



Deel 1: Rapportage handha- vingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunst-
werken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk

Bouwstoffenkeuring conform de BRL SIKB 1000 -
protocol 1002

projectnummer 0470071.100
definitief revisie 00
18 juni 2021

Deel 1: Rapportage handhavingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk

Bouwstoffenkeuring conform de BRL SIKB 1000 - protocol 1002

projectnummer 0470071.100
definitief revisie 00
18 juni 2021

Auteurs

J.S. Boorsma

Opdrachtgever

Omgevingsdienst West-Holland
Postbus 159
2300 AD Leiden

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	gecontroleerd b/a	vrijgave
18-06-2021	definitief		

	Blz.	
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Verantwoording BRL SIKB 1000	2
2	Bekende gegevens	3
2.1	Situatie	3
2.2	Hoeveelheden en kwaliteit toegepaste bodemassen	4
2.3	Vooronderzoek	5
2.4	Hypothese	6
3	Aanpak	7
3.1	Onderzoeksopzet	7
3.2	Resultaten uitvoering monsterneming	10
3.3	Laboratoriumonderzoek	14
4	Onderzoeksresultaten	15
4.1	Analyseresultaten en toetsing	15
4.2	Toetsingsresultaten	15
5	Conclusies	20
	Deel 2: Bijlagenrapport handhavingskeuring	23
	Opgenomen in een separate rapportage	23

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De RijnlandRoute is een nieuwe wegverbinding tussen Katwijk, via de A44, en de A4 bij Leiden. In het kader van deze nieuwe wegverbinding wordt (o.a.) de N206, ir. G. Tjalmaweg verdubbeld. De ir. G. Tjalmaweg bij Valkenburg krijgt 2 x 2 rijstroken en wordt voor een deel verdiept aangelegd. Er komen twee nieuwe ongelijkvloerse aansluitingen (bron <https://rijnlandroute.nl/n206-tjalmaweg/>). De uitvoering is in opdracht van de provincie Zuid-Holland in handen van Boskalis Nederland.

Langs de ir. G. Tjalmaweg is een aantal kunstwerken aangelegd met de circulaire bouwstof Beaumix. Beaumix is door Boskalis Nederland ontwikkeld uit AEC-bodemassen. In het kader van de Green Deal mogen sinds 2020 geen AEC-bodemassen toegepast worden die niet als primair materiaal vrij (lees ongeïsoleerd) toegepast kunnen worden (bron: <https://www.green-deals.nl/green-deals/verduurzaming-nuttige-toepassing-aec-bodemassen/>).

AEC-bodemass is het restproduct van afval dat wordt verbrand in AfvalEnergieCentrales. De AEC-bodemass vormt de basis van Beaumix. Na uitgebreide behandeling (o.a. wassen en zeven) van vervuilde bodemassen is het een niet vormgegeven bouwstof die vrij kan worden gebruikt in de infra. Beaumix wordt veel gebruikt als aanvul- en ophoogmateriaal in wegenprojecten van Boskalis Nederland. Rijkswaterstaat valideerde in 2018 Beaumix officieel als innovatief civieltechnisch ophoogmateriaal (bron: <https://nederland.boskalis.com/over-ons/nieuws/detail/beaumix-circulaire-bouwstof.html>).

De Omgevingsdienst West-Holland controleert in samenwerking met de gemeente Katwijk als bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit, de milieuhygiënische kwaliteit van de toegepaste opgewerkte AEC-bodemassen conform de vereisten van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Daartoe heeft de Omgevingsdienst West-Holland aan Antea Group in maart 2021 opdracht verleend voor het uitvoeren van partijkeuringen van de in de kunstwerken toegepaste bodemassen langs de ir. G. Tjalmaweg nabij Valkenburg en Katwijk. Het doel van de partijkeuringen is om te bepalen of het materiaal in het kader van het Besluit bodemkwaliteit in aanmerking komt voor ongeïsoleerd hergebruik en derhalve rechtmatig is toegepast.

De keuring heeft niet als doel om vast te stellen of er sprake is van een bouwstof zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit, artikel 26, lid 1. Hiervan is sprake indien de bouwstof minimaal uit 10% (m/m) silicium, calcium en/of aluminium bestaat. Hiervan zijn uitgezonderd vlakglas, metallisch aluminium, grond en baggerspecie. Voor de toegepaste bodemassen wordt als een gegeven verondersteld dat er sprake is van een bouwstof.

De relatie van de opdrachtgever ten opzichte van de partijen toegepaste bodemassen is: overheid.

Deel 1: Rapportage handhavingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk
projectnummer 0470071.100
18 juni 2021 revisie 00
Omgevingsdienst West-Holland



1.2 Verantwoording BRL SIKB 1000

De monsterneming is uitgevoerd conform de eisen uit de Beoordelingsrichtlijn 'Monsterneming voor partijkeuringen' (BRL SIKB 1000). De voorbereiding van de monsters en het laboratorium-onderzoek zijn verricht conform het accreditatieprogramma AP04.

De voorbereiding (waaronder het opstellen van een monsternemingsplan) en rapportage van de partijkeuring zijn door en onder het certificaat van Antea Group (certificaat K86151/08, geldig van 6-3-2019 tot heden) verricht. De monsterneming zelf is uitgevoerd door en onder het certificaat van Sialtech B.V. te Houten (certificaat MB-057/7, geldig van 13-11-2020 tot heden).

De BRL SIKB 1000 verplicht ons u attent te maken op het volgende:

- Het procescertificaat van Sialtech B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die - in het geval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing - dan zelf in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is erkend.
- De te onderzoeken partij(en) zijn niet in eigendom van Antea Group of de uitvoerende organisatie dan wel in eigendom van gerelateerde zusterbedrijven.

In de volgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden beschreven.

De bijlagen behorende bij dit rapport zijn opgenomen in een separate bijlagenrapportage:

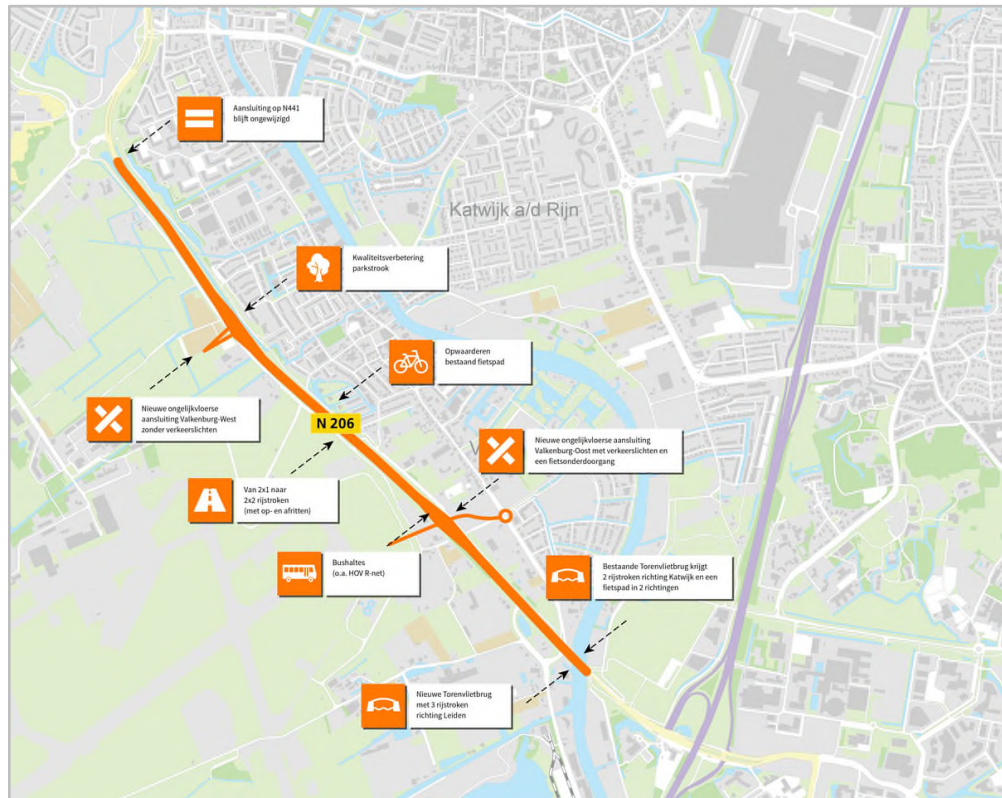
- *'Deel 2 Bijlagenrapport Handhavingskeuring. Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk. Bouwstoffenkeuring conform de BRL SIKB 1000 - protocol 1002'*, Antea Group kenmerk 0470071.100, rev. 00 van 18 juni 2021.

