

Verkennend bodemonderzoek

Vierde Broekdijk te Aalten

Gemeente Aalten

Verkennend bodemonderzoek

Vierde Broekdijk te Aalten

Gemeente Aalten

Opdrachtgever: Gemeente Aalten

Projectnummer: 3345.01
Datum: 30 november 2020
Versie: Definitief

Projectleider en rapporteur: Ing. R. Schreuder



Kwaliteitscontrole: Ing. M. Teusink



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1	INLEIDING.....	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatie gegevens	4
2.3	Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie	5
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....	6
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie.....	8
2.6	Onderzoeksopzet	8
3	RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	10
3.1	Veldwerkzaamheden.....	10
3.2	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	10
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	11
3.4	Toetsingskader	11
3.5	Analyseresultaten.....	12
3.6	Interpretatie	13
4	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	15
4.1	Samenvatting	15
4.2	Conclusies en aanbevelingen	16
4.3	Opmerkingen.....	16

BIJLAGEN

1. Situatietekeningen
 - 1.1 Regionale ligging
 - 1.2 Situatietekening met boorpunten
2. Boorprofielen en legenda
3. Analysecertificaten
4. Toetsing van de analyseresultaten
 - 4.1 Wet bodembescherming (Wbb)
 - 4.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
5. Toetsingskader
 - 5.1 Wet bodembescherming (Wbb)
 - 5.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Aalten is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Vierde Broekdijk te Aalten.

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een bedrijfspand op de locatie. Doel van het bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Omdat bij eerdere onderzoeken de kwaliteit van de ondergrond en het grondwater reeds is vastgesteld en er in de tussentijd geen bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd is alleen de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond bepaald. Op aangeven van de gemeente Aalten is ter plaatse van de te realiseren waterberging tevens de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 onderzocht.

Doel van het bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond tot maximaal 1 m-mv.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (hoofdstuk 3) en de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4) beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Locatie gegevens;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval;
- Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- Bodemopbouw en geohydrologie.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstreekte informatie door de opdrachtgever, de heer H. Scheffer van de gemeente Aalten;
- Verstreekte informatie door de heer H. Roebers van de gemeente Aalten;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.bodemloket.nl;
- diverse kaarten van de website van de Provincie Gelderland;
- www.topotijdreis.nl.

2.2 Locatie gegevens

Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Vierde Broekdijk, ten zuiden van Aalten en heeft een oppervlakte van 4,3 hectare. De onderzoekslocatie is onder te verdelen in een deel wat bebouwd gaat worden, een deel wat voor de berging van (hemel)water gaat dienen en een deel wat ingericht wordt als 'groene inpassing'. Het te bebouwen deel betreft de kadastrale percelen gemeente Aalten, sectie R, nummers 754, 755 en 1575. De te realiseren waterberging betreft perceel R 057 en de inpassing betreft delen van de percelen R 008 en R 015.

Voor de ligging van de locatie en de kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.1 en voor een situatietekening naar bijlage 1.2.

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

Huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is grotendeels onverhard en braakliggend. Een deel is in gebruik als agrarisch grasland. Op het terrein waar het bedrijfspand gerealiseerd zal worden is een ringvormige

asfaltverharding aanwezig, waartussen een zaksloot aanwezig is. De terreindelen welke gebruikt gaan worden als waterberging en groene inpassing zijn in gebruik als weiland.

Terreinverkenning

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinverkenning uitgevoerd. De inspectie is onder andere gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.

Toekomstig gebruik

De initiatiefnemer is voornemens een bedrijfspand te realiseren. Onderdeel van dit bedrijfspand is een groene inpassing, ten noorden van de Vierde Broekdijk. Voor de berging van hemelwater zal een terrein ten zuiden van het bedrijfspand (perceel R 057) gebruikt worden.

2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie

Historisch kaartmateriaal

Volgens historisch kaartmateriaal daterend was de Vierde Broekdijk in 1900 al aanwezig. De onderzoekslocatie betrof bos/woeste grond. Op kaartmateriaal uit 1927 is verkaveling zichtbaar op de locatie. Op kaartmateriaal uit 1955 is bebouwing zichtbaar op het noordoostelijk deel van de locatie, waarbij in 1975 uitbreiding zichtbaar is. Uit luchtfoto's blijkt dat deze bebouwing een boerderij met diverse opstallen betreft, welk in 2012 gesloopt is. In 2013 is een (asfalt)weg te zien op de locatie, welke thans nog aanwezig is.

Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Achterhoek en de gemeente Aalten blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

Tanks

Voor zover bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Historisch bodemgebruik

Uit bodemloket en de atlas Gelderland blijkt dat geen HBB-(historisch bodemgebruik) locaties ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie aanwezig zijn. In de directe omgeving, ten zuidoosten van de locatie komen de in Tabel 1 genoemde HBB-locaties voor:

Tabel 1 HBB-locaties

Locatie	GE-code	Bis-code	Activiteit	Start	Eind	Opmerking
Dinxperlosestraatweg 70	GE019700337	AA019700240	metaalwarenfabriek	onbekend	onbekend	-
			machine- en apparatenindustrie	1988	onbekend	-
			klompenmakerij	1929	onbekend	-

Naar verwachting hebben deze (bedrijfs)activiteiten geen negatieve invloed op de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond op de locatie.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit informatie van de gemeente Aalten en de Omgevingsdienst Achterhoek blijkt dat op delen van de huidige onderzoekslocatie reeds twee bodemonderzoeken en één asbest in bodem onderzoeken zijn uitgevoerd. Dit betreft de volgende onderzoeken:

- *Verkennd bodemonderzoek Vierde Broekdijk 51 te Dinxperlo, Rouwmaat Groep, met kenmerk GW.25316, d.d. 15 september 2006.*

Het onderzoek is uitgevoerd rond de (destijds) aanwezige agrarische bebouwing. Op het erf is een brandplaats aangetroffen. Deze is niet separaat onderzocht, maar meegenomen in de monsters van het gehele terrein. In de bovengrond is plaatselijk een bijmenging met puin aangetroffen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovengrond is plaatselijk een gehalte PAK (net) boven de achtergrondwaarde gemeten. In de ondergrond zijn geen gehalten met de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater zijn concentraties chroom en koper boven de streefwaarde gemeten.

- *Verkennd bodemonderzoek Vierde Broekdijk te Dinxperlo, Rouwmaat Groep, met kenmerk MT.27245, d.d. 25 juni 2007*

Het onderzoek is uitgevoerd op de (agrarische) percelen ten zuiden van de (destijds) aanwezige boerderij. In de grond en op het maaiveld zijn geen bodemvreemde of asbestverdachte materialen waargenomen. In de boven- en ondergrond zijn geen gehalten met de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde gemeten. In het grondwater zijn concentraties cadmium, chroom en/of nikkel aangetoond.

- *Nader asbestonderzoek en chemisch bodemonderzoek aan de Vierde Broekdijk 51 te Aalten, Hamabest, met kenmerk R08.027-BLR-D01, d.d. 12 maart 2008*

Tijdens het onderzoek is de puinhoudende grond, zoals aangetroffen bij het verkennend onderzoek in 2006, onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Tijdens het onderzoek is tevens de teerhoudenheid van het destijds aanwezige asfalt bepaald. In de puinhoudende grond is plaatselijk asbest aangetroffen, de concentraties (gewogen) asbest liggen tussen de circa 3 en circa 10 mg/kg ds.

De (destijds) aanwezige asfaltverharding is als 'teerhoudend' te beschouwen. In de bodemlaag onder het asfalt zijn geen gehalten met de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde gemeten.

Van de gemeente Aalten is een ontwerptekening ontvangen van de op het te bebouwen deel van de locatie aanwezig asfaltweg. Deze is in 2012 gerealiseerd, waarbij naast asfalt aanvulzand en menggranulaat is toegepast. Door de gemeente is aangegeven dat de toegepaste materialen voorzien zijn van een productcertificaat, en derhalve niet meegenomen hoeven te worden in het onderzoek.

Publiekrechtelijke beperkingen ten aanzien van artikel 55 Wet bodembescherming

Ten aanzien van de onderzoekslocatie zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd.

Asbest

Uit de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland blijkt dat de direct omliggende (bedrijfsbebouwing) geen asbesthoudende of asbestverdachte dakbedekkingen aanwezig zijn.

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen voor de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Aalten heeft, in samenwerking met zeven andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB en minerale olie voor grond vastgesteld (CSO, kenmerk 11K054, 24 oktober 2011). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Bedrijven en industrie". De gemeente Aalten hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond in deze zone overschrijden de 80-percentielswaarden van geen van de parameters de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter PCB de landelijke achtergrondwaarde.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Het maaiveld ligt globaal op een hoogte van circa 22 m +NAP. Volgens de Bodemkaart van Nederland betreft de bodem een veldpodzolgrond, die is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Tabel 2 geeft de hydrologische bodemopbouw op basis van gegevens afkomstig van het DINOloket.

Tabel 2 Geohydrologische bodemopbouw (Dinoloket)

m-mv	Beschrijving	Formatie
0 – 13	Zand: midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Bostel
13 – 55	Zand: midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Kreftenheye
55 – 92	Klei: zandig, met weinig fijn en midden zand en een spoor grof zand	Formatie van Kreftenheye, laagpakket van Twello
92 – 118	Zand: grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Formatie van Drente

Het grondwater bevindt zich naar verwachting op circa 21 m +NAP. Op basis van het isohypsen patroon is de stromingsrichting van het grondwater globaal noordwestelijk. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

2.6 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de in de NEN 5740 genoemde strategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1, NEN 5740). Omdat het grootste deel van de onderzoekslocatie in 2006/2008 al onderzocht is en er in de tussentijd geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden hebben zal het onderzoek alleen uitgevoerd worden op de bovengrond.

Op de overige, nog niet eerder onderzochte, delen van de locatie zal de groene inpassing en de waterberging worden gerealiseerd. Omdat er geen wijziging naar een gevoeliger bestemming plaats vindt is er formeel geen onderzoekspllicht. Echter gezien de voorgenomen grondroerende werkzaamheden en mogelijke afvoer van grond zullen deze locaties eveneens meegenomen worden in het onderzoek.

Door de gemeente is aangegeven dat op deze locatie plaatselijk lagen ijzeroer in de ondergrond, op een diepte van circa 1,0 m-mv, aangetroffen worden. Onder invloed van natuurlijke processen bevatten deze lagen vaak hoge gehalten arseen. De gemeente heeft aangegeven dat de boringen ter plaatse van de te realiseren waterberging derhalve tot 1 m-mv doorgezet moeten worden. Aanvullend op de parameters uit het standaardpakket bodem zal de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv eveneens geanalyseerd worden op arseen.

De, conform de NEN-5740, te plaatsen diepe boringen en peilbuizen zullen worden vervangen door ondiepe boringen.

Tenzij anders vermeld worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek en het bijbehorende protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

De grondmonsters zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn op 20 november 2020 uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer M. Scholten van Bodem Expert te Huissen, met assistentie van de heer J. Louis, eveneens van Bodem Expert. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tabel 3 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Terreindeel	Aantal boringen, inclusief diepte (m-mv)	Boornummers
Groene inpassing en bedrijfslocatie	25x 0,5	01 t/m 25
Te realiseren waterberging	7x 1,0	26 t/m 32

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen in bijlage 2. De situering van de boringen is aangegeven op tekening 1 in bijlage 1.2.

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is tevens zwak humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In zowel de boven- als de ondergrond is plaatselijk roest aanwezig.

In enkele boringen is een bijmenging met sporen baksteen aangetroffen. Zintuiglijk zijn verder geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn eveneens geen asbestverdachte materialen waargenomen. Tabel 4 geeft een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m –mv)	Zintuiglijke waarneming
02	0,00 - 0,50	sporen baksteen
03	0,00 - 0,50	sporen baksteen
09	0,00 - 0,50	sporen baksteen
10	0,00 - 0,50	sporen baksteen

3.3 Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het analyseprogramma is rekening gehouden met de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen. Tabel 5 geeft een overzicht van de onderzochte monsters en de analysepakketten.

Tabel 5 Analyseprogramma

Monstercode	Boring/monster (m -mv)	Textuur en zintuiglijke waarnemingen	Analyses
MM1	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,30), 08 (0,00 - 0,30), 13 (0,00 - 0,25), 15 (0,00 - 0,25), 16 (0,00 - 0,30), 21 (0,00 - 0,30)	Zand, sporen baksteen Groene inpassing	Standaardanalysepakket grond
MM2	03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,20), 05 (0,00 - 0,20), 06 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,30)	Zand, sporen baksteen. Bedrijfsterrein	Standaardanalysepakket grond
MM3	17 (0,00 - 0,50), 18 (0,00 - 0,25), 19 (0,00 - 0,50), 20 (0,00 - 0,50), 22 (0,00 - 0,50), 23 (0,00 - 0,50), 24 (0,00 - 0,50), 25 (0,00 - 0,25)	Zand, visueel schoon Bedrijfsterrein	Standaardanalysepakket grond
MM4	26 (0,00 - 0,40), 27 (0,00 - 0,30), 28 (0,00 - 0,40), 29 (0,00 - 0,30), 30 (0,00 - 0,40), 31 (0,00 - 0,40), 32 (0,00 - 0,40)	Zand, visueel schoon Waterberging (bovengrond)	Standaardanalysepakket grond
MM5	26 (0,70 - 1,00), 27 (0,50 - 1,00), 28 (0,60 - 1,00), 29 (0,50 - 1,00), 30 (0,60 - 1,00), 31 (0,60 - 1,00), 32 (0,60 - 1,00)	Zand, visueel schoon Waterberging (ondergrond)	Standaardanalysepakket grond, aangevuld met arseen
<i>Standaardanalysepakket</i> <i>grond:</i>			
<i>droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie.</i>			

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de Achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages voor organische stof (humus) en lutum. De analyseresultaten van het grondwater zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de streefwaarden en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 6 bevat het toetsingskader volgens de Wbb (zie tevens bijlage 5.1).

Tabel 6 Overzicht toetsingskader Wbb

Gehalte/concentratie	Betekenis	Opmerking
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> AW-waarde ≤ T-waarde	licht verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> T-waarde ≤ I-waarde	matig verontreinigd	mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk
> I-waarde	sterk verontreinigd	nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging
(*A) Voor grondwater geldt de streefwaarde.		
Toelichting: De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.		
De halve som van de AW- en I-waarden ((AW+I)/2 = T-waarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.		
De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m ³ grond of in meer dan 100 m ³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.		

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de maximale waarden van het Bbk. Dit teneinde een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen (zie tevens bijlage 5.2).

3.5 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4.1 numeriek weergegeven voor toetsing van grond aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wbb en in bijlage 4.2 voor de toetsing aan het Bbk.

Tabel 7 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grond bij toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden (Wbb). Tevens is een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse weergegeven op basis van het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 7 Analyse- en toetsingsresultaten grond

Monster-code	Boring/monster (m –mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Gemeten verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk#
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
MM1	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,30), 08 (0,00 - 0,30), 13 (0,00 - 0,25), 15 (0,00 - 0,25), 16 (0,00 - 0,30), 21 (0,00 - 0,30)	Zand, sporen baksteen Groene inpassing	<			AW
MM2	03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,20), 05 (0,00 - 0,20),	Zand, sporen baksteen. Bedrijfsterrein	<			AW

Monster-code	Boring/monster (m –mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Gemeten verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk#
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
	06 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,30)					
MM3	17 (0,00 - 0,50), 18 (0,00 - 0,25), 19 (0,00 - 0,50), 20 (0,00 - 0,50), 22 (0,00 - 0,50), 23 (0,00 - 0,50), 24 (0,00 - 0,50), 25 (0,00 - 0,25)	Zand, visueel schoon Bedrijfsterrein	<			AW
MM4	26 (0,00 - 0,40), 27 (0,00 - 0,30), 28 (0,00 - 0,40), 29 (0,00 - 0,30), 30 (0,00 - 0,40), 31 (0,00 - 0,40), 32 (0,00 - 0,40)	Zand, visueel schoon Waterberging (bovengrond)	<			AW
MM5	26 (0,70 - 1,00), 27 (0,50 - 1,00), 28 (0,60 - 1,00), 29 (0,50 - 1,00), 30 (0,60 - 1,00), 31 (0,60 - 1,00), 32 (0,60 - 1,00)	Zand, visueel schoon Waterberging (ondergrond)	<			AW
Wbb: < : aangetroffen gehalten kleiner dan achtergrond-, tussen- en interventiewaarde >AW-waarde : aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde >T-waarde : aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig) >I-waarde : aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde						
Bbk: De indicatieve beoordeling Bbk geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodern" # : Op basis van de geanalyseerde parameters AW : overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde) Wonen : toepasbaar (functieklassen wonen) Industrie : toepasbaar (functieklassen industrie) NT : niet toepasbaar						

3.6 Interpretatie

De bovengrond met bijmenging van sporen baksteen ter plaatse van de toekomstige groene inpassing (monster MM1) bevat geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde.

De bovengrond met bijmenging van sporen baksteen (monster MM2) en de visueel schone bovengrond (monster MM3) ter plaatse van de toekomstige bedrijfshal bevat eveneens geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Ook de visueel schone boven- en ondergrond ter plaatse van de te realiseren waterberging (monster MM4 en MM5) bevat geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde.

4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Algemeen

In opdracht van de gemeente Aalten is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Vierde Broekdijk te Aalten.

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een bedrijfspand op de locatie.

Doel van het bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Omdat bij eerdere onderzoeken de kwaliteit van de ondergrond en het grondwater reeds is vastgesteld en in de tussentijd er geen bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd is alleen de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond bepaald. Op aangeven van de gemeente Aalten is ter plaatse van de te realiseren waterberging tevens de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 onderzocht.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

In de bovengrond is plaatselijk een bijmenging met sporen baksteen aangetroffen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn eveneens geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de opgeboorde grond waargenomen.

Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese ‘onverdachte locatie’ op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek bevestigd. Zowel de bovengrond met bijmenging van sporen baksteen als de visueel schone bovengrond zijn geen gehalten met de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde gemeten. In de ondergrond ter plaatse van de te realiseren waterberging zijn eveneens geen gehalten met de onderzochte parameters (inclusief arseen) boven de achtergrondwaarde gemeten.

De indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft voor de onderzochte bodemlagen AW (overal toepasbaar).

4.2 Conclusies en aanbevelingen

De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt onzes inziens geen belemmering voor de voorgenomen realisatie van het bedrijfspand, inclusief de waterberging en de groene inpassing.

4.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. De genoemde bodemkwaliteitsklassen betreffen een indicatie waarbij geen toetsing is uitgevoerd op PFAS. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.

Bijlagen



Bijlage 1

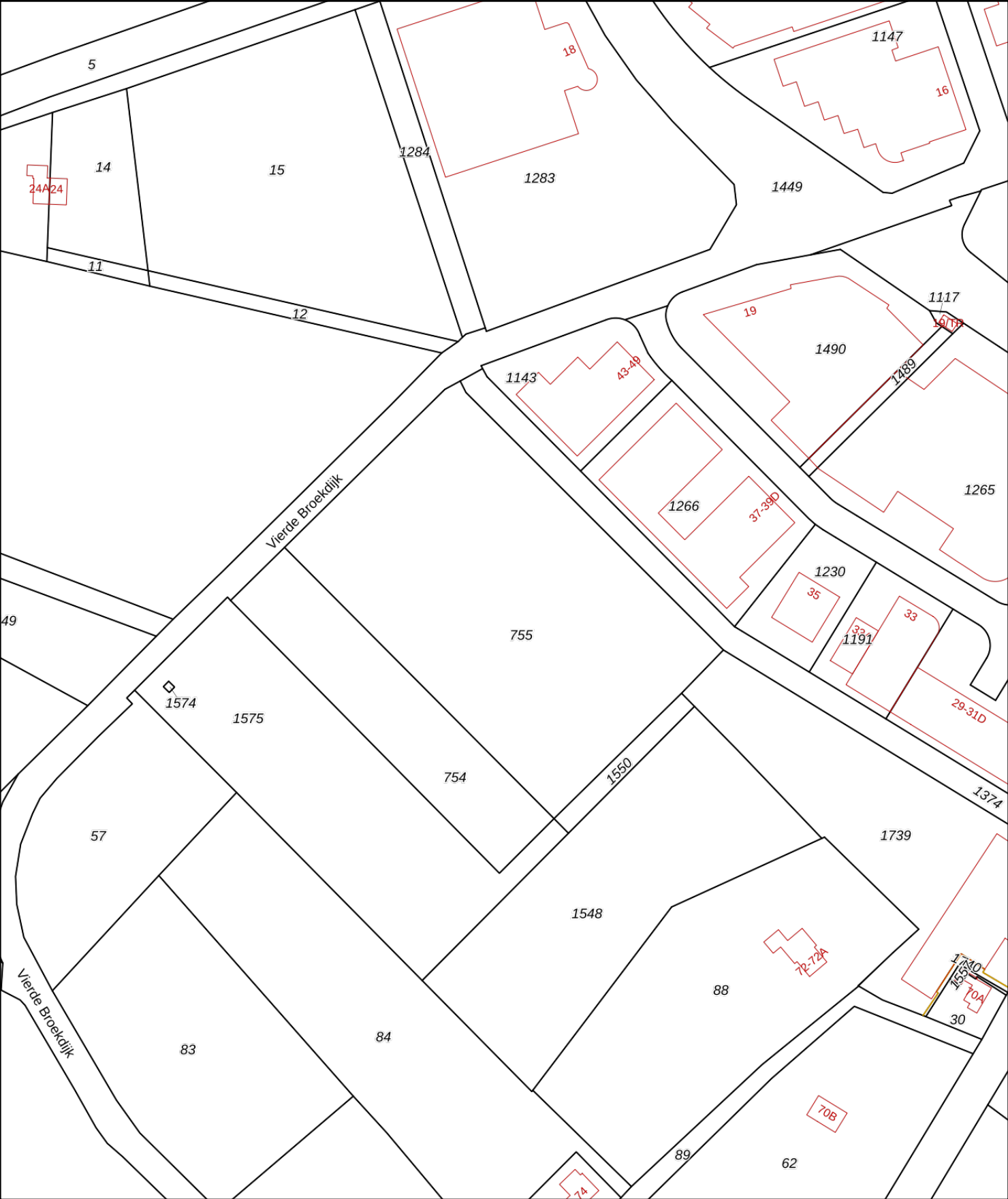
Kaarten en situatietekening



Bijlage 1 .1

Kadastrale kaart en regionale ligging





12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Aalten

R

755

kadaster

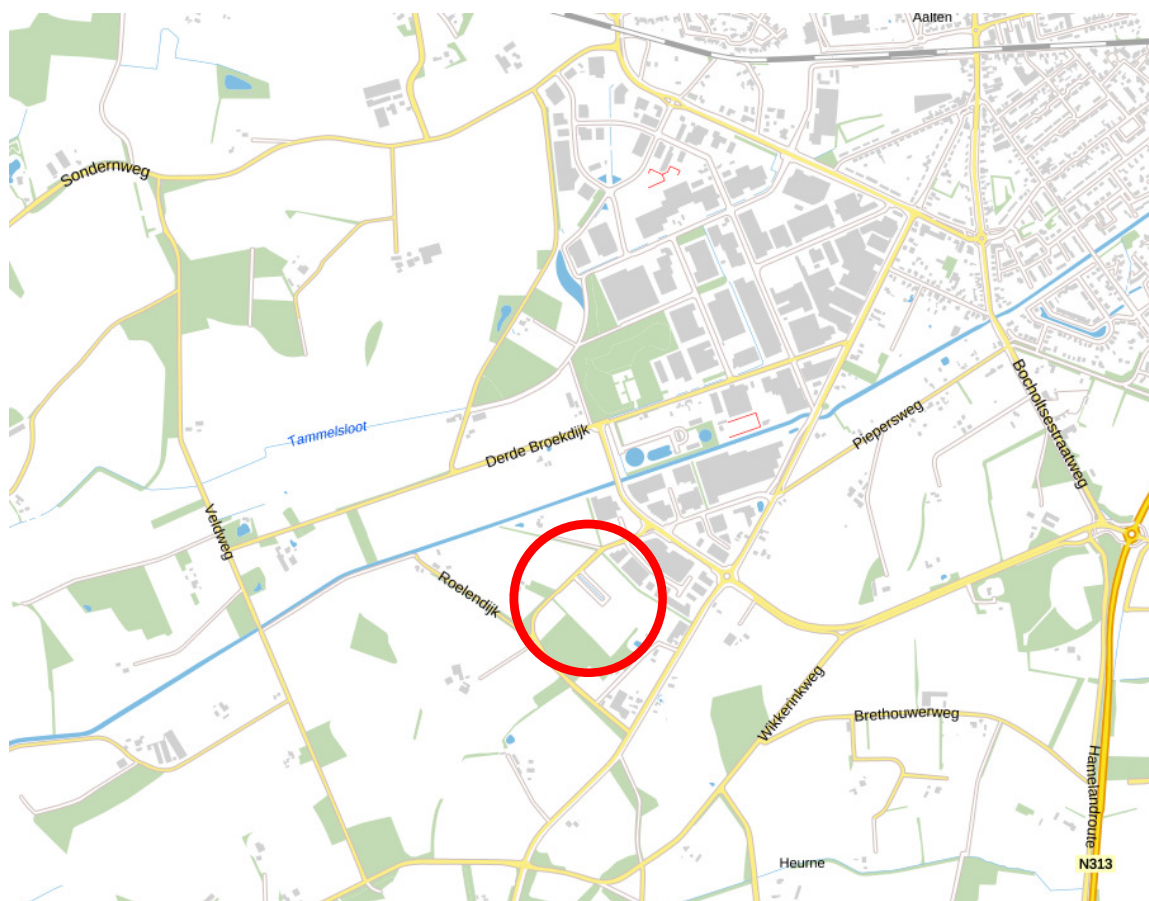
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 23 november 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Regionale Ligging



Bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>

 Hier bevindt zich de onderzoekslocatie

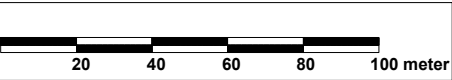
Bijlage 1 .2

Situatietekening met boorpunten





- LEGENDA
- Kadastrale grens
 - Bebouwing
 - Huisnummer
 - Onderzoekslocatie
 - 15 Boring tot 0,5 m-mv
 - 32 Boring tot 1,0 m-mv



Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	4e Broekdijk Aalten		
Type:	Verkennd Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	3345.01		
Schaal:	1 : 2000	Formaat:	A3
Datum:	23-1-2020		
Getekend:	RS		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3345.01-01		

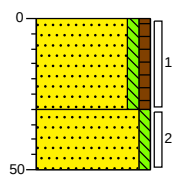
Bijlage 2

Boorprofielen en legenda



Boring: 01

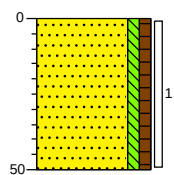
Datum: 20-11-2020



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal roestcreme, Edelmanboor
50

Boring: 02

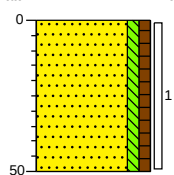
Datum: 20-11-2020



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen wortels, sporen grind, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 03

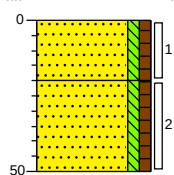
Datum: 20-11-2020



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen wortels, matig roesthoudend, donker roestbruin, Edelmanboor
50

Boring: 04

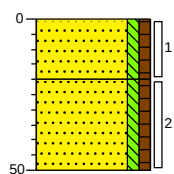
Datum: 20-11-2020



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, spikkels ijzeroer, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50

Boring: 05

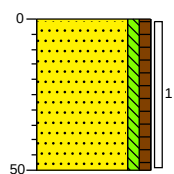
Datum: 20-11-2020



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor
50

Boring: 06

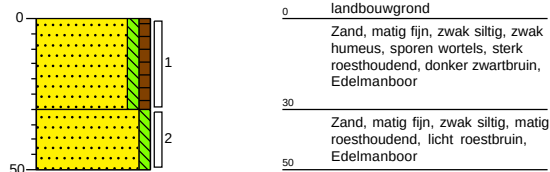
Datum: 20-11-2020



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, donker cremebruin, Edelmanboor
50

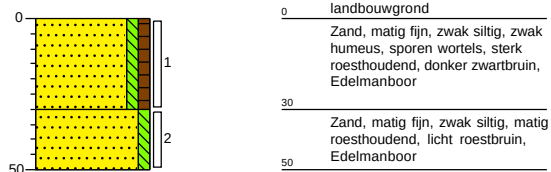
Boring: 07

Datum: 20-11-2020



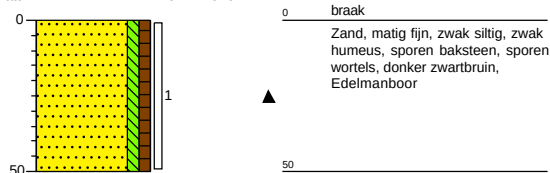
Boring: 08

Datum: 20-11-2020



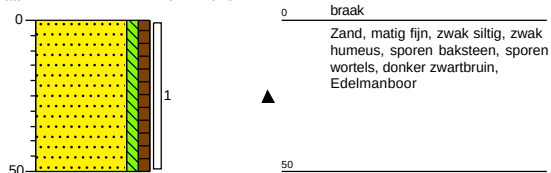
Boring: 09

Datum: 20-11-2020



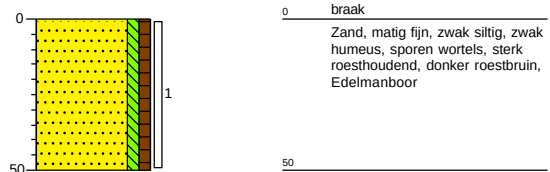
Boring: 10

Datum: 20-11-2020



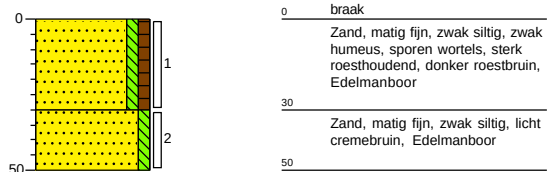
Boring: 11

Datum: 20-11-2020

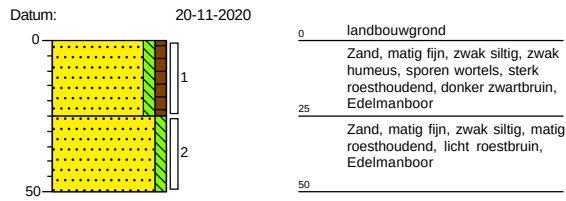


Boring: 12

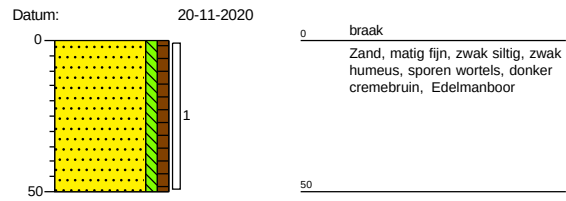
Datum: 20-11-2020



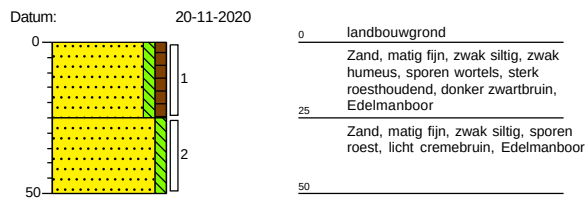
Boring: 13



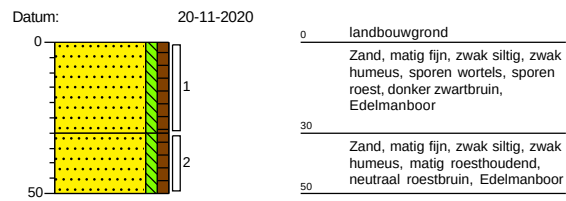
Boring: 14



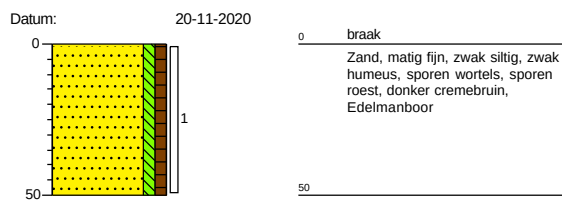
Boring: 15



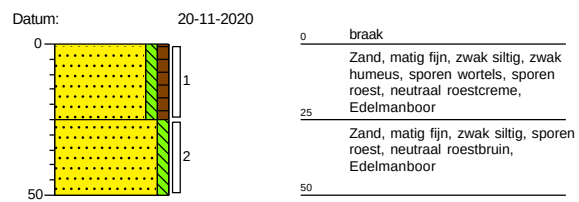
Boring: 16



Boring: 17

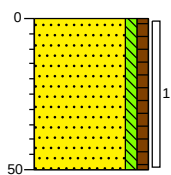


Boring: 18



Boring: 19

Datum: 20-11-2020

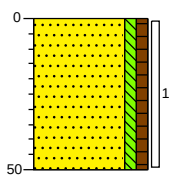


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Boring: 20

Datum: 20-11-2020

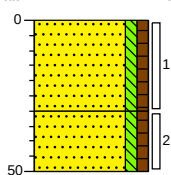


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Boring: 21

Datum: 20-11-2020



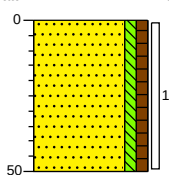
0 landbouwgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

50

Boring: 22

Datum: 20-11-2020

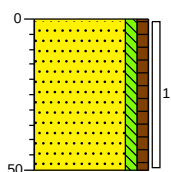


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, spikkels ijzeroer, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Boring: 23

Datum: 20-11-2020

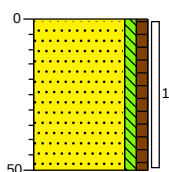


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Boring: 24

Datum: 20-11-2020

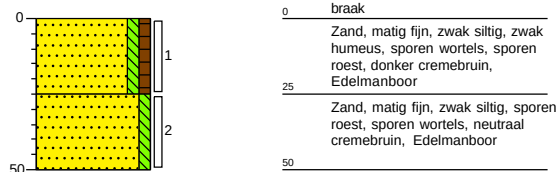


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, neutraal roestcreme, Edelmanboor

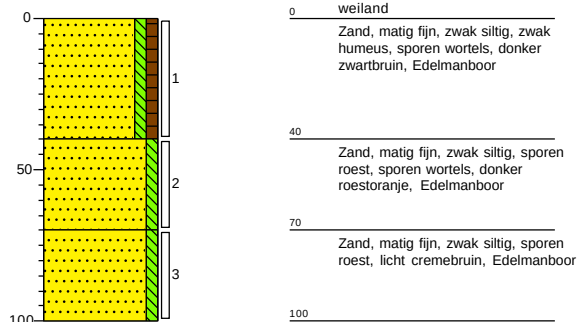
50

Boring: 25

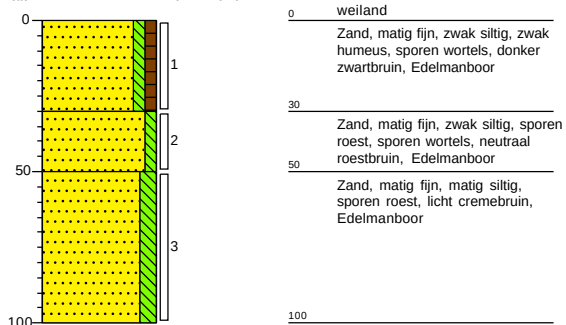
Datum: 20-11-2020

**Boring: 26**

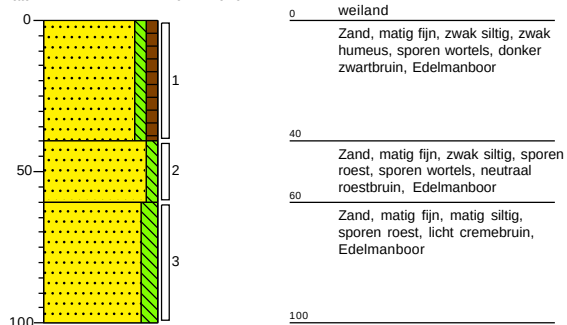
Datum: 20-11-2020

**Boring: 27**

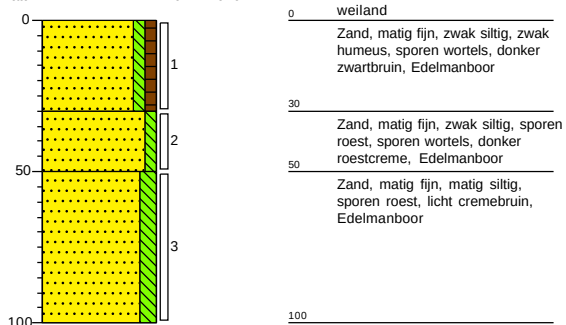
Datum: 20-11-2020

**Boring: 28**

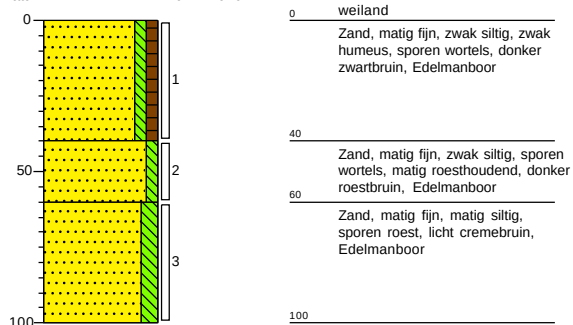
Datum: 20-11-2020

**Boring: 29**

Datum: 20-11-2020

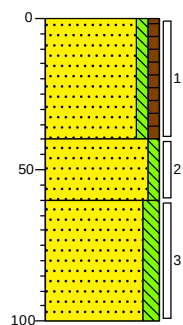
**Boring: 30**

Datum: 20-11-2020



Boring: 31

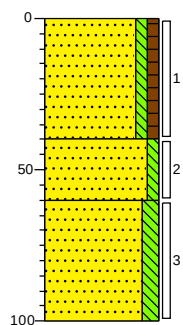
Datum: 20-11-2020



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen wortels, donker roestcreme, Edelmanboor
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
100	

Boring: 32

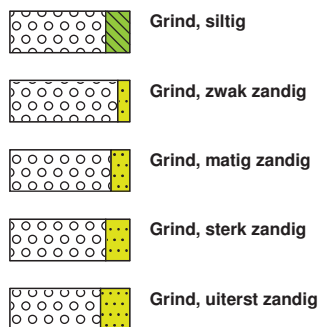
Datum: 20-11-2020



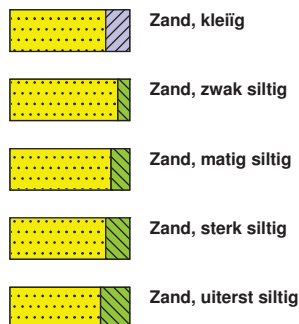
0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen wortels, donker cremebruin, Edelmanboor
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, licht cremebruin, Edelmanboor
100	

Legenda (conform NEN 5104)

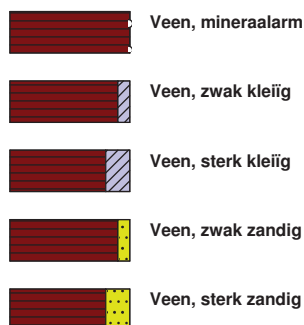
grind



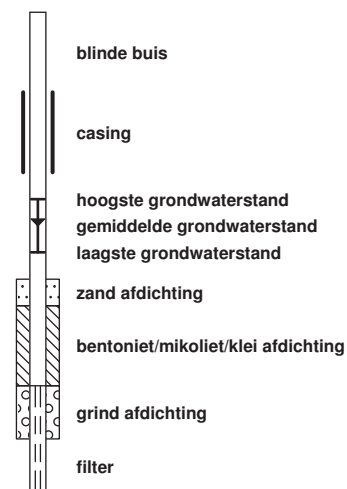
zand



veen



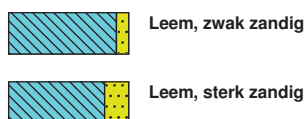
peilbuis



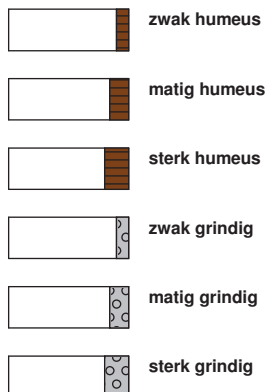
klei



leem



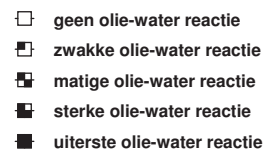
overige toevoegingen



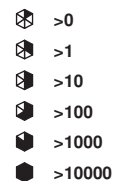
geur



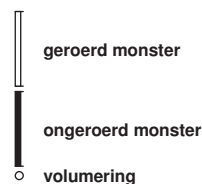
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3

Analysecertificaten Analytico



Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 27-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020187107/1
Uw project/verslagnummer	3345.01
Uw projectnaam	Vierde broekdijk aalten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Nov-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 3345.01
 Uw projectnaam Vierde broekdijk aalten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2020187107/1
 Startdatum analyse 23-Nov-2020
 Datum einde analyse 27-Nov-2020
 Rapportagedatum 27-Nov-2020/19:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.9	86.4	85.7	87.2	86.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.1	3.5	3.4	3.9	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	96	96	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	2.9	3.2	2.8	3.7
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds					4.4
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	<0.20	0.22	0.26	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	9.6	15	14	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.1	4.5	4.6	<4.0	6.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	15	11	13	14	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	45	36	41	38	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9	<5.0	5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	0.0013 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 01 (0-30) 02 (0-50) 07 (0-30) 08 (0-30) 13 (0-25) 15 (0-25) 16 (0-30) 21 (Grond (AS3000)		11718327
2	MM2 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (Grond (AS3000)		11718328
3	MM3 17 (0-50) 18 (0-25) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (Grond (AS3000)		11718329
4	MM4 26 (0-40) 27 (0-30) 28 (0-40) 29 (0-30) 30 (0-40) 31 (0-40) 32 (0-40) Grond (AS3000)		11718330
5	MM5 26 (70-100) 27 (50-100) 28 (60-100) 29 (50-100) 30 (60-100) 31 (60-100) Grond (AS3000)		11718331

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 3345.01
 Uw projectnaam Vierde broekdijk aalten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2020187107/1
 Startdatum analyse 23-Nov-2020
 Datum einde analyse 27-Nov-2020
 Rapportagedatum 27-Nov-2020/19:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0058	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.092	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.085	0.25	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.062	0.11	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.100	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.063	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.058	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.43	0.88	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 01 (0-30) 02 (0-50) 07 (0-30) 08 (0-30) 13 (0-25) 15 (0-25) 16 (0-30) 21 (Grond (AS3000)		11718327
2	MM2 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (Grond (AS3000)		11718328
3	MM3 17 (0-50) 18 (0-25) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (Grond (AS3000)		11718329
4	MM4 26 (0-40) 27 (0-30) 28 (0-40) 29 (0-30) 30 (0-40) 31 (0-40) 32 (0-40) Grond (AS3000)		11718330
5	MM5 26 (70-100) 27 (50-100) 28 (60-100) 29 (50-100) 30 (60-100) 31 (60-100) Grond (AS3000)		11718331

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020187107/1

Pagina 1/2

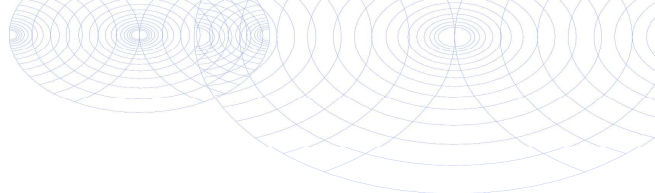
Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
11718327	MM1 01 (0-30) 02 (0-50) 07 (0-30) 08 (0-30) 13 (0-25) 15 (0-25) 16 (0-30)					
3672747AA	16	0	30	20-Nov-2020	1	
3672749AA	21	0	30	20-Nov-2020	1	
3672754AA	13	0	25	20-Nov-2020	1	
3672745AA	15	0	25	20-Nov-2020	1	
3673135AA	07	0	30	20-Nov-2020	1	
3673170AA	08	0	30	20-Nov-2020	1	
3673161AA	02	0	50	20-Nov-2020	1	
3673162AA	01	0	30	20-Nov-2020	1	
11718328	MM2 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)					
3673646AA	03	0	50	20-Nov-2020	1	
3673640AA	10	0	50	20-Nov-2020	1	
3673625AA	04	0	20	20-Nov-2020	1	
3673723AA	11	0	50	20-Nov-2020	1	
3673710AA	05	0	20	20-Nov-2020	1	
3673715AA	12	0	30	20-Nov-2020	1	
3674383AA	06	0	50	20-Nov-2020	1	
3673659AA	09	0	50	20-Nov-2020	1	
11718329	MM3 17 (0-50) 18 (0-25) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)					
3673717AA	19	0	50	20-Nov-2020	1	
3673633AA	20	0	50	20-Nov-2020	1	
3672751AA	24	0	50	20-Nov-2020	1	
3673713AA	25	0	25	20-Nov-2020	1	
3672746AA	23	0	50	20-Nov-2020	1	
3673259AA	18	0	25	20-Nov-2020	1	
3672750AA	17	0	50	20-Nov-2020	1	
3672742AA	22	0	50	20-Nov-2020	1	
11718330	MM4 26 (0-40) 27 (0-30) 28 (0-40) 29 (0-30) 30 (0-40) 31 (0-40) 32 (0-40)					
3672943AA	26	0	40	20-Nov-2020	1	
3673163AA	27	0	30	20-Nov-2020	1	
3673146AA	29	0	30	20-Nov-2020	1	
3673462AA	31	0	40	20-Nov-2020	1	
3673171AA	32	0	40	20-Nov-2020	1	
3673138AA	30	0	40	20-Nov-2020	1	
3673443AA	28	0	40	20-Nov-2020	1	
11718331	MM5 26 (70-100) 27 (50-100) 28 (60-100) 29 (50-100) 30 (60-100) 31 (60-100)					
3673156AA	26	70	100	20-Nov-2020	3	
3673155AA	27	50	100	20-Nov-2020	3	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020187107/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
3673149AA	29	50	100	20-Nov-2020	3
3673469AA	31	60	100	20-Nov-2020	3
3673467AA	32	60	100	20-Nov-2020	3
3673164AA	30	60	100	20-Nov-2020	3
3673172AA	28	60	100	20-Nov-2020	3

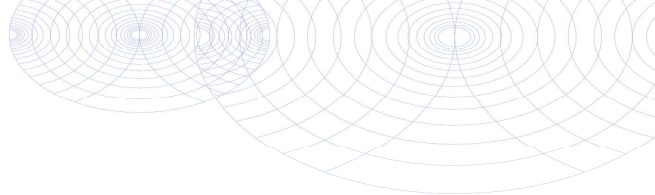


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020187107/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020187107/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Bijlage 4

Toetsing van de analysecertificaten



Bijlage 4.1

Wet bodembescherming (Wbb)



Uw Project **Vierde broekdijk aalten (3345.01)**
 Certificaat **2020187107**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **30 November 2020 09:04**

Analyse	Eenheid	25) 15 (0-25)	16 (0-30)	21 (0-30)	RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.8						
Organische stof		4.1						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	44	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.24	0.37	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.2	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	27	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.048	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.1	10	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	15	22	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	45	93	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	60	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0058	0.014	-	0.007	0.02	0.51	1
Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM1 01 (0-30) 02 (0-50) 07 (0-30) 08 (0-30) 13 (0-25) 15 (0-25) 16 (0-30) 21 (0-30)	11718327	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **Vierde broekdijk aalten (3345.01)**
 Certificaat **2020187107**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **30 November 2020 09:04**

Analyse	Eenheid	40)	31 (0-40)	32 (0-40)	RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8						
Organische stof		3.9						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	49	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.26	0.41	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.8	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	26	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.7	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	14	21	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	38	83	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	63	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.013	-	0.007	0.02	0.51	1
Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monsternr.</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM4 26 (0-40) 27 (0-30) 28 (0-40) 29 (0-30) 30 (0-40) 31 (0-40) 32 (0-40)	11718330	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **Vierde broekdijk aalten (3345.01)**
 Certificaat **2020187107**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **30 November 2020 09:04**

Analyse	Eenheid	50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-25)	RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	
Bodemtype correctie						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.2				
Organische stof		3.4				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	47	@	20	190
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.35	-	0.2	0.6
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.5	-	3	15
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	28	-	5	40
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-	0.05	0.15
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.6	12	-	4	35
Lood (Pb)	mg/kg DS	13	20	-	10	50
Zink (Zn)	mg/kg DS	41	89	-	20	140
Minerale olie						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	72	-	35	190
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.014	-	0.007	0.02
Koolwaterstoffen, PAK						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.88	0.89	-	0.35	1.5

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM3 17 (0-50) 18 (0-25) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-25)	11718329	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **Vierde broekdijk aalten (3345.01)**
 Certificaat **2020187107**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **30 November 2020 09:04**

Analyse	Eenheid	100) 30 (60-100) 31 (60-100) 32 (60-100)	RG	>AW	T	I		
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.7						
Organische stof		1.0						
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg DS	4.4	7.4	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	45	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.2	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.8	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	6.2	16	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	31	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-	0.007	0.02	0.51	1
Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM5 26 (70-100) 27 (50-100) 28 (60-100) 29 (50-100) 30 (60-100) 31 (60-100) 32 (60-100)	11718331	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **Vierde broekdijk aalten (3345.01)**
 Certificaat **2020187107**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **30 November 2020 09:04**

Analyse	Eenheid	50) 10 (0-50)	11 (0-50)	12 (0-30)	RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
Bodemtype correctie								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.9						
Organische stof		3.5						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	49	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.22	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.7	-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.6	18	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.5	12	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	11	17	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	36	79	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	70	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.014	-	0.007	0.02	0.51	1
Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.43	0.43	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monsternamen</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM2 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-30)	11718328	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 4.2

Besluit bodemkwaliteit (grond)



Uw Project	Vierde broekdijk aalten (3345.01)
Certificaat	2020187107
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	30 November 2020 08:40

Analyse	Eenheid	13 (0-25) G.W.	15 (0-25) G.S.S.D	16 (0-30) Oordeel	21 (0-30)	RG Eis	AW	WO	IND	IW
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.8								
Organische stof		4.1								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	44	@	20					920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.24	0.37	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13	
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.2	-	3	15	35	190	190	
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	27	-	5	40	54	190	190	
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.048	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36	
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190	
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.1	10	-	4	35		100	100	
Lood (Pb)	mg/kg DS	15	22	-	10	50	210	530	530	
Zink (Zn)	mg/kg DS	45	93	-	20	140	200	720	720	
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	60	-	35	190	190	500	5000	
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0058	0.014	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1	
Koolwaterstoffen, PAK										
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40	

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM1 01 (0-30) 02 (0-50) 07 (0-30) 08 (0-30) 13 (0-25) 15 (0-25) 16 (0-30) 21 (0-30)	11718327	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **Vierde broekdijk aalten (3345.01)**
 Certificaat **2020187107**
 Toetsing **BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **30 November 2020 08:40**

Analyse	Eenheid	30 (0-40)	31 (0-40)	32 (0-40)	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.8							
Organische stof		3.9							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	49	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.26	0.41	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.8	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	26	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.7	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	14	21	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	38	83	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	63	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.013	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Koolwaterstoffen, PAK									
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM4 26 (0-40) 27 (0-30) 28 (0-40) 29 (0-30) 30 (0-40) 31 (0-40) 32 (0-40)	11718330	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Vierde broekdijk aalten (3345.01)
Certificaat	2020187107
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	30 November 2020 08:40

Analyse	Eenheid	22 (0-50) G.W.	23 (0-50) G.S.S.D	24 (0-50) G.S.S.D	25 (0-25) Oordeel	RG Eis	AW	WO	IND	IW
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.2								
Organische stof		3.4								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	47	@	20					920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.35	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13	
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.5	-	3	15	35	190	190	
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	28	-	5	40	54	190	190	
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36	
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190	
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.6	12	-	4	35		100	100	
Lood (Pb)	mg/kg DS	13	20	-	10	50	210	530	530	
Zink (Zn)	mg/kg DS	41	89	-	20	140	200	720	720	
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	72	-	35	190	190	500	5000	
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.014	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1	
Koolwaterstoffen, PAK										
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.88	0.89	-	0.5	1.5	6.8	40	40	

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM3 17 (0-50) 18 (0-25) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-25)	11718329	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Vierde broekdijk aalten (3345.01)
Certificaat	2020187107
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	30 November 2020 08:40

Analyse	Eenheid	(50-100) 30	(60-100) 31	(60-100) 32	(60-100) 33	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel						
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.7								
Organische stof		1.0								
Metalen										
Arseen (As)	mg/kg DS	4.4	7.4	-		4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	45	@		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-		0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.2	-		3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.8	-		5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-		0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-		1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	6.2	16	-		4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-		10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	31	-		20	140	200	720	720
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120	-		35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.024	-		0.007	0.02	0.04	0.5	1
Koolwaterstoffen, PAK										
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-		0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM5 26 (70-100) 27 (50-100) 28 (60-100) 29 (50-100) 30 (60-100) 31 (60-100) 32 (60-100)	11718331	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Vierde broekdijk aalten (3345.01)
Certificaat	2020187107
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	30 November 2020 08:40

Analyse	Eenheid	09 (0-50) G.W.	10 (0-50) G.S.S.D	11 (0-50) Oordeel	12 (0-30)	RG Eis	AW	WO	IND	IW
Bodemtype correctie										
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.9								
Organische stof		3.5								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	49	@		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.22	-		0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.7	-		3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.6	18	-		5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-		0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-		1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.5	12	-		4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	11	17	-		10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	36	79	-		20	140	200	720	720
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	70	-		35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.014	-		0.007	0.02	0.04	0.5	1
Koolwaterstoffen, PAK										
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.43	0.43	-		0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM2 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-30)	11718328	20-11-2020	Vierde broekdijk aalten	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 5

Toetsingskader



Bijlage 5.1

Wet bodembescherming (Wbb)



Toetsingskader Wet bodembescherming

Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
I.	Metalen antimoon (Sb) arseen (As) barium (Ba) cadmium (Cd) chrom (Cr) chrom III chrom VI cobalt (Co) koper (Cu) kwik (Hg) kwik (anorganisch) kwik (organisch) lood (Pb) molybdeen (Mo) nikkel (Ni) tin (Sn) vanadium (V) zink (Zn)	4,0 20 - 0,60 55 - - 15 40 0,15 - - 50 1,5 35 6,5 80 140	22 76 920* 13 - 180 78 190 190 - 36 4 530 190 100 - - 720	- 10 50 0,4 1 - - 20 15 0,05 - - 15 5 15 - - 65	20 60 625 6 30 - - 100 75 0,3 - - 75 300 75 - - 800
II.	Anorganische verbindingen chloride cyaniden-vrij cyaniden-complex thiocynaat	- 3 5,5 6,0	- 20 50 20	100 (Cl/I) 5 10 -	- 1500 1500 1500
III.	Aromatische verbindingen benzeen ethylbenzeen tolueen xylene styreen (vinylbenzeen) fenol cresolen (som) dodecylbenzeen aromatische oplosmiddelen (som)	0,20 0,20 0,20 0,45 0,25 0,25 0,30 0,35 2,5	1,1 110 32 17 86 14 13 - -	0,2 4 7 0,2 6 0,2 0,2 - -	30 150 1000 70 300 2000 200 - -
IV.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) naftaleen antraceen fenantreen fluorantreen benzo(a)antraceen chryseen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen benzo(k)fluorantreen indeno(1,2,3cd)pyreen PAK (som 10)	1,5	40	0,01 0,0007 0,003 0,003 0,0001 0,003 0,0005 0,0003 0,0004 0,0004 -	70 5 5 1 0,5 0,2 0,05 0,05 0,05 0,05 -
V.	Gechlororeerde koolwaterstoffen vinylchloride dichloormethaan 1,1-dichloorethaan 1,2-dichloorethaan 1,1-dichlooretheen 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) dichloorpropanen trichloormethaan (chloroform) 1,1,1-trichloorethaan 1,1,2-trichloorethaan trichlooretheen (Tri) tetrachloormethaan (Tetra) tetrachlooretheen (Per) monochloorbenzeen dichloorbenzenen trichloorbenzenen tetrachloorbenzenen pentachloorbenzenen hexachloorbenzenen monochloorfenolen(som) dichloorfenolen (som) trichloorfenolen (som) tetrachloorfenolen (som) pentachloorfenol PCB's (som 7) chloornaftaleen (som) monochlooranilinen (som) dioxine (som I-TEQ) pentachlooraniline	0,10 0,10 0,20 0,20 0,30 0,30 0,80 0,25 0,25 0,3 0,25 0,30 0,15 0,20 2,0 0,015 0,0090 0,0025 0,0085 0,045 0,20 0,0030 0,015 0,0030 0,020 0,070 0,20 0,000055 0,15	0,1 3,9 15 6,4 0,3 1 2 5,6 15 10 2,5 0,7 8,8 15 19 11 2,2 6,7 2,0 54 22 22 21 12 1 23 50 0,00018 -	0,01 0,01 0,01 7 0,01 0,01 0,8 6 0,01 0,01 24 0,01 0,01 7 3 0,01 0,01 0,003 0,0009 0,3 0,2 0,03 0,01 0,04 0,01 - - - -	5 1000 900 400 10 20 80 400 300 130 500 10 40 180 50 10 2,5 1 0,5 100 30 10 10 3 0,01 6 30 - -

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzyftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bijlage 5.2

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (grond/sediment)

Stof/niveau	Achtergrond- waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie	Maximale waarden bodemfunctiekla- sse wonen	Maximale waarden bodemfunctiekla- sse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	(mg/kg ds)	over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds)	Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)	Emissietoetswaarden (mg/kg ds)
I. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0 ¹⁾		15	22	0,070	9
arsen (As)	20	x	27	76	0,61	42
barium (Ba)	-	(*B)	-	-	-	-
cadmium (Cd)	0,60	x en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chromium (Cr)	55	x	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	(*B)	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	x	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	x	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	x	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 ¹⁾	(*B)	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	x	-	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	x	200	720	2,1	430
II. Overige anorganische stoffen						
chloride ³⁾					-	
cyanide (vrij) ⁴⁾	3,0		3,0	20	nvt	nvt
cyanide (complex)	5,5		5,5	50	nvt	nvt
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
III. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20 ⁷⁾		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20 ⁷⁾		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20 ⁷⁾		0,20	1,25	nvt	nvt
xylenen (som)	0,45 ⁷⁾		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25 ⁷⁾		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30 ⁷⁾		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35 ⁷⁾		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som) ⁶⁾	2,5 ⁷⁾		2,5	2,5	nvt	nvt
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		x			nvt	nvt
fenantreen		x			nvt	nvt
antraceen		x			nvt	nvt
fluorantheen		x			nvt	nvt
chryseen		x			nvt	nvt
benzo(a)antraceen		x			nvt	nvt
benzo(a)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen		x			nvt	nvt
indeno(1,2,3cd)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		x			nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
V. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige)						
chloor-koolwaterstoffen						
monochlooretheen	0,10 ⁷⁾		0,10	0,1	nvt	nvt
(vinylchloride) ⁷⁾	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
dichloormethaan	0,20 ⁷⁾		0,20	0,20	nvt	nvt
1,1-dichloorethaan	0,20 ⁷⁾		0,20	4	nvt	nvt
1,2-dichloorethaan	0,30 ⁷⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1-dichlooretheen ⁷⁾	0,30 ⁷⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen (som)	0,80 ⁷⁾		0,80	0,80	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,25 ⁷⁾		0,25	3	nvt	nvt
trichloormethaan (chloroform)	0,25 ⁷⁾		0,25	0,25	nvt	nvt
1,1,1-trichloorethaan	0,30 ⁷⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1,2-trichloorethaan	0,25 ⁷⁾		0,25	2,5	nvt	nvt
trichlooretheen (Tri)	0,30 ⁷⁾		0,30	0,7	nvt	nvt
tetrachloormethaan (Tetra)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Per)						
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 ⁷⁾		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0 ⁷⁾		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015 ⁷⁾		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 ⁷⁾		0,0090	2,2	nvt	nvt
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzeen	0,0085		0,027	1,4	nvt	nvt
chloorbenzenen (som)		x				
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20 ⁷⁾		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030 ⁷⁾		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015 ⁷⁾	x	1	6	nvt	nvt
pentachloorfenol	0,0030 ⁷⁾		1,4	5	nvt	nvt
chloorfenolen (som)	-					

[illegible]

Verklaring en de afkortingen en tekens

¹⁾	Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
²⁾	De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.
³⁾	Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
⁴⁾	Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
⁵⁾	Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
⁶⁾	De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
⁷⁾	De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
⁸⁾	De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
⁹⁾	De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
¹⁰⁾	Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
¹¹⁾	Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
¹²⁾	Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
¹³⁾	Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
^{*)}	Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
^(*)A)	De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).
^(*)B)	De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.

