

Periodieke audits en verslagen

Voor de instandhouding van voornoemd productcertificaat worden door de certificatie instelling (SGS INTRON) periodieke audits uitgevoerd met een frequentie van (ca.) 1x per kwartaal. De beoordeling door de certificeringsinstelling is gebaseerd op de BRL 9321.

Op basis van de conclusies in voornoemde auditverslagen is door SGS INTRON afgeleid dat GIB in de beoordeelde periode voldoet aan de in de BRL 9321 gestelde eisen. In deze periode is een positief advies gegeven voor het handhaven van het certificaat. Er heeft voor de certificeringsinstelling geen aanleiding bestaan het auditprogramma te wijzigen.

Arcadis heeft de periodieke auditverslagen van SGS INTRON over de periode 2016 en 2019-2020 bij GIB opgevraagd en gecontroleerd.

In bijlage C van het bijlagenrapport is een overzicht uitgewerkt met tekortkomingen die SGS INTRON heeft vastgesteld. Uit de periodieke auditverslagen wordt afgeleid dat de tekortkomingen (non-conformiteit) en getroffen corrigerende maatregelen uitsluitend organisatorisch of administratief van aard zijn. De tekortkomingen die zijn vastgesteld geven geen aanleiding te concluderen dat de kwaliteit van de productiestroom granuliet niet in overeenstemming is met de kwaliteit zoals vastgelegd op het productcertificaat.

6.2.2 Interne kwaliteitsbewaking GIB

De certificaathouder (GIB) is verantwoordelijk voor de uitvoering van de kwaliteitszorg. De frequentie van deze controles wordt namens GIB vastgelegd in een overzicht. Betreffend overzicht is een (standaard) beoordelingsaspect in de toetsingslijst van de certificeringsinstelling (SGS INTRON).

Door GIB is op basis van voornoemde auditverslagen van 2016 een keuringsfrequentie van 1x/kwartaal gehanteerd. In de periode 2019-2020 is een frequentie van onderzoek van 1x/maand gehanteerd. Hiervoor wordt dagelijks door GIB een monster genomen van het verse uitgeperste materiaal, alvorens het in depot op het buitenterrein wordt opgeslagen. De dagelijkse monsters worden samengevoegd tot een verzamelmonster van een maandproductie.

Analyseprogramma en resultaten

Het laboratoriumonderzoek naar de milieuhygiënische samenstelling van granuliet wordt uitgevoerd op de stoffen zoals in § 6.2.1 voorgeschreven. Toetsing van de analyseresultaten is door GIB uitbesteed aan DIBEC Milieutechnisch Advies. Door GIB zijn de analysecertificaten en door DIBEC verrichte toetsingen (gehalten gecorrigeerd voor een standaard bodem) over voornoemde beoordeelde periode aangeleverd.

Uit de toetsingsresultaten van de aangeleverde reeks verzamelmonsters van de productiestroom granuliet volgt een constante kwaliteit. Het toetsingsresultaat **kwaliteitsklasse achtergrondwaarde (AW)** wordt in alle verzamelmonsters bevestigd.

In tabel 6.1 is voor de perioden 2015/2016 (maart, april 2015 en januari t/m maart 2016) en 2019/2020 (december 2018 t/m augustus 2020) een overzicht uitgewerkt van gemiddelde gemeten concentraties (samenstelling) en spreiding van de onderzochte stoffen in de productiestroom granuliet.

De gemiddelde gehalten over de periode 2015/2016 in vergelijking met de periode 2019/2020 liggen dicht bij elkaar. Met uitzondering van barium wordt voor de diverse stoffen in absolute zin, een betrekkelijk geringe spreiding tussen de verzamelmonsters afgeleid. Het toetsingsresultaat kwaliteitsklasse achtergrondwaarde (AW) wijst erop dat de gemeten gehalten van de onderzochte stoffen in absolute zin laag zijn.

In diverse verzamelmonsters van het granuliet overschrijdt het gemeten en/of het naar standaardbodem gecorrigeerde gehalte de waarde die voorheen werd gehanteerd als interventiewaarde voor barium. De normen voor barium in de Regeling bodemkwaliteit zijn echter ingetrokken. De reden hiervoor is dat de (voormalige) interventiewaarde in veel gevallen lager is dan de gehalten die van nature in de bodem worden aangetroffen. Alleen indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de (voormalige) interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds.

Uit het productieproces (zie §2.2) volgt dat barium niet wordt toegevoegd. Als gevolg van het intrekken van de toetsingsnormen voor barium is deze stof niet van invloed op voornoemd toetsingsresultaat.

De gehalten barium in het granuliet hebben een natuurlijke oorsprong. De oorzaak van de spreiding van gehalten barium in het granuliet is niet nader onderzocht. De verwachting is dat de spreiding in hoofdzaak gelegen is in de gesteenten uit één of beide winningslocaties (groeven). Uit de door GIB beschikbaar gestelde productiegegevens wordt de afgelopen 5 jaar gemiddeld een constante verhouding in de verwerking van beide gesteenten op jaarbasis afgeleid (+/- 4%). Binnen productiedagen kunnen afhankelijk van de in te zetten breek- en zeefinstallaties hier verschillen in optreden.

Tabel 6.1 Gemiddelde en min-max gehalten stoffen granuliet productiestroom 2015/2016 en 2019/2020

Stoffen (samenstelling)	productiestroom 2015/2016 gemiddelde [mg/kg ds]	productiestroom 2019/2020 gemiddelde [mg/kg ds]	productiestroom 2015/2016 min-max [mg/kg ds]	productiestroom 2019/2020 min-max [mg/kg ds]
Droge stof (gew.-%)	82	88	76-96	78-97
Organische stof (% vd DS)	0.4	0.2	0.3-0.4	0.1-0.8
Lutum (% vd DS)	15	12	13-17	3 ¹⁾ -16
pH-CaCl₂ (-)	8.0	7.9	7.7-8.2	7.3-8.3
Metalen				
Barium	540	498	320-820	92 ¹⁾ -1200
Cadmium	0.13	<d	0.12-0.18	-
Kobalt	10.5	8.2	8.1-13.0	7.3-8.9
Koper	8.0	8.1	7.7-9.2	7.1-9.0
Kwik	<d	<d	-	-
Lood	12	12	11-13	11-13
Molybdeen	<d	0.4	-	0.35-0.59
Nikkel	26	25	23-28	18-27
Zink	59	49	50-75	41-57
PAK				
PAK (10 van VROM)	<d	0.07	-	-
PCB				
Som PCB (7)	<d	<d	-	-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C40)	21	19	14-30	14-30
Overige				
chloride	37	59	18-56	7-110

Toelichting bij tabel 6.1

- De periode 2015/2016 betreft een gemiddelde over 5 verzamelmonsters
- De periode 2019/2020 betreft een gemiddelde over 20 verzamelmonsters
- Wanneer in een meetreeks sprake is van meetwaarden boven en onder de detectielimiet is voor de meetwaarden onder de detectielimiet een rekenwaarde gehanteerd van $0.7 \times \text{detectielimiet}$
- De weergegeven concentraties betreffen gemeten concentraties in mg/kg ds (niet gecorrigeerd voor een standaardbodem)
- <d: kleiner dan de detectielimiet
- DS: droge stof
- -: niet van toepassing
- ¹⁾ Uit informatie van GIB d.d. 25 november 2020 volgt dat het monster met een laag lutum- (3%) en bariumgehalte (92 mg/kg ds) vrijwel zeker geen granuliet betreft, maar microzand. GIB heeft navraag gedaan bij het betreffende laboratorium, maar dit bleek niet meer te achterhalen, omdat het monster niet meer in opslag aanwezig was.
- De analyses zijn door partijen bij verschillende laboratoria weggezet. Voor sommige stoffen worden door de laboratoria verschillende detectiegrenzen gehanteerd.

Behalve de stoffen in tabel 6.1 zijn in opdracht van GIB de parameters PFAS (PFOS en PFOA) en acrylamide enkele malen onderzocht (zorgplicht) in bemonsteringen van de productiestroom granuliet en duplomonsters van beunschepen (zie §6.3). In relatie tot acrylamide is daarnaast onderzoek verricht naar samenstelling en uitloging (schudproeven). In het onderzoek naar acrylamide zijn behalve vers ontwaterd granuliet ook oudere monsters uit voorraad betrokken. Uit de analysesresultaten volgt dat deze stoffen niet zijn aangetoond (gehalten beneden de detectielimiet).

6.3 Beunschipsbemonsteringen granuliet

Verificatieonderzoeken Geonius

In de periode van 31-10-2019 t/m 24-09-2020 zijn in opdracht van Rijkswaterstaat vijf verificatieonderzoeken verricht op beunschepen met granuliet dat is toegepast in de Westplas (Over de Maas). Dit in haar rol als handhaver in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. De verificatieonderzoeken (partijkeuringen) zijn uitgevoerd door een daarvoor erkende en onafhankelijke bodemintermediair gebaseerd op BRL SIKB 1000 en het daarbij behorend protocol 1001.

Partijkeuringen AT Milieu Advies

In het kader van dit review-onderzoek is de hierboven genoemde reeks van 5 verificatieonderzoeken op de beunschepen uitgebreid. In de periode van 21-10-2020 t/m 6-11-2020 zijn in opdracht van Arcadis hiervoor drie partijkeuringen verricht naar het granuliet in beunschepen, voordat het is toegepast in de Westplas. Ook deze partijkeuringen zijn uitgevoerd door een daarvoor erkende en onafhankelijke bodemintermediair volgens vernoemd protocol 1001. De rapportages van deze partijkeuringen zijn opgenomen in bijlage F.

Analyseprogramma en resultaten

Van elk beunschip zijn twee mengmonsters van het granuliet samengesteld bestaande uit elk (minimaal) 5 grepen. Bij de partijkeuringen zijn door de bodemintermediair duplomonsters samengesteld. Deze monsters zijn overgedragen aan GIB, zodat zij deze duplomonsters tevens kunnen laten analyseren.

De mengmonsters zijn geanalyseerd op de periodiek door de producent te analyseren stoffen (zie §6.2.1). Het granuliet in de beunschepen is door de bodemintermediairs aanvullend onderzocht op PFAS (PFOS en PFOA), antimoon, arseen, chroom, seleen, tin, vanadium, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen, organochloorbestrijdingsmiddelen, pentachloorfenol, sulfaat, bromide, alkylfenolen & cresolen, acrylamide en acrylonitril. Om de genoemde vluchtige verbindingen te onderzoeken zijn steekbussen van het granuliet genomen.

Uit de rapportage van de partijkeuringen wordt afgeleid dat zintuiglijk geen bijmenging van bodemvreemde bestanddelen in het granuliet zijn waargenomen. Ook zijn geen stukjes plastic of asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Uit de conclusie van alle acht verrichte beunschipsbemonsteringen volgt dat het granuliet voldoet aan **kwaliteitsklasse achtergrondwaarde (AW)**. Er is **geen acrylamide en acrylonitril** aangetoond (gehalten beneden de detectielimiet).

In tabel 6.2 is een overzicht uitgewerkt van de gemiddelde gemeten concentraties (samenstelling) en spreiding in concentraties van de onderzochte stoffen van het granuliet. Hierbij zijn de resultaten van de beunschipsbemonsteringen (2019/2020) vergeleken met de verzamelmonsters van de productiestroom granuliet door GIB (2019/2020).

Van de beunschipsbemonsteringen zijn alle acht partijkeuringen betrokken, inclusief de resultaten van de duplomonsters die in opdracht van GIB zijn onderzocht. Van de beunschipsbemonsteringen beperkt het overzicht in tabel 6.2 zich tot de stoffen die in één of meerdere partijkeuringen tot boven de detectiegrens zijn vastgesteld. Dit betekent dat de overige onderzochte stoffen in gehalten beneden de detectielimiet zijn vastgesteld.

Bij een toetsingsresultaat kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde (AW) zijn de gehalten van de onderzochte stoffen in absolute zin laag ten opzichte van de toetsingswaarden. Uit tabel 6.2 volgt dat de gemiddelde gehalten van de beunschipsbemonsteringen in 2019/2020 in vergelijking met steekproeven van de productiestroom 2019/2020 dicht bij elkaar liggen. De (geringe) spreiding geeft aan dat er geen relevant verschil is tussen de gehalten in beunschipsbemonsteringen en de verzamelmonsters van de productiestroom granuliet.

De gehalten barium van de beunschipsbemonsteringen laten net als bij de verzamelmonsters van de productiestroom een grotere spreiding zien. De spreiding in gemeten concentraties barium binnen de afzonderlijk bemonsterde beunschepen is geringer.

Tabel 6.2 Gemiddelde en min-max gehalten stoffen granuliet beunschepen en productiestroom 2019/2020

Stoffen (samenstelling)	Beunschepen 2019/2020 gemiddelde [mg/kg ds]	Productiestroom 2019/2020 gemiddelde [mg/kg ds]	Beunschepen 2019/2020 min-max [mg/kg ds]	Productiestroom 2019/2020 min-max [mg/kg ds]
Droge stof (gew.-%)	79	88	75-82	78-97
Organische stof (% vd DS)	0.4	0.2	0.1-0.7	0.1-0.8
Lutum (% vd DS)	13	12	7-16	3 ¹⁾ -16
pH-CaCl₂ (-)	8.0	7.9	7.3-8.2	7.3-8.3
Metalen				
Arseen	2.7	ng	2.7-3.8	ng
chrom	36	ng	31-42	ng
Tin	1.1	ng	1.0-1.6	ng
vanadium	28	ng	23-38	ng
Barium	598	498	400-980	92 ¹⁾ -1200
Cadmium	<d	<d	-	-
Kobalt	8.3	8.2	7.6-9.0	7.3-8.9
Koper	8.1	8.1	6.4-10	7.1-9.0
Kwik	<d	<d	-	-

Stoffen (samenstelling)	Beunschepen 2019/2020 gemiddelde [mg/kg ds]	Productiestroom 2019/2020 gemiddelde [mg/kg ds]	Beunschepen 2019/2020 min-max [mg/kg ds]	Productiestroom 2019/2020 min-max [mg/kg ds]
Lood	10	12	10-13	11-13
Molybdeen	0.5	0.4	0.4-1.0	0.4-0.6
Nikkel	25	25	21-29	18-27
Zink	50	49	46-57	41-57
PAK				
PAK (10 van VROM)	<d	0.07	-	-
PCB				
Som PCB (7)	<d	<d	-	-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C40)	21	19	14-40	14-30
Overige				
Chloride	61	59	45-98	7-110
Sulfaat	94	ng	59-142	ng

Toelichting bij tabel 6.2

- Beunschipbemonsteringen (aantal meetwaarden varieert tussen 9 en 25 en is stofafhankelijk in verband met duplobemonsteringen met ander stoffenpakket)
- Wanneer in een meetreeks sprake is van meetwaarden boven en onder de detectielimiet is voor de meetwaarden onder de detectielimiet een rekenwaarde gehanteerd van $0.7 \times \text{detectielimiet}$
- De weergegeven concentraties betreffen gemeten concentraties in mg/kg ds (niet gecorrigeerd voor een standaardbodem)
- <d: kleiner dan de detectielimiet
- -: niet van toepassing
- ¹⁾ Uit informatie van GIB d.d. 25 november 2020 volgt dat het monster met een laag lutum- (3%) en bariumgehalte (92 mg/kg ds) vrijwel zeker geen granuliet betreft, maar microzand. GIB heeft navraag gedaan bij het betreffende laboratorium, maar dit bleek niet meer te achterhalen, omdat het monster niet meer in opslag aanwezig was.
- De analyses zijn door partijen bij verschillende laboratoria weggezet. Voor sommige stoffen worden door de laboratoria verschillende detectiegrenzen gehanteerd
- DS: droge stof
- ng: niet geanalyseerd

6.4 Boringen waterbodem Westplas en landtongen Moleneindse Waard

6.4.1 Monsternamen, selectie en analyseprogramma granuliet

In januari 2021 heeft Arcadis een waterbodemonderzoek uitgevoerd in de Westplas en zijn boringen geplaatst op de landtongen van de Moleneindse Waard.