Wanneer in het onderhavige rapport wordt verwezen naar een bijlage, betreft dit de corresponderende bijlage in het voornoemde bijlagenrapport.

2 Bekende gegevens

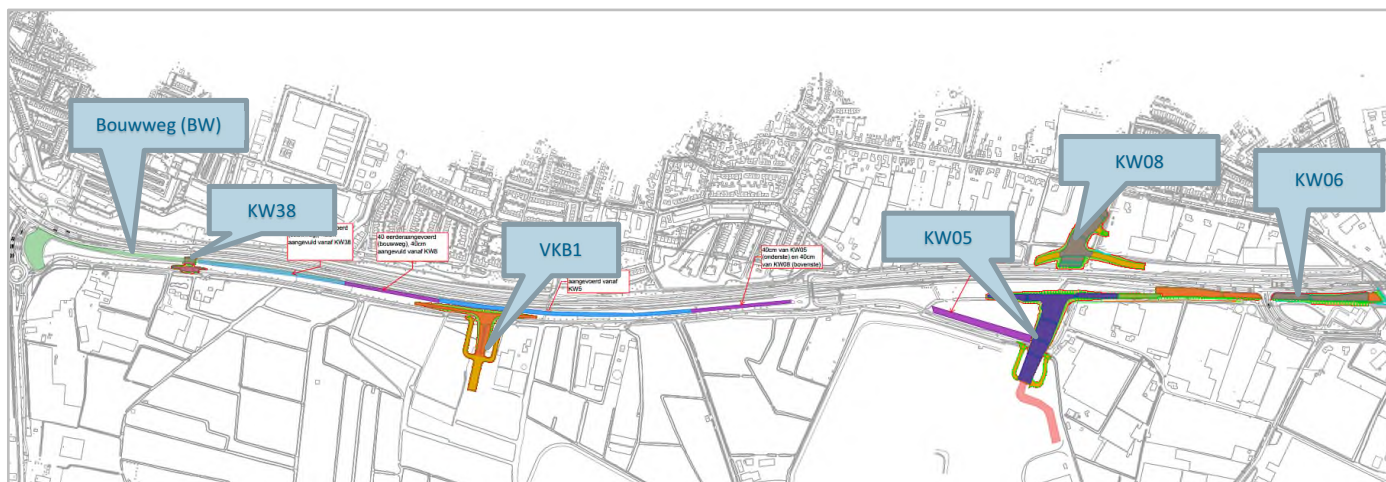
2.1 Situatie

De locatie van de reconstructie van de ir. G. Tjalmaweg is in figuur 1 aangegeven.



FIGUUR 1: LOCATIE EN OVERZICHT VAN WERKEN N206 IR. G. TJALMAWEG TE KATWIJK (BRON: [HTTPS://RIJNLANDROUTE.NL/N206-TJALMA-WEG/KAART/](https://rijnlandroute.nl/n206-tjalma-weg/kaart/)).

Hierbij moet worden opgemerkt dat niet in alle bovengenoemde werken opgewerkte AEC-bodemassen (Beaumix) worden toegepast. De locaties en de benaming van de kunstwerken waar Beaumix is toegepast, zijn in figuur 2 in de diverse kleuren aangegeven. De geel gekleurde werken betreffen zandbanen en vallen buiten de scope van dit onderzoek.



FIGUUR 2: OVERZICHT KUNSTWERKEN MET TOEGEPAST BEAUMIX (BRON: BOSKALIS TEKENING PROJECT RIJNLANDROUTE N206 IR G. TJALMAWEG, PROJECTNR. 2516203)

2.2 Hoeveelheden en kwaliteit toegepaste bodemassen

Hoeveelheden

Uit de gegevens van Boskalis (stand van zaken op 23 maart 2021) blijkt dat in de periode 3 februari–21 oktober 2020 in de kunstwerken in totaal circa 156.000 ton Beaumix is toegepast afkomstig van de leveranciers WASH v.o.f. (Boskalis Environmental/HVC) te Alkmaar (132.000 ton) en Blue Phoenix Group (ACCN) te Assendelft (24.000 ton).

De verdeling van de initiële hoeveelheden Beaumix per locatie en per leverancier is opgenomen in bijlage 1. De gegevens zijn afkomstig van Boskalis (per 23 maart 2021). Hierbij moet worden opgemerkt dat tijdens de uitgevoerde partijkeuringen overhoogtes van de werken KW5, KW8 en KW38 waren en werden ontgraven en toegepast in de locatie bouwweg (BW).

Kwaliteit

Beaumix is gecertificeerd voor de volgende productcertificaten:

- KOMO-productcertificaat op basis van de BRL 2307-1:2008 + wijzigingsblad 2016 'AVI-bodemassen voor ongebonden toepassing in grond- en wegenbouwkundige werken' (KIWA 88101/02 van 14 april 2016). Dit certificaat gaat in op de civieltechnische kwaliteit van de bodemassen;
- Het NL-BSB-productcertificaat op basis van de BRL 2307-2 'Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het NL-BSB productcertificaat voor AEC-bodemassen voor ongebonden toepassing in grond- en wegenbouwkundige werken' (Kiwa Nederland B.V. van 3 juli 2017). Dit certificaat gaat in op de milieuhygiënische vereisten van de bodemassen.

Leverancier WASH v.o.f. beschikt voor Beaumix over de productcertificaten BRL 2307-1 (KOMO) (K88101) en BRL 2307-2 (NL-BSB) (K88100).

Alle aangevoerde partijen zijn voor de toepassing aanvullend op deze certificering op de productielocaties gekeurd conform de voorschriften van het Besluit bodemkwaliteit in de periode oktober 2019–oktober 2020 door Certicon Bodemexperts te Ede (bron: <https://rijnlandroute.nl/rapporten-beaumix/>). Het overzicht van de beschikbare rapportages is opgenomen op de voornoemde website.

