

Verkenkend bodemonderzoek Brakel 7B te Riel



Opdrachtgever:	de heer E. Meesters Hof van Tongerlo 32 5133 CH Riel
Projectnummer:	221821
Versienummer:	1.0
Kenmerk	MILE/221821/1.0/PEZO
Plaats, datum:	Tilburg, 12 juli 2022

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek	5
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....	5
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5 Onderzoeksnormen, -hypothesen en -strategieën.....	6
2.5.1 Bodemonderzoek	6
3 Uitgevoerd onderzoek	7
3.1 Kwaliteitsborging	7
3.2 Uitgevoerd onderzoek.....	7
3.2.1 Bodemonderzoek	7
4 Resultaten onderzoek	9
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
4.2 Normering	9
4.3 Toetsingsresultaten	10
4.4 Resultaten bodemonderzoek	12
5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen	13
5.1 Samenvatting/conclusies	13
5.2 Aanbevelingen	13

Bijlagen

1 Tekeningen en foto's	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport grond	
3.2 Analyserapport grondwater	
3.3 Analyserapport asbest	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Verklarende woordenlijst	
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

1 Inleiding

In opdracht van de heer E. Meesters heeft BK Ingenieurs B.V. in juni 2022 een verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op de locatie Brakel 7B te Riel.

Aanleiding

Aanleidingen van het onderzoek zijn de voorgenomen bestemmingswijziging en realisatie van een woonbestemming. Daarnaast wordt een deel van het perceel geruimd met de burens.

Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen en protocollen als weergegeven in tabel 1.

tabel 1: normen en protocollen

Type onderzoek	Norm/protocol	Uitvoering conform/ niet conform
Vooronderzoek	NEN 5725:2017	conform
Verkennd bodemonderzoek	NEN 5740+A1:2016	conform
Verkennd asbest-in-grondonderzoek	NEN 5707+C2:2017	conform

Beperking van het bodemonderzoek:

- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.
- Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (hypothese A volgens de NEN 5725).

De gegevens van het vooronderzoek is verkregen door informatie van de opdrachtgever (de heer Meesters) en Omgevingsdienst Midden- en West Brabant. Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten en de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 2. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. In bijlage 1.3 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 2: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Brakel 7B te Riel
Kadastrale aanduiding	gemeente Goirle, sectie K, nummer 586
Eigenaar	Familie Meesters
Oppervlakte	3.750 m ²
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2.

In tabel staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	< 1974: het perceel in gebruik als landbouwgrond (Brakelsche Akkers) > 1974: woning (Brakel 7A) en opstallen zijn opgericht
	
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Niet bekend Brakel 7A te Riel: brandstoftank (ondergronds) (onbekend), zie tabel 4. Op de locatie zijn uit het historisch onderzoek geen verdachte activiteiten (zoals genoemd in het Handelingskader PFAS) naar voren gekomen die PFAS-verontreinigingen zouden hebben kunnen veroorzaken.
Aanwezigheid asbest	In het verleden is op de locatie asbest toegepast als dakbedekking en voor de inrichting van de stallen, de locatie wordt derhalve als asbestverdacht beschouwd. Het is nog onbekend of er sprake is van een halfverharding met puin onder de huidige klinkerverharding.

vervolg tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 13 juni 2022. Behoudens een sterke begroeiing van delen van het terrein zijn geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en zijn er geen wijzigingen van de onderzoeksopzet. Onder de klinkerverharding is geen puinverharding aangetroffen.
Gebruik locatie	Op de locatie staan 2 voormalige (varkens)stallen
Bebouwing	De locatie is bebouwd met twee opstallen, circa 500 en 900 m ²
Terreinverharding	Het maaiveld is tussen de stallen verhard met klinkers. Het overige terrein is onverhard of voorzien van een klinkers.
Bodembedreigende activiteiten	Niet bekend
Asbest aanwezig	Ja, dakbedekking
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Nee
Toekomstig	
Gebruik locatie	Woningbouw
Bodembedreigende activiteiten	Nee

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is het volgende bodemonderzoek uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in tabel 3.

tabel 3: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
Bodemonderzoek in de directe omgeving		
Brakel 7A te Riel	Sanering-certificaat, 15-12-1993, KIWA	De ondergrondse huisbrandolietank (5000 L) is compleet gesaneerd door reiniging en gevuld met zand met KIWA certificaat 15-12-1993. Er is geen verontreiniging aangetroffen.

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) met kenmerk 0412608.00 van 22 december 2017, opgesteld door Antea Group ter actualisatie van verschillende Bodemkwaliteitskaarten van Midden- en West-Brabantse gemeenten is de locatie gelegen in zone 1. Dit betekent dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' en de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. Op basis van de P80 kunnen in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) overschrijdingen van de achtergrondwaarde worden verwacht voor lood (60 mg/kg ds) en PCB (0,03 mg/kg ds). Voor de ondergrond (0,5 - 2,5 m -mv) geldt dat er op basis van de P80 overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor PCB (0,04 mg/kg ds) kunnen worden verwacht. Op basis van de P95 worden geen overschrijdingen van de interventiewaarden verwacht.

Op de Bodemkwaliteitskaart PFAS met kenmerk 0462683.100 van 28 oktober 2020, opgesteld door Antea Group is de locatie gelegen in zone 3 – Middenwest Brabant. Dit betekent dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'. Op basis van de P80 worden in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde verwacht. Op basis van de P95 worden geen overschrijdingen van de interventiewaarden verwacht.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 4 de regionale gegevens (tot circa 10 m -mv) samengevat.

tabel 4: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 – 3,83	Formatie van Boxtel	zand
3,83 – 11,63	Formatie van Sterksel	zand
11,63 - 15	Formatie van Stramproy	klei

Het grondwater in het Watervoerend Pakket stroomt in noordoostelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen, dempingen, en dergelijke.

De locatie is volgens de Provinciale milieuverordening (Pmv) en/of bodembeleid van de gemeente wel gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

2.5 Onderzoeksnormen, -hypotheses en -strategieën

2.5.1 Bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gehanteerd: 'geen verdenkingen op de aanwezigheid van verontreinigingen die afwijken van de verwachting op basis van de Bodemkwaliteitskaart'.

Voor de locatie is gekozen voor de strategie onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat er op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in grond of in het freatisch grondwater die de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijden.

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grondafvoer, acceptatie of toepassen van grond, onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. Aangezien er geen grond afgevoerd zal worden wordt geen aanvullend onderzoek naar PFAS uitgevoerd.

Asbest

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese 'locatie verdacht' op het voorkomen van een asbestverontreiniging in de toplaag ter plaatse van de onverharde druppelzone.

De onderzoeksstrategie van het verkennend onderzoek asbest in grond voldoet aan de NEN 5707, strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern'. Op basis van voorgaande rapporten (erosie van asbestdaken, 2013980/JOOS, september 2014, Geofox-Lexmond en onderzoek vereenvoudiging aanpak toplaag onder geërodeerde asbestdaken, 16J069.RAP001.CB.CL, 27 maart 2017, Lieveense) lijken de verontreinigingen met asbest op locaties met een asbestdak zonder dakgoot zich te beperken tot een diepte van 10 cm en binnen 1 meter van de dakrand. De huidige onderzoeksopzet is op deze aanpak gebaseerd. De toplaag (0,0 - 0,1 m -mv) en de laag daaronder (0,1 - 0,5 m -mv), tot 1 meter vanaf de dakrand, zullen worden onderzocht op asbest.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit. BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075.