In de Westplas zijn vanaf een schip mechanische boringen geplaatst tot een diepte van ca. 3 meter in de waterbodem. De boorteknik die is ingezet resulteert in ongeroerde monsters van de waterbodem. De opzet en resultaten van dit waterbodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage H van het bijlagenrapport.

Op de landtongen van de Moleneindse Waard zijn drie boringen (101 t/m 103) geplaatst. De boringen zijn geplaatst in de verondieping aan de zuidoostzijde van deze plas. Bij de verondieping in 2016 is granuliet toegepast. De boringen zijn vanaf maaiveld doorgezet tot een diepte van circa 12 meter, waarbij ongeroerde monsters van het bodemmateriaal zijn genomen. De resultaten van het onderzoek naar deze landtongen zijn opgenomen in bijlage J van het bijlagenrapport.

Doel

Het onderzoek aan monsters van waterbodembodem en landboringen heeft meerdere doelen:

1. Controle van de reconstructiegegevens waar granuliet is toegepast. Dit is behandeld in hoofdstuk 5.
2. Controle van de milieuhygiënische kwaliteit van granuliet na toepassing in de waterbodembodem, inclusief het constateren van eventuele wijzigingen.
3. Controle van de milieuhygiënische kwaliteit van granuliet geruime tijd na toepassing (Moleneindse Waard). Treden mogelijk afbraakprocessen op?

Zintuiglijke identificatie en selectie monsters

Om de milieuhygiënische kwaliteit van het granuliet in de genomen monsters te beoordelen is het noodzakelijk om het granuliet eenduidig te identificeren en isoleren van de overige toegepaste grondstromen. Volledige isolatie van granuliet is niet mogelijk. De samenstelling van granuliet kan in meer of mindere mate beïnvloed zijn door het achtereenvolgens toepassen van andere grondstromen en vervolgens het wegvloeien langs hellingen naar diepere delen in de plas. Dit geldt voor zowel de Westplas als de Moleneindse Waard.

Op basis van zintuiglijke kenmerken als kleur, textuur en consistentie is het granuliet in de boorprofielen van zowel waterbodembodem (Westplas) als in een boring op één van de landtongen (Moleneindse Waard) teruggevonden en duidelijk onderscheiden van zand en/of slib en klei. Voor de Westplas is dit uitgewerkt in enkele profielen in hoofdstuk 5 "Waar is granuliet toegepast?". In de Moleneindse Waard is in boring 103 op de meest oostelijke landtong in het bodemtraject van 10 tot 12 meter een aaneengesloten laag granuliet herkend. In de andere twee boringen is geen granuliet herkend.

Ter ondersteuning van de zintuiglijke identificatie zijn foto's gemaakt van het bodemmateriaal in de boorprofielen (zie afbeelding 6.1 en 6.2). De zintuiglijke identificatie is vervolgens getoetst in het laboratorium met de analyse op onder andere korrelgrootte verdeling.

Analyseprogramma

Westplas

Voor de nadere identificatie van de zintuiglijk als granuliet aangeduide monster en vervolgens de milieuhygiënische beoordeling is het volgende analyseprogramma gehanteerd:

- 40x zeefkromme analyse: het percentage minerale delen (verdeeld over diverse fracties) van de monsters is vastgesteld.
- 40x standaard C2-waterbodempakket: dezelfde selectie monsters is geanalyseerd op zware metalen, minerale olie, PAK, PCB, organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), chloorbenzenen en pentachloorfenol.
- 30x analyse op acrylamide.

Moleneindse Waard

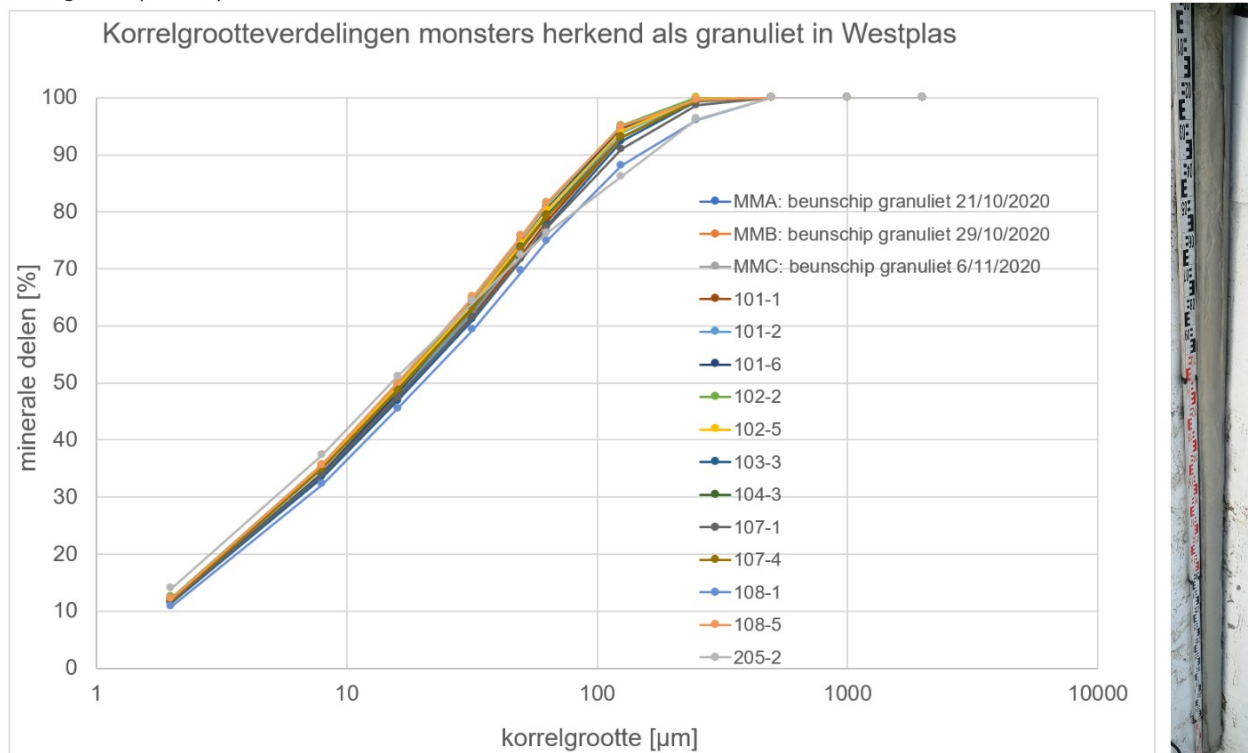
- 5x zeefkromme analyse: het percentage minerale delen (verdeeld over diverse fracties) van de monsters is vastgesteld.
- 2x dezelfde selectie monsters met analyse op zware metalen, minerale olie, PAK, PCB.
- 1x analyse op acrylamide (op dit monster is tevens een schudtest uitgevoerd, zie hoofdstuk 8).

6.4.2 Beoordeling fysische eigenschappen (is het granuliet?)

Westplas

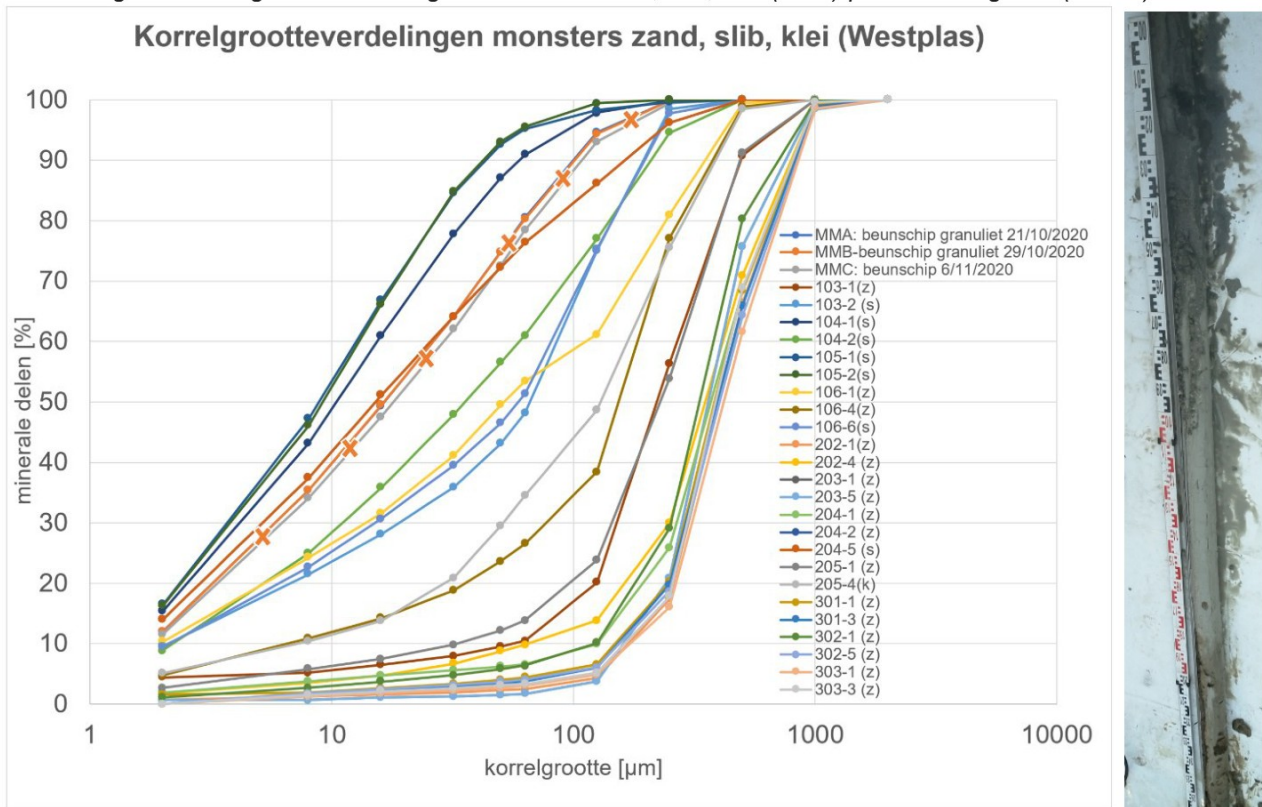
In afbeelding 6.1 zijn de resultaten van de korrelgrootteverdeling (percentage minerale delen onderverdeeld naar fracties) weergegeven van de monsters die als granuliet zijn herkend in aaneengesloten lagen. Ter vergelijking zijn in afbeelding 6.1 tevens de korrelgrootteverdelingen van het bemonsterde granuliet van 3 beunschepen opgenomen (MMA, MMB en MMC).

Afbeelding 6.1 Korrelgrootteverdelingen monsters herkend granuliet in aaneengesloten lagen (links), profiel boring 101 (rechts)



Een selectie van de monsters die in het bodemprofiel herkend zijn als zand, slib of klei zijn ter controle van de identificatie van granuliet ook geanalyseerd op fractieverdeling (percentage minerale delen). In afbeelding 6.2 is de korrelgrootteverdeling van deze monsters weergegeven, waarbij de korrelgrootteverdelingen van het bemonsterde granuliet uit de beunschepen ter vergelijking is meegenomen.

Afbeelding 6.2 Korrelgrootteverdelingen monsters zand, slib, klei (links) profiel boring 205 (rechts)



Toelichting:

✕ korrelgrootteverdeling granuliet bemonsterd van beunschepen

(s): monster hoofdbestanddeel zintuiglijk beoordeeld als slib

(z): monster hoofdbestanddeel zintuiglijk beoordeeld als zand

(k): monster hoofdbestanddeel zintuiglijk beoordeeld als klei

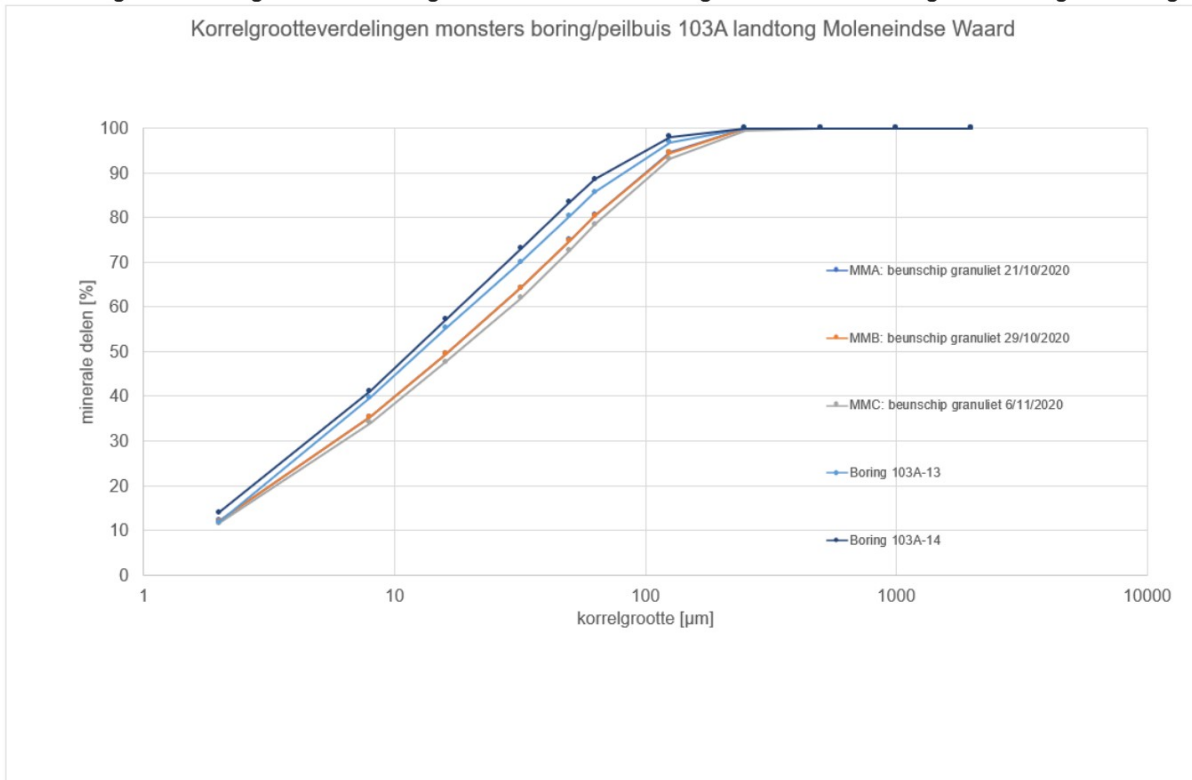
MMA: de fractieverdeling is nagenoeg gelijk aan MMB. De curvus liggen op elkaar. Hierdoor is MMA niet zichtbaar in de afbeelding.

Uit afbeelding 6.1 volgt dat de korrelgrootteverdeling van het granuliet dat in aaneengesloten lagen is herkend, sterk overeenkomt met de verdeling van het granuliet in de beunschepen. De spreiding in korrelverdeling binnen de individuele monsters uit betreffende boringen is gering. Uit afbeelding 6.2 volgt voor de monsters met hoofdbestanddeel zand-, slib- en klei, juist een duidelijk afwijkende korrelgrootteverdeling. Monster 204-5 (s) komt in de buurt bij granuliet maar buigt bij de grovere fracties af van de curve van granuliet.