Uit de gegevens van de uitgevoerde partijkeuringen bij de leveranciers WASH en Blue Phoenix Group mag worden verondersteld dat de samenstelling en uitloging van de verschillende partijen niet sterk variëren. Uit de rapportages van de door Certicon uitgevoerde partijkeuringen blijkt dat het materiaal voldoet aan de toepassingseisen voor een niet-vormgegeven bouwstof voor wat betreft de emissie en samenstelling en dat het materiaal vrij en ongeïsoleerd mag worden toegepast. In de partijen zijn door Certicon Bodemexperts daarnaast geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.3 Vooronderzoek

Aanleiding, doel

Uit de uitgevoerde partijkeuringen van een aantal partijen van met name leverancier Blue Phoenix Group blijkt dat hierin 'bijmengingen'¹ met (resten van) batterijen zijn aangetroffen. Door Boskalis is aangegeven in welke kunstwerken deze partijen zijn verwerkt. Hierbij moet worden opgemerkt dat door de aard van de bouwstof (bodemassen uit afvalenergiecentrales/afvalverbrandingsinstallaties) deze 'bijmengingen' onderdeel uitmaken van de bouwstof. Volgens de BRL 2307-1 (par. 3.3.2) mag het gehalte los metallisch ijzer ten hoogste 3,0% (m/m) bedragen.

Om na te gaan of er in de kunstwerken nog onderscheid is te maken tussen de door verschillende leveranciers aangeleverde partijen Beaumix, is voorafgaand aan de uitvoering van de partijkeuringen een vooronderzoek uitgevoerd waarbij proefboringen zijn uitgevoerd, c.q. inspectiegaten zijn gegraven.

Uitgevoerde werkzaamheden

Op 25 en 26 maart 2021 zijn in totaal 36 proefboringen verricht/proefgaten gegraven met een hydraulische graafmachine. De opgegraven bodemassen zijn visueel geïnspecteerd op de mate van en voorkomen van de niet-verbrande fractie (mineraal en niet-mineraal) en er zijn in het veld 13 zeeftesten verricht om de 95-percentiel (D_{95}) van de korrelgrootteverdeling te bepalen. Er is tijdens het vooronderzoek geen laboratoriumonderzoek uitgevoerd.

De locaties van de proefboringen zijn weergegeven op tekening 0470071.100-S1 en -S2 (rev. C0 van 26 mei 2021). De tekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

Resultaten

De gegevens van de uitgevoerde werkzaamheden zijn opgenomen in bijlage 2.

Zintuiglijk zijn in de toegepaste bodemassen in alle onderzochte kunstwerken een onverbrande restfractie waargenomen die bestaat uit een minerale en niet-minerale fractie. In de niet-minerale fractie zijn metaalresten waargenomen waaronder resten van batterijen. Deze zijn alleen aangetroffen in de proefgaten op de locaties Bouwweg (boringen BW01 t/m BW03), KW06 en KW38.

¹ In het Besluit bodemkwaliteit worden onder 'bijmengingen' verstaan antropogeen toegevoegde stoffen die geen functioneel onderdeel uitmaken van de bouwstof. De toevoeging mag nooit opzettelijk zijn. In de onderhavige situatie bestaat de bouwstof uit een antropogeen samengesteld materiaal (verbrand afval) die voor de toepassing is opgewerkt naar een herbruikbare bouwstof. De bedoelde 'bijmengingen' is de visueel waarneembare onverbrande restfractie in de bouwstof en maakt daar derhalve onderdeel van uit.

Bij de minerale onverbrande restfractie moet worden gedacht aan glas- en aardewerkresten. Met niet-minerale bijmengingen worden hoofdzakelijk plastic- en metaalresten bedoeld.

De hoeveelheid glas- en aardewerkresten wordt in het veld geschat op respectievelijk minder dan 1% (m/m) en 1% (m/m). De hoeveelheid plastic- en metaalresten worden beide geschat op minder dan 1% (m/m). Dit geldt tevens voor de hoeveelheid (als zodanig herkenbare) batterijen in de voornoemde kunstwerken.

Op basis van de zeefproeven is op alle onderzochte locaties de D_{95} (maximale korrelgrootte) bepaald. Dit is de korrelgrootte die overeenkomt met de (hypothetische) zeefmaat waarop na zieving maximaal 5% (m/m) van het materiaal achterblijft. De diameter van de monsternemingsapparatuur wordt hierop afgestemd (minimaal 3 maal D_{95}).

Uit de zeefproeven blijkt dat in de toegepaste bodemassen de maximale korrelgrootte (D_{95}) maximaal 20 mm bedraagt. Dit stemt overeen met de BRL 2307-1:2008+WB:2016 waarin gesteld wordt dat AVI-bodemas in het algemeen met de gradering 0/31,5 mm kan worden gekarakteriseerd.

Op basis van de proefboringen is niet te achterhalen waar de verschillende partijen van de verschillende leveranciers in de kunstwerken zijn toegepast. Er zijn visueel geen verschillen in samenstelling, consistentie of kleur in de toegepaste partijen Beaumix waarneembaar. De in de kunstwerken toegepaste partijen Beaumix worden derhalve in zijn geheel gekeurd. Dit is mogelijk omdat vanuit de BRL SIKB 1000 – protocol 1002, anders dan voor grond en baggerspecie, er geen bovengrens is aangegeven aan de maximale hoeveelheid te keuren bouwstoffen.

2.4 Hypothese

Op basis van de bekende informatie over de toegepaste partijen is een hypothese opgesteld over de te verwachten milieuhygiënische kwaliteit van het materiaal. De hypothese is gebaseerd op de beschikbare informatie uit de in de periode oktober 2019-oktober 2020 uitgevoerde partijkeuringen op de productielocaties van Beaumix door Certicon B.V. en de bevindingen uit het in maart 2021 uitgevoerde vooronderzoek.

Op basis van de bekende gegevens wordt verwacht dat het materiaal in aanmerking komt om als niet-vormgegeven bouwstof te worden hergebruikt. Daarnaast wordt de partij als asbestonverdacht aangemerkt.

3 Aanpak

3.1 Onderzoeksopzet

Monsterneming

De monsterneming is uitgevoerd conform protocol 1002 van de BRL SIKB 1000. Dit betekent dat, volgens een gestratificeerd aselekt patroon, minimaal 2 x 6 grepen zijn genomen uit de partij, waarbij geen maximum wordt gesteld aan de partijgrootte. Gestratificeerd aselekt wil zeggen dat de partij in 12 vakken van vergelijkbare oppervlakte wordt opgedeeld waarna aselekt per vak de locatie van de greep wordt bepaald. De grepen worden aselekt samengevoegd tot 2 mengmonsters.

De monstergrootte, en hiermee de greepgrootte, is afhankelijk van de korrelgrootte van de te onderzoeken bouwstof. Deze is voorafgaand aan de bemonstering vastgesteld.

Partijdefinitie

Er dient te worden voldaan aan de eisen van een partijdefinitie. Met het vooronderzoek is aangetoond dat de werken langs de N206 zijn opgebouwd uit kleinere partijen bodemas met eenzelfde of vergelijkbare herkomst. Er kan worden verondersteld dat de samenstelling en uitloging van de verschillende partijen niet sterk varieert. Voor de werken mag daarom van één partij worden uitgegaan. Er is hierbij tevens rekening gehouden met de bevindingen van de visuele inspecties van de proefboringen.

In het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen dat een bouwstof met niet meer dan 20% (massa/massa) grond of baggerspecie mag zijn vermengd, voor zover deze grond of baggerspecie daar geen functioneel onderdeel van uitmaakt. Tijdens de uitvoering van de proefboringen/het graven van de proefgaten is geconstateerd dat het materiaal hieraan voldoet. Wel bevat de partij een onverbrande minerale en niet-minerale restfractie in de vorm van respectievelijk restanten aardewerk, glas, plastic- en metaalresten en plaatselijk batterijen. Omdat het materiaal in principe bestaat uit assen van afvalenergiecentrales is deze restfractie een onderdeel van de bouwstof.

De partijindeling is gebaseerd op de volgende informatie:

- de bevindingen van de uitgevoerde proefboringen/proefgaten op 25 en 26 maart 2021;
- de beschikbare informatie op de website van Rijnlandroute.nl met betrekking tot de door Certicon uitgevoerde partijkeuringen op de productielocaties van Beaumix;
- de door de aannemer aangeleverde gegevens (hoeveelheden) van de door de verschillende leveranciers aangeleverde partijen;
- de door de aannemer aangeleverde tekening (zonder kenmerk) met de situatie van 27 maart 2021 betreffende de toegepaste hoeveelheden Beaumix in de diverse kunstwerken en de ligging van de kunstwerken.

Gestreefd is naar het indelen van de kunstwerken in één of meerdere partijen, afhankelijk van de omvang en de samenstelling qua leveranties. Ondanks dat de omvang van de te keuren partijen Beaumix volgens protocol 1002 in principe vrijgesteld is, is er niet voor gekozen meerdere kunstwerken als één partij te definiëren. Daarmee is ook het risico beperkt dat de resultaten op meer dan één kunstwerk van toepassing kunnen zijn.

De indeling van de (deel)partijen over de kunstwerken is weergegeven op de tekeningen in bijlage 3.

In tabel 1 zijn de partij-indeling, de monsterneming en het laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1 Overzicht partij-indeling, monsterneming en laboratoriumonderzoek

(Deel)Partij	Monstercode	Initiële hoeveelheid (ton)	Aantal grepen/boringen	Monsterne-mingspa-troon	Aanta meng-monsters	Analysepakket
Bouwweg		8.221*				
BW1 (BW01 t/m BW03) (onderlaag 0,7 m)	BW1-MMA en BW1-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
BW2 (BW04 t/m BW07 (onderlaag 0,4 m)	BW2-MMA en BW2-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
BW3 (BW04 t/m BW05 (bovenlaag 0,7 m)	BW3-MMA en BW3-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
BW4 (BW06 en BW07, BW11 en BW12) (bovenlaag 0,4 m)	BW4-MMA en BW4-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
BW5 (BW08 t/m BW10, BW11 en BW12) (gehele laag 0,8 m t.p.v. BW08 t/m BW10 en onderlaag 0,4 t.p.v. BW11 en BW12)	BW5-MMA en BW5-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
Valkenburg 1/VKB1		20.225				
VKB1-01 (Hoge deel VKB1-01 t/m VKB1-04)	VKB1-1-MMA en VKB1-1-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
VKB1-02 (Aflopende deel VKB1-05 t/m VKB1-06)	VKB1-2-MMA en VKB1-2-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
KW5		69.110**				
KW5-01 (Hoge deel KW5-1 t/m KW5-3 en KW5-6 t/m KW5-8)	KW5-1-MMA en KW5-1-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen

Tabel 3.1 Overzicht partij-indeling, monsterneming en laboratoriumonderzoek

(Deel)Partij	Monstercode	Initiële hoeveelheid (ton)	Aantal grepen/boringen	Monsterne-mingspa-troon	Aanta meng-monsters	Analysepakket
KW5-02 (Aflopende deel KW5-4 t/m KW5-5 en KW5-9 t/m KW5-10)	KW05-2-MMA en KW05-2-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
KW6 (incl. kop)		22.998				
KW6 (KW06-1 t/m KW06-3)	KW06-MMA en KW06-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
KW8		35.541**				
KW8 (KW08-1 t/m KW08-3)	KW08-MMA en KW08-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen
KW38		836**				
KW38 (KW38-1 en KW38-2)	KW38MMA en KW38-MMB		12	Gestratificeerd aselekt	2	<i>Samenstelling:</i> Minerale olie, PAK en PCB <i>Uitloging:</i> 15 zware metalen en 4 anionen

*) Initiële hoeveelheid. Opgehoogd van KW05, KW08 en KW38

***) Initiële hoeveelheid. Overhoogte ontgraven en toegepast op locatie BW

Ten aanzien van de indeling van de deelpartijen in de partij Bouwweg (BW) is rekening gehouden met de door Boskalis aangegeven trajecten waar de overhoogte van de partijen KW5, KW8 en KW38 is toegepast. Dit is op tekening 0470071.100-S1 en -S2 in bijlage 2 aangegeven.

De monstergrootte, en derhalve de greepgrootte, is afhankelijk van de korrelgrootte van de te onderzoeken bouwstof (zogenoemde D_{95}). Uitgaande van een D_{95} van 20 mm bedraagt de minimale greepgrootte 1.500 gram. Deze greepgrootte is ten tijde van de monsterneming gecontroleerd en waar nodig bijgesteld.

De bemonstering is met behulp van een Avegaarboor op een minirupsvoertuig uitgevoerd. De mechanische boringen zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2100 – protocol 2101 ‘Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren’ (versie 4.0 van 1 februari 2018, incl. wijzigingsblad van 23 maart 2019). De verantwoording is opgenomen in bijlage 6.

Voor een aantal locaties (bouwweg BW2 tot en met BW5) is de bemonstering met behulp van een graafmachine in combinatie met een monsterschop uitgevoerd. In tabel 3.2 is het overzicht van de uitgevoerde monsterneming samengevat. Een impressie van de monsterneming met een Avegaarboor en monsterschop in combinatie met een graafmachine is weergegeven op de navolgende foto's.

Deel 1: Rapportage handhavingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk
projectnummer 0470071.100
18 juni 2021 revisie 00
Omgevingsdienst West-Holland



FOTO 1: BEMONSTERING MET BEHULP VAN EEN AVEGAARBOOR



FOTO 2: BEMONSTERING MET BEHULP VAN EEN MONSTERSCHOP EN MOBIELE GRAAFMACHINE

De Avegaarboor is ingezet o.a. in verband met de in protocol 1002 opgenomen voorwaarde dat voor de bemonstering dient te worden uitgegaan van boorgereedschap met een diameter van ten minste 3 maal de afmeting van 95% van het materiaal in de partij. Tijdens de proefboringen is vastgesteld dat de D_{95} van de partijen Beaumix 20 mm bedraagt. De bladbreedte van de Avegaarboor heeft daarom (aan een enkele zijde) een minimale breedte van 60 mm. Daarnaast is met een Avegaarboor eenvoudig op grotere diepte (meer dan 1,0 m) te bemonsteren. De monsterschop heeft een bekbreedte van 150 mm.

Tijdens de monsterneming is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. Uit de visuele inspectie blijkt in de partijen bodemas geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

3.2 Resultaten uitvoering monsterneming

Voorafgaand aan de monsterneming is per partij een monsternemingsplan opgesteld. In dit monsternemingsplan is de verwachte partijomvang aangegeven en zijn het monsternemingspatroon, de greepgrootte en de monstergrootte bepaald. De monsternemingsplannen zijn per locatie opgenomen in bijlage 3.

De locatie van de grepen is gestratificeerd aselekt bepaald. De greepdiepte is aselekt bepaald op basis van de hoogte van de partij ter plaatse van het monsternemingspunt. Waar de partijhoogte minder dan 0,5 m bedroeg is de gehele aanwezige laag bodemas bemonsterd.

De coördinaten van deze grepen (X-, Y- en Z-coördinaten) zijn als bijlage bij het veldverslag opgenomen. De aselechte bepaling van de grepen is uitgevoerd met behulp van een willekeurige getallengenerator in Excel. De vakindeling en de actuele monsterlocaties zijn op de tekeningen bij de veldverslagen van bijlage 3 weergegeven.

De monsterneming is gerapporteerd in het veldverslag dat met de bijbehorende bijlagen (tekening, volumeberekening, foto's) is opgenomen in bijlage 3. De bevindingen tijdens de monsterneming zijn in tabel 3.2 samengevat.

Tabel 3.2a: Bevindingen monsterneming

(Deel)partijnummer	Partij BW1	Partij BW2	Partij BW3
Datum monsterneming	12 april 2021	12 april 2021	14 april 2021
Verwachte partijomvang (ton / m ³)	Bouwweg totaal 8.221 ton/5.672 m ³		
Ingemeten partijomvang (ton / m ³)	1.493 / 963	2.366 / 1.526	2.527 / 1.630
Aanpassing monsterneming + toelichting	Nee Geen maximale partijomvang	Nee Geen maximale partijomvang	Nee Geen maximale partijomvang
Gemiddelde partijafmetingen (l x b x h in m)	400 x 7 x 0,4	477 x 8 x 0,4	227 x 9 x 0,4 à 1,4
Type bouwstof	Gewassen AEC-bodemassen	Gewassen AEC-bodemassen	Gewassen AEC-bodemassen
Minerale en niet-minerale bijmengingen (aard en percentage m/m)	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk, sporadisch batterijen, <1% baksteenresten	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk, <1% baksteenresten	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk, sporadisch baksteenresten
Asbestverdacht materiaal waargenomen	Nee	Nee	Nee
Korrelgrootte D95 (mm)	20	20	20
Gehanteerde greepgrootte (kg)	2,5	2,6	2,5
Monstergrootte (kg)	30,8	31,1	30,4
Monsternemingsapparatuur	Avegaar	Graafmachine / monsterschop	Graafmachine / monsterschop

Tabel 3.2b: Bevindingen monsterneming

(Deel)partijnummer	Partij BW4	Partij BW5	Partij KW5-01
Datum monsterneming	15 april 2021	15 april 2021	9 april 2021
Verwachte partijomvang (ton / m ³)	Bouwweg totaal 8.221 ton/5.672 m ³		KW5 totaal 69.110 / 47.686
Ingemeten partijomvang (ton / m ³)	2.472 / 1.595	8.368 / 5.399	24.282 / 15.666
Aanpassing monsterneming + toelichting	Nee Geen maximale partijomvang	Nee Geen maximale partijomvang	Nee Geen maximale partijomvang
Gemiddelde partijafmetingen (l x b x h in m)	32 x 5 x 0,3 à 1,3	58 x 6 x 0,4 à 2,1	549 x 14 x 0,7 à 4,2
Type bouwstof	Gewassen AEC-bodemassen	Gewassen AEC-bodemassen	Gewassen AEC-bodemassen

Tabel 3.2b: Bevindingen monsterneming

(Deel)partijnummer	Partij BW4	Partij BW5	Partij KW5-01
Minerale en niet-minerale bijmengingen (aard en percentage m/m)	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk
Asbestverdacht materiaal waargenomen	Nee	Nee	Nee
Korrelgrootte D95 (mm)	20	20	20
Gehanteerde greepgrootte (kg)	2,6	2,6	2,5
Monstergrootte (kg)	31,4	30,7	30,3
Monsternemingsapparaat	Graafmachine / monsterschop	Graafmachine / monsterschop	Avegaar

Tabel 3.2c: Bevindingen monsterneming

(Deel)partijnummer	Partij KW5-02	Partij KW6	Partij KW8
Datum monsterneming	9 april 2021	7 april 2021	8 april 2021
Verwachte partijomvang (ton / m ³)	KW5 totaal 69.110 / 47.686	22.066 / 15.048	35.542 / 24.523
Ingemeten partijomvang (ton / m ³)	16.867 / 10.882	22.734 / 14.667	9.743 / 6.286
Aanpassing monsterneming + toelichting	Nee Geen maximale partijomvang	Nee Geen maximale partijomvang	Nee Geen maximale partijomvang
Gemiddelde partijafmetingen (l x b x h in m)	494 x 17 x 0,5 à 3,5	212 x 16 x 0,3 à 5,7	318 x 9 x 0,9 à 4,0
Type bouwstof	Gewassen AEC-bodemassen	Gewassen AEC-bodemassen	Gewassen AEC-bodemassen
Minerale en niet-minerale bijmengingen (aard en percentage m/m)	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk
Asbestverdacht materiaal waargenomen	Nee	Nee	Nee
Korrelgrootte D95 (mm)	20	20	20
Gehanteerde greepgrootte (kg)	2,5	2,6	2,5
Monstergrootte (kg)	30,4	31,4	30
Monsternemingsapparaat	Avegaar	Avegaar	Avegaar

Tabel 3.2d: Bevindingen monsterneming

(Deel)partijnummer	Partij KW38	Partij VKB1-01	Partij VKB1-02
Datum monsterneming	12 april 2021	8 april 2021	9 april 2021
Verwachte partijomvang (ton / m ³)	832 / 577	VKB1 totaal 22.225 / 13.955	

Deel 1: Rapportage handhavingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk
 projectnummer 0470071.100
 18 juni 2021 revisie 00
 Omgevingsdienst West-Holland

**Tabel 3.2d: Bevindingen monsterneming**

(Deel)partijnummer	Partij KW38	Partij VKB1-01	Partij VKB1-02
Ingemeten partijomvang (ton / m ³)	484 / 312	11.853 / 7.647	7.496 / 4.836
Aanpassing monsterneming + toelichting	Nee Geen maximale partijomvang	Nee Geen maximale partijomvang	Nee Geen maximale partijomvang
Gemiddelde partijafmetingen (l x b x h in m)	64 x 11 x 0,3 à 0,6	239 x 11 x 0,5 à 4,2	82 x 23 x 0,5 à 4,2
Type bouwstof	Gewassen AEC-bodemassen	Gewassen AEC-bodemassen	Gewassen AEC-bodemassen
Minerale en niet-minerale bijmengingen (aard en percentage m/m)	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk, sporadisch batterijen, <1% baksteenresten	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk,	<1% metaal, <1% plastic, <1% glas, 1% aardewerk,
Asbestverdacht materiaal waargenomen	Nee	Nee	Nee
Korrelgrootte D95 (mm)	20	20	20
Gehanteerde greepgrootte (kg)	2,5	2,6	2,6
Monstergrootte (kg)	30,4	30,9	31,4
Monsternemingsapparaat	Avegaar	Avegaar	Avegaar

Opmerkingen monsterneming:

- Bouwweg (BW1 tot en met BW5: de totale ingemeten en gekeurde hoeveelheid bodemassen (17.226 ton/11.113 m³) is substantieel groter dan de verwachte hoeveelheid (8.221 ton/5.672 m³). Dit is te verklaren uit het feit dat overhoogtes van de locaties KW5, KW8 en KW38 nog in de bouwweg verwerkt zijn.
- De totale ingemeten hoeveelheid bodemassen ter plaatse van de locaties KW5, KW8 en KW38 is derhalve lager dan verwacht.
- De totale ingemeten hoeveelheid bodemassen ter plaatse van de locaties KW6 en VKB1 zijn in orde van grootte gelijk aan wat werd verwacht. Hier was tijdens de keuring (nog) geen overhoogte ontgraven en afgevoerd.
- Volgens protocol 1002 is er geen maximum gesteld aan de hoeveelheid bouwstof per partij. De wijze van monsterneming is voor kleine en grote partijen gelijk. Tijdens de partijkeuring worden de toegepaste hoeveelheden volgens opgave van de aannemer in uit het monsternemingsplan wel geverifieerd. De hoeveelheden zijn daarvoor tijdens de keuring handmatig globaal ingemeten met behulp van een meetwiel/meetlint. De hoogte van de gekeurde partij is gebaseerd op basis van de actuele hoogte van de partij toegepaste bodemas ter plaatse van de boringen waaruit de grepen zijn verzameld. Tot het moment van keuring van de deelpartijen werd nog steeds bodemas uit overhoogtes verwerkt in de bouwweg. Er is derhalve op basis van de veldmetingen geen sluitende balans te maken tussen de toegepaste hoeveelheden (ca. 156.000 ton) en de ingemeten hoeveelheden (110.685 ton).
- Tijdens de partijkeuringen werd nog steeds bodemas uit de overhoogte van KW8 ontgraven en in de bouwweg toegepast. Wel werd tijdens de keuring van de deelpartijen in de bouwweg de aanvoer ter plaatse van de deelpartij tijdelijk stopgezet. De latere aanvoer uit de overhoogte van KW8 heeft geen invloed op de uitkomsten van de partijkeuring.
- Tijdens de monsterneming is geconstateerd dat de partij VKB1 was afgedekt met een laag klei van ca. 0,3 à 0,4 m dik. De kleilaag behoort niet tot de partij en is derhalve niet in de keuring van partij VKB1 betrokken.

- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op een aantal locaties tijdens de monsterneming greeplocaties verplaatst ten opzichte van het boorplan in verband met de toegankelijkheid van de greeplocatie of de afwezigheid van bodemmassen op de greeplocatie. Hiervan was sprake ter plaatse van de grepen BW1-3, KW5-01-11 en -12 (geen bodemas aanwezig), ter plaatse van de grepen KW5-01-10, KW8-4 en KW8-12 (aanwezigheid zandbaan of asfalt, geen bodemmassen) en ter plaatse van de grepen KW8-5 en -6 (niet toegankelijk vanwege een depot bodemas op de locatie).

3.3 Laboratoriumonderzoek

De voorbereiding van de monsters en het laboratoriumonderzoek zijn volgens het accreditatieprogramma AP04 uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld dat door de Minister is aangewezen op grond van het accreditatieprogramma AP04.

In totaal zijn 24 mengmonsters van de Beaumix onderzocht op de samenstelling van de organische parameters en de emissie van de anorganische parameters. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in de periode van 8 april tot en met 28 mei 2021.

Samenstelling

De genoemde analyses op samenstelling betreffen de volgende organische parameters:

- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- polychloorbifenylen (som-PCB's).

De vluchtige organische stoffen benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen en fenol zijn overeenkomstig de BRL 2307-2 uitgesloten van onderzoek, op grond van het verbrandingsproces en de ontstaanswijze van de bodemas.

Emissie (uitloging)

De uitloging van de anorganische parameters is bepaald door middel van een kolomproef volgens de NEN7383. De anorganische parameters betreffen 15 metalen en 4 anionen:

- zware metalen: arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), nikkel (Ni), zink (Zn), antimoon (Sb), barium (Ba), kobalt (Co), molybdeen (Mo), seleen (Se), tin (Sn) en vanadium (Va);
- anionen: chloride (Cl), sulfaat (SO₄), fluoride (F) en bromide (Br).

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de normen en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. De analyseresultaten zijn getoetst aan de in bijlage A, tabel 1 en 2 van de Regeling bodemkwaliteit opgenomen maximale emissiewaarden en samenstellingswaarden voor een (niet-vormgegeven) bouwstof.

De toetsing heeft plaatsgevonden met behulp van het BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice)-gevalideerde toetsprogramma in PAISOnline van Eurofins Analytico B.V.

De toetsing van de emissie aan de eisen tabel 1 in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit is uitgevoerd volgens de BoToVa gevalideerde toetsing T16 (toetsing emissie partij bouwstoffen).

De toetsing van de samenstelling aan de eisen tabel 2 in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit is uitgevoerd volgens de BoToVa gevalideerde toetsing T17 (toetsing samenstelling partij bouwstoffen).

Afkeurfactor

Om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van een partij bouwstof is in de Regeling bodemkwaliteit een afkeurfactor ingesteld. In de Regeling bodemkwaliteit worden twee oorzaken van variatie in de uitkomsten van het onderzoek benoemd, waardoor de betrouwbaarheid lager kan worden:

1. Elk onderzoek heeft een inherente meetfout als gevolg van de wijze van monsterneming, monstervoorbehandeling en analyse. De factor 1,4 is ingesteld om bij een normale, zorgvuldige werkwijze deze meetfout geheel af te dekken.
2. Bij een normale spreiding in de gehalten wordt deze variatie eveneens afgedekt door de factor 1,4. Bouwstoffen die de maximale samenstellings- en/of emissiewaarde met een factor 1,4 overschrijden kunnen met voldoende betrouwbaarheid (minimaal 90%) worden afgekeurd. Met de voorgeschreven onderzoeksinspanning van twee monsters van elk zes aselekt genomen grepen kan de handhaver over dergelijke partijen met een betrouwbaarheid van 90% een uitspraak doen.

Omdat het onderzoek als doelstelling de controle van de milieuhygiënische kwaliteit van de toegepaste partijen heeft, zijn de analyseresultaten tevens getoetst aan de eis (maximale samenstellings- en emissiewaarde) maal de afkeurfactor (factor 1,4). Deze toetsing is handmatig uitgevoerd op basis van de BoToVa-toetsingsresultaten. BoToVa kent geen toetsing met de afkeurfactor.

4.2 Toetsingsresultaten

De toetsingsresultaten uit de tabellen van bijlage 5 zijn in tabel 4.1a (toetsing eis) en tabel 4.1b (toetsing 1,4 maal de eis) samengevat.

Tabel 4.1a: Classificatie gekeurde partij(en); toetsing aan eis tabel 1 en 2 van bijlage A Rbk

(deel)partij	Toetsing eis tabel 1 en 2 bijlage A Rbk		Classificatie
	Overschrijding maximale samenstellingswaarden	Overschrijding maximale emissiewaarden (bepalende parameter)	Voldoet als:
Bouwweg			
BW1 (BW01 t/m BW03) (onderlaag 0,7 m)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
BW2 (BW04 t/m BW07 (onderlaag 0,4 m)	Nee	Ja (antimoon)	IBC- bouwstof
BW3 (BW04 t/m BW05 (bovenlaag 0,7 m)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
BW4 (BW06 en BW07, BW11 en BW12) (bovenlaag 0,4 m)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
BW5 (BW08 t/m BW10, BW11 en BW12) (gehele laag 0,8 m t.p.v. BW08 t/m BW10 en onderlaag 0,4 t.p.v. BW11 en BW12)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
Valkenburg 1/VKB1			
VKB1-01 (Hoge deel VKB1-01 t/m VKB1-04)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
VKB1-02 (Aflopende deel VKB1-05 t/m VKB1-06)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
KW5			
KW5-01 (Hoge deel KW5-1 t/m KW5-3 en KW5-6 t/m KW5-8)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
KW5-02 (Aflopende deel KW5-4 t/m KW5-5 en KW5-9 t/m KW5-10)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
KW6 (incl. kop)			
KW6 (KW06-1 t/m KW06-3)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
KW8			
KW8 (KW08-1 t/m KW08-3)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
KW38			
KW38 (KW38-1 en KW38-2)	Nee	Ja (antimoon)	IBC- bouwstof

Deel 1: Rapportage handhavingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk
 projectnummer 0470071.100
 18 juni 2021 revisie 00
 Omgevingsdienst West-Holland

**Toetsing maximale samenstellingswaarden**

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de organische parameters PAK, PCB's en minerale olie aan de maximale samenstellingswaarden zoals benoemd in tabel 2 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit blijkt dat in alle (deel)partijen de aangetoonde gehalten voldoen.

Toetsing maximale emissiewaarden

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de anorganische parameters zware metalen en anionen aan de maximale emissiewaarden zoals benoemd in tabel 1 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit blijkt dat ter plaatse van de deelpartij BW2 en ter plaatse van partij KW38 het gehalte aan antimoon de maximale emissiewaarde voor een niet-vormgegeven bouwstof (marginaal²) overschrijdt. De aangetoonde emissie van antimoon voldoet aan de maximale emissiewaarde voor een IBC-bouwstof.

De aangetoonde emissie van de metalen en anionen ter plaatse van de overige (deel)partijen voldoen aan de maximale emissiewaarde voor een niet-vormgegeven bouwstof.

Tabel 4.1b: Classificatie gekeurde partij(en); toetsing aan afkeurfactor (1,4) maal eis tabel 1 en 2 van bijlage A Rbk

(deel)partij	Toetsing aan 1,4 x eis tabel 1 en 2 bijlage A Rbk		Classificatie Voldoet als:
	Overschrijding maximale samenstellingswaarden maal afkeurfactor	Overschrijding maximale emissiewaarden maal afkeurfactor	
Bouwweg			
BW1 (BW01 t/m BW03) (onderlaag 0,7 m)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
BW2 (BW04 t/m BW07) (onderlaag 0,4 m)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
BW3 (BW04 t/m BW05) (bovenlaag 0,7 m)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
BW4 (BW06 en BW07, BW11 en BW12) (bovenlaag 0,4 m)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
BW5 (BW08 t/m BW10, BW11 en BW12) (gehele laag 0,8 m t.p.v. BW08 t/m BW10 en onderlaag 0,4 t.p.v. BW11 en BW12)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
Valkenburg 1/VKB1			
VKB1-01 (Hoge deel VKB1-01 t/m VKB1-04)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
VKB1-02 (Aflopende deel VKB1-05 t/m VKB1-06)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof

² Met de subjectieve beoordeling 'marginaal' wordt in het onderhavige geval een overschrijding van minder dan 10% van de eis bedoeld. Voor BW2 bedraagt de overschrijding ca. 8% en voor KW36 ca. 5%. Dit benadert de maximale overschrijding van de 40% (is gelijk aan de afkeurfactor) niet en benadert tevens niet de maximale eis voor een IBC-bouwstof.

Deel 1: Rapportage handhavingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk
 projectnummer 0470071.100
 18 juni 2021 revisie 00
 Omgevingsdienst West-Holland



Tabel 4.1b: Classificatie gekeurde partij(en); toetsing aan afkeurfactor (1,4) maal eis tabel 1 en 2 van bijlage A Rbk

(deel)partij	Toetsing aan 1,4 x eis tabel 1 en 2 bijlage A Rbk		Classificatie
	Overschrijding maximale samenstellingswaarden maal afkeurfactor	Overschrijding maximale emissiewaarden maal afkeurfactor	Voldoet als:
KW5			
KW5-01 (Hoge deel KW5-1 t/m KW5-3 en KW5-6 t/m KW5-8)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
KW5-02 (Aflopende deel KW5-4 t/m KW5-5 en KW5-9 t/m KW5-10)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
KW6 (incl. kop)			
KW6 (KW06-1 t/m KW06-3)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
KW8			
KW8 (KW08-1 t/m KW08-3)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof
KW38			
KW38 (KW38-1 en KW38-2)	Nee	Nee	Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing aan de maximale samenstellingswaarden maal de afkeurfactor (1,4)

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de organische parameters PAK, PCB's en minerale olie aan de maximale samenstellingswaarden van tabel 2 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit, vermenigvuldigd met de afkeurfactor van 1,4, blijkt dat in alle (deel)partijen de aangetoonde gehalten voldoen aan de vereisten voor een niet-vormgegeven bouwstof.

Toetsing aan de maximale emissiewaarden maal de afkeurfactor (1,4)

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de anorganische parameters zware metalen en anionen aan de maximale emissiewaarden van tabel 1 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit, vermenigvuldigd met de afkeurfactor, blijkt dat de aangetoonde emissie van de metalen en anionen ter plaatse van alle (deel)partijen voldoet aan de vereisten voor een niet-vormgegeven bouwstof³.

Voor een nadere toelichting op de classificatie wordt verwezen naar bijlage 7.

Toetsing spreiding; omgaan met duplomonsters

Aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole geldt dat, indien de verhouding tussen de meetwaarden van de duplomonsters van een (deel)partij groter is dan 2,1, moet worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure, monsterneming, monstervoorbehandeling en analyse geen fouten zijn gemaakt. Indien de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole en de aanvullende controle geen aanleiding geven tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, dan hoeven de monsterneming en de daaropvolgende stappen niet te worden herhaald.

³ In paragraaf 4.1 is de toepassing van de afkeurfactor bij de beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit aan de eisen van bijlage A van de Rbk toegelicht. De afkeurfactor dekt de spreiding in gehalten door meeton nauwkeurigheid en door heterogeniteit af. De handhaver kan dan met voldoende betrouwbaarheid (minimaal 90%) aantonen dat een partij daarmee wordt goedgekeurd of afgekeurd. Bij goedkeuring voldoet de partij aan eisen voor een niet vormgegeven bouwstof.

Deel 1: Rapportage handhavingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk

projectnummer 0470071.100

18 juni 2021 revisie 00

Omgevingsdienst West-Holland



Uit de toetstabellen in bijlage 5 blijkt dat in de (deel)partijen BW1, BW2, KW6 VKB1-01 en VKB1-02 voor een aantal parameters een spreiding is geconstateerd die de maximaal toegestane spreiding bij een onderzoek volgens SIKB-protocol 1002 ($Y = 2,1$) overschrijdt. De betreffende parameters zijn weergegeven in de navolgende tabel 4.2.

Tabel 4.2: Spreiding (Y) tussen gemeten gehalten

(Deel)partij	Parameter(s)	Gemeten gehalten (in mg/kg ds.)		Spreiding
		Monster MMA	Monster MMA	
BW1	Koper	0,54	0,21	2,6
	Nikkel	0,011	0,0042	2,6
	Zink	0,63	< 0,50	4,8
BW2	Lood	0,019	< 0,0050	3,8
KW6	Chroom	0,014	< 0,0059	3,4
	Lood	0,0079	0,023	2,8
	Fenanthreen	< 0,050	0,11	3,1
	Fluorantheen	< 0,050	0,12	3,4
VKB1-01	Kwik	0,00029	<0,00010	2,9
VKB1-02	Chroom	0,086	0,011	7,8
	Kwik	0,00015	0,00052	3,5
	Lood	0,086	< 0,0050	17,2
	Zink	0,56	< 0,040	14

Uit de wijze waarop de monsterneming in het veld, de monsteropslag, het monstertransport en het laboratoriumonderzoek hebben plaatsgevonden zijn geen bijzonderheden te melden. Daarnaast zijn de monsters binnen de voorgeschreven termijn van maximaal 7 dagen in behandeling genomen en zijn de gehalten in het laboratorium door het uitvoeren van een heranalyse op de betreffende parameter(s) geverifieerd.

Derhalve moet worden geconcludeerd dat sprake is van enige mate van heterogeniteit binnen de partij.

De mogelijke oorzaak van deze spreiding is:

- het voorkomen van metaalresten in de partij;
- het meten van een gehalte kleiner dan de detectiegrens in één van de deelmonsters.

Omdat het maximaal gemeten gehalte van beide mengmonsters onder de maximale emissiewaarde en/of de maximale samenstellingswaarde ligt, heeft de geconstateerde spreiding geen invloed op de beoordeling en is er geen aanleiding om de partijen opnieuw te definiëren en te onderzoeken.

5 Conclusies

De Omgevingsdienst West-Holland heeft aan Antea Group in maart 2021 opdracht verleend voor het uitvoeren van partijkeuringen van de in de kunstwerken toegepaste bodemmassen langs de ir. G. Tjalmaweg nabij Valkenburg en Katwijk.

De Omgevingsdienst West-Holland controleert in samenwerking met de gemeente Katwijk als bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit, de milieuhygiënische kwaliteit van de toegepaste opgewerkte AEC-bodemmassen (Beaumix) conform de vereisten van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. In totaal is volgens de opgave van aannemer Boskalis circa 156.000 ton Beaumix toegepast.

Beaumix is gecertificeerd voor de volgende productcertificaten:

- KOMO-productcertificaat op basis van de BRL 2307-1:2008 + wijzigingsblad 2016;
- Het NL-BSB-productcertificaat op basis van de BRL 2307-2.

Het doel van de partijkeuringen is om te bepalen of het materiaal in het kader van het Besluit bodemkwaliteit in aanmerking komt voor ongeïsoleerd hergebruik en derhalve rechtmatig is toegepast. Daartoe zijn van twaalf (deel)partijen de samenstelling en emissie van respectievelijk organische en anorganische componenten bepaald.

De samenstelling en emissie van de deelpartijen toegepaste Beaumix zijn getoetst aan de eisen van de Regeling bodemkwaliteit. Hierbij is in het kader van de handhaving de afkeurfactor toegepast (1,4 maal de eis).

Uit de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd.

Procedureel

De samenstelling en emissie van de toegepaste partijen Beaumix voldoen, met in achtname van de afkeurfactor, aan de eisen van tabel 1 en 2 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit. De toepassing voldoet daarmee aan de voorschriften van artikel 28, lid 1 van het Besluit bodemkwaliteit.

Technisch

Bevindingen laboratoriumonderzoek

- Ter plaatse van de toepassingslocatie KW38 en de bouwweg, deelpartij BW2, is een marginale overschrijding van de emissiewaarde voor antimoon geconstateerd. De emissie voldoet aan de eis voor een IBC-bouwstof. De overschrijding voldoet evenwel aan de afkeurfactor maal de eis.
- Uit de gegevens van de aannemer blijkt dat bodemas uit de overhoogte van de toepassingslocatie KW38 is toegepast in de bouwweg ter plaatse van deelpartij BW2. Dit is een mogelijke oorzaak van de overschrijding van de maximale emissiewaarde voor antimoon ter plaatse van deelpartij BW2.
- In alle partijen voldoet de samenstelling van de organische parameters (PAK, PCB's en minerale olie) aan de eis en aan de afkeurfactor maal de eis.
- In de (deel)partijen BW1, BW2, KW6, VKB1-01 en VKB1-02 is sprake van enige mate van heterogeniteit binnen de partij. De spreiding tussen de emissie van enkele zware metalen in de (deel)partijen BW1, BW2, KW6, VKB1-01 en VKB1-02 en de samenstelling van enkele PAK in partij KW6 is door het laboratorium door heranalyse geverifieerd.

Deel 1: Rapportage handhavingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk

projectnummer 0470071.100

18 juni 2021 revisie 00

Omgevingsdienst West-Holland



Hieruit volgen geen bijzonderheden, er is geen aanleiding om de partijen opnieuw te definiëren en te onderzoeken.

Bevindingen vooronderzoek en monsterneming

- Er is niet meer te achterhalen waar de verschillende partijen van de beide leveranciers in de kunstwerken zijn toegepast. Er zijn visueel geen verschillen in samenstelling, consistentie of kleur in de toegepaste partijen Beaumix waarneembaar.
- Er is op basis van de veldmetingen geen sluitende balans te maken tussen de toegepaste hoeveelheden (ca. 156.000 ton) en de ingemeten hoeveelheden (110.685 ton). Dit wordt toegeschreven aan het feit dat de inmetingen tijdens de partijkeuring handmatig plaatsvonden, daarnaast werden nog steeds bodemassen uit de overhoogte van locatie KW8 toegepast in de bouwweg. Dit heeft evenwel geen invloed op het resultaat van de partijkeuring.
- De toegepaste bodemassen bevatten een niet verbrande fractie (mineraal en niet-mineraal). Deze fracties bestaan uit respectievelijk glas- en aardewerkresten, plastic- en metaalresten. De hoeveelheid aardewerkresten is geschat op 1% m/m, de hoeveelheid glas-, plastic- en metaalresten is geschat op minder dan 1%.
- De hoeveelheid metaalresten voldoet daarmee aan de vereisten van de BRL2307-1 (maximaal 3% m/m).
- In de metaalresten bevinden zich tevens (resten van) batterijen. Deze zijn tijdens het vooronderzoek en de partijkeuring aangetroffen op de locaties Bouwweg (deelpartij BW1), KW06 en KW38.
- De niet verbrande fractie (mineraal, niet-mineraal en metaal-/batterijresten) maakt onderdeel uit van de bouwstof. Het product Beaumix is een antropogeen product waarbij er geen sprake is van bijmengingen maar van een onverbrande restfractie.
- Er zijn tijdens het vooronderzoek en de partijkeuringen geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Antea Group,
Heerenveen, juni 2021

Deel 2 : Bijlagenrapport handhavingskeuring

Deel 1: Rapportage handhavingskeuring

Partijen toegepaste Beaumix in diverse kunstwerken, ir. G. Tjalmaweg/N206 te Katwijk
projectnummer 0470071.100
18 juni 2021 revisie 00
Omgevingsdienst West-Holland



Deel 2: Bijlagenrapport handhavingskeuring

Opgenomen in een separate rapportage

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 45 67
E. info@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden veele-
voudigd en/of openbaar worden gemaakt
door middel van druk, fotokopie, elektro-
nisch of op welke wijze dan ook, zonder
schriftelijke toestemming van de auteurs.