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Tilburg en uitgevoerd op 13 en 17 juni (veldwerk) en 24 juni 2022 (monsterneming grondwater) door personeel van vestiging Velsbroek/Berkel-Enschot (Tilburg) die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform de BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Er is geen sprake van persoonlijk of zakelijk recht op de bodem, grond of bagger op de veldwerklocatie bij de uitvoerder van het veldwerk van voorliggend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

3.2 Uitgevoerd onderzoek

In deze paragraaf beschrijven wij de uitgevoerde werkzaamheden. De verschillende onderzoeken zijn daar waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd.

3.2.1 Bodemonderzoek

Algemene kwaliteit grond

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. Hierin is meegenomen dat er boringen gewenst zijn op zowel het bouwblok, ruilperceel als het overige terrein.

Ter plaatse van het ruilperceel waren twee boring en een proefgat gepland. Echter, zoals op foto 7 in bijlage 1.3 te zien, is het dicht begroeid en is het onmogelijk gebleken om het proefgat en de boring te plaatsen. Deze zijn meer naar rechts geplaatst, waardoor deze onder deellocatie overig terrein vallen.

Op basis van ligging, diepte en bodemopbouw zijn (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten wordt verwezen naar tabel 6 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondpakket is beschreven in bijlage 5.

Asbest druppelzone

Het onverharde deel van het maaiveld en de opgeboorde grond zijn visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uit deze inspectie blijkt dat geen asbestverdacht materiaal aangetroffen wordt. Daarom is onderzoek naar de aanwezigheid van asbest-in-grond niet uitgevoerd.

Wel is ter plaatse van de onverharde druppelzone van de bestaande asbest bedekte stallen een gericht asbestonderzoek uitgevoerd. Hierbij is de contactzone (0,0 - 0,1 m -mv) van de locatie bemonsterd waarbij, verspreid over de onderzoekslocatie, met een schep grond uit de toplaag is afgeschraapt. De laag direct hieronder (0,1 – 0,5 m -mv) is onderzocht door handmatig graven van proefgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m. De uitkomende grond van de gaten is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is niet aangetroffen. Van de fijne fractie zijn vier mengmonsters samengesteld.

Van de uitkomende grond zijn per proefgat per maximaal drie gaten en 0,5 m laagdikte van fractie <20 mm mengmonsters van minimaal 10 kg ds grond samengesteld. In totaal zijn er vier mengmonsters samengesteld waarbij onderscheid is gemaakt tussen de noordelijke en zuidelijke stal en de verschillende lagen. De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898.

Van het aangetroffen asbestverdachte materiaal is het gewicht in het veld bepaald. Het asbestverdachte materiaal is niet in het laboratorium geanalyseerd omdat het op het maaiveld is aangetroffen.

Grondwater

Voor de gegevens over het grondwatermonster en de analysepakketten wordt verwezen naar tabel 8 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondwaterpakket is beschreven in bijlage 5.

Het onderzoeksprogramma is samengevat in tabel 5.

tabel 5: uitgevoerd onderzoek bodem

Aantal boringen/proefgaten/ peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
<u>Gehele terrein/bouwblok</u> 10 x boring tot 0,5 m -mv 2 x boring tot 2,0 m -mv 1 x peilbuis ^① <u>Druppelzone</u> 6 x proefgat (0,3 x 0,3 x 0,5)	3 x standaardpakket grond 2 x asbest in grond (0,0 – 0,1 m -mv)	1 x standaardpakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenzijde van het filter staat 0,5 m onder grondwaterstand

De locaties van de verrichte boringen, gegraven proefgaten en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Algemene kwaliteit

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring en per proefgat weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.

Het maaiveld is deels onverhard en deels (850 m²) verhard met klinkers.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 4,5 m -mv uit zand bestaat. Ter plaatse van boring 004 bevat de bodemlaag van 0,07 tot 0,30 m -mv brokken leem. De mengmonsters zijn samengesteld naar gelaagdheid, zand of humeus zand. De humeuze laag is afhankelijk van de plaatsing van de boring direct, vanaf 0,3 m -mv of niet aanwezig in de bodemopbouw.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op 3,0 m -mv. Uit het vooronderzoek (AHN viewer) bleek dat het maaiveld zich op circa 18 á 19 m NAP bevindt.

Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek goed. Er was voldoende licht, er was voldoende zicht en het was droog.

Ter plaatse van de druppelzone van daken zonder regenwaterafvoer is een maaiveldinspectie uitgevoerd (bijlage 1.3 foto 2, 5, 6 en 7). De conditie van het maaiveld betrof vochtig zand met vegetatie. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld is bepaald op 80%. Het maaiveld is voor 20% bedekt met onkruid waardoor op dit deel geen representatieve maaiveldinspectie heeft kunnen plaatsvinden. De inspectie-efficiëntie van de uit de sleuven komende grond is 100%.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld ter plaatse van de druppelzone/proefgat G5. Het betreft een asbestverdacht fragment in de grove fractie (> 20 mm) met een gewicht van 10 gram dat vermoedelijk is afgebroken van de dakbedekking. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de opgeboorde grond.

4.2 Normering

Bodem

Algemene kwaliteit

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit toetsen wij de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SGS EA dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl.

Asbest

Voor asbest dienen de gewogen gehalten te worden getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet, vezelvormig anthofylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet).

Op basis van een verkennend asbestonderzoek dient te worden getoetst aan de concentratie 50 mg/kg ds (dit is de helft van de interventiewaarde). Bij overschrijding van deze concentratie is een nader asbestonderzoek noodzakelijk. Indien de concentratie asbest lager of gelijk is dan is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Er mag in een verkennend asbestonderzoek niet worden getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

4.3 Toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten en eventuele rekenbladen voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.

Bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 6 en tabel 8 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met 'gestandaardiseerd' wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Daarnaast zijn de resultaten voor grond indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit Bbk). Deze gegevens staan ook opgenomen in bijlage 4.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

Asbest

In tabel 7 zijn de gemeten en gewogen asbestgehalten opgenomen. De correctie van het gemeten gehalte wordt alleen uitgevoerd indien asbest is vastgesteld in de fijne fractie boven de rapportagegrens én er sprake is van een grove (en dus uitgezeefde) grove fractie (>20 mm). In dat geval betreft de fijne fractie geen 100% van het oorspronkelijke monster (inclusief de grove fractie) en dient deze te worden teruggerekend naar het oorspronkelijke monster.

tabel 6: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Hoofdbestanddeel bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)	Hergebruik Bbk/ veiligheidsklasse
MM1	001, 003, 005, 006, 008, 009, 011, 013	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740 pakket	-	-	-	Geen veiligheidsklasse, wel altijd 'Basishygiëne'
MM2	002, 003, 004, 005, 006, 010, 011, 012, 013	0,0 - 0,6	zand, zwak humeus	NEN 5740 pakket	-	-	-	Geen veiligheidsklasse, wel altijd 'Basishygiëne'
MM3	002, 012	0,5 - 1,4	zand, zwak humeus	NEN 5740 pakket	-	-	-	Geen veiligheidsklasse, wel altijd 'Basishygiëne'

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 7: resultaten asbest-in-grondonderzoek

Meng-monster	Proefgat	Diepte (m -mv)	Bodemsoort	Bijmengingen	Uitgevoerde analyse	Geanalyseerd drooggewicht (kg ds)	Asbest grove fractie (> 20 mm) (mg/kg ds)	Asbest fijne fractie (0,5 - 20 mm) (mg/kg ds)	Soort asbest	Hecht-gebonden ja/nee	Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds) ①
AMM1	G1, G2, G3	0,0 - 0,1	zand	-	Fijne fractie 0,5-20 mm (NEN 5898) ②	15,13	-	-	Chrysotiel	Ja en Nee	14,40
AMM2	G4, G5, G6	0,0 - 0,1	zand	-		12,27	-	-	Chrysotiel	Nee	3,03

① deze kolom is de gewogen som van kolom 8 en 9 en is zo nodig gecorrigeerd o.b.v. het percentage grof materiaal (> 20 mm)
 ② van de fractie <0,5 mm wordt een zeer klein deel (10 gram) kwalitatief beoordeeld. Indien in deze fractie asbest wordt aangetoond betreffen dit losse vezels of vezelbundels. Deze kunnen verder worden onderzocht met een SEM-analyse
 - niet geanalyseerd

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid (µs/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (ntu)	Uitgevoerde analyse	> S (µg/l)	> T (µg/l)	> I (µg/l)
012-1-1	3,50 - 4,50	3,05	334	5,54	25,7	NEN 5740 pakket	Barium (94)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
 NTU : Nephelometric Turbidity Unit; In het grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

4.4 Resultaten bodemonderzoek

Grond

Algemene kwaliteit

In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verhoogd gehalten aangetoond.

Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) is op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket aan klasse 'Altijd toepasbaar'.

De ondergrond (0,5 - 1,4 m -mv) is op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket aan klasse 'Altijd toepasbaar'.

Asbest

Ter plaatse van G5 is op het maaiveld een asbesthoudend fragment aangetroffen. Dit is niet geanalyseerd omdat het hoogstwaarschijnlijk van de dakbedekking afkomstig is.

In mengmonsters AMM1 en AMM2 is analytisch asbest aangetoond. In mengmonster AMM1 betreft het zowel hechtgebonden chrysotiel in de fractie 8-20 mm in een gehalte van 12,47 mg/kg ds, als niet hechtgebonden chrysotiel in de fracties 1-2 en 2-4 mm in een gehalte van 1,9 mg/kg ds. In totaal is er in mengmonster AMM1 een gewogen asbestconcentratie van 14,40 mg/kg ds aangetoond. In mengmonster AMM2 betreft het niet hechtgebonden chrysotiel (bundels) in de fracties 0,5-1 mm, 1-2 mm, 2-4 mm, 4-8 mm en 8-20 mm met een totale gewogen asbestconcentratie van 3,03 mg/kg ds.

Hoewel er in mengmonster AMM2 asbestbundels chrysotiel in de fijne fractie (0,5-1 mm) zijn aangetoond, wordt door het laboratorium aangegeven dat aanvullende SEM analyses niet noodzakelijk zijn. Met de huidige analyse-methode zijn de relevante asbestvormen volledig geanalyseerd.

Het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt niet overschreden.

Grondwater

Algemene kwaliteit

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. Bij afwezigheid van een bron wordt deze concentratie toegeschreven aan een 'van nature' verhoogde achtergrondconcentratie.

5 Samenvatting/conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op de locatie Brakel 7B te Riel vastgelegd.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering is voor de bestemmingswijziging of aanvragen van een omgevingsvergunning. De uiteindelijke beslissing ligt uiteindelijk bij het bevoegd gezag.

In onderstaande paragrafen staan de resultaten, toetsing aan de hypothese, conclusies en vervolgstappen beschreven.

5.1 Samenvatting/conclusies

Bodem

Opbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem tot een diepte van minimaal 4,5 m -mv (maximale boordiepte) bestaat uit zand. Vanaf 0,07 à 0,30 m -mv zijn plaatselijk (boring 004) brokken klei aanwezig. Het zand is plaatselijk zwak humeus. In de bodem zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Grond

Algemene kwaliteit

In de bovengrond en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan getroffen.

Hergebruik grond (indicatief)

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) en de ondergrond (0,5 - 1,4 m -mv) voldoen, op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket, aan klasse 'Altijd toepasbaar'.

Asbest

Op de locatie is op het maaiveld een asbesthoudend fragment aangetroffen dat hoogstwaarschijnlijk van de dakbedekking afkomstig is. In de contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) is visueel geen asbest aangetroffen. Analytische is asbest aangetroffen in de bodemlaag 0 - 0,1 m -mv in een gehalte ruim onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg ds).

Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte barium aangetroffen, veroorzaakt door een verhoogde achtergrondconcentratie.

Toetsing hypothese bodem

De hypothese 'onverdacht' is niet correct gebleken. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond boven de achtergrondwaarde.

5.2 Aanbevelingen

Het uitvoeren van vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Arbeidsomstandigheden en veiligheid

Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's optreden, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen. CROW-publicatie 400 'werken in en met verontreinigde bodem' is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen.

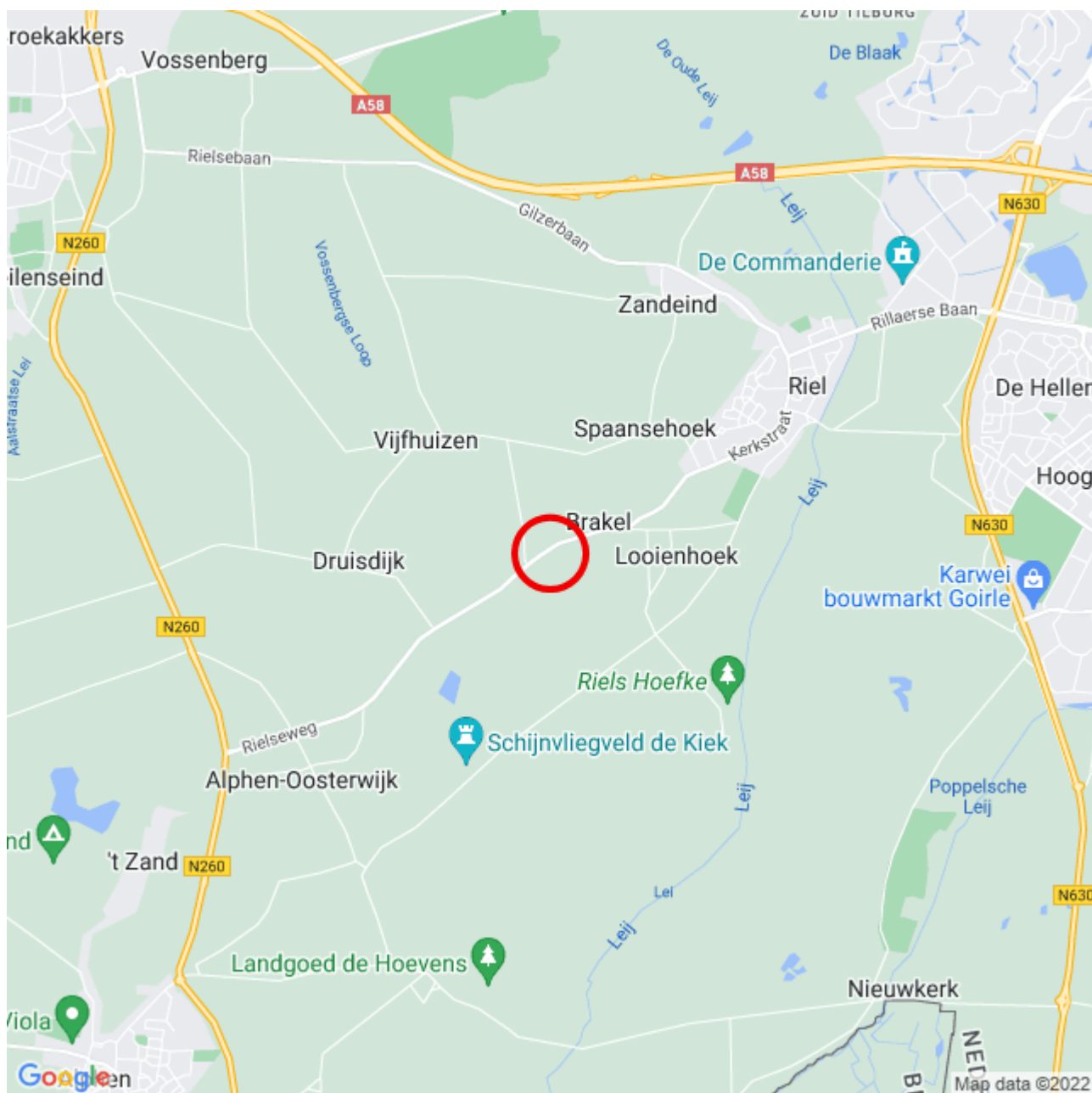
Op basis van de resultaten van dit onderzoek is de voorlopige beoordeling dat geen veiligheidsklasse van toepassing is en bij de voorgenomen werkzaamheden kan worden volstaan met het treffen van 'basishygiënische maatregelen'.