Moleneindse Waard

In afbeelding 6.3 zijn de resultaten van de korrelgrootteverdeling weergegeven van de monsters uit boring 103 (traject 10 tot 12 m) op de landtong van de Moleneindse Waard. In deze boring is zintuiglijk granuliet in een aaneengesloten laag herkend. Ter vergelijking zijn in deze afbeelding tevens de korrelgrootteverdelingen van het bemonsterde granuliet van 3 beunschepen opgenomen (MMA, MMB en MMC). Uit afbeelding 6.3 volgt dat de korrelgrootteverdeling van het granuliet uit beide monsters sterk overeenkomt met de verdeling van het granuliet in de beunschepen. De spreiding in korrelverdeling binnen de individuele monsters is gering en komt sterk overeen met de resultaten van de monsters zoals die ook in aaneengesloten lagen in de Westplas herkend en geïdentificeerd zijn (afbeelding 6.1).

Afbeelding 6.3 Korrelgrootteverdelingen monsters herkend granuliet in aaneengesloten lagen boring 103



MMA: de fractieverdeling is nagenoeg gelijk aan MMB. De curvus liggen op elkaar. Hierdoor is MMA niet zichtbaar in de afbeelding.

Resumé beoordeling fysische identificatie en isolatie granuliet

Uit de vergelijking van de korrelgrootteverdelingen van zowel Westplas als Moleneindse Waard wordt afgeleid dat aaneengesloten lagen granuliet in het veld goed kunnen worden geïdentificeerd op basis van zintuiglijke waarnemingen. Deze korrelgrootteverdelingen zijn vergelijkbaar met de verdeling van het granuliet in beunscheppen. Een geringe beïnvloeding van fijne fracties uit andere, al dan niet parallel toegepaste grondstromen kan niet geheel worden uitgesloten in het open systeem dat een diepe plas is.

6.4.3 Milieuhygiënische beoordeling

Westplas

De analyseresultaten van de waterbodemmonsters zijn getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater uit de Regeling bodemkwaliteit. Hieruit volgt de volgende kwalificering:

- Granulietmonsters (geïdentificeerd in aaneengesloten lagen): klasse AW (9x), klasse A (3x).
- Monsters met vermoedelijk dunne laagjes/brokstukken granuliet, maar fysisch niet als zodanig geïdentificeerd: klasse AW (4x).
- Slibmonsters (hoofdbestanddeel): klasse B (7x).
- Kleimonster (hoofdbestanddeel): klasse B (1x).
- Zandmonsters (hoofdbestanddeel): klasse AW (12x), klasse A (1x), klasse B (1x).

Voor alle monsters van het geïdentificeerde granuliet, het slib, klei- en zandmonsters in de Westplas geldt dat **geen acrylamide** is aangetoond (gehalte <0,01 mg/kg ds). De milieuhygiënische kwaliteit van het geïdentificeerde granuliet in de waterbodem wijkt niet in relevante mate af van de kwaliteit vastgesteld in de beunscheppen en steekproeven van de productiestromen granuliet.

De kwalificering klasse A in plaats van kwaliteit Achtergrondwaarde (AW) voor de geïdentificeerde monsters granuliet wordt in alle situaties veroorzaakt door het gehalte minerale olie. De gemeten concentratie minerale olie (C10-C40) in deze monsters is in absolute zin laag (46 – 50 mg/kg ds). Uit de resultaten van de beunshipbemonsteringen van het granuliet (zie tabel 6.3) is een gemiddelde concentratie minerale olie berekend van 21 mg/kg ds.

Het in de waterbodem toegepaste granuliet kan niet volledig worden geïsoleerd van overige toegepaste grondstromen. Het is aannemelijk dat het gemeten gehalte minerale olie in het geïdentificeerde granuliet beïnvloed is door andere (parallel) toegepaste grondstromen.

In tabel 6.3 is een overzicht uitgewerkt van de gemiddelde gemeten concentraties (samenstelling) en spreiding in concentraties van de onderzochte stoffen van de geïdentificeerde granulietmonsters. Deze tabel beperkt zich tot de stoffen die tot boven de detectiegrens zijn vastgesteld. Dit betekent dat de overige onderzochte stoffen in gehalten beneden de detectiegrenzen zijn vastgesteld.

Uit tabel 6.3 volgt dat de gemiddelde gehalten van de geïdentificeerde granulietmonsters in de Westplas en de beunschippemonsteringen dicht bij elkaar liggen. Door de (geringe) spreiding binnen de onderlinge steekproeven wordt geen verschil in relevante mate afgeleid. De spreiding in de gemeten gehalten barium binnen de diverse monsters past in het beeld van de spreiding in de bemonsteringen van de beunschepen.

De beunschippemonsteringen bestaan uit mengmonsters van minimaal 50 grepen. Hierdoor zullen gehalten uitmiddelen. Onderscheidend is dat met boringen in de Westplas, puntmonsters van het geïdentificeerd granuliet zijn onderzocht.

Op basis van de verzamelde meetreeks wordt geen eenduidig verschil in milieuhygiënische en/of fysische samenstelling van granuliet afgeleid. Bemonstering op puntniveau of op partijniveau maakt weinig verschil.

Tabel 6.3 Gemiddelde en min-max gehalten stoffen granuliet beunschepen en waterbodem geïdentificeerd als granuliet in de Westplas

Stoffen (samenstelling)	Beunschepen 2019/2020 gemiddelde [mg/kg ds]	Granuliet Westplas gemiddelde [mg/kg ds]	Beunschepen 2019/2020 min-max [mg/kg ds]	Granuliet Westplas min-max [mg/kg ds]
Droge stof (gew.-%)	79	77	75-82	73-80
Organische stof (% vd DS)	0.4	<d	0.1-0.7	-
Lutum (% vd DS)	13	18	7-16	16-19
pH-CaCl₂ (-)	8.0	8.2	7.3-8.2	8.1-8.3
Metalen				
Arseen	2.7	ng	2.7-3.8	ng
chrom	36	ng	31-42	ng
Tin	1.1	ng	1.0-1.6	ng
vanadium	28	ng	23-38	ng
Titaan*	ng	1867	ng	1600-2200
Barium	598	408	400-980	250-770
Cadmium	<d	<d	-	-
Kobalt	8.3	9.1	7.6-9.0	7.4-9.9
Koper	8.1	8.1	6.4-10	6.0-10.0
Kwik	<d	<d	-	-
Lood	10	11	10-13	10-11

Stoffen (samenstelling)	Beunschepen 2019/2020 gemiddelde [mg/kg ds]	Granuliet Westplas gemiddelde [mg/kg ds]	Beunschepen 2019/2020 min-max [mg/kg ds]	Granuliet Westplas min-max [mg/kg ds]
Molybdeen	0.5	<d (1.5)	0.4-1.0	0
Nikkel	25	25	21-29	19-29
Zink	50	47	46-57	40-50
PAK				
PAK (10 van VROM)	<d (0.14)	<d (0.35)	-	-
PCB				
Som PCB (7)	<d	<d	-	-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C40)	21	31	14-40	25-50
Overige				
Chloride	61	ng	45-98	ng

Toelichting bij tabel 6.3

- Beunschepbemonsteringen (aantal meetwaarden varieert tussen 9 en 25 en is stofafhankelijk in verband met duplobemonsteringen met ander stoffenpakket).
- Geïdentificeerde granulietmonsters Westplas (12 meetwaarden).
- Wanneer in een meetreeks sprake is van meetwaarden boven en onder de detectielimiet is voor de meetwaarden onder de detectielimiet een rekenwaarde gehanteerd van $0.7 \times \text{detectielimiet}$.
- De weergegeven concentraties betreffen gemeten concentraties in mg/kg ds (niet gecorrigeerd voor een standaardbodem).
- * Titaan: deze stof is niet genormeerd in bijlage B behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit. Het RIVM hanteert in haar index van stoffen voor titaan een landelijke achtergrondconcentratie in grond en sediment van 3.465 mg/kg ds.
- <d: kleiner dan de detectielimiet.
- : niet van toepassing
- De analyses zijn door partijen bij verschillende laboratoria weggezet. Voor sommige stoffen worden door de laboratoria verschillende bepalingengrenzen gehanteerd.
- DS: droge stof
- ng: niet geanalyseerd.

Moleneindse Waard

De analyseresultaten van beide monsters geïdentificeerd granuliet uit boring 103 (traject 10 tot 12 m) zijn getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater uit de Regeling bodemkwaliteit.

Van het aaneengesloten granuliet uit boring 103 (ongeroerd monster 103-11; traject 10,3 - 10,7 m -mv.) is een analyse uitgevoerd op acrylamide. Het gehalte acrylamide ligt <detectielimiet van 0,01 mg/kg ds.

Voor beide monsters volgt de kwalificering klasse AW. De milieuhygiënische kwaliteit van het geïdentificeerde granuliet in de Moleneindse Waard wijkt niet in relevante mate af van de kwaliteit vastgesteld in de beunschepen en steekproeven van de productiestromen granuliet.

6.5 Analyse flocculant

Als laatste onderdeel van de beoordeling van granuliet is ook de flocculant die wordt gebruikt bij de productie van granuliet onderzocht. Twee flocculantmonsters van de flocculant P-1715 zijn verkregen via GIB en via Melspring (leverancier flocculant). Deze zijn in het laboratorium van SGS te Antwerpen geanalyseerd op de aanwezigheid van acrylamide (door middel van LC-MS), zie bijlage K. In de flocculant is 0,25 en 0,41 mg/kg acrylamide gemeten (gemiddeld 0,33 mg/kg). Dit is lager dan aangegeven door de producent (150 mg/kg) (Kemira, 2020). Vanwege het aanzienlijke verschil tussen de opgave en de analyse door SGS is dit aanvullend geverifieerd bij een ander laboratorium (RPS). Bij deze analyse is geen acrylamide aangetoond boven de detectiegrens van 10 mg/kg. Dit komt overeen met de analyse die door GIB in 2019 is uitgevoerd (DSM, 2019).

Het gemeten gehalte acrylamide is laag. Wanneer 0,33 mg/kg acrylamide aanwezig is in de flocculant, en de flocculant wordt met een gehalte van 130 mg/kg d.s. aan granuliet toegevoegd, dan resulteert dit (rekenkundig) in een gehalte acrylamide in granuliet van 0,000043 mg/kg d.s. (0,043 µg/kg d.s.). Dit ligt ruim beneden de detectiegrens van 0,010 mg/kg d.s. (10 µg/kg d.s.) in grond en de laagste haalbare detectiegrens die is getest in schudproeven (zie paragraaf 8.3) van 0,001 mg/kg d.s. (1 µg/kg d.s.).

6.6 Conclusies beoordeling milieuhygiënische kwaliteit

Uit de controle van de productcertificering, de beunschepen en waterbodemmonsters blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van granuliet constant is en voldoet aan de klasse achtergrondwaarde (AW).

Er is geen acrylamide aangetoond in het granuliet in de bemonsterde beunschepen. Dit geldt ook voor het granuliet dat is geïdentificeerd in de Westplas (toepassing 2019/2020) en op diepte geïdentificeerd in de Moleneindse Waard (toepassing 2016).

De gehalten barium in het granuliet variëren. Het barium heeft een natuurlijke oorsprong. Er wordt tijdens het productieproces van granuliet geen barium toegevoegd. De verwachting is dat de spreiding in hoofdzaak gelegen is in de gesteenten uit één of beide winningslocaties (groeven). In hoofdstuk 8 wordt nader ingegaan op de gehalten barium in grond- en oppervlaktewater.

7 WATER- EN SEDIMENTTRANSPORT

In dit hoofdstuk wordt allereerst beschreven hoe water zich verplaatst door de bodem, waterbodem en het oppervlaktewater. Daarna wordt toegelicht hoe sediment zich kan verplaatsen in het projectgebied.

7.1 Grondwaterstroming

7.1.1 Bodemopbouw

De geohydrologie of grondwaterstroming wordt voor een belangrijk deel bepaald door de geologische bodemopbouw van waterdoorlatende zand- en grindlagen, slecht-doorlatende klei- en veenlagen en het grondwaterstromingspatroon door deze lagen.

In algemene zin is de bodemopbouw in het projectgebied als volgt:

- Holocene afzettingen, 3 tot 8 m dik, voornamelijk klei en kleig zand;
- Watervoerend pakket, circa 30 m dik, zandige afzettingen;
- Afsluitende kleilaag, lokale geohydrologische basis (Formatie van Waalre) op een diepte van circa 35 m.

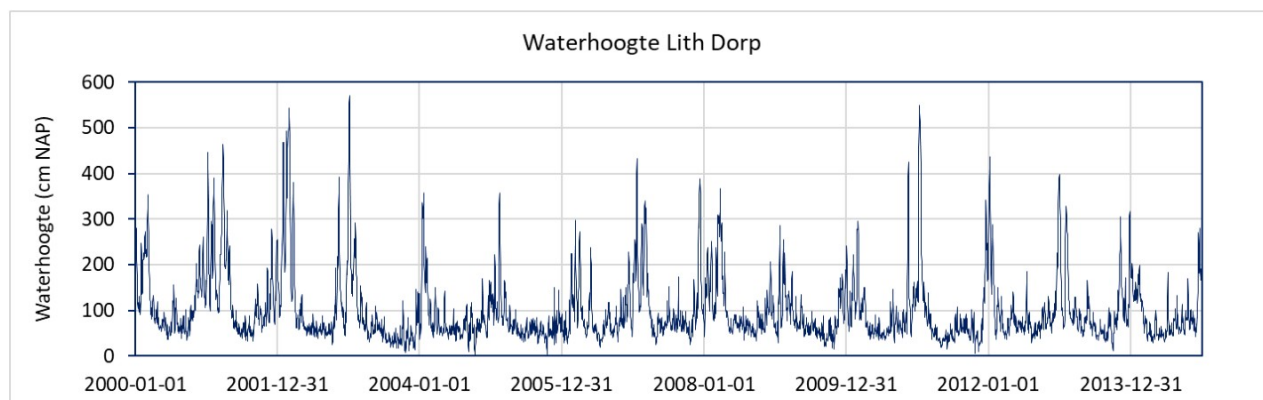
Over het projectgebied loopt een breuklijn van noordwest naar zuidoost, ongeveer tussen de Westplas en de Moleneindse Waard door. Hierdoor komt de afsluitende kleilaag van de Formatie van Waalre ten zuidoosten van de breuklijn vanaf ca. 35 en 40 m diepte voor. Maar ten noordoosten van de breuklijn is deze kleilaag erg dun en ligt de top van deze laag op circa 17 m diepte. Door de verticale verplaatsing van de bodemlagen langs de breuklijn is het watervoerend pakket in het zuidoosten opgebouwd uit andere Formaties (Kreftenheye, Sterksel en Beegden) dan ten noordoosten van de breuk (Kreftenheye, Peize en Waalre). In beide zones bestaat het profiel vooral uit zandige afzettingen, afzettingen die dit gebied geschikt maken voor de zandwinning.

7.1.2 Grondwaterstanden en stroming

Globaal en voor aanvang zandwinning

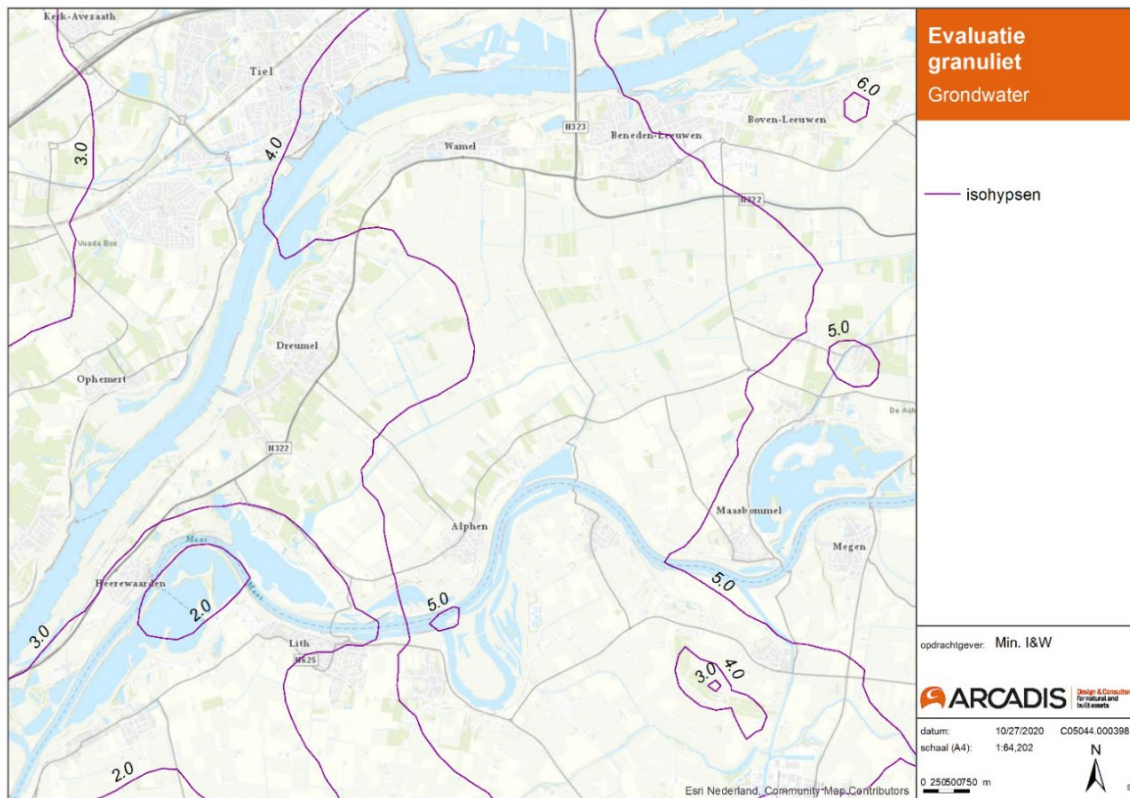
Ondiep worden de grondwaterstanden sterk gestuurd door aan de ene kant de polderpeilen binnendijs en aan de andere kant het waterpeil van de Maas. De polderpeilen van de percelen ten noorden van het project Over de Maas variëren tussen NAP +3,95 en +3,40 m (zomerpeil) en NAP +2,60 en +3,30 m (winterpeil). Ondiep grondwater van de binnendijkse percelen wordt via drains en watergangen afgevoerd naar de Grote Wetering en via het gemaal Quarles van Ufford naar de Maas, oorspronkelijk via de Alphense Uitvliet in de uiterwaarden, nu via de Westplas. Dit vindt plaats via vrij verval. Alleen indien de Maas hoog staat treedt het gemaal in werking.

De Maas heeft twee verschillende peilen: bovenstrooms van de stuw bij Lith is het peil gemiddeld NAP +4,90 m, benedenstrooms van de stuw ca. NAP +1 m. Het peil benedenstrooms (Afbeelding 7.1) was tussen 2000 en 2016 gemiddeld NAP +0,99 m en fluctueerde tussen NAP +0 m en +5,7 m.



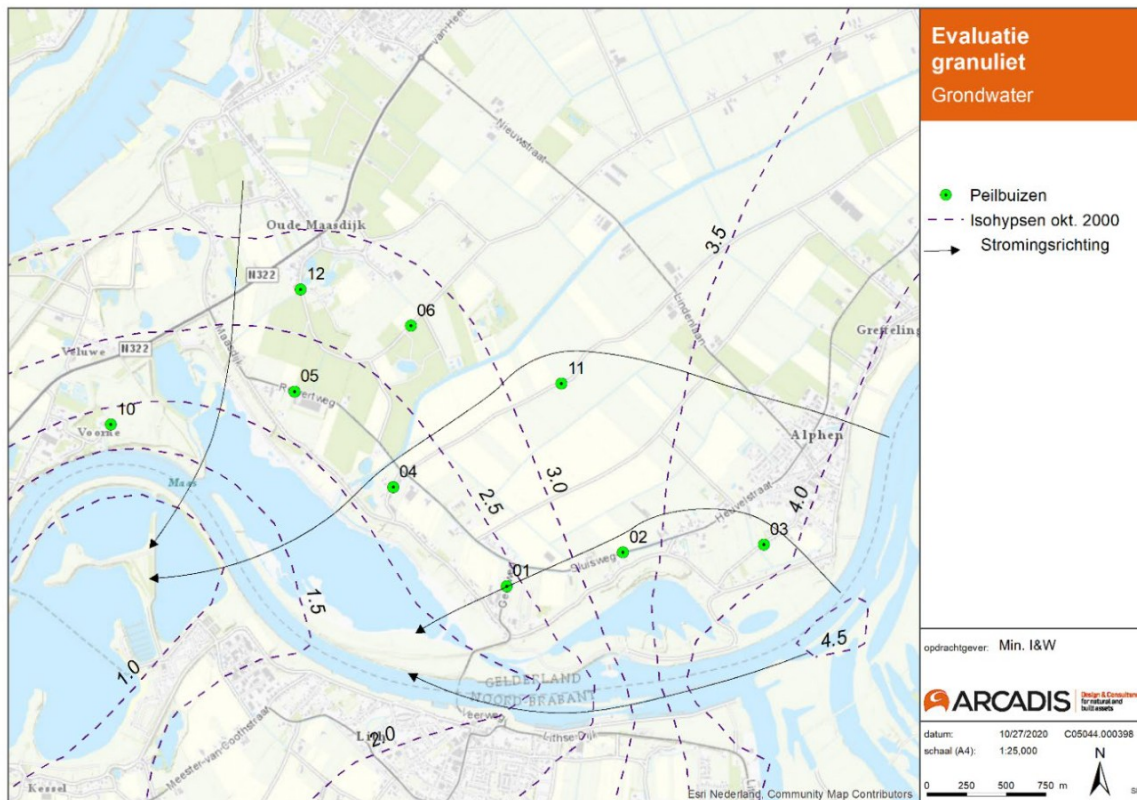
Afbeelding 7.1 Waterhoogten van de Maas bij Lith dorp tussen 2000 en 2016.

De stijghoogten in het eerste watervoerend pakket worden vooral beïnvloed door de waterstanden in de Maas en verder naar het noorden de Waal. Lokaal beïnvloeden de polderpeilen de stijghoogten. Dit resulteert in een regionaal grondwaterstromingspatroon dat ten oosten van Over de Maas van oost naar west is gericht en ten westen van het projectgebied de Waal en Maas in meer zuidwestelijke richting volgt (zie isohypsenpatroon ofwel lijnen met gelijke stijghoogte in afbeelding 7.2). Verder ligt ten zuiden van Maren-Kessel de drinkwaterwinning Lith (niet op de kaart) die een verdere verlaging van de stijghoogte in zuidelijke richting veroorzaakt. Het algemene stromingsbeeld komt overeen met het stromingsbeeld zoals geschetst door Witteveen+Bos (Biesheuvel et al., 2019; Wesselink et al., 2020).



Afbeelding 7.2 Regionaal isohypsenpatroon eerste watervoerend pakket.

De waterstand van de Maas bovenstrooms van de stuw bij Lith is hoger dan de polderpeilen van de aangrenzende binnendijkse gebieden. Dit veroorzaakt infiltratie van Maaswater naar het watervoerend pakket van de binnendijkse gebieden. Benedenstrooms draineert de Maas juist grondwater wanneer het rivierwaterpeil lager is dan de polderpeilen. Dit resulteert in het stromingspatroon dat conceptueel of globaal is weergegeven in afbeelding 7.3. Water van bovenstrooms van de stuw infiltreert en wordt vervolgens gedraineerd naar de Maas ter hoogte van de huidige projectlocatie. Dit algemene patroon staat los van de aanwezigheid van de plassen.

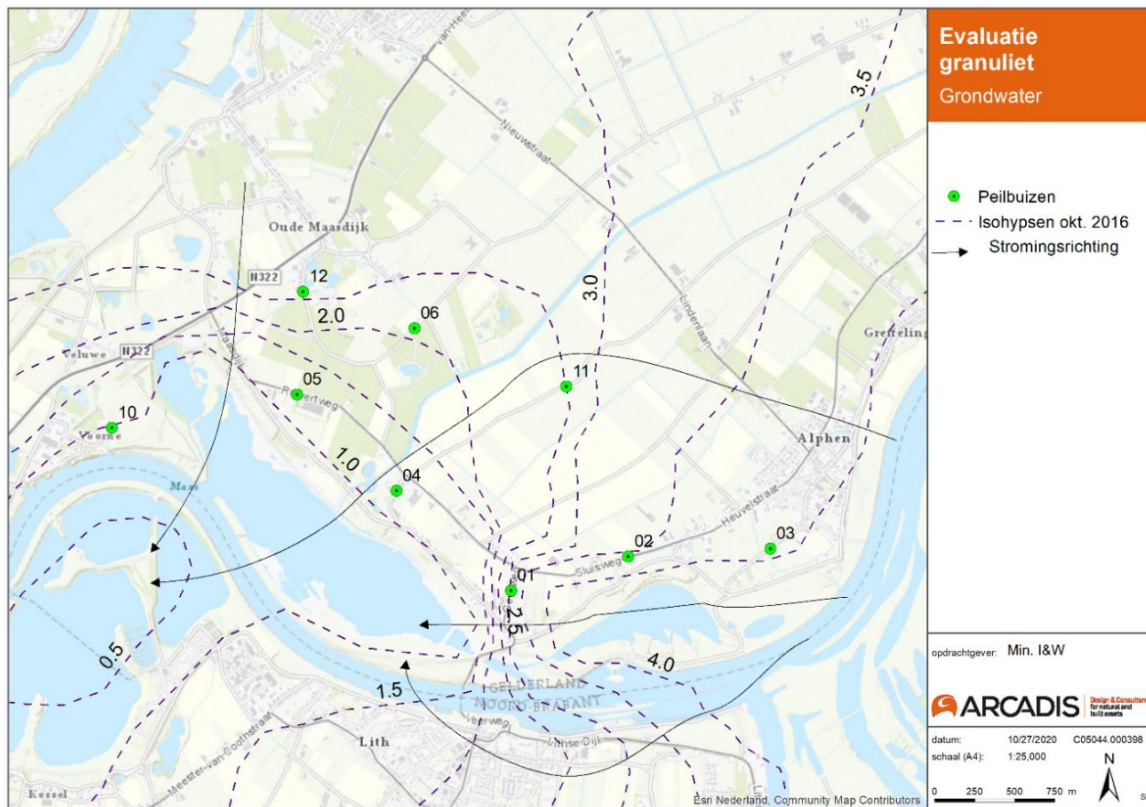


Afbeelding 7.3 Isohypsens en globaal grondwaterstromingspatroon oktober 2000

Grondwaterstroming tijdens zandwinning Moleneindse Waard

De Moleneindse Waard en de Westplas zijn beide ontstaan als gevolg van de zandwinning. Het gat van Van Deursen was voor aanvang van de winning reeds aanwezig. De Moleneindse Waard en Westplas zijn ontstaan door de zandwinning en hebben beiden aanvankelijk een open verbinding naar de Maas gehad. De Westplas naar het benedenstroomse deel van de Maas, waardoor deze de lage waterstanden benedenstrooms van de stuw volgt met de hier aanwezige getijdeninvloed.

De Moleneindse Waard was tijdens de aanleg via een kanaal verbonden met het bovenstroomse deel van de Maas, waardoor deze tijdelijk een hoge waterstand had. Dit veroorzaakte een hogere kweldruk naar de nabije polder en het gebied waar de Westplas zou worden ontwikkeld, dan voor de zandwinning (afbeelding 7.4). Water zal vanuit de Maas in de Moleneindse Waard zijn gestroomd en zal van daaruit via de bodem naar de Westplas zijn geïnfiltreerd, maar ook in verhoogde mate naar de noordelijk gelegen binnendijkse gebieden (richting peilbuis 1 en 2).



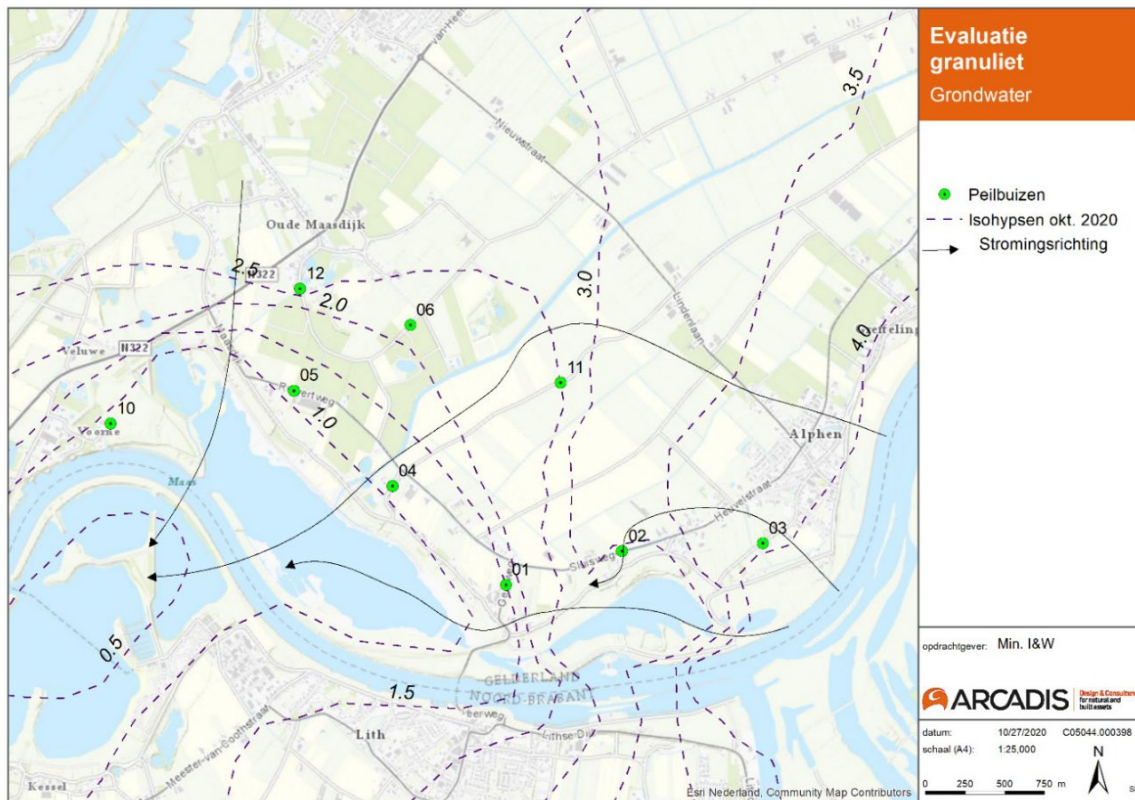
Afbeelding 7.4 Isohypsens en globaal grondwaterstromingspatroon oktober 2016

Grondwaterstroming vanaf 2017 (zandwinning Westplas en eindsituatie)

In december 2016 is de verbinding van de Moleneindse Waard gesloten en is een waterpeil van NAP +2,8 m in de plas ingesteld. Dit is een niveau dat iets onder het oorspronkelijke grondwaterniveau ligt dat hier aanwezig was vóór de ontzanding. Deze situatie wordt in afbeelding 7.5 weergegeven. Het waterpeil in de Moleneindse Waard wordt gehandhaafd door een uitstroombuik, die water (kwel en neerslagoverschot) naar het benedenstroomse deel van de Maas loost.

De daling van de waterstand in de Moleneindse Waard heeft tot gevolg dat de oostzijde van de plas drainerend werkt voor het grondwater van noordelijk gelegen binnendijkse gebieden. De stijghoogtes in dit gebied zijn begin 2017 sterk gedaald. De stroming vanuit de Moleneindse Waard naar de Westplas is door de onderlinge peilverschillen wel in stand gebleven.

Aan de westelijke zijde van de Moleneindse Waard zijn de stijghoogten van het grondwater lager, en (beperkte) infiltratie vanuit de Moleneindse Waard is niet uitgesloten. Piezometer direct benedenstrooms of onder de Moleneindse Waard staan mogelijk onder invloed van de kwaliteit van het poriewater van het granuliet dat is aangebracht in de Moleneindse Waard.



Afbeelding 7.5 Isohypsens en globaal grondwaterstromingspatroon oktober 2019

7.2 Stroming oppervlaktewater

De stroming van het oppervlaktewater door de plassen is de basis voor de analyse naar mogelijke erosie en transport van granuliet. Stroming waarbij mogelijk granuliet kan eroderen en transporteren komt vooral voor tijdens hoogwaters. In het gebied is ook getij aanwezig, maar de stroomsnelheden als gevolg van eb- en vloedbewegingen zijn te klein om voor erosie of transport van granuliet te zorgen. De stroming tijdens hoogwaters is bepaald met het 2D-stromingsmodel WAQUA. Om het stroombeeld te kunnen analyseren bij verschillende waterstanden en afvoeren zijn dynamische berekeningen uitgevoerd met een hoogwatergolf met een maximale afvoer van $4.118 \text{ m}^3/\text{s}$. Deze afvoer hoort bij de hoogwaterreferentie voor dit deel van de Maas en heeft een herhalingsperiode van 3.000 jaar. Door te kijken naar tijdstippen waarop de afvoeren nog toenemen en de maximale afvoer nog niet is bereikt, kan ook het stroombeeld voor lagere hoogwaters inzichtelijk gemaakt worden.

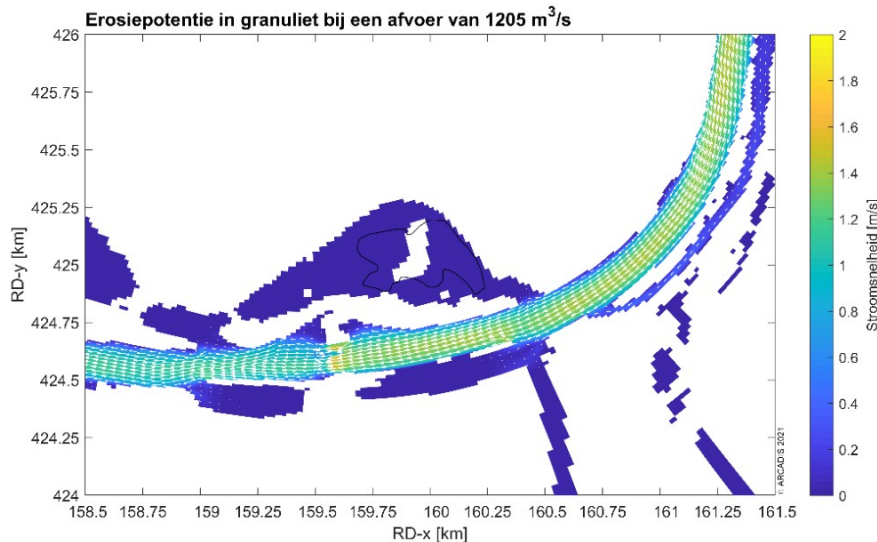
7.2.1 Stroming tijdens ontgroning en verondieping

Moleneindse Waard

In de Moleneindse Waard is in 2016 granuliet toegepast en in de loop van 2017 zijn alle herinrichtingswerkzaamheden afgerond. Het granuliet is met name toegepast in het zuid(oost)elijk deel van de Moleneindse Waard. Er is aangenomen dat de verschilmeting in bodemhoogte tussen december 2015 en december 2016 de begrenzing vormt voor de toepassing van onder andere granuliet, onder de afdeklaag. Tijdens de toepassing van granuliet in de plas is de kans op erosie van granuliet het grootst op het moment net voordat de afdeklaag wordt aangebracht. Dit is de situatie waarbij de bodem het hoogst ligt en de stroomsnelheden bij een gegeven Maasafvoer het hoogst zijn. Voor de Moleneindse Waard is de peiling van december 2016 gebruikt om deze situatie te beschrijven en door te rekenen.

De hoogste afvoer die heeft plaatsgevonden in de periode vanaf de toepassing van granuliet tot de afronding van de werkzaamheden is $1.205 \text{ m}^3/\text{s}$ (bron: Rijkswaterstaat Waterinfo). De hoogwatergolf die is afgeleid voor deze studie begint op een afvoer van $1.250 \text{ m}^3/\text{s}$. Daarom is een aanvullende stationaire afvoer uitgevoerd met een afvoer van $1.205 \text{ m}^3/\text{s}$.

De berekening van de stromingscondities voor een afvoer van $1.205 \text{ m}^3/\text{s}$ laat zien dat de stroming in de plas vrijwel nul is, ook door de tijdelijke opening naar de Maas die is aangelegd voor de werkzaamheden (zie afbeelding 7.6). Bij een afvoer van $1.205 \text{ m}^3/\text{s}$ staat het water wel hoger dan normaal, maar vindt geen doorstroming van de plas plaats. De maximale stroomsnelheid in het gebied waar granuliet kan liggen is $0,00005 \text{ m/s}$.



Afbeelding 7.6 Maximale stroomsnelheid in 2016 ter hoogte van locatie toegepast granuliet (zwarte polygoon)

Westplas

In de Westplas, die momenteel nog in uitvoering is, is alleen in het oostelijke deel granuliet gelost. De grens hiervoor is de strekdam die 2020 in deze plas is aangebracht. Voor het bepalen van de stromingscondities tijdens de uitvoering is hetzelfde uitgangspunt gehanteerd als bij de Moleneindse Waard: de hoogste bodemligging binnen het gebied waar granuliet kan liggen, zonder dat een afdeklaag aanwezig is. In deze situatie zijn de stroomsnelheden en de kans op erosie het hoogst. Omdat de Westplas nog in uitvoering is, is de hoogste bodemligging niet, zoals bij de Moleneindse Waard, gebaseerd op een peiling. De hoogste bodemligging is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

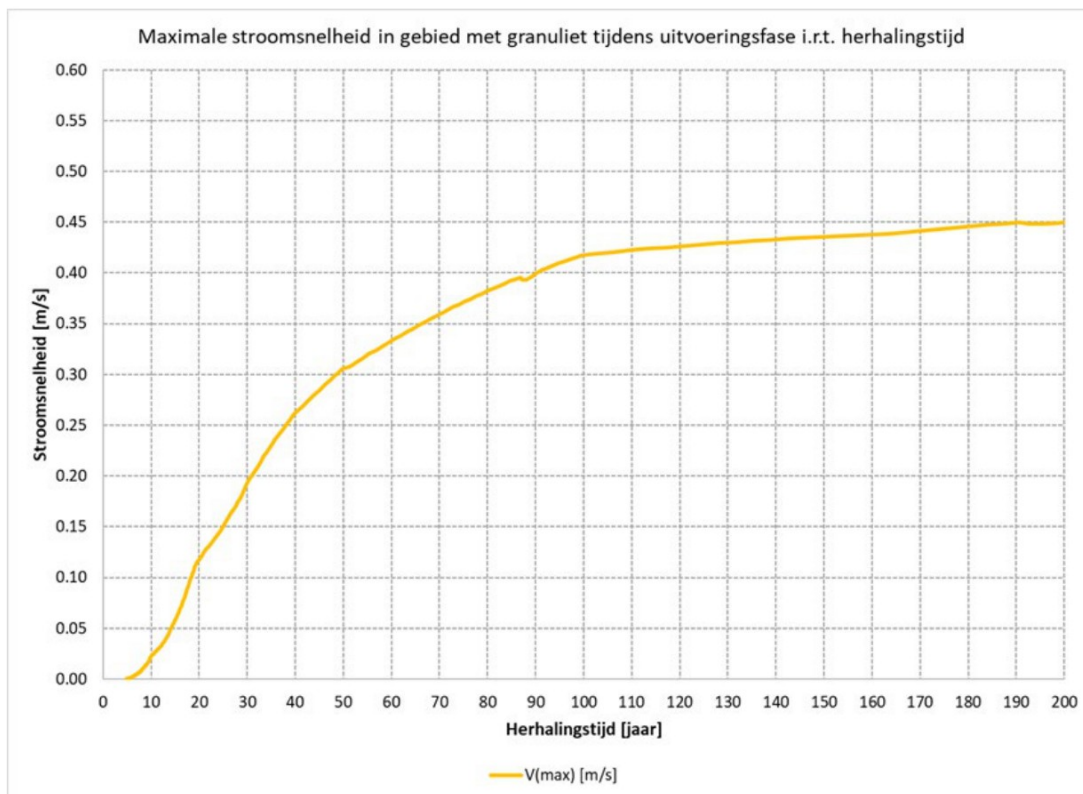
- Bij het lossen van het materiaal met granuliet hangt de storkoker ongeveer 3 meter in het water. Dit betekent dat alleen onder een waterdiepte van 3 meter granuliet is toegepast (waarschijnlijk nog iets dieper in de praktijk). Het waterpeil in de plas is onder normale omstandigheden is ongeveer $0,5 \text{ m} + \text{NAP}$. De maximale hoogte voor de ligging van granuliet is daarom vastgesteld op $-2,5 \text{ m} + \text{NAP}$.
- Na toepassing wordt het granuliet afgedekt met een afdeklaag van minimaal 3 meter. Ten opzichte van de eindsituatie ligt het granuliet daarom minimaal 3 meter onder de oppervlakte. Voor locaties die in de eindsituatie onder water liggen (lager dan $0,5 \text{ m} + \text{NAP}$), betekent dit dus dat de maximale hoogte van het granuliet lager is dan de $-2,5 \text{ m} + \text{NAP}$ die in het vorige punt is genoemd.

Op basis van deze uitgangspunten is binnen het gebied waar granuliet ligt de maximale bodemhoogte bepaald waar het granuliet kan liggen. Op basis van deze maximale bodemhoogtes is de uitvoeringssituatie in het rivierkundige model gezet. Het resulterende hoogtemodel is een soort "fictieve" bodemligging, omdat deze maximale hoogtes tijdens de uitvoering niet op hetzelfde moment voorkomen; op de ene locatie wordt nog verondiept met granuliet, terwijl op de andere locatie de afdeklaag al (deels) is aangebracht. Deze fictieve bodemligging wordt echter voldoende representatief geacht voor het berekenen van de maximale stroomsnelheid voor iedere locatie binnen het interessegebied. Tijdens de uitvoering van de Westplas is de brug bij de Doorbraakdijk nog niet aangelegd; de verbingsgeul tussen de Maas en de Westplas wordt onderbroken door de weg. De verbingsgeul wordt pas 'opengezet' als de Westplas is uitgevoerd en de gehele afdeklaag aangebracht is.

Het meest extreme hoogwater dat al heeft plaatsgevonden tijdens de uitvoering van de Westplas was begin 2021 en had een maximale afvoer van $1.780 \text{ m}^3/\text{s}$. Uit de berekening blijkt dat er in deze situatie, die een herhalingstijd van eens per 3 jaar heeft, vrijwel geen stroming is in de Westplas. Omdat de Westplas nog in uitvoering is, bestaat echter de kans dat er nog hoogwaters met een hogere afvoer plaatsvinden voordat de afdeklaag is aangebracht, waarbij het granuliet misschien wel kan eroderen.

Daarom is, op basis van de berekening, de maximale stroomsnelheid in het gebied met granuliet uitgezet tegen de kans dat dit jaarlijks voorkomt, uitgedrukt in een herhalingstijd. Een herhalingstijd van 10 jaar betekent dat een dergelijke hoogwatergolf statistisch gezien eens per 10 jaar voorkomt en dat de jaarlijkse kans van voorkomen 1/10 is.

Uit afbeelding 7.7 blijkt dat vanaf herhalingstijden van 5 of 6 jaar enige stroming door de plas plaatsvindt. Dit loopt vervolgens op tot 0,30 m/s bij een herhalingstijd van 50 jaar en is maximaal 0,54 m/s op de piek van de hoogwatergolf bij een herhalingstijd van 3000 jaar (niet meer te zien in de figuur).

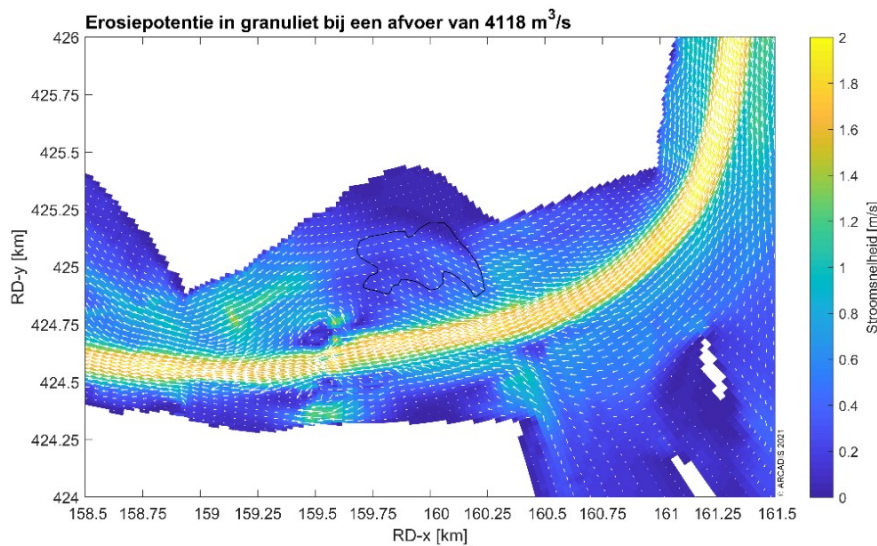


Afbeelding 7.7 Stroomsnelheden in relatie tot herhalingstijd voor gebied met granuliet.

7.2.2 Stroming in eindsituatie

Moleneindse Waard

Voor de eindsituatie van de Moleneindse Waard wordt vooral gekeken naar de maximale stroomsnelheden die kunnen plaatsvinden, ongeacht de kans van voorkomen van de hoogwaters die hiervoor nodig zijn. De maximale stroomsnelheid in het gebied waar mogelijk granuliet ligt, komt voor aan de oostkant en is maximaal 0,6 m/s. Aan de westkant van dit gebied liggen de stroomsnelheden tussen 0,15 en 0,25 m/s.

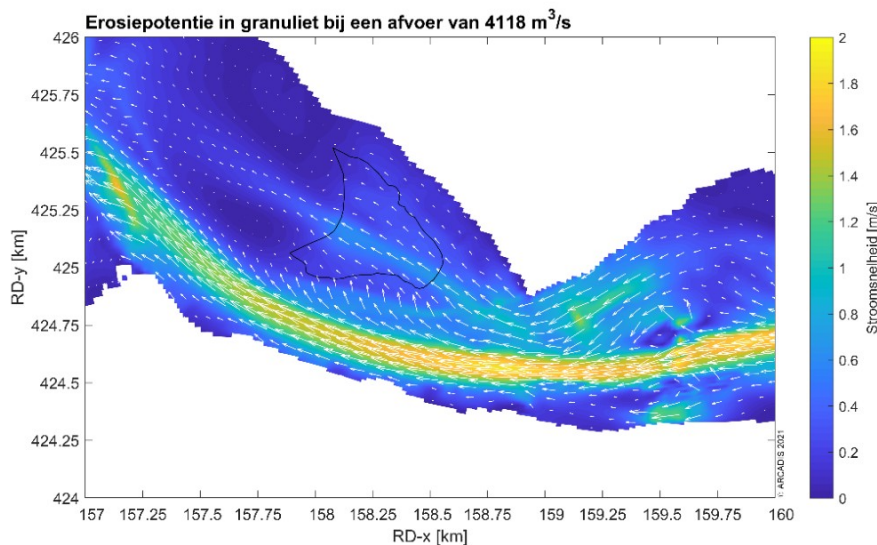


Afbeelding 7.8 Stroomsnelheid ter hoogte van locatie toegepast granuliet (zwarte lijn) bij een afvoer van 4.118 m³/s.

Westplas

In de eindsituatie van de Westplas is een brug aangelegd over de verbindingseul tussen de Maas en de plas, waardoor ook bij lagere afvoeren stroming door de plas plaatsvindt. Tussen de verbindingseul en de Maas is ter hoogte van rivierkilometer 201,4 een drempel aangelegd. In deze drempel zit een V-vormige opening om ook bij lagere waterstanden een geringe doorstroming richting de plas te hebben. De afvoer door deze opening is beperkt en leidt niet tot een significante stroming in de plas. Vanaf een niveau van 4 m+NAP overstroomt de hele instroomdrempel. Dit gebeurt gemiddeld 2 dagen per jaar.

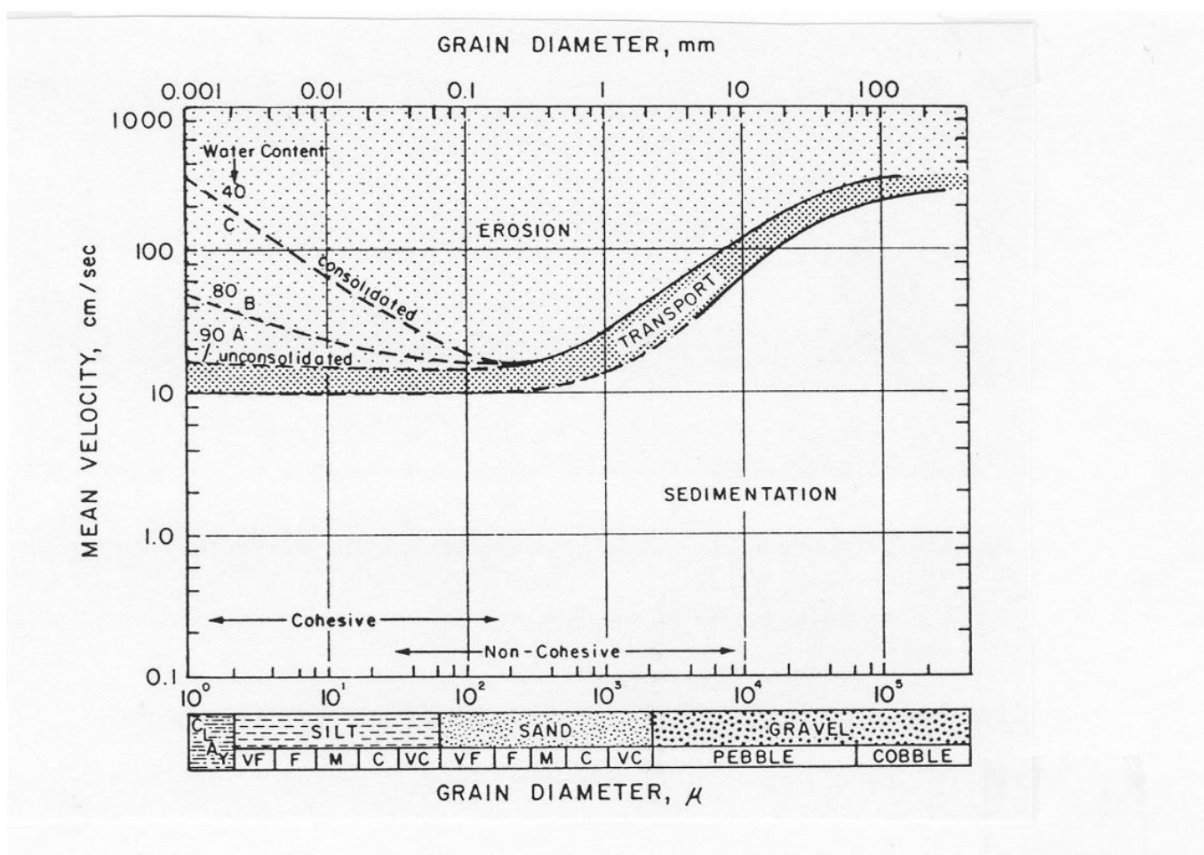
Dit is ook te zien in de berekening, waarbij vanaf het begin van de hoogwatergolf (die start met een afvoer van 1.250 m³/s) stroming plaatsvindt door de inlaat en de verbindingseul. Aan het begin van de berekening is de stroomsnelheid in het gebied met granuliet maximaal 0,07 m/s. Naarmate de afvoeren hoger worden loopt dit op tot maximaal 0,76 m/s rond de piek van de hoogwatergolf.



Afbeelding 7.9 Stroomsnelheid ter hoogte van locatie toegepast granuliet (zwarte lijn) bij een afvoer van 4.118 m³/s.

7.3 Erosie en sedimenttransport

Om te bepalen of er erosie van het granuliet of de afdeklaag plaatsvindt, is gekeken of de kritische waarde voor het begin van beweging voor het aanwezige sediment wordt overschreden. De beweging van sediment kan worden gerelateerd aan de dimensieloze bodemschuifspanning, de Shields-parameter. Door het vergelijken van de werkelijke Shields waarden met de kritische Shields waarde is de erosiepotentie bepaald. Hoe hoger de erosiepotentie, hoe verder de kritische Shields waarde wordt overschreden en hoe meer erosie plaatsvindt. De Shields waarde hangt af van de stroomsnelheid, de waterdiepte en de korrelgrootte van het materiaal. De stroomsnelheid en waterdiepte kan worden bepaald aan de hand van de eerder beschreven hydraulische berekeningen. De gehanteerde waarden voor de korrelgrootte zijn beschreven op basis van zeefkrommes. Om een indruk te krijgen van de methodiek is het aangepaste Shields-diagram (het Hjulström-Sundborg diagram) weergegeven in afbeelding 7.10. Hierbij is empirisch bepaald waar de grenswaarden zich bevinden tussen het moment dat sediment erodeert, getransporteerd wordt of wanneer dit neerslaat (sedimenteert). Voor een nadere toelichting van de methodiek om de kritische en werkelijke Shields-waarden te bepalen en de gebruikte korrelgroottes voor het granuliet en de afdeklaag wordt verwezen naar Bijlage M.

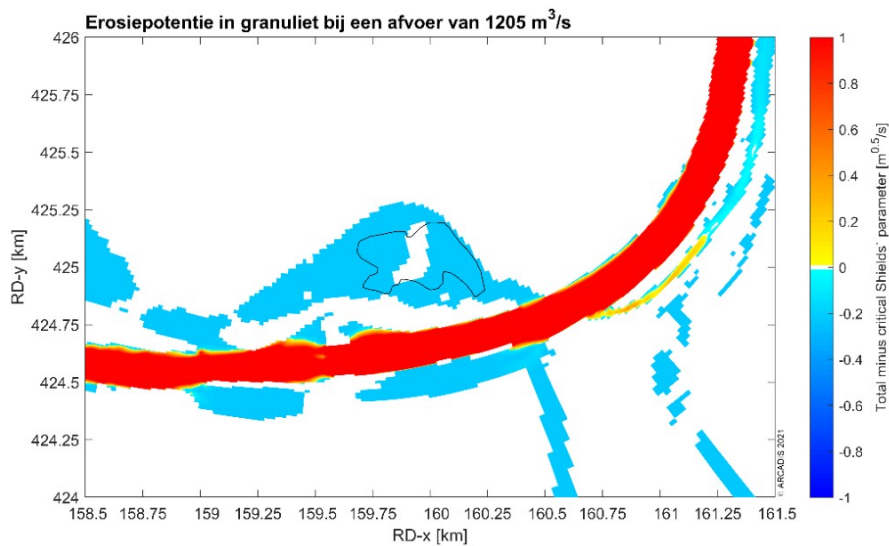


Afbeelding 7.10 Moment van beweging afhankelijk van korrelgrootte volgens het Hjulström-Sundborg diagram (Sundborg, 1956).

7.3.1 Erosie tijdens ontgroning en verondieping

Moleneindse Waard

Uit de analyse van de erosiepotentie bij een afvoer van 1.205 m³/s blijkt dat de kans dat het granuliet is geërodeerd tijdens de herinrichting verwaarloosbaar klein is (zie afbeelding 7.11). Dit komt overeen met het stroombeeld, waaruit blijkt dat er bij deze afvoer vrijwel geen stroming door de plas plaatsvindt.



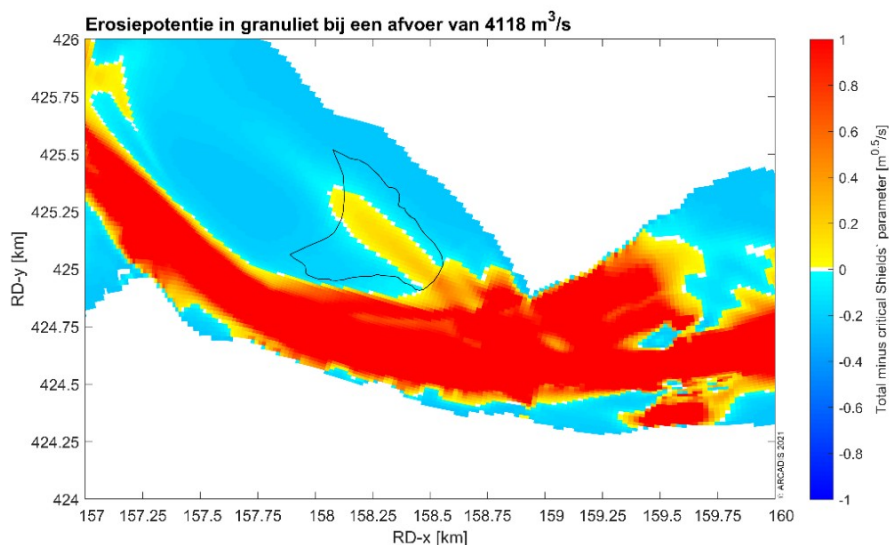
Afbeelding 7.11 Potentiële kans op erosie van het granuliet doordat schuifspanning hoger ligt dan de kritische schuifspanning. Bij waarden kleiner dan nul wordt geen erosie verwacht. De zwarte lijn geeft het aan gebied waar mogelijk granuliet is toegepast.

Westplas

Uit de analyse van de bodemschuifspanning en de Shields waarde komt naar voren dat deze over het algemeen laag is in het gebied waar granuliet voorkomt. In afbeelding 7.12 is dit uitgezet tegen de kritische waarde voor het moment van bewegen, horende bij de mediane korrelgrootte ($D_{50} = 0,02 \text{ mm}$) van granuliet voor een afvoer van $4.118 \text{ m}^3/\text{s}$. Uit de figuur blijkt dat er erosiepotentie van granuliet tijdens uitvoering verwacht kan worden voor een klein deel van het gebied als er een extreem hoogwater plaatsvindt tijdens de uitvoering. Een dergelijk extreem hoogwater komt slechts eens per 3000 jaar voor, dus de kans dat dit gebeurt voordat de afdeklaag is aangebracht is zeer klein.

Om iets te zeggen over de kans op een hoogwater waarbij mogelijk granuliet kan eroderen, kan ook gekeken worden naar de maximale stroomsnelheden als functie van de herhalingstijd (afbeelding 7.7). Als dit wordt gecombineerd met de kritische stroomsnelheden voor het begin van bewegen (zie afbeelding 7.10), ontstaat inzicht in het risico op erosie in verschillende situaties. Uit afbeelding 7.10 blijkt dat granuliet kan eroderen vanaf stroomsnelheden van $0,2 \text{ m/s}$. Deze stroomsnelheden komen gemiddeld eens per 30 jaar voor. Tijdens het verspreiden kan granuliet makkelijker worden meegenomen, en al transport plaatsvinden bij stroomsnelheden van $0,1 \text{ m/s}$ (afbeelding 7.10). Stroomsnelheden van $0,1 \text{ m/s}$ komen voor bij hoogwater afvoeren die eens in de 20 jaar voorkomen. Echter is het de vraag of tijdens deze omstandigheden wel gewerkt wordt aan de plas en daarbij het toepassen van het granuliet. De hoogste afvoer die tijdens de uitvoering van de Westplas is voorgekomen is $1.780 \text{ m}^3/\text{s}$. Hierbij treedt nauwelijks stroming op en worden de kritische stroomsnelheden niet overschreden. Het is mogelijk dat er nog een extremer hoogwater optreedt voordat de afdeklaag volledig is aangebracht. De kans dat er een hoogwater plaatsvindt waarbij het granuliet erodeert is op basis van bovenstaande analyse enkele procenten.

Als er tijdens de uitvoering erosie en transport van granuliet plaatsvindt, dan zal het geërodeerde granuliet deels benedenstrooms in de plas weer worden afgezet omdat dat daar de stroomsnelheid lager is dan in het deel van de plas met granuliet. Bij extreme hoogwaters, die minder vaak dan eens per 50 jaar voorkomen, is de stroomsnelheid in de rest van de plas hoger dan $0,1 \text{ m/s}$. Het is minder waarschijnlijk dat een dergelijke extreme situatie zich zal voordoen in 2021 voordat het granuliet is afgedekt.



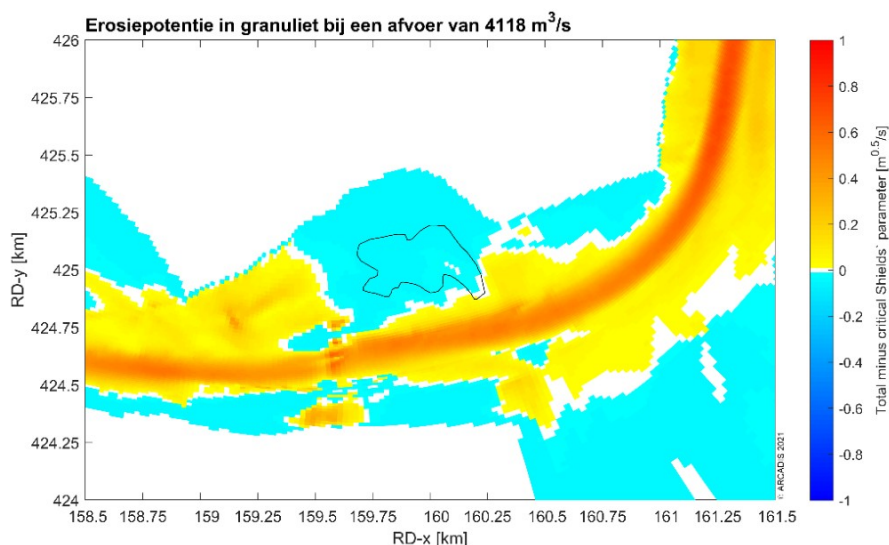
Afbeelding 7.12 Potentiële kans op erosie doordat schuifspanning hoger ligt dan de kritische schuifspanning.

7.3.2 Erosie in eindsituatie

Moleneindse Waard

In de eindsituatie beschermt de afdeklaag het granuliet voor erosie en dat is te zien in de erosiepotentiekkaart van de afdeklaag (afbeelding 7.13). Hier is te zien dat de erosiepotentie van de afdeklaag kleiner is dan 0, ofwel de Shields waarde is lager dan de kritische Shields waarde. Er wordt dus geen erosie van de afdeklaag verwacht, zelfs niet bij extreme hoogwatergolven, met het uitgangspunt dat de afdeklaag uit dezelfde korrelgrootte bestaat als voor de Westplas (0,41 mm). In delen van de afdeklaag waar de korrelgrootte kleiner is (waar bijvoorbeeld klei aanwezig is), kan de erosiepotentie in theorie iets groter zijn (zie ook afbeelding 7.10 voor de kritische schuifspanningen als functie van de korrelgrootte). Als dit materiaal in de afdeklaag echter in meer of mindere mate geconsolideerd is, neemt de erosiepotentie weer flink af.

De afdeklaag zal daarom waarschijnlijk niet of nauwelijks eroderen en de kans is zeer klein dat het granuliet aan het oppervlak komt te liggen.



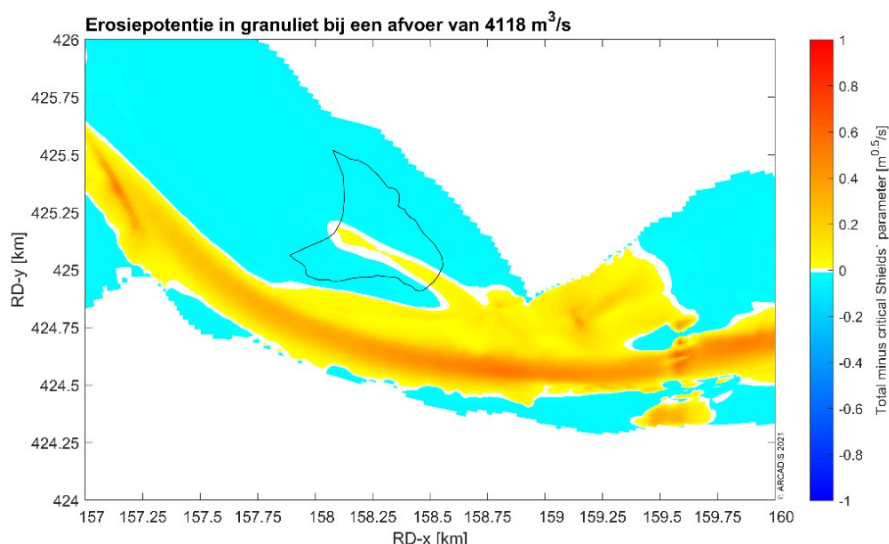
Afbeelding 7.13 Potentiële kans op erosie van de afdeklaag doordat schuifspanning hoger ligt dan de kritische schuifspanning.

Als er toch erosie van granuliet zou plaatsvinden, wat niet verwacht wordt, dan kan op basis van de stroming in en rondom de plassen het volgende gezegd worden over het mogelijke verspreidingspatroon:

- Bij eventuele erosie van de afdeklaag en het granuliet, dan zou het granuliet meegenomen kunnen worden door de stroming in benedenstroomse richting, aangezien de stroomsnelheid hoger is dan 0,1 m/s;
- Verspreiding zal in eerste instantie in de Moleneindse Waard zelf plaatsvinden, maar de stroming is sterk genoeg om een deel van het granuliet verder te verspreiden naar de Westplas en naar de Maas zelf.

Westplas

In de eindsituatie zijn de stroomsnelheden groter dan in de uitvoeringssituatie vanwege de geringere waterdiepte. Uit afbeelding 7.14 blijkt dat de erosiepotentie van de afdeklaag binnen de locatie waar het granuliet zich bevindt plaatselijk (in het centrale deel van dit gebied) iets groter dan nul is. Dit betekent dat er mogelijk erosie van de afdeklaag plaatsvindt tijdens een extreme hoogwatergolf. Als er erosie van de afdeklaag optreedt zal dit echter zeer gering zijn ten opzichte van de dikte van de afdeklaag. Daarnaast kan een hoogwater ook juist zorgen voor aanzanding in dit gebied, omdat de stroomsnelheid en de erosiepotentie bovenstrooms van het gebied (in het eerste deel van de verbindingseul) groter is. Hierdoor zal het water dat over de afdeklaag stroomt relatief veel sediment bevatten. Door de afname van de stroomsnelheden richting de plas kunnen de grootste korrels uitzakken en kan juist sedimentatie plaatsvinden. Dit is niet geanalyseerd in dit onderzoek, maar vanwege de geringe erosiepotentie en kans op aanzanding is de conclusie dat de kans uiterst klein is dat de afdeklaag bij een hoogwater erodeert tot de diepte waar het granuliet zich bevindt.



Afbeelding 7.14 Potentiële kans op erosie van de afdeklaag met korrelgrootte van 0,41 mm.

7.4 Conclusies Transport

Grondwaterstroming

De kwaliteit van het oppervlaktewater is sterk afhankelijk van de herkomst. De Moleneindse Waard wordt gevoed door grondwater dat afkomstig is van de bovenstroomse zijde van de Maas en de noordelijk gelegen polder. Een deel van de Moleneindse Waard infiltreert vervolgens aan de westzijde weer naar de Westplas. De Westplas wordt behalve door de Alphense Uitvliet (Grote Wetering) en Maas (bij vloed) gevoed door het grondwater dat afkomstig is uit de polder en de Moleneindse Waard. Bij de passage van de bodem kan in beide plassen het grondwater in aanraking komen met granuliet en vervolgens naar het oppervlaktewater stromen.

Oppervlaktewater stroming en erosie

De kans op erosie is afhankelijk van de stroomsnelheid. Daarom zijn perioden van hoogwaterafvoer maatgevend. Uit berekeningen blijkt dat tijdens de perioden van verondieping van zowel de Westplas als de Moleneindse Waard (2016/2017) niet of nauwelijks sprake is geweest van hoge stroomsnelheden tijdens hoogwaters en daarom ook niet van significante erosie. Ook het hoogwater van februari 2021 heeft niet geleid tot hoge stroomsnelheden door de Westplas en erosie was naar verwachting zeer beperkt. De kans dat in de resterende periode van verondieping (tot eind 2021) extreem hoogwater optreedt dat leidt tot erosie wordt relatief klein geacht. In de eindsituatie is het granuliet afgedekt met grond. Deze afdeklaag zal ook in het geval van hoogwatergolven niet of nauwelijks door erosie worden aangetast.

8 WATERKWALITEIT

Indien er verontreinigende stoffen aanwezig zijn in het granuliet, dan zullen deze zich via de waterfase verspreiden. Uit de analyse van de waterstromen komt naar voren dat de verspreiding vooral plaats zal vinden naar het oppervlaktewater toe. Bij de Moleneindse Waard kan ook plaatselijk stroming van stoffen uit het granuliet naar het grondwater optreden. Het gedrag van de verontreinigende stoffen in grond- en oppervlaktewater is vervolgens afhankelijk van de (geo-)chemische toestand.

In dit hoofdstuk komen daarom achtereenvolgens aan bod:

- Uitloging granuliet (welke stoffen kunnen uit granuliet vrijkomen).
- Oppervlaktewater, monsternamelocaties en analyseresultaten.
- Grondwater, monsternamelocaties en analyseresultaten.
- Transport en chemische reacties aan de hand van de macrochemie van het grond- en oppervlaktewater.
- Conclusies waterkwaliteit.

8.1 Uitloging granuliet

In voorgaand hoofdstuk is aangegeven dat transport richting het grondwater onwaarschijnlijk is vanwege de stromingsrichting naar het oppervlaktewater. Stoffen die vanuit granuliet kunnen oplossen zullen zich verplaatsen naar het oppervlaktewater. Voor acrylamide en barium zijn analyses uitgevoerd waarbij nader is gekeken naar de mogelijke uitloging uit granuliet en vervolgens de concentraties in het nabije oppervlaktewater en het grondwater in, of in de directe nabijheid van het granuliet.

8.1.1 Beschrijving gesteenten

Het granuliet wordt gevormd uit metazandsteen/metagrauwacke uit Bremanger in Noorwegen (Bestone®) en granodioriet uit Glensanda in Schotland. Het granuliet is zeer fijnkorrelig (voornamelijk silt- en lutumfractie), wat het oplossen en verweren van de minerale delen bevordert.

Beide gesteenten waaruit granuliet wordt gevormd bestaan voornamelijk uit kwarts, plagioklaas en alkaliveldspaten. Hierin kunnen kleinere hoeveelheden mica's en kleimineralen (biotiet, chloriet, muscoviet), apatiet, calcië, en ijzeroxiden of -carbonaten voorkomen (voor een meer uitgebreide beschrijving, zie bijlage N).

Afhankelijk van de bestanddelen kan het gebroken gesteente zeer langzaam tot makkelijk verweren (in deze context: chemische verwerking = oplossen). Verwerking van granuliet kan leiden tot vrijkomen van barium, natrium, kalium, calcium en aluminium. Ook magnesium, mangaan en ijzer kunnen indicatief zijn voor de verwerking van granuliet.

De analyses van zware metalen, arseen en titaan in granuliet laten zien dat vooral barium en titaan in relatief hoge concentraties in de vaste matrix aanwezig zijn. Voor granieten liggen wereldwijd de achtergrondgehalten barium gemiddeld rond de 246 en 732 mg/kg. Voor zandstenen en grauweekes is het wereldgemiddelde 316 mg/kg. (Geochem Research B.V., 2003). De in het granuliet aangetroffen concentraties liggen ook in deze orde van grootte. Ook titaan komt van nature voor, de achtergrondconcentratie voor titaan in Nederland is 3465 mg/kg d.s.

8.1.2 Onderzoek uitloging acrylamide

Het polyacrylamide in granuliet is vooral aan de vaste bestanddelen gebonden, en zal onder milieumstandigheden niet of nauwelijks afbreken (zie Bijlage B). Indien wel afbraak optreedt, zullen er kortere ketens gevormd worden, waarbij alleen incidenteel acrylamide gevormd zou kunnen worden. Mocht er in het toegepaste granuliet bij Over de Maas wel acrylamide gevormd worden, dan is de plek waar de kans het grootst is om het aan te treffen, het grondwater of oppervlaktewater wat in contact staat met het granuliet. Acrylamide lost namelijk zeer goed op, bindt niet aan de bodem, en in water kunnen lagere gehalten bepaald worden dan in grond.

Om het mogelijk te maken een zo laag mogelijke concentratie acrylamide te kunnen detecteren, is op 5 monsters (geïdentificeerd) granuliet een schudtest uitgevoerd. Hierbij is een L/S-ratio toegepast van 1 (1 deel grond, 1 deel water). Dit geeft een detectiegrens voor de uitloging van grond van 0,1 µg/kg d.s.

Veelal wordt een hogere L/S-ratio toegepast, wat een langdurige uitloging simuleert, maar daarmee wordt de detectiegrens van uitloging van grond ook 10 x zo hoog. Het doel is hier juist om acrylamide met een zo laag mogelijke detectiegrens aan te treffen.

Acrylamide is goed afbreekbaar. Normaalgesproken worden schudtesten bij kamertemperatuur uitgevoerd, waardoor afbraak van eventueel aanwezige acrylamide reeds tijdens het schudden kan optreden. De schudtesten zijn daarom uitgevoerd onder gekoelde omstandigheden. De monstername is met steekbussen uitgevoerd om ook afbraak tijdens monstername en transport te minimaliseren.

De schudtesten zijn uitgevoerd voor de volgende monsters:

- Twee granulietmonsters uit de beunschepen;
- Twee geïdentificeerde granulietmonsters in het profiel van de waterbodem in de Westplas (toegepast in 2019/2020);
- Een geïdentificeerd granulietmonster in het profiel van de verondieping in de Moleneindse Waard op een diepte van circa 10 m -mv. (toegepast in 2016).

De resultaten zijn weergegeven in bijlage K. In de schudtesten van alle 5 monsters is geen acrylamide in het eluaat aangetroffen, alle waarden zijn beneden de detectiegrens van 0,1 µg/l vastgesteld (en daarmee beneden 0,1 µg/kg in de grond). Ook in het granulietmonster dat circa 5 jaar geleden is aangebracht in de Moleneindse Waard is geen acrylamide aangetroffen.

8.1.3 Uitloging barium

Voor barium hangt de uitloging sterk af van de geochemische omstandigheden. Het barium wat aanwezig is in het granuliet komt via chemische reacties in evenwicht met het omringende water.

GIB heeft voor het granuliet uitloogproeven uitgevoerd (kolomproeven L/S=10, in de periode 2019-2020). Hieruit kwam naar voren dat barium weinig uitloogt (circa 0,2% van het barium wat aanwezig is). Zie tabel 8.1.

Tijdens de schudtesten die hierboven zijn omschreven, is ook barium in het water gemeten (zie bijlage K). Dit betrof een andere proefopzet, en een andere L/S-verhouding, maar ook in deze metingen is de uitloging van barium laag ten opzichte van de hoeveelheid barium die aanwezig is.

Tabel 8.1. Resultaten schudtesten samengevat. Tussen haakjes is het aantal metingen en de minimale en maximale waarde weergegeven.

Locatie	Type test	Barium in eluaat (µg/l)	Omgerekend naar grond (mg/kg d.s.)
Metingen GIB (gemiddelde 2019-2020)	Kolomproef L/S=10 (langdurende uitloging)	95 µg/l (n=20, <60-200 µg/l)	1 mg/kg d.s. (n=20, <0,6-2,0 mg/kg d.s.)
Schudtesten granuliet beunschepen, waterbodem, grond	Schudtest L/S=1 (kortdurende uitloging)	60 µg/l (n=5, 52-67 µg/l)	0,06 mg/kg d.s. (n=5, 0,05-0,07 mg/kg d.s.)

De gemeten concentraties barium in het eluaat zijn van dezelfde orde grootte als de concentraties die in de omgeving worden gemeten (zie §8.2 en 8.3). Het gedrag van barium in het milieu is sterk afhankelijk van de concentratie sulfaat, omdat barium in aanwezigheid van sulfaat kan neerslaan als slecht-oplosbaar bariumsulfaat. Hierop wordt nader ingegaan in §8.4 en in bijlage N.

Uitloging andere parameters

De schudtesten laten ook zien dat concentraties cadmium, koper en molybdeen uit het granuliet gemobiliseerd kunnen worden. De uitloogwaarden zijn over het algemeen lager dan voor barium. In de uitloogproeven van GIB zijn deze verbindingen niet naar voren gekomen omdat ze onder de daar gehanteerde detectiegrens liggen. Molybdeen vormt hierbij een uitzondering, deze wordt in iets lagere gehalten dan barium aangetroffen in de schudtesten en wordt ook een enkele keer in de uitloogproeven van GIB aangetroffen. Cadmium, koper en molybdeen worden nader geëvalueerd in de volgende paragrafen.

8.2 Oppervlaktewater

8.2.1 Monsternamelocaties

Op de volgende locaties zijn oppervlaktewatermonsters genomen:

1. In- en uitgaande waterstromen:
 - a. Boven- en benedenstroomse Maas;
 - b. Grote Wetering (stroomt via de Alphen Uittvliet naar de Westplas).
2. Oppervlakkig oppervlaktewater (op 1 m-waterspiegel), tijdens het aanbrengen van granuliet:
 - a. Ter hoogte van het aanbrengen van het granuliet;
 - b. Tussen de locatie van het aanbrengen van het granuliet en de uitstroomopening naar de Maas.
3. Het oppervlaktewater van de Westplas en de Moleneindse Waard op verschillende meetpunten, op 2-3 verschillende diepten. Deze bemonstering heeft plaatsgevonden gedurende dagen dat geen losactiviteiten in de plas hebben plaatsgevonden (wel heeft er zandwinning plaatsgevonden). De bemonstering heeft plaatsgevonden op het diepste punt van de plas (ter hoogte van de zandwinning) en ter hoogte van de verondieping met granuliet (periode november/december 2019).

Toelichting

- De Alphen Uittvliet is de uitmonding van de Grote Wetering, deze komt in de Westplas uit. Bovenstrooms van de Alphen Uittvliet is een waterzuivering gelegen. Van waterzuiveringen is bekend dat deze mogelijk flocculanten zoals polyacrylamide kunnen gebruiken. Waterschap Rivierenland geeft aan geen polyacrylamide te gebruiken. Polyacrylamide wordt voornamelijk gebruikt bij slibindikking, en dit gebeurt voor deze waterzuivering op een centrale locatie elders. Desalniettemin is de Alphen Uittvliet bemonsterd en het monster is op dezelfde parameters geanalyseerd als de overige waterstromen.
- Bij de bemonstering van de verschillende diepten van het oppervlaktewater lag de focus op het bepalen van gelaagdheid in de plas (indien aanwezig, komt dit naar voren komen in het verschil in geochemische omstandigheden).

8.2.2 Analyseresultaten

De resultaten van het oppervlaktewater zijn weergegeven en getoetst in Bijlage I. In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat:

Tabel 8.2. Resultaten oppervlaktewater samengevat (gemiddelde concentraties). Tussen haakjes is het aantal (#) metingen (n) en de minimale en maximale waarde weergegeven indien van toepassing. Voor de overige stoffen zijn alleen stoffen boven de toetsingswaarden weergegeven.

Locatie	Diepte (m-waterspiegel)	Acrylamide (#)	Barium (#, min-max)	Overige stoffen (alleen indien > toetsingswaarde)
Bovenstroomse Maas	1 m-wsp	<0,1 µg/l (n=2)	27 µg/l (n=2, 26-27 µg/l)	Zink 17 µg/l (n=2, 14-20 µg/l)
Benedenstroomse Maas	1 m-wsp	<0,1 µg/l (n=2)	26 µg/l (n=2, 25-26 µg/l)	Zink 9,3 µg/l (n=2, 9,2-9,4 µg/l)
Ter hoogte losponton	1 m-wsp	<0,1 µg/l (n=2)	52 µg/l (n=2, 50-53 µg/l)	Cadmium in 1/2 verhoogd (n=2, <0,2-0,33 µg/l)
Tussen losponton en uitstroomopening naar Maas	1 m-wsp	<0,1 µg/l (n=2)	51 µg/l (n=2, 50-52 µg/l)	Nikkel in 1/2 verhoogd (n=2, <5-10 µg/l)
Grote Wetering (Alphen Uittvliet)	1 m-wsp	<0,1 µg/l (n=2)	66 µg/l (n=2, 65-66 µg/l)	-
Westplas	1 tot 30,5 m-wsp	<0,1 µg/l (n=30)	57 µg/l (n=30, 54-63 µg/l)	Zink 7,9 µg/l (n=6, 6,4-8,5 µg/l) Lood in 2/6 verhoogd (n=6, <2,0-2,7 µg/l)
Moleneindse Waard	1 tot 13 m-wsp	<0,1 µg/l (n=7)	74 µg/l (n=7, 72-74 µg/l)	Zink 20 µg/l (n=7, 14-29 µg/l)

In het oppervlaktewater zijn in totaal 47 metingen van acrylamide en barium uitgevoerd. In het literatuuronderzoek is voor acrylamide geen toetsingswaarde voor oppervlaktewater naar voren gekomen (zie bijlage B), maar wel voor drinkwater. Alle gemeten waarden voor acrylamide liggen beneden de detectiegrens voor acrylamide, en daarmee ook beneden de toetsingswaarde voor drinkwater.

Voor barium zijn in het vooronderzoek verschillende toetsingswaarden weergegeven. De generieke toetsingswaarde voor barium in oppervlaktewater is de jaargemiddelde milieukwaliteitseis (JG-MKE) van 93 µg/l, die recent opnieuw is vastgesteld (Verbruggen et al., 2020). Deze wordt in het oppervlaktewater niet overschreden. De concentraties barium in de boven- en benedenstroomse Maas liggen net boven de achtergrondwaarde van 22 µg/l die in 2020 door Verbruggen et al. is afgeleid.

De overige stoffen zijn getoetst conform de Kaderrichtlijn water (zie bijlage I). Hieruit is een verhoogde waarde voor zink uit naar voren gekomen, deze is verhoogd in de Maas, Moleneindse Waard en Westplas. Daarnaast zijn er incidenteel verhoogde waarden van nikkel en lood gemeten. De verhogingen zijn niet gerelateerd aan het granuliet. Cadmium, koper en molybdeen zijn in het eluaat van de schudtesten aangetroffen. De concentraties van deze stoffen zijn in het oppervlaktewater vergelijkbaar met het oppervlaktewater van de Maas. Hieruit volgt geen eenduidige beïnvloeding als gevolg van het toegepaste granuliet. Hetzelfde geldt voor titaan, wat in het granuliet in relatief hoge gehalten aanwezig is. In het oppervlaktewater zijn de gemeten concentraties vergelijkbaar met concentraties in Maaswater.

De in het oppervlaktewater gemeten waarden zijn eenmalige metingen en geen jaargemiddelde waarden. De verwachting is dat de waarden in het oppervlaktewater kunnen fluctueren en (extra) verdunning met Maaswater kan optreden, afhankelijk van de mate van overstrooming bij hoog water.

8.3 Grondwater

8.3.1 Monsternamelocaties

Het onderzoek van het grondwater had tot doel om de milieuomstandigheden in kaart te brengen (geochemische omstandigheden) en de gehalten acrylamide en barium in het grondwater te bepalen. Grondwatermonsters zijn genomen op de volgende locaties:

- In drie peilbuizen (totaal 4 filters in het freatisch pakket en 1^e watervoerende pakket) die geplaatst zijn op de landtongen in de Moleneindse Waard. In deze bodem is (deels) ook granuliet toegepast. Peilbuis 103 is snijgend geplaatst met een aaneengesloten laag granuliet.
- In een selectie van de bestaande peilbuizen van het grondwatermeetnet Over de Maas. Dit had tot doel om de geochemische omstandigheden in kaart te brengen van het omringende grondwater van de polder, waarbij tevens de concentraties barium en acrylamide zijn bepaald.

8.3.2 Analyseresultaten

De resultaten van het grondwater zijn weergegeven en getoetst in Bijlage J. In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat:

Tabel 8.3. Resultaten grondwater samengevat (gemiddelde concentraties). Tussen haakjes is het aantal (#) metingen (n) en de minimale en maximale waarde weergegeven indien van toepassing. Voor de overige stoffen zijn alleen stoffen boven de toetsingswaarden weergegeven.

Locatie	Einddiepte	Acrylamide (#)	Barium (#, min-max)	Overige stoffen (alleen indien > toetsingswaarde)
Peilbuizen Moleneindse Waard	5 tot 11 m -mv.	<0,1 µg/l (n=4)	93 µg/l (n=8, <20 - 190 µg/l)*	Geen overschrijdingen interventiewaarde. Lichte overschrijdingen streefwaarde chloride
Peilbuizen grondwatermeetnet omgeving	6,6 tot 6,8 m -mv.	<0,1 µg/l (n=8)	168 µg/l (n=8, 67-250 µg/l)	Geen overschrijdingen interventiewaarde. Enkele overschrijdingen streefwaarde sulfaat, molybdeen, naftaleen, 1,2-dichlooretheen, benzeen, xylenen

* De 4 peilbuizen zijn twee keer bemonsterd op zware metalen en macroparameters, vandaar 8 metingen i.p.v. 4.

In het grondwater zijn in totaal 12 metingen van acrylamide uitgevoerd. Acrylamide was bij alle metingen lager dan de detectiegrens. Voor barium zijn de gemeten concentraties hoger dan de streefwaarde van 50 µg/l, maar lager dan de interventiewaarde (625 µg/l), waarbij de concentratie in de polder gemiddeld het hoogste ligt (natuurlijke oorsprong). Dit heeft geen relatie met granuliet en behoeft geen nader onderzoek.

Andere stoffen komen in licht verhoogde waarden voor, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden. In hoofdstuk 6 is de milieuhygiënische kwaliteit van granuliet afgeleid. Hieruit volgt dat de licht verhoogde gehalten in het grondwater geen directe relatie hebben met granuliet c.q. geïsoleerd kunnen worden van de andere toegepaste grondstromen en (regionale) achtergrondgehalten in het grondwater.

8.4 Transport en chemische reacties

De milieuomstandigheden zijn geëvalueerd aan de hand van diverse macroparameters (o.a. sulfaat, nitraat, chloride, bicarbonaat etc.). Afhankelijk van de aan- of afwezigheid van diverse macroparameters zullen de verschillende metalen neerslaan of in oplossing gaan (c.q. blijven). Een uitgebreide evaluatie van de processen in het oppervlaktewater, grondwater en granuliet staat per gemeten parameter beschreven in bijlage N.

Moleneindse Waard

Het oppervlaktewater van de Moleneindse Waard wordt via het grondwater gevoed door de achterliggende polder en de bovenstroomse Maas, waarbij een beperkt deel van deze grondwaterstroming via granuliet kan lopen.

Het gehalte barium is sterk afhankelijk van de sulfaatconcentraties. Barium komt in watersystemen meestal geassocieerd met sulfaat als bariet voor (BaSO_4). Hoe hoger de concentratie sulfaat, hoe minder barium in het water gemeten wordt omdat het in de vaste vorm blijft of neerslaat uit het water. De oplosbaarheid van bariet is laag, maar deze wordt verhoogd door de aanwezigheid van andere ionen, zoals Cl^- , NO_3^- en CO_3^{2-} .

Vergeleken met het overige oppervlaktewater worden in de Moleneindse Waard de laagste concentraties sulfaat gemeten (53-54 mg/l), een van de redenen waarom de concentraties barium hier in vergelijking hoger zijn (74 µg/l). Na extrapolatie van de data lijkt het er wel op dat de bariumconcentraties in de Moleneindse Waard ook relatief aan de hoge kant zijn, zelfs indien hogere concentraties sulfaat aanwezig zouden zijn. Dit wijst erop dat de bariumconcentraties in de Moleneindse Waard mogelijk beïnvloed worden door de toestroom van grondwater uit de polder met hoge concentraties barium, of door het aanwezige bodemmateriaal (het granuliet of ander materiaal).

Van de overige geëvalueerde parameters in de Moleneindse Waard is mogelijk mangan te relateren aan het verondiepen, maar een relatie met granuliet is niet eenduidig, dit zou ook gerelateerd kunnen zijn aan overige toegepaste grondstromen.

Westplas

De Westplas staat onder invloed van de instroom van de Grote Wetering via de Alphense Uitvliet en de benedenstroomse Maas. In de Westplas is een gelaagdheid waarneembaar waarbij de bovenste meters intensiever beïnvloed worden door de Grote Wetering en de Maas dan de diepere waterlagen.

In de Grote Wetering zijn concentraties barium van 65 en 66 µg/l aangetoond. In de Westplas varieerden de concentraties tussen 50 en 63 µg/l. De laagste concentraties werden aangetroffen tijdens het lossen (50 tot 53 µg/l). In de Westplas lijkt een effect op te treden van een aanvoer van relatief hoge concentraties vanuit de Grote Wetering en verdunning met Maaswater met lage concentraties. Met het Maaswater worden hoger concentraties sulfaat aangevoerd waardoor het gehalte barium laag is.

Van de overige geëvalueerde parameters lijkt alleen kalium gering (en tijdelijk) verhoogd te zijn tijdens of direct na het lossen van granuliet. Ook lijkt er tijdens het lossen licht brak water mee te komen (mogelijk vanwege inname brak water tijdens het transport), waardoor de concentraties natrium, chloride en sulfaat (tijdelijk) verhoogd voorkomen. Deze lichte verhogingen vormen geen risico. Geen van de overige geëvalueerde concentraties zware metalen in het oppervlaktewater van de Westplas kan gerelateerd worden aan het aanwezige granuliet.

Grondwater Moleneindse Waard

Geen van de in het grondwater aangetroffen metalen (inclusief barium) kan aan de aanwezigheid van granuliet in de ondergrond worden gekoppeld. De sulfaatconcentraties in het grondwater in de peilbuizen ten noordoosten van de Moleneindse Waard en tussen de Moleneindse Waard en de Westplas komen sterk overeen met de concentraties die in het Maaswater worden verwacht en zijn hoger dan in andere peilbuizen ten noorden en noordoosten van de plassen. Dit zou erop kunnen duiden dat deze peilbuizen onder invloed staan van infiltrerend Maaswater uit het deel van de Maas bovenstrooms van de sluis bij Lith. De verdeling van de sulfaatconcentraties in de grondwatermonsters past bij het stromingspatroon zoals beschreven in hoofdstuk 7.

8.5 Conclusies waterkwaliteit

Acrylamide

Acrylamide is in geen enkel milieumonster (grond, waterbodem, grondwater en oppervlaktewater) aangetroffen in een concentratie boven de detectielimiet van 10 µg/kg in grond/waterbodem en 0,1 µg/l in grond-/oppervlaktewater. Ook in de schudproeven, die zijn opgezet om een zo laag mogelijke concentratie in grond/waterbodem te kunnen detecteren, is geen acrylamide aangetroffen in het water. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er acrylamide vrijkomt uit het granuliet of gevormd wordt op de langere termijn. Dit betekent ook dat er voor acrylamide geen risico's voor de mens of milieu zijn.

Barium

Barium is aanwezig in zowel het omliggende grondwater in de polder, als in het oppervlaktewater van de Grote Wetering, de Westplas en de Moleneindse Waard. De concentraties zijn sterk afhankelijk van de concentraties sulfaat. In de Moleneindse Waard en in de Westplas is geen duidelijke invloed van het granuliet op de concentraties barium vast te stellen. De concentraties zijn verklaarbaar door de achtergrondconcentraties vanuit de polder (grond- en oppervlaktewater) en de voeding door de Maas. De concentraties in het oppervlaktewater liggen overal onder de meest recente jaargemiddelde milieukwaliteitseis. Er zijn geen risico's voor mens en milieu met betrekking tot uitloging van barium uit granuliet.

Barium in oppervlaktewater en grondwater is in evenwicht met bariet. Bariet is zeer slecht oplosbaar. Bij een toename van de bariumconcentratie laat de evaluatie zien dat barium kan neerslaan. Dit beperkt de mobiliteit van het barium.

Overige verontreinigende stoffen

Evenals in het samenstellingsonderzoek zijn er tijdens het onderzoek naar de waterkwaliteit als gevolg van de toepassing van granuliet geen relevante concentraties van andere verontreinigende stoffen aangetroffen.

9 ECOLOGISCHE EFFECTEN GRANULIET

In het onderliggende hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag of de toepassing van granuliet mogelijk effecten heeft op:

- De aanwezige flora en fauna in de plassen (soorten).
- het behalen van de natuurdoelen die voor het plangebied over de Maas zijn geformuleerd (ecosysteem).

In de paragraaf over de effecten op soorten, wordt ingegaan op de uitkomsten van het literatuuronderzoek dat is uitgevoerd door Arcadis (Bijlage B) in relatