

NADER BODEMONDERZOEK volgens NTA 5755

**Vulcaanstraat 1-3,
Gaanderen**



Datum: 28 september 2022

Adviesbureau: De Klinker B.V.
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ Zutphen
0575-517298

Rapportnummer: K2220242

Opdrachtgever: SAB

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
B. Poelhuis		N. Looman	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Informatie verkennend bodemonderzoek	3
2.2	Conceptueel model	3
3	ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Onderzoeksopzet	5
3.2	Chemisch onderzoek	6
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	7
4.1	Globale bodemopbouw	7
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.3	Toetsingskader	7
4.3.1	Wet bodembescherming	7
4.3.2	Besluit bodemkwaliteit	8
4.4	Resultaten nader onderzoek	9
4.5	Bespreking resultaten	9
4.6	Gevalsdefinitie	9
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
5.1	Conclusies	10
5.2	Aanbevelingen	10
5.3	Algemeen	10

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Toetsingstabellen
- Bijlage 5: Situering monsterpunten

1 INLEIDING

In opdracht van SAB is door De Klinker Milieu Adviesbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd conform de NTA 5755 op de locatie Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1800 m². In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de bij een voorgaand uitgevoerd verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging met barium. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van de aanwezige bodemverontreiniging en na te gaan of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001:2015. Tussen De Klinker Milieu Adviesbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de resultaten uit het voorgaande onderzoek besproken. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Informatie verkennend bodemonderzoek

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld. Deze is afkomstig uit een verkennend bodemonderzoek (*Verkennend bodemonderzoek Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen, opgesteld door De Klinker Milieu Adviesbureau van 23 augustus 2022 met rapportnummer K2220180*). Hierbij worden alleen de zaken vermeld welke relevant zijn voor dit nader onderzoek. Voor de overige informatie wordt verwezen naar het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

De onderzoekslocatie betreft het perceel, kadastraal bekend als gemeente Ambt-Doetinchem (DTC01), sectie I, perceelnummers 4810 en 6551 (ged.) (bron: Kadaster). De onderzoekslocatie betreft een terreindeel grenzend aan de Vulcaanstraat en de Rijksweg te Gaanderen (gemeente Doetinchem). De omgeving van de locatie wordt gekarakteriseerd door woonbebouwing en (lokale) middenstand. De locatie is gelegen in het centrum van het dorp Gaanderen.

Tijdens het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is analytisch in grondmengmonster MMBG04 (0,15-0,035 m-mv) een sterk verhoogd gehalte barium aangetroffen. MMBG04 bestaat uit monster 09-3 dat bij het verkennend onderzoek genomen is. In dit monster werd een sterke mate van verontreiniging met barium aangetroffen (Ba > I). Er wordt geadviseerd om nader onderzoek te verrichten naar de omvang van de verontreiniging met barium ter plaatse en na te gaan of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

2.2 Conceptueel model

In tabel 2.1 is een schematisch overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie relevant en worden derhalve niet uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie hebben als basis gefungeerd voor de uitvoering en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel 2.2: onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	Sterke mate van verontreiniging met barium
	Gebruikte producten, periode	Er is geen informatie bekend dat er op de locatie producten zijn gebruikt die een verontreiniging met barium kunnen hebben veroorzaakt.
	Bouwactiviteiten, grondverzet	Op de locatie zijn een aantal gebouwen gesitueerd, waaronder een woning en voormalig postkantoor. De locatie is gedeeltelijk verhard met beton en asfalt(inrit) of heeft een elementenverharding (klinkers, tegels). Een deel is braakliggend.
	Calamiteiten	Er zijn geen gegevens bekend over plaatsgevonden calamiteiten op de locatie.
	Lokale bodemopbouw	Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de grond tot 4,80 m-mv uit voornamelijk zand bestaat. Tussen 2,20 en 2,60 m-mv is er leem aanwezig.
	Topografie	De onderzoekslocatie betreft een terreindeel grenzend aan de Vulcaanstraat en de Rijksweg te Gaanderen (gemeente Doetinchem). Het ligt in het centrum van Gaanderen.
Omgeving	De omgeving van de locatie wordt gekarakteriseerd door woonbebouwing en (lokale) middenstand.	
Hydrologie	Het grondwater bevond zich ten tijde van het verkennend bodemonderzoek op circa 3,10 m-mv. De regionale grondwaterstromingsrichting is zuidwestelijk gericht.	
GEDRAG EN VERDELING VAN VERONTREINIGING IN DE BODEM	De verontreiniging met barium is aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van boring 9. In de ondergrond en op de rest van het terrein zijn de sterk verhoogde bariumgehalten niet aangetroffen.	

Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	De aangetroffen verontreiniging kan een bedreiging vormen voor de voorgenomen sloop- en bouwactiviteiten op de locatie.
	Bedreigde objecten	Er zijn geen objecten die bedreigd worden.
	Verspreidingsrisico's	De eventuele verspreiding van de bariumverontreiniging is nog niet in beeld. Er zal worden getracht deze verder af te perken om de verspreiding in kaart te brengen.
Ruimtelijke ontwikkelingen		Onbekend
Onzekerheden		Onduidelijk is wat de omvang van de sterke verontreiniging met barium in de grond.

Bovenstaande informatie leidt tot de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe groot is de totale omvang van de verontreiniging met barium in de grond?
- Is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging?
- Wat zijn eventueel de milieuhygiënische risico's met betrekking tot de aangetroffen verontreiniging (alleen van toepassing bij geval van ernstige bodemverontreiniging)?

Op basis van de resultaten wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de verontreiniging met barium.

3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksopzet

Het aantal boringen is afgestemd op de onderzoeksvragen. Er worden 5 boringen uitgevoerd tot 1,0 m-mv. Bij op de locatie van NA100 is in het verkennend onderzoek een laag met kooldeeltjes aangetroffen van 0,1 – 0,35 m-mv; bij boring NA100 gaat het om de verticale afperking. Rondom boring NA100 zijn 4 boringen in de noordelijke richtingen vier boringen geplaatst om de horizontale afperking in kaart te brengen.

Tabel 3.1: *Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden*

Veldwerk	Analyses
5 boringen tot 1,0 m-mv (NA100 t/m NA105)	4x barium in grond (laag 0,0 – 0,5 m-mv) 1x barium in grond (laag 0,5 – 1,0 m-mv)

Onderstaand zijn de afstanden van de boorpunten ten opzichte van boorpunt NA100 weergegeven. In bijlage 5 zijn deze punten ingetekend.

Tabel 3.2: *afstanden van boorpunten t.o.v. boorpunt NA100*

Boorpunt	Afstand (m) en ligging tot boorpunt NA100	
	X	Y
NA101	0,5	6,5
NA102	-3,8	7,5
NA103	-4,0	2,0
NA104	1,5	0,8

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 september 2022 (boorwerkzaamheden) door de heer D. van Konijnenburg. Zowel De Klinker Milieu Adviesbureau als de heer Van Konijnenburg zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaat K25343/16).

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL-SIKB 2000) en het daarbij behorende protocol 2001.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuigelijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuigelijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de “olie-op-waterproef” een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olieachtige verontreinigingen. De zintuigelijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

3.2 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling

Monster		Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
NA100-3	G	0,40 - 0,80	Barium, Pakket lutum en organische stof	Verticale afperking
NA100-4	G	0,80 - 1,00	Barium, Pakket lutum en organische stof	Verticale afperking
NA101-4	G	0,65 - 0,80	Barium, Pakket lutum en organische stof	Horizontale afperking
NA101-5	G	0,80 - 1,00	Barium, Pakket lutum en organische stof	Verticale afperking
NA102-3	G	0,40 - 0,50	Barium, Pakket lutum en organische stof	Horizontale afperking
NA102-4	G	0,50 - 0,75	Barium, Pakket lutum en organische stof	Verticale afperking
NA103-2	G	0,40 - 0,75	Barium, Pakket lutum en organische stof	Horizontale afperking
NA104-2	G	0,20 - 0,40	Barium, Pakket lutum en organische stof	Horizontale afperking

G=grond

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is SGS Environmental Analytics B.V ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

4 ONDERZOEKRESULTATEN

4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel. Het is de beschrijving van de bodemopbouw ter plaatse van boring NA103 van onderhavig onderzoek.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,07	Klinker	-
0,07 – 0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, licht witbruin	Resten slakken
0,30 – 0,40	Volledig beton ongebroken	-
0,40 – 0,75	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, re	Zwak baksteenhoudend, resten slakken
0,75 – 1,00		Volledig baksteen
1,00 – 1,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	-

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Zintuiglijke afwijkingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
NA100	0,12 - 0,40	sporen kooldeeltjes
	0,40 - 0,80	resten baksteen, resten kooldeeltjes
NA101	0,65 - 0,80	resten baksteen
NA102	0,07 - 0,28	sporen kooldeeltjes
	0,40 - 0,50	sporen kooldeeltjes
	0,50 - 0,75	sporen baksteen
NA103	0,07 - 0,30	resten slakken
	0,40 - 0,75	zwak baksteenhoudend, resten slakken
	0,75 - 1,00	volledig baksteen

4.3 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop). De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

4.3.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ¹	=	referentiewaarde
tussenwaarde ²	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+I-waarde) grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium

¹ Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

² De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

4.3.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

Kleiner dan de achtergrondwaarde ^(a)	=	Bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen ^(b)	=	Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie

^(a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

^(b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij

voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

4.4 Resultaten nader onderzoek

In tabel 4.3 zijn de toetsingsresultaten van de grond weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, de toetsingsresultaten in bijlage 4.

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s

Tabel 4.3: Analyseresultaten nader onderzoek bariumverontreiniging

Monster	Traject	Toetsing WBB		Toetsing BBK
	[m-mv]	< l	> l (920 mg/kg)	Beoordeling
NA100-3	0,40 - 0,80	426 mg/kg		Altijd toepasbaar
NA100-4	0,80 - 1,00	85,2 mg/kg		Altijd toepasbaar
NA101-4	0,65 - 0,80	101 mg/kg		Altijd toepasbaar
NA101-5	0,80 - 1,00	52,2 mg/kg		Altijd toepasbaar
NA102-3	0,40 - 0,50	163 mg/kg		Altijd toepasbaar
NA102-4	0,50 - 0,75	128 mg/kg		Altijd toepasbaar
NA103-2	0,40 - 0,75	314 mg /kg		Altijd toepasbaar
NA104-2	0,20 - 0,40	108 mg/kg		Altijd toepasbaar

4.5 Bespreking resultaten

Uit de resultaten blijkt dat het bariumgehalte van alle onderzochte monsters lager was dan de interventiewaarde van 920 mg/kg.

4.6 Gevalsdefinitie

Bij het nader onderzoek zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde voor barium aangetroffen. De omvang van de aangetroffen sterke verontreiniging met barium is hiermee afgeperkt. Op basis van het nader onderzoek kan worden gesteld dat er sprake is van met een sterk verhoogd gehalte barium ter plaatse van boring 9 uit het verkennend bodemonderzoek. Omdat er in de afperkende boringen geen sterk verhoogde gehalten zijn aangetroffen, betreft het een beperkte spot van enkele m³'s en is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, gezien minder dan 25 m³ grond is verontreinigd. Derhalve geldt geen saneringsplicht conform de Wet Bodembescherming.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van SAB is door De Klinker Milieu Adviesbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd conform de NTA 5755 op de locatie Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de bij een voorgaand uitgevoerd verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging met barium. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van de aanwezige bodemverontreiniging en na te gaan of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

5.1 Conclusies

Bij het nader onderzoek zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde voor barium aangetroffen. De omvang van de aangetroffen sterke verontreiniging met barium is hiermee afgeperkt. Op basis van het nader onderzoek kan worden gesteld dat er sprake is van met een sterk verhoogd gehalte barium ter plaatse van boring 9 uit het verkennend bodemonderzoek. Omdat er in de afperkende boringen geen sterk verhoogde gehalten zijn aangetroffen, betreft het een beperkte spot van enkele m³'s en is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, gezien minder dan 25 m³ grond is verontreinigd. Derhalve geldt geen saneringsplicht conform de Wet Bodenbescherming.

5.2 Aanbevelingen

Voor de verontreinigingen bestaat er geen saneringsplicht. Bij het huidige gebruik is de verontreiniging afgedekt en zijn er ook geen risico's. Bij eventuele grondwerken dient wel rekening met de verontreiniging te worden gehouden. Indien met de verontreinigde grond wil roeren of ontgraven, kan hiervoor een plan van aanpak worden ingediend bij de gemeente Doetinchem. Na goedkeuring op dit plan kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd.

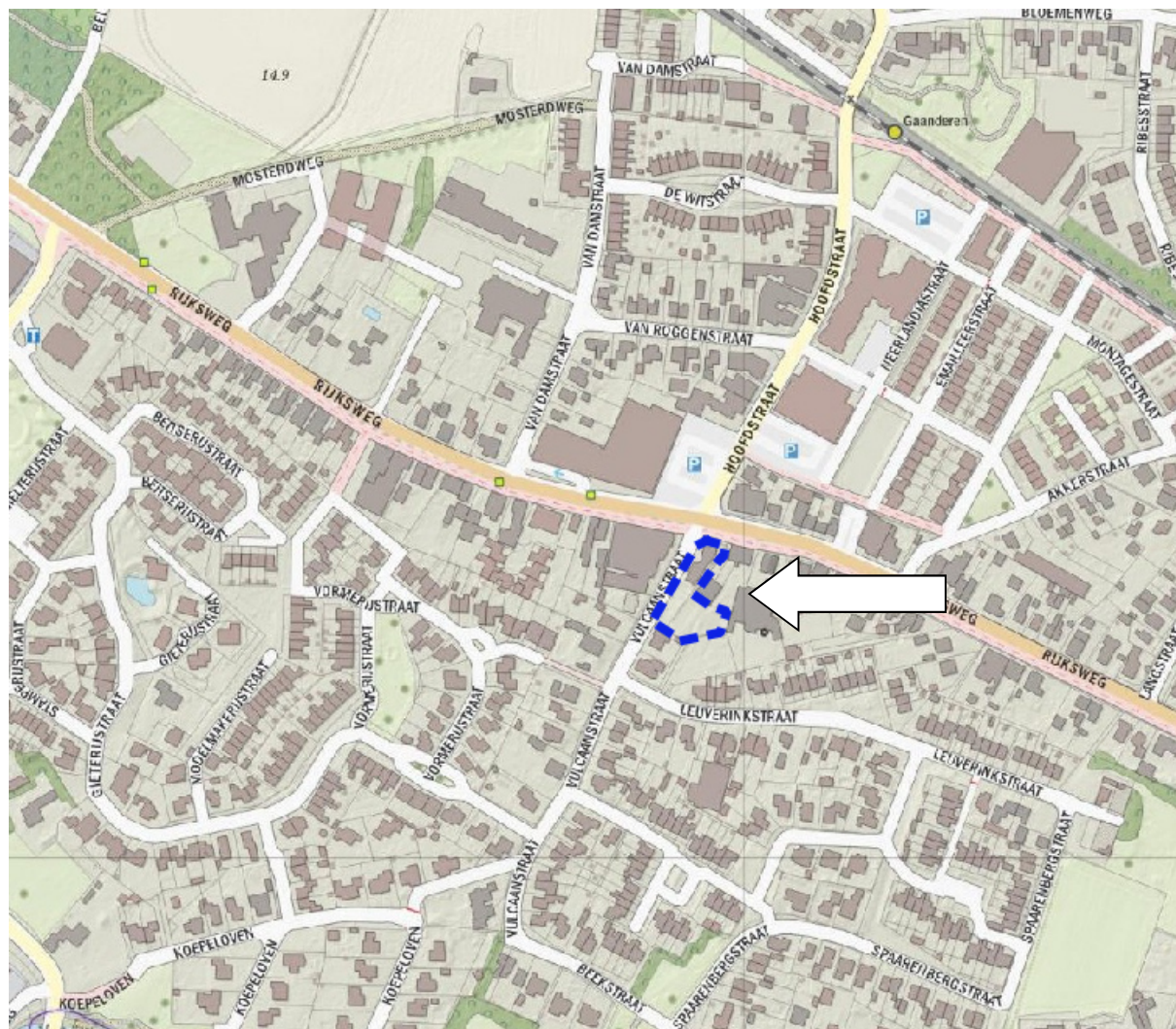
5.3 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van de vrijkomende grond op een locatie buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

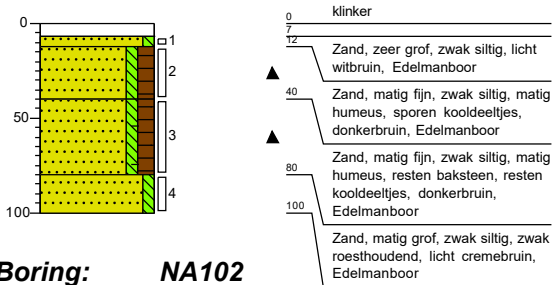




BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

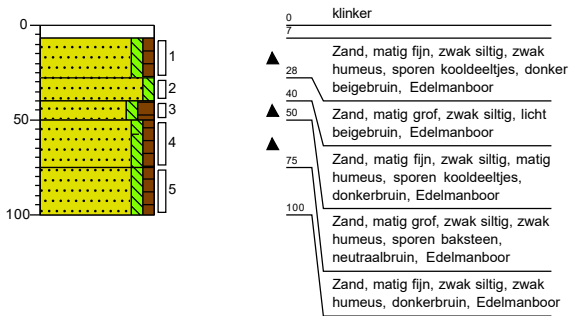
Boring: NA100

Datum: 14-9-2022



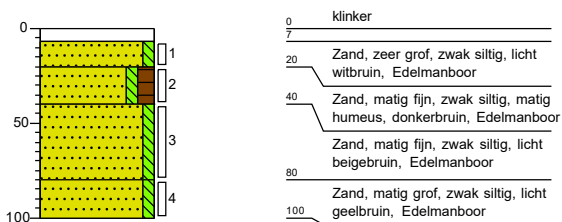
Boring: NA102

Datum: 14-9-2022



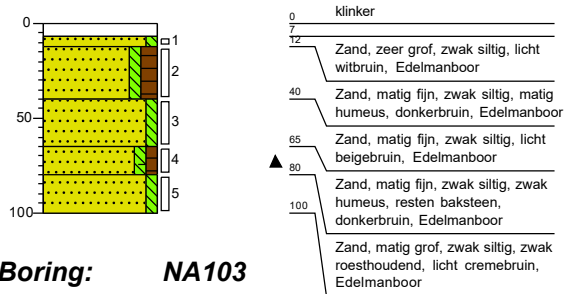
Boring: NA104

Datum: 14-9-2022



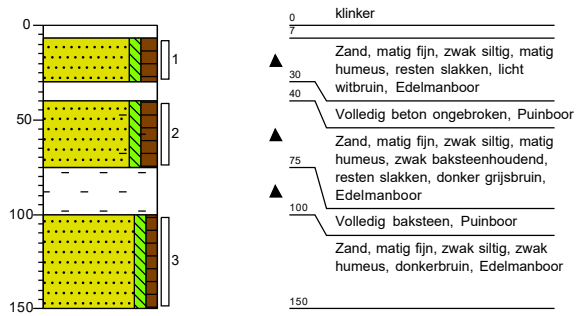
Boring: NA101

Datum: 14-9-2022



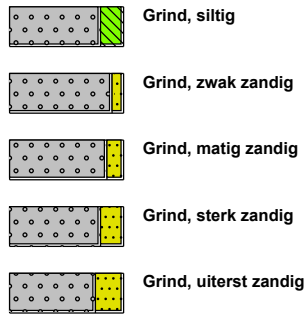
Boring: NA103

Datum: 14-9-2022

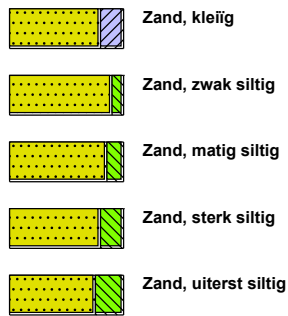


Legenda (conform NEN 5104)

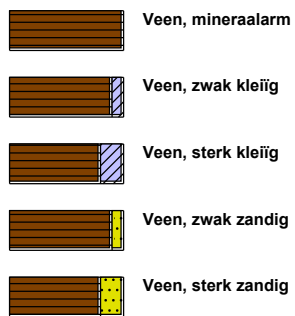
grind



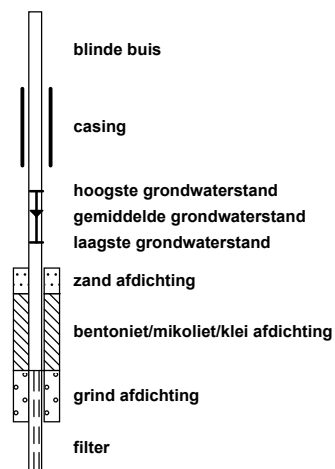
zand



veen



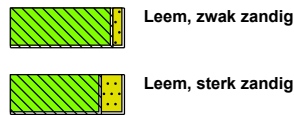
peilbuis



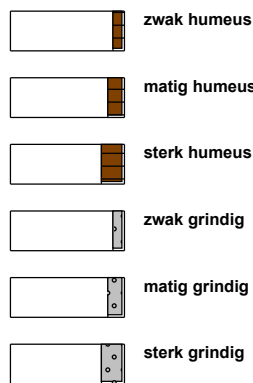
klei



leem



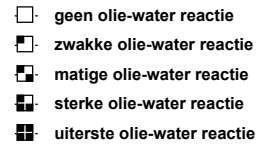
overige toevoegingen



geur



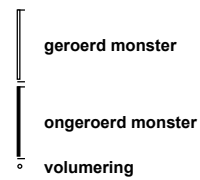
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Uw projectnummer : K2220242
SGS rapportnummer : 13735410, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220242. 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

De Klinker B.V.
 Nico Looman
 Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
 Projectnummer K2220242
 Rapportnummer 13735410 - 1

Orderdatum 14-09-2022
 Startdatum 14-09-2022
 Rapportagedatum 21-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	NA100-3					
002	Grond (AS3000)	NA100-4					
003	Grond (AS3000)	NA101-4					
004	Grond (AS3000)	NA101-5					
005	Grond (AS3000)	NA102-3					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.9	93.5	92.1	92.9	90.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	30	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<0.5	0.9	0.5	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	110	22	26	<20	42

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

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Projectnummer K2220242
Rapportnummer 13735410 - 1

Orderdatum 14-09-2022
Startdatum 14-09-2022
Rapportagedatum 21-09-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 

Analyserapport

De Klinker B.V.
 Nico Looman
 Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
 Projectnummer K2220242
 Rapportnummer 13735410 - 1

Orderdatum 14-09-2022
 Startdatum 14-09-2022
 Rapportagedatum 21-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	NA102-4
007	Grond (AS3000)	NA103-2
008	Grond (AS3000)	NA104-2

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.9	89.7	94.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	1.8	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	33	81	28

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

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman

Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Projectnummer K2220242
Rapportnummer 13735410 - 1

Orderdatum 14-09-2022
Startdatum 14-09-2022
Rapportagedatum 21-09-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 

Analyserapport

De Klinker B.V.
 Nico Looman
 Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
 Projectnummer K2220242
 Rapportnummer 13735410 - 1

Orderdatum 14-09-2022
 Startdatum 14-09-2022
 Rapportagedatum 21-09-2022

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)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0179231	14-09-2022	14-09-2022	ALC201
002	O0179222	14-09-2022	14-09-2022	ALC201
003	O0179229	14-09-2022	14-09-2022	ALC201
004	O0179243	14-09-2022	14-09-2022	ALC201
005	O0178489	14-09-2022	14-09-2022	ALC201
006	O0178499	14-09-2022	14-09-2022	ALC201
007	O0179254	14-09-2022	14-09-2022	ALC201
008	O0179249	14-09-2022	14-09-2022	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

Grond

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: 26-09-2022 - 13:29)

Projectcode K2220242
 Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
 Monsteromschrijving NA100-3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling				Ja		-				
droge stof	%	88.9	88.9			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			--				
METALEN										
barium*	mg/kg	110	426	426		--			920	20

Monstercode 13735410-001
 Monsteromschrijving NA100-3

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: 26-09-2022 - 13:29)

Projectcode K2220242
Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Monsteromschrijving NA100-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	93.5	93.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	85.2	85.2		--			920	20

Monstercode 13735410-002
Monsteromschrijving NA100-4

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: 26-09-2022 - 13:29)

Projectcode K2220242
Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Monsteromschrijving NA101-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	92.1	92.1		--					
gewicht artefacten	g	30			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	26	101	101		--			920	20

Monstercode 13735410-003
Monsteromschrijving NA101-4

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: 26-09-2022 - 13:29)

Projectcode K2220242
Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Monsteromschrijving NA101-5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	92.9	92.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20

Monstercode 13735410-004
Monsteromschrijving NA101-5

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: 26-09-2022 - 13:29)

Projectcode K2220242
Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Monsteromschrijving NA102-3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	90.7	90.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	42	163	163		--			920	20

Monstercode 13735410-005
Monsteromschrijving NA102-3

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: 26-09-2022 - 13:29)

Projectcode K2220242
Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Monsteromschrijving NA102-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	92.9	92.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	33	128	128		--			920	20

Monstercode 13735410-006
Monsteromschrijving NA102-4

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: 26-09-2022 - 13:29)

Projectcode K2220242
Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Monsteromschrijving NA103-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.7	89.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	81	314	314		--			920	20

Monstercode 13735410-007
Monsteromschrijving NA103-2

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: 26-09-2022 - 13:29)

Projectcode K2220242
Projectnaam Vulcaanstraat 1-3 te Gaanderen (NO)
Monsteromschrijving NA104-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	94.1	94.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	28	108	108		--			920	20

Monstercode 13735410-008
Monsteromschrijving NA104-2

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).

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).
<=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 gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

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) 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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

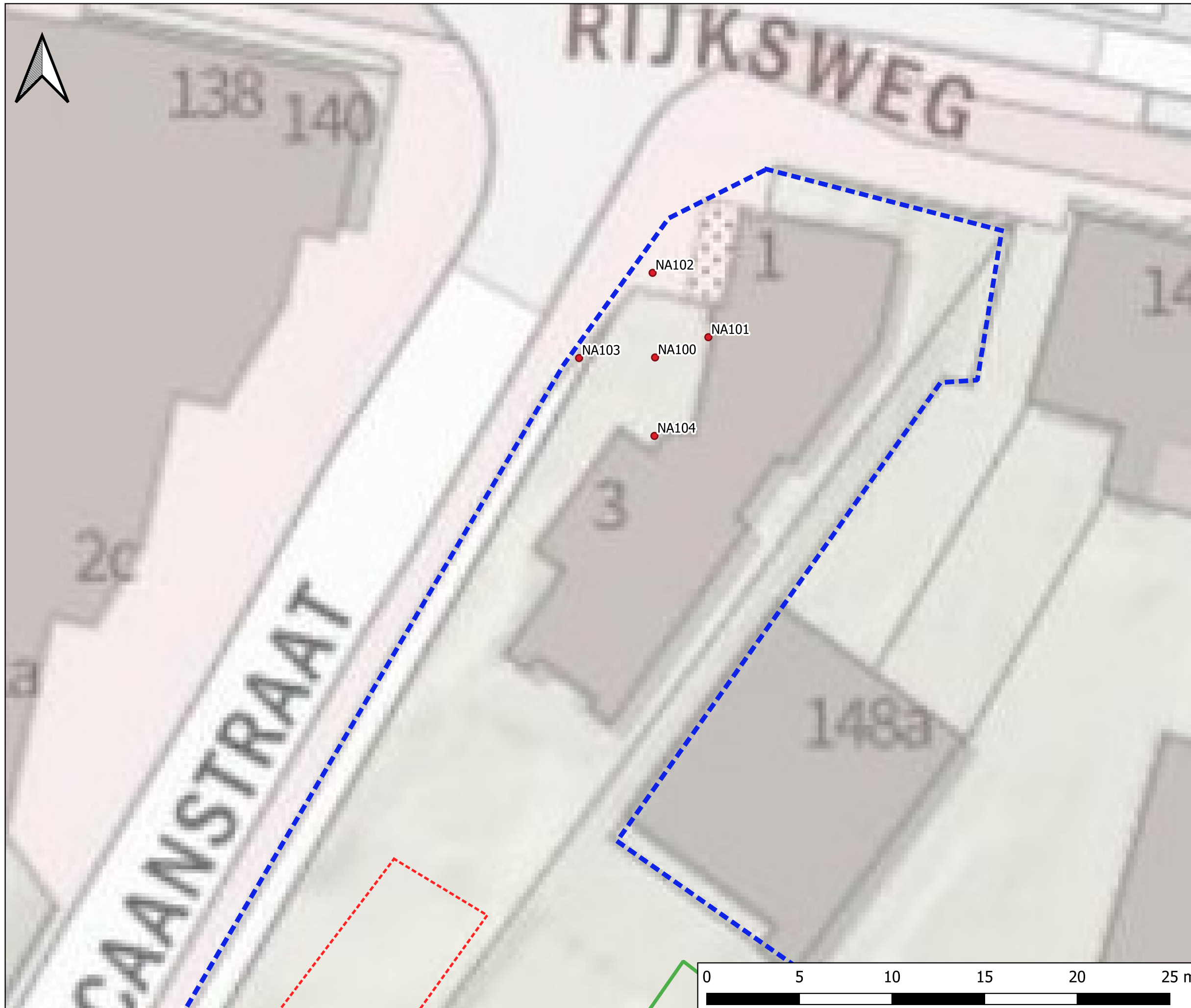
Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN

Bijlage 5

Legenda

- boringen 1,0 m



Situatietekening

Projectnummer K2220242
Vulcaanstraat 1-3 Gaanderen NO