Bijlage

1 Tekeningen en foto's

Bijlage

1.1 Topografische ligging



LEGENDA



Ligging locatie

Bron: © Google Maps



PROJECTOMSCHRIJVING

Brakel 7B te Riel

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Eric Meesters

PROJECTNUMMER

221821

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

29-6-2022

GETEKEND

M.J.M. van Leijssen

GECONTROLEERD

P.J.J.Q. van Zon

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening



LEGENDA

grens onderzoekslocatie

deellocatie Bouwblok

deellocatie Ruilverceel

druppelzone

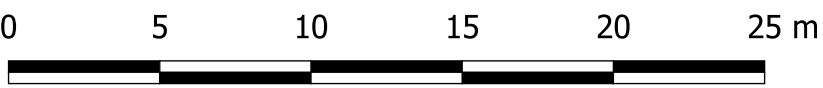
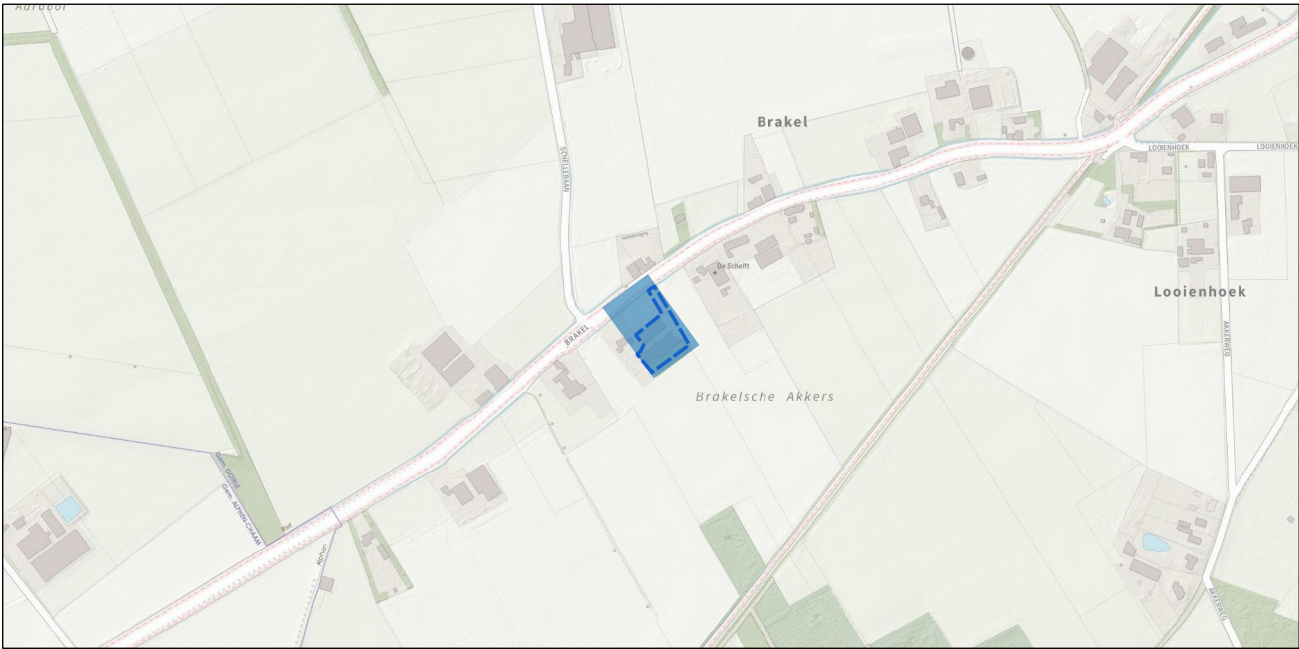
boring tot 0,5 m -mv

boring tot 2,0 m -mv

peilbuis

proefgat

fotolocatie



PROJECTOMSCHRIJVING
Brakel 7B te Riel

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
Eric Meesters

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTNUMMER 221821	ONDERDEEL _MD_201	BLAD 01 van 01
-------------------------	----------------------	-------------------

GETEKEND PEBO	FORMAAT A2
------------------	---------------

GECONTROLEERD MILE	SCHAAL 1:250
-----------------------	-----------------

GEAUTORISEERD MILE	DATUM 04-07-2022	STATUS DEFINITIEF
-----------------------	---------------------	----------------------



Bijlage

1.3 Locatiefoto's

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Brakel 7B te Riel		
Type:	Verkennd onderzoek, protocollen 2001 en 2002	Project:	221821
Opdrachtgever:	Eric Meesters	Datum:	06-jul-2022
Projectleider:	M.J.M. van Leijsen	Bijlage:	1.3

Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Brakel 7B te Riel		
Type:	Verkennd onderzoek, protocollen 2001 en 2002	Project:	221821
Opdrachtgever:	Eric Meesters	Datum:	06-jul-2022
Projectleider:	M.J.M. van Leijssen	Bijlage:	1.3

Foto 5



Foto 6



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Brakel 7B te Riel		
Type:	Verkennd onderzoek, protocollen 2001 en 2002	Project:	221821
Opdrachtgever:	Eric Meesters	Datum:	06-jul-2022
Projectleider:	M.J.M. van Leijsen	Bijlage:	1.3

Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Brakel 7B te Riel		
Type:	Verkennd onderzoek, protocollen 2001 en 2002	Project:	221821
Opdrachtgever:	Eric Meesters	Datum:	06-jul-2022
Projectleider:	M.J.M. van Leijsen	Bijlage:	1.3

Foto 9



Foto 10



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Brakel 7B te Riel		
Type:	Verkennd onderzoek, protocollen 2001 en 2002	Project:	221821
Opdrachtgever:	Eric Meesters	Datum:	06-jul-2022
Projectleider:	M.J.M. van Leijssen	Bijlage:	1.3

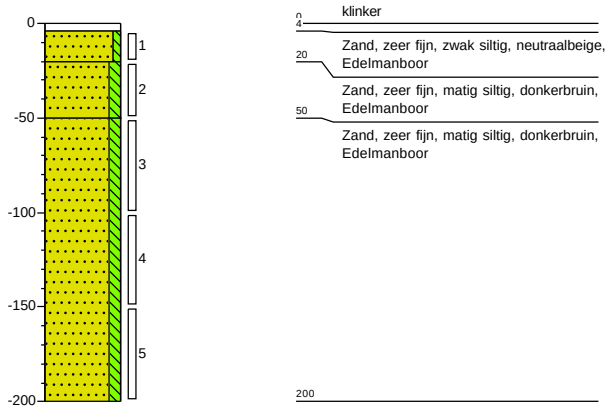
Bijlage

2 Boorprofielen

Meetpunt: 001

datum: 17-6-2022

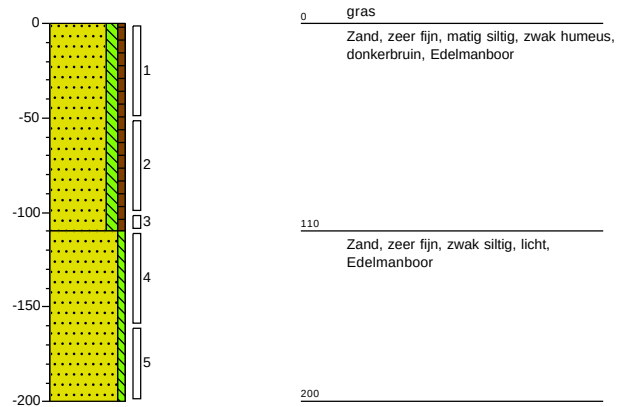
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 002

datum: 17-6-2022

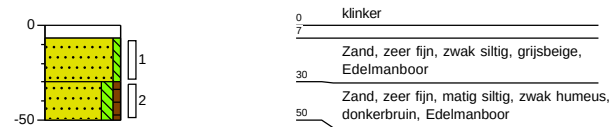
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 003

datum: 17-6-2022

veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 004

datum: 17-6-2022

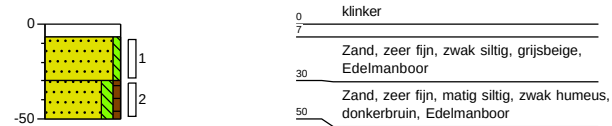
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 005

datum: 17-6-2022

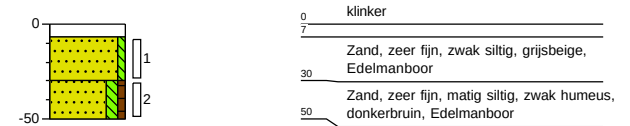
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 006

datum: 17-6-2022

veldwerker: Mario Elleman



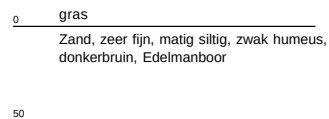
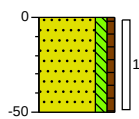
Project: Brakel 7b te Riel
Projectnummer: 221821
Opdrachtgever: Heer E. Meesters

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 007

datum: 17-6-2022

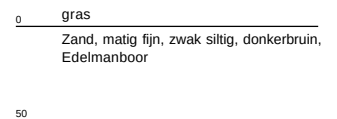
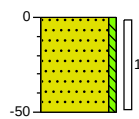
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 008

datum: 17-6-2022

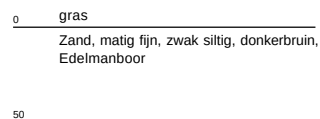
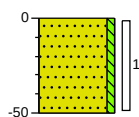
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 009

datum: 17-6-2022

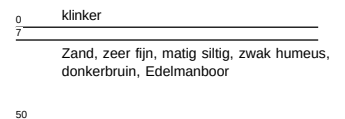
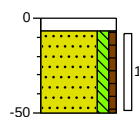
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 010

datum: 17-6-2022

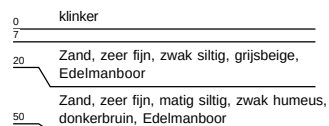
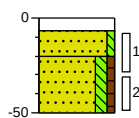
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 011

datum: 17-6-2022

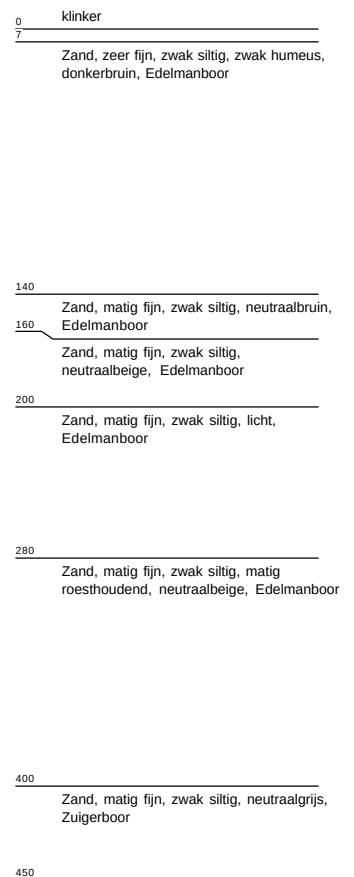
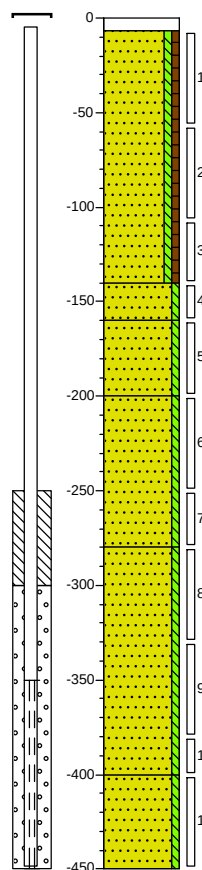
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 012

datum: 17-6-2022

veldwerker: Mario Elleman



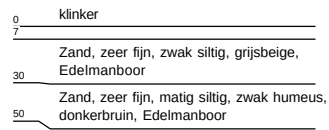
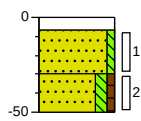
Project: Brakel 7b te Riel
Projectnummer: 221821
Opdrachtgever: Heer E. Meesters

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 013

datum: 17-6-2022

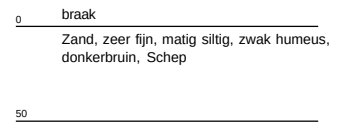
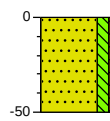
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: G1

datum: 13-6-2022

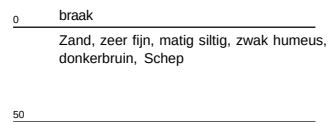
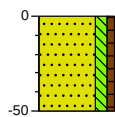
veldwerker: Tim Korthout



Meetpunt: G2

datum: 13-6-2022

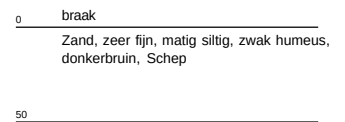
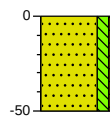
veldwerker: Tim Korthout



Meetpunt: G3

datum: 13-6-2022

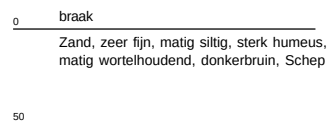
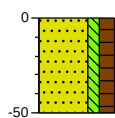
veldwerker: Tim Korthout



Meetpunt: G4

datum: 13-6-2022

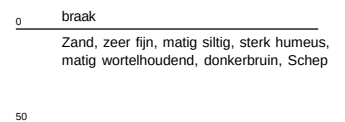
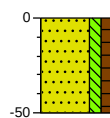
veldwerker: Tim Korthout



Meetpunt: G5

datum: 13-6-2022

veldwerker: Tim Korthout

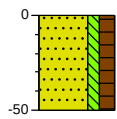


Project: Brakel 7b te Riel
Projectnummer: 221821
Opdrachtgever: Heer E. Meesters

Meetpunt: G6

datum: 13-6-2022

veldwerker: Tim Korthout



0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Schep
50	

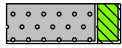


Project: Brakel 7b te Riel
Projectnummer: 221821
Opdrachtgever: Heer E. Meesters

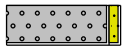
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

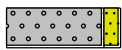
grind



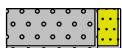
Grind, siltig



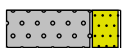
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

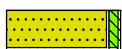


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

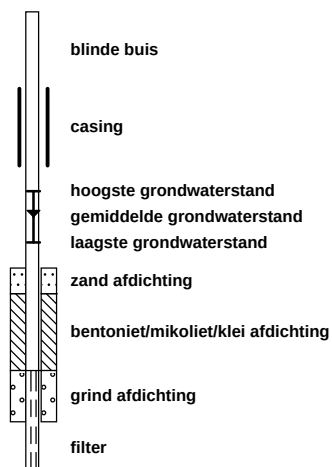


Veen, zwak zandig

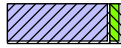


Veen, sterk zandig

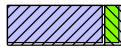
peilbuis



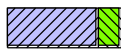
klei



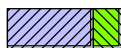
Klei, zwak siltig



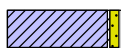
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

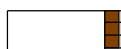


Leem, sterk zandig

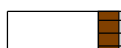
overige toevoegingen



zwak humeus



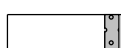
matig humeus



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

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport grond

Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Brakel 7b te Riel
Uw projectnummer : 221821
SGS rapportnummer : 13691647, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 221821. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13691647 - 1

Orderdatum 21-06-2022
Startdatum 21-06-2022
Rapportagedatum 28-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (4-20) 001 (20-50) 003 (7-30) 005 (7-30) 006 (7-30) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (7-30) 013 (7-30)				
002	Grond (AS3000)	MM2 002 (0-50) 003 (30-50) 004 (30-50) 005 (30-50) 006 (30-50) 010 (7-50) 011 (30-50) 012 (7-57) 013 (30-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (50-100) 002 (100-110) 012 (57-107) 012 (107-140)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	91.6	89.6	86.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	2.4	3.0	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.3	2.3	4.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.1	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	7.7	6.6	5.5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	8.1	3.6	<3	
zink	mg/kgds	S	23	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 ¹⁾	0.098 ¹⁾	0.073 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

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13691647 - 1

Orderdatum 21-06-2022
Startdatum 21-06-2022
Rapportagedatum 28-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (4-20) 001 (20-50) 003 (7-30) 005 (7-30) 006 (7-30) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (7-30) 013 (7-30)
002	Grond (AS3000)	MM2 002 (0-50) 003 (30-50) 004 (30-50) 005 (30-50) 006 (30-50) 010 (7-50) 011 (30-50) 012 (7-57) 013 (30-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (50-100) 002 (100-110) 012 (57-107) 012 (107-140)

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		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	12	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	13	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13691647 - 1

Orderdatum 21-06-2022
Startdatum 21-06-2022
Rapportagedatum 28-06-2022

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13691647 - 1

Orderdatum 21-06-2022
Startdatum 21-06-2022
Rapportagedatum 28-06-2022

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)
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	Y9842767	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
001	Y9840369	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
001	Y9840378	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
001	Y9840387	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
001	Y9838016	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
001	Y9842596	17-06-2022	17-06-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13691647 - 1

Orderdatum 21-06-2022
Startdatum 21-06-2022
Rapportagedatum 28-06-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9842606	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
001	Y9842637	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
001	Y9840748	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
002	Y9840778	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
002	Y9840388	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
002	Y9840722	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
002	Y9838012	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
002	Y9840775	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
002	Y9837999	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
002	Y9838006	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
002	Y9838008	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
002	Y9838017	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
003	Y9840625	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
003	Y9842774	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
003	Y9840777	17-06-2022	17-06-2022	ALC201
003	Y9840785	17-06-2022	17-06-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13691647 - 1

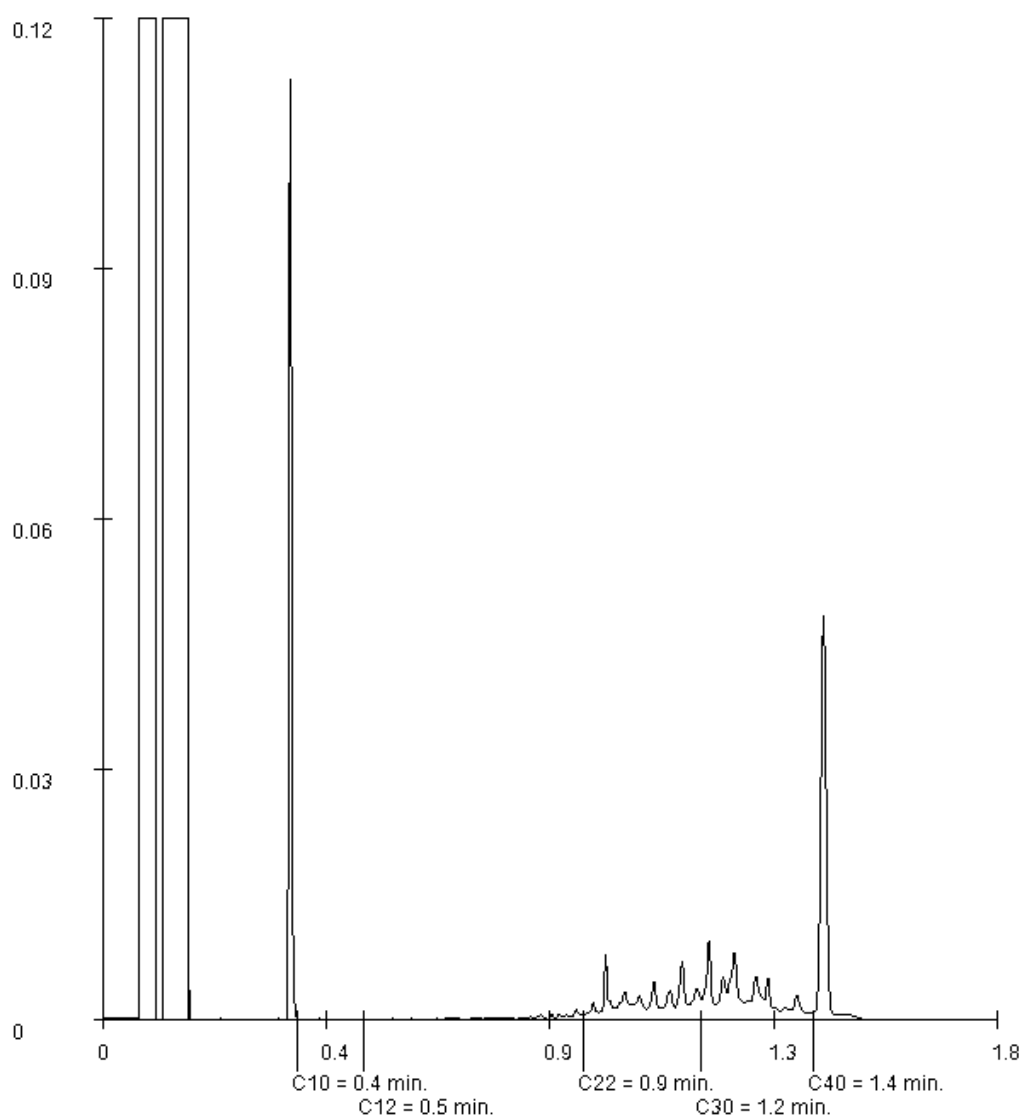
Orderdatum 21-06-2022
Startdatum 21-06-2022
Rapportagedatum 28-06-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MM2 002 (0-50) 003 (30-50) 004 (30-50) 005 (30-50) 006 (30-50) 010 (7-50) 011 (30-50) 012 (7-57) 013 (30-50)

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 :

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Brakel 7b te Riel
Uw projectnummer : 221821
SGS rapportnummer : 13694758, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 221821. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijssen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13694758 - 1

Orderdatum 24-06-2022
Startdatum 24-06-2022
Rapportagedatum 01-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	012-1-1 012 (350-450)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	94	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	3.0	
koper	µg/l	S	2.5	
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	<0.02	
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				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13694758 - 1

Orderdatum 24-06-2022
Startdatum 24-06-2022
Rapportagedatum 01-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	012-1-1 012 (350-450)

Analyse	Eenheid	Q	001
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 :



Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13694758 - 1

Orderdatum 24-06-2022
Startdatum 24-06-2022
Rapportagedatum 01-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7b te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13694758 - 1

Orderdatum 24-06-2022
Startdatum 24-06-2022
Rapportagedatum 01-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G7115686	24-06-2022	24-06-2022	ALC236
001	B2084090	24-06-2022	24-06-2022	ALC204

Paraaf :



Bijlage

3.3 Analyserapport asbest

Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Brakel 7B te Riel
Uw projectnummer : 221821
SGS rapportnummer : 13688969, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 221821. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

BK Ingenieurs
Michelle van Leijsen
Projectnaam Brakel 7B te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13688969 - 1

Orderdatum 15-06-2022
Startdatum 16-06-2022
Rapportagedatum 28-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AMM1
002	Asbestverdacht	AMM3

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		17.46	14.94
in behandeling genomen gewicht	kg		17.46	14.94
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15131	12267
droge stof	gew.-%		86.8	82.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	14	3.0
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	12	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.9	3.0
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	10	1.7
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	26	5.0
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	12	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	1.9	3.0
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.45	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	14.4034	3.0332

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

BK Ingenieurs
Michelle van Leijssen
Projectnaam Brakel 7B te Riel
Projectnummer 221821
Rapportnummer 13688969 - 1

Orderdatum 15-06-2022
Startdatum 16-06-2022
Rapportagedatum 28-06-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2065972	13-06-2022	13-06-2022	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	E2065967	13-06-2022	13-06-2022	ALC291 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13688969-001

Datum analyse: 27-06-2022

Projectnummer: 221821

Projectnaam: 221821

Monsteromschrijving: AMM1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	14	10	26
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	12	10	15
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.9	0.1	11
gemeten totaal asbestconcentratie	14	10	26
berekende bepalingsgrens	0.45		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	14.4034	10.079	26.3795
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.9		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15157	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15131	g	
totaal gewicht voor drogen	17459	g	
droge stof	86.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Grond met bundels	niet hechtgebonden	0.1-2	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef 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	26	100														
8-20	10	100	X						Plaat	1	1.5097	12.472		9.978	14.966	
4-8	22	100														
2-4	28	100	X						Grond met bundels	1	1.1189		0.776	0.074	1.479	
1-2	90	23.1	X						Grond met bundels	1	0.3847		1.155	0.028	9.934	
0.5-1	313	6.2														0.5
<0.5	14668															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13688969-002

Datum analyse: 28-06-2022

Projectnummer: 221821

Projectnaam: 221821

Monsteromschrijving: AMM3

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	3.0	1.7	5.0
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	3.0	1.7	5.0
gemeten totaal asbestconcentratie	3.0	1.7	5.0
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	3.0332	1.7314	4.9894
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	3.0		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12295	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12267	g	
totaal gewicht voor drogen	14941	g	
droge stof	82.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Bundels Chrysotiel	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef 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	29	100														
20-31.5	0	100														
8-20	34	100	X						Bundels Chrysotiel	12	0.0012		0.078	0.059	0.098	
4-8	45	100	X						Bundels Chrysotiel	16	0.0016		0.104	0.078	0.130	
2-4	69	100	X						Bundels Chrysotiel	38	0.0038		0.248	0.186	0.310	
1-2	165	29.9	X						Bundels Chrysotiel	36	0.0036		0.786	0.466	1.248	
0.5-1	386	9.7	X						Bundels Chrysotiel	27	0.0027		1.817	0.943	3.204	
<0.5	11569								Chrysotiel							

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

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

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

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

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

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

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grond

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-06-2022 - 11:07)

Projectcode 221821
 Projectnaam Brakel 7b te Riel
 Monsteromschrijving MM1 001 (4-20) 001
 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	%	91.6	91.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.3	7.3		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	32.6	32.6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.223	0.223		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	2.1	4.67	4.67		--		<=AW-0.06	15	102	190
koper	mg/kg	7.7	13.5	13.5		--		<=AW-0.18	40	115	190
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0463	0.0463		--		<=AW0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	<10	10	10		--		<=AW-0.08	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--		<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	8.1	16.4	16.4		--		<=AW-0.29	35	68	100
zink	mg/kg	23	43	43		--		<=AW-0.17	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.0730	0.073	0.073		--		<=AW-0.04	1.5	21	40
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
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

Monstercode 13691647-001
 Monsteromschrijving MM1 001 (4-20) 001 (20-50) 003 (7-30) 005 (7-30) 006 (7-30) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (7-30) 013 (7-30)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-06-2022 - 11:07)

Projectcode 221821
 Projectnaam Brakel 7b te Riel
 Monsteromschrijving MM2 002 (0-50) 003
 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	%	89.6	89.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	52.3	52.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	0.236		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	<1.5	3.57	3.57		--		<=AW-0.07	15	102	190
koper	mg/kg	6.6	13.3	13.3		--		<=AW-0.18	40	115	190
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0499	0.0499		--		<=AW0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	10	15.5	15.5		--		<=AW-0.07	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--		<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	3.6	10.2	10.2		--		<=AW-0.38	35	68	100
zink	mg/kg	<20	32.4	32.4		--		<=AW-0.19	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.098	0.098	0.098		--		<=AW-0.04	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.92		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.92		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.92		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.92		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.92		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.92		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.92		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	20.4	20.4		--		<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14.6		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14.6		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	12	50		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	13	54.2		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	83.3	83.3		--		<=AW-0.02	190	2595	5000

Monstercode 13691647-002
 Monsteromschrijving MM2 002 (0-50) 003 (30-50) 004 (30-50) 005 (30-50) 006 (30-50) 010 (7-50) 011 (30-50) 012 (7-57) 013 (30-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-06-2022 - 11:07)

Projectcode 221821
 Projectnaam Brakel 7b te Riel
 Monsteromschrijving MM3 002 (50-100) 00
 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	%	86.4	86.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	4.0		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	43.4	43.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.224	0.224		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	<1.5	3.03	3.03		--		<=AW-0.07	15	102	190
koper	mg/kg	5.5	10.3	10.3		--		<=AW-0.20	40	115	190
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0483	0.0483		--		<=AW0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	<10	10.4	10.4		--		<=AW-0.08	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--		<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	<3	5.25	5.25		--		<=AW-0.46	35	68	100
zink	mg/kg	<20	29.5	29.5		--		<=AW-0.19	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		--		<=AW-0.04	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.33		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.33		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.33		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.33		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.33		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.33		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.33		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.3	16.3		--		<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.7		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.7		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	46.7		--		<=AW-0.03	190	2595	5000

Monstercode 13691647-003
 Monsteromschrijving MM3 002 (50-100) 002 (100-110) 012 (57-107) 012 (107-140)

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: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

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
>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					
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>

Bijlage

**4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grond-
water**

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-07-2022 - 15:41)

Projectcode	221821
Projectnaam	Brakel 7b te Riel
Monsteromschrijving	012-1-1 012 (350-450)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	94	94	>S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	3.0	3	<=S
koper	ug/l	2.5	2.5	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13694758-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13694758-001	012-1-1 012 (350-450)

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*

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*

Kleur informatie

Rood > *Interventiewaarde*

Blauw > *streefwaarde*

Bijlage

5 Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

CROW 210: richtlijn voor de beoordeling of asfalt teevrij of teerhoudend is. De stappen in deze richtlijn dienen te worden gevolgd om tot acceptatie van teevrij asfalt te komen door asfaltcentrales en recyclingbedrijven.

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

GenX (HFPO-DA): fluorhoudende stof ter vervanging van PFOS en PFOA. GenX is in het milieu niet afbreekbaar.

Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m³ grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof

m -mv: meter minus maaiveld

NEN 5707+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in de landbodem, daaruit vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties, in-situpartijen en depots.

NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

NEN 5740:2009+A1:2016: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

NEN 5897+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is van toepassing bij in-situpartijen en depots.

NEN 5740-pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

NEN 5740-pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie.

NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

Pakket samenstellingsonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit de parameters PAK, PCB en minerale olie)

Pakket uitloogonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit analyses van het eluaat op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN-test (L/S 10).

PFAS: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen. Belangrijkste stofgroepen:

- Perfluorcarbons (PFCA). Dit zijn de verbindingen zoals PFOA (perfluorooctaanzuur). PFCA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- Perfluorsulfonaten (PFSA). Dit zijn verbindingen zoals PFOS (perfluorooctaan-sulfonzuur). PFSA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- PFAS-precursoren. Deze verbindingen kunnen afbreken tot PFCA of PFSA die verder niet meer afbreken.

PFAS-pakket: voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen gehanteerd conform de advieslijst van Bodem+ (versie 12 juli 2019)

pH: zuurgraad

Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

µg/l: microgram per liter

Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage

**6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Projectgegevens

Projectnummer	221821
Datum uitvoering gepland	13 juni 2022
Locatie naam + adres gegevens	Brakel 7B te Riel
Erkend veldwerker/assistent	

Boringen geplaatst	Aantal	Peilbuizen geplaatst	Aantal	Slib geplaatst	Aantal	Aanvullend
☒ 0,5 m-mv	1,2	☒ freatisch	1	☐ toplaag	.....	☐ totaal geboorde asfalt/beton cm
☒ 2,0 m-mv	2	☐ snijdend	.....	☐ gehele sliblaag	.....	☐ .....
☐ m-mv	.....	☐ ARVO	.....	☐ einde sliblaag	.....	☐ .....
☐ m-mv	.....	☐ vert. afperking	.....	☐ 0,5 m-vaste bodem	.....	☐ .....
☐ beton / asfalt	.....	☐ filter van t	.....	☐ bepalen waterdiepte	.....	☐ .....
☒ asbest proefgat	6	☐ anders, nl .....	.....	☐ anders, nl .....	.....	☐ .....
☐ asbest proefsle	.....	☐ anders, nl .....	.....	☐ anders, nl .....	.....	☐ .....

Indien asbestmonsters genomen zijn, zijn deze naar het volgende lab gestuurd:

☐ SGS	Monster	.....
☐	Monster	.....
☐	Monster	.....
☐	Monster	.....

Checklist

Inmeetgegevens boringen op tekening
 Inmeetgegevens peilbuizen op tekening
 Inmeetgegevens proefgaten op tekening
 Inmeetgegevens proefsleuven op tekening
 Vaste punten tbv inmeting op tekening
 Intekenen verhardingen
 Intekenen bebouwing
 Noordpijl op tekening
 Schaal op tekening (controle)
 Naam erkend veldwerker op tekening
 Datum op tekening
 Projectnummer op tekening
 Boorstaten
 Invullen veldwerkformulieren
 Ondertekening
 Werkbonnen inhuur
 Foto's op tekening

Afwijkingen / opmerkingen / aanvullingen:

 Hebben zich onveilige situaties voorgedaan? ☒ ne ☐ ja, voor incidentmelding via InSite uit!

Algemeen

☐ werkwater (ltr)	.....
☐ EC werkwater (μ S/cm)	.....
☐ overtollige grond afgevoerd (	.....
☐ anders, nl .....	.....

Aanvullende metingen

☐ controle meting GPS op vast punt
☐
☐
☐
☐
☐
☐

Monsterverdrachtcode**Controle veldwerkregistratie voor overdracht door verantwoordelijke veldwerker aan de PL en Verklaring onafhankelijkheid**

De verantwoordelijke veldwerker en de projectleider gaan akkoord met deze veldwerkregistratie en verklaren dat de veldwerktekening voldoet aan de eisen uit de checklist. Hieronder verklaren alle bij dit project betrokken veldwerkers dat zij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

Datum, achternaam, voorletter(s) van verantwoordelijke erkend veldwerker , gewerkt protocol, voor akkoord: <i>M. ellemann</i> <i>17-06-22</i> 2001	Datum, achternaam, voorletter(s) van PL voor akkoord: <i>P. Z.</i> <i>17/6/2022</i>	Datum, achternaam, voorletter(s) van intern geregistreerd p2018 PL voor akkoord: <i>P. Z.</i> <i>17/6/2022</i>
Datum, achternaam, voorletter(s) van erkend veldwerker , gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van erkend veldwerker , gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van veldwerker in opleiding gewerkt protocol, voor akkoord:

Projectgegevens

Projectnummer	221821
Datum uitvoering gepland	1 juli 2022
Erkend veldwerker/assistent	

Plaatsingsgegevens

Peilbuisnummer	012								
Plaatsingsdatum	17-6-2022								
Straatpot (ja/nee)	ja								
Bovenkant peilbuis in cm tov maaiveld	-0,05								
Filterstelling	3,5-4,5								
Toestroming (Goed, Matig, Slecht)	goed								

Goed = 0,3-0,5l/min Matig = 0,1-0,3l/min slecht = belucht bij <0,1l/min

SYNLAB

Fles	Inh. (ml)	Conserv.	Flescode	012							
bruin/glas	100	H ₂ SO ₄	ALC236	1							
PE (roodtop)	100	HNO₃	ALC204	1							
Vials	40	-	ALC205								
PE (blauwdop)	100	HNO ₃	ALC247								
glas/groen	500	-	ALC227								
PE-fles	100	-	ALC207								
glas/bruin	100	NaOH	ALC231								
glas/transp	100	H ₃ PO ₄	ALC232								
PE/wit	500	-	ALC208								
glas/bruin	100	-	ALC237								

Grondwatermonsters (Let op: vet cursief filtereren, behalve lozings- of afvalwaterpakket)
Plaatsingsgegevens

Peilbuisnummer									
Plaatsingsdatum									
Straatpot (ja/nee)									
Bovenkant peilbuis in cm tov maaiveld									
Filterstelling									
Toestroming (Goed, Matig, Slecht)									

Goed = 0,3-0,5l/min Matig = 0,1-0,3l/min slecht = belucht bij <0,1l/min

Fles	Inh. (ml)	Conserv.	Flescode								
bruin/glas	100	H ₂ SO ₄	ALC236								
PE (roodtop)	100	HNO₃	ALC204								
Vials	40	-	ALC205								
fles blauwdop	100	HNO ₃	ALC247								
glas/groen	500	-	ALC227								
PE-fles	100	-	ALC207								
glas/bruin	100	NaOH	ALC231								
glas/transp	100	H ₃ PO ₄	ALC232								
PE/wit	500	-	ALC208								
glas/bruin	100	-	ALC237								

Grondwatermonsters (Let op: vet cursief filtereren, behalve lozings- of afvalwaterpakket)
Afwijkingen / opmerkingen / aanvullingen:

Indien de peilbuis is belucht , vermelden in Terrainindex!

Controle veldwerkregistratie voor overdracht door verantwoordelijke veldwerker aan de PL en
Verklaring onafhankelijkheid

De verantwoordelijke veldwerker en de projectleider gaan akkoord met deze veldwerkregistratie. Hieronder verklaren alle bij dit project betrokken veldwerkers dat zij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

Aantallen monsters

2 flessen

Datum, achternaam, voorletter(s) van verantwoordelijke erkend veldwerker, gewerkt protocol, voor akkoord:

24-06-22

2002

Ben van der Grinten

Ben van der Grinten

Datum, achternaam, voorletter(s) van intern geregistreerd PL, voor akkoord:

PL

24/6/2022

Datum, achternaam, voorletter(s) van erkend veldwerker, gewerkt protocol, voor akkoord:

Datum, achternaam, voorletter(s) van veldwerker in opleiding gewerkt protocol, voor akkoord: