromschrijving
13953900-001	KV01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
13953900-002	KV02 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2023 - 16:00)

Projectcode	38631-2										
Projectnaam	Kleine Vos te Apeldoorn										
Monsterschrijving	KV03 01 (90-140) 01										
Monstersoort	Grond (AS3000)										
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde										
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja			-	-				
droge stof	%	88.8	88.8			--		-			
gewicht artefacten	g	<1				--		-			
aard van de artefacten	-	Geen					-				
organische stof (gloeiverlies)	%	0.3	0.3			--		-			
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2			--		-			
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.75	4.75		<=AW	-0.27	20	48	76	4
barium*	mg/kg	<20	47.2	47.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.26	3.26		<=AW	-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.95	6.95		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik*	mg/kg	<0.05	0.0493	0.0493		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.8	10.8		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.4	9.02	9.02		<=AW	-0.40	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	31.3	31.3		<=AW	-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-	-			
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-	-			
antracene	mg/kg	<0.01	0.007			--	-	-			
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07			--	-	-			
benzo(a)antracene	mg/kg	0.02	0.02			--	-	-			
chryseen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02			--	-	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.264	0.264	0.264		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
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) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 13953900-003
 Monsterschrijving KV03 01 (90-140) 01 (140-170) 03 (90-140) 03 (140-190) 05 (60-100) 05 (100-140)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (I - (\text{S of AW}))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
*	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad					
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
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 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	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 definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 18-10-2023 - 15:59)

Projectcode		38631-2										38631-2										
Projectnaam		Kleine Vos te Apeldoorn										Kleine Vos te Apeldoorn										
Monsteromschrijving		KV01 01 (0-50) 02 (										KV02 07 (0-50) 10 (										
Monstersoort		Grond (AS3000)										Grond (AS3000)										
Monster conclusie		Altijd toepasbaar										Altijd toepasbaar										
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	
monster voorbehandeling		Ja				-	-				Ja			-		-						
droge stof	%	93.0	93			--		-				92.2	92.2			--		-				
gewicht artefacten	g	<1				--		-				<1					-					
aard van de artefacten	-	Geen					-				Geen						-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			--		-				2.2	2.2			--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING																						
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	4.1			--		-				<2	<2			--		-				
METALEN																						
arsen	mg/kg	<4	4.66	4.66		<=AW	-0.27	20	48	76	4	<4	4.87	4.87		<=AW	-0.27	20	48	76	4	
barium*	mg/kg	27	82.9	82.9		--					920	20	77.5	77.5		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	0.233		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	<0.2	0.239	0.239		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3	3		<=AW	-0.07	15	102	190	3	<1.5	3.69	3.69		<=AW	-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.6	10.8	10.8		<=AW	-0.19	40	115	190	5	7.0	14.4	14.4		<=AW	-0.17	40	115	190	5	
kwik*	mg/kg	0.06	0.0834	0.0834		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	<0.05	0.0502	0.0502		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	12	18.2	18.2		<=AW	-0.07	50	290	530	10	11	17.3	17.3		<=AW	-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.4	10.9	10.9		<=AW	-0.37	35	68	100	4	3.2	9.33	9.33		<=AW	-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	21	45	45		<=AW	-0.16	140	430	720	20	23	54.3	54.3		<=AW	-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																						
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-	-				0.02	0.02			--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11			--	-	-				0.07	0.07			--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-				0.02	0.02			--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.41	0.41			--	-	-				0.27	0.27			--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	0.21			--	-	-				0.17	0.17			--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.20	0.2			--	-	-				0.14	0.14			--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11			--	-	-				0.09	0.09			--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	0.23			--	-	-				0.16	0.16			--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	0.18			--	-	-				0.13	0.13			--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18			--	-	-				0.15	0.15			--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.667	1.67	1.67		*	WO	0.00	1.5	21	40	0.35	1.22	1.22	1.22		<=AW	-0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																						
PCB 28	ug/kg	<1	3.5			--	-	-				<1	3.18			--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5			--	-	-				<1	3.18			--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5			--	-	-				<1	3.18			--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-	-				<1	3.18			--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5			--	-	-				<1	3.18			--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5			--	-	-				<1	3.18			--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5			--	-	-				<1	3.18			--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	4.9	22.3	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE																						
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--	--	-				<5	15.9			--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	12	60			--	--	-				<5	15.9			--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	60			--	--	-				<5	15.9			--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	9	45			--	--	-				5	22.7			--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150		<=AW	-0.01	190	2595	5000	35	<20	63.6	63.6		<=AW	-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13953900-001
13953900-002

Monsteromschrijving KV01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
KV02 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

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: 18-10-2023 - 15:59)

Projectcode	38631-2										
Projectnaam	Kleine Vos te Apeldoorn										
Monsteromschrijving	KV03 01 (90-140) 01										
Monstersoort	Grond (AS3000)										
Monster conclusie	Altijd toepasbaar										
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	88.8	88.8		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	0.3	0.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.75	4.75		<=AW	-0.27	20	48	76	4
barium*	mg/kg	<20	47.2	47.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.26	3.26		<=AW	-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.95	6.95		<=AW	-0.22	40	115	190	5
kwik*	mg/kg	<0.05	0.0493	0.0493		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.8	10.8		<=AW	-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.4	9.02	9.02		<=AW	-0.40	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	31.3	31.3		<=AW	-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
antracene	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-	-				
benzo(a)antracene	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.264	0.264	0.264		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35
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) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode
13953900-003

Monsteromschrijving
KV03 01 (90-140) 01 (140-170) 03 (90-140) 03 (140-190) 05 (60-100) 05 (100-140)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
*	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Geel	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad					
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem					
Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arsen	mg/kg	20	27	76	76
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 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	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 definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-10-2023 - 09:39)

Toetsversie 2.0.0, toetskoder WBB, SIK versie 13.5.0, toetsingsdatum: 20-10-2023 - 05:57					38631-2							
Projectcode					38631-2							
Projectnaam					Kleine Vos te Apeldoorn							
Monsteromschrijving					03-1-1 03 (170-270)							
Monstersoort					Grondwater (AS3000)							
Monster conclusie					Overschrijding Streefwaarde							
Analyse		Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN												
arsen	ug/l	<5	3.5	<5		<=5	-	10	35	60	5	
barium	ug/l	71	71	71	*	>5	0.04	50	338	625	20	
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=5	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	2.6	2.6	2.6		<=5	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=5	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=5	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=5	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	3.0	3	3.0		<=5	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	<10	7	<10		<=5	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-				0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-				0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=5	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	0.05	*	>5	0.00	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN												
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-				0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=5	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-					
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-					
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=5	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=5	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=5	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---				630	0.2	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-					
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-					
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-					
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=5	-	50	325	600	50	
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS									Eenheid	BT	BC	
13959068-001												
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)									ug/l	0.77	^--	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)									DIMSLS	0.000714		

Monstercode
13959068-001

Monsteromschrijving
03-1-1 03 (170-270)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
 BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
 BC Toetsoordeel
 ST SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
 SC SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
 AW Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
 T Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
 I Interventie waarde (door SGS beheerd)
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
 BI SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (\text{I} - (\text{S of AW}))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 >S Groter dan de streefwaarde
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som
 * Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
 ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
 *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw > streefwaarde

Normenblad			
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb			
Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S

= Streefwaarden

I

= Interventiewaarden

Normen en definities

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

BIJLAGE IV



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Bunte te Apeldoorn
Uw projectnummer : 38631-1
SGS rapportnummer : 13953849, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 38631-1. 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.

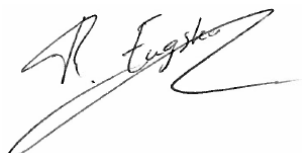
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13953849 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DB01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	DB02 01 (60-110) 01 (110-130) 01 (130-180) 05 (70-110) 05 (110-160) 05 (160-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.0	82.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	3.5
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	4.1	<4
barium	mg/kgds	S	26	21
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	11	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.4	3.4
zink	mg/kgds	S	36	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.10	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.08	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.827 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13953849 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DB01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	DB02 01 (60-110) 01 (110-130) 01 (130-180) 05 (70-110) 05 (110-160) 05 (160-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13953849 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13953849 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	O0503586	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503573	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503527	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503591	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503566	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503588	09-10-2023	09-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 6

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13953849 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0503590	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0503432	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0503555	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0503571	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0503585	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0503530	09-10-2023	09-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : De Bunte te Apeldoorn
Uw projectnummer : 38631-1
SGS rapportnummer : 13959067, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 38631-1. 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.

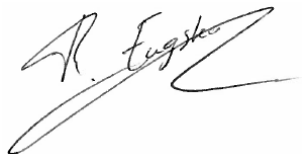
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13959067 - 1

Orderdatum 17-10-2023
Startdatum 17-10-2023
Rapportagedatum 24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (180-280)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	S	<5
barium	µg/l	S	59
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	2.8
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.07

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 5

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13959067 - 1

Orderdatum 17-10-2023
Startdatum 17-10-2023
Rapportagedatum 24-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (180-280)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13959067 - 1

Orderdatum 17-10-2023
Startdatum 17-10-2023
Rapportagedatum 24-10-2023

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

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13959067 - 1

Orderdatum 17-10-2023
Startdatum 17-10-2023
Rapportagedatum 24-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7154810	17-10-2023	17-10-2023	ALC236
001	B2120146	17-10-2023	17-10-2023	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Bunte te Apeldoorn
Uw projectnummer : 38631-1
SGS rapportnummer : 13953843, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 38631-1. 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.

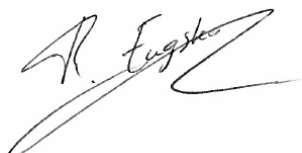
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13953843 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM-DB01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg	14.66
in behandeling genomen gewicht	kg	14.66
Mengmonster samengesteld	nee	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	12734
droge stof	gew.-%	86.9

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.48
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam De Bunte te Apeldoorn
Projectnummer 38631-1
Rapportnummer 13953843 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2214824	09-10-2023	09-10-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13953843-001

Datum analyse: 16-10-2023

Projectnummer: 386311

Projectnaam: 38631-1

Monsteromschrijving: MM-DB01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.48		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12734	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12734	g	
totaal gewicht voor drogen	14656	g	
droge stof	86.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	285	100														
4-8	329	100														
2-4	341	100														
1-2	361	33.0														0.4
0.5-1	355	22.6														0.1
<0.5	11063															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Kleine Vos te Apeldoorn
Uw projectnummer : 38631-2
SGS rapportnummer : 13953900, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 38631-2. 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.

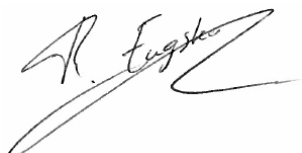
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13953900 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 18-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	KV01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	KV02 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	KV03 01 (90-140) 01 (140-170) 03 (90-140) 03 (140-190) 05 (60-100) 05 (100-140)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	93.0	92.2	88.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.2	0.3	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	<2	3.2	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4	
barium	mg/kgds	S	27	20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	5.6	7.0	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	12	11	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.4	3.2	3.4	
zink	mg/kgds	S	21	23	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.07	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.41	0.27	0.07	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.21	0.17	0.02	
chryseen	mg/kgds	S	0.20	0.14	0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.09	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.16	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	0.13	0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.15	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.667 ¹⁾	1.22 ¹⁾	0.264 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13953900 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 18-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	KV01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	KV02 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	KV03 01 (90-140) 01 (140-170) 03 (90-140) 03 (140-190) 05 (60-100) 05 (100-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		12	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13953900 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 18-10-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13953900 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 18-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	O0503510	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503259	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503528	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503421	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503507	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503256	09-10-2023	09-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 8

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13953900 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 18-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0503419	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503363	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
001	O0503412	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0503254	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0503528	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
002	O0503257	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
003	O0503513	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
003	O0503401	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
003	O0503409	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
003	O0503523	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
003	O0503512	09-10-2023	09-10-2023	ALC201
003	O0503516	09-10-2023	09-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13953900 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 18-10-2023

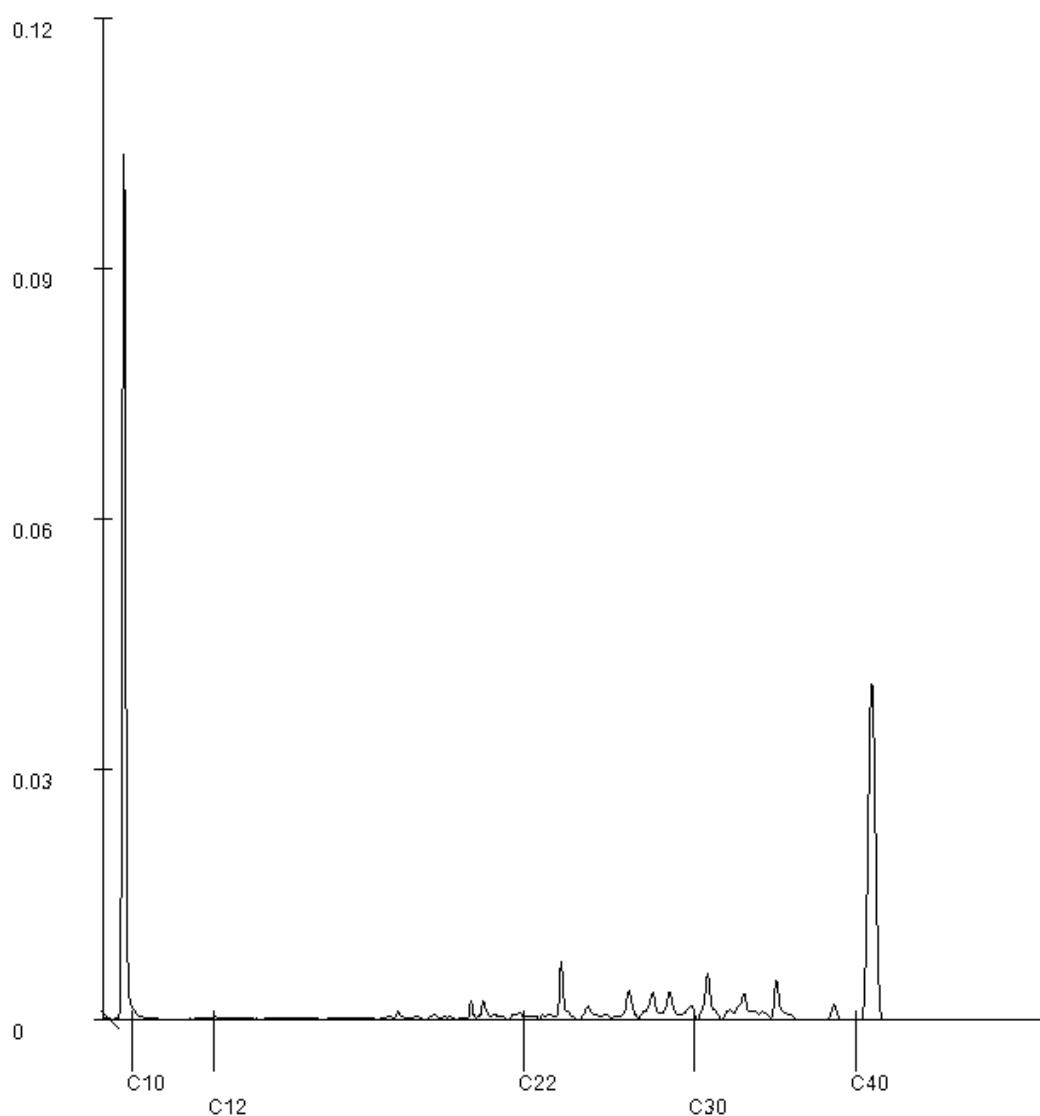
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen KV01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink
Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13953900 - 1

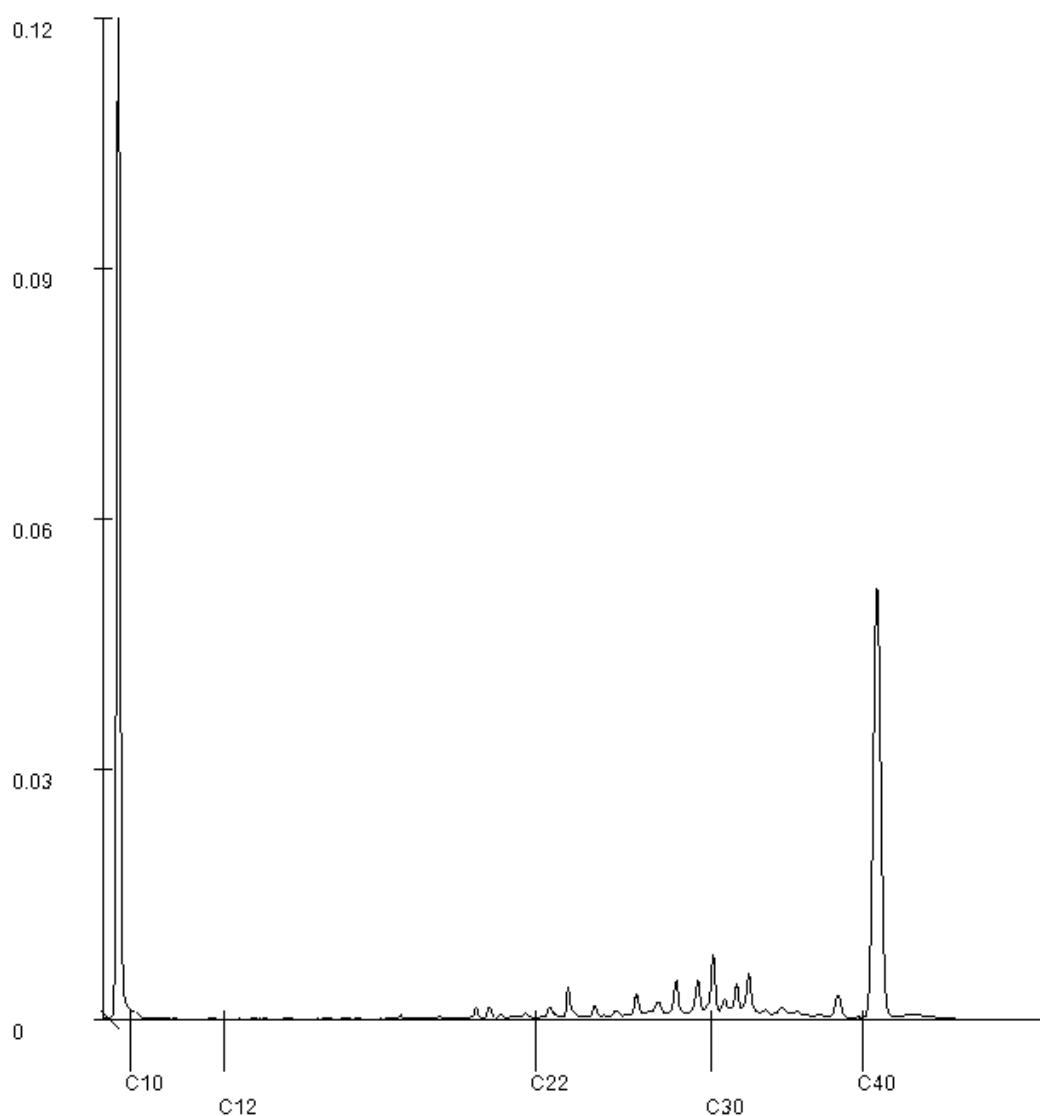
Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 18-10-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen KV02 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kleine Vos te Apeldoorn
Uw projectnummer : 38631-2
SGS rapportnummer : 13959068, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 38631-2. 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.

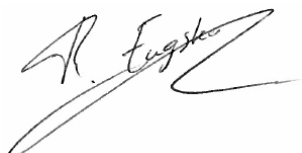
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13959068 - 1

Orderdatum 17-10-2023
Startdatum 17-10-2023
Rapportagedatum 20-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
barium	µg/l	S	71
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	2.6
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	3.0
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analysrapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13959068 - 1

Orderdatum 17-10-2023
Startdatum 17-10-2023
Rapportagedatum 20-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (170-270)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13959068 - 1

Orderdatum 17-10-2023
Startdatum 17-10-2023
Rapportagedatum 20-10-2023

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

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13959068 - 1

Orderdatum 17-10-2023
Startdatum 17-10-2023
Rapportagedatum 20-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2120162	17-10-2023	17-10-2023	ALC204
001	G7154809	17-10-2023	17-10-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kleine Vos te Apeldoorn
Uw projectnummer : 38631-2
SGS rapportnummer : 13953899, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 38631-2. 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.

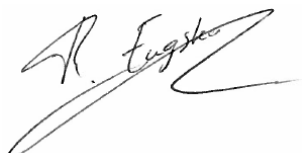
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13953899 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 15-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM-KV01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.36
in behandeling genomen gewicht	kg		14.36
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13399
droge stof	gew.-%		93.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.53
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

Grondslag B.V.
Laurens Alferink

Projectnaam Kleine Vos te Apeldoorn
Projectnummer 38631-2
Rapportnummer 13953899 - 1

Orderdatum 09-10-2023
Startdatum 09-10-2023
Rapportagedatum 15-10-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2214825	09-10-2023	09-10-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13953899-001

Datum analyse: 15-10-2023

Projectnummer: 386312

Projectnaam: 38631-2

Monsteromschrijving: MM-KV01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.53		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13399	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13399	g	
totaal gewicht voor drogen	14364	g	
droge stof	93.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	429	100														
4-8	429	100														
2-4	342	100														
1-2	303	35.5														0.3
0.5-1	777	13.1														0.2
<0.5	11118															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

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

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

BIJLAGE V



Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ en voor grond gelijk aan $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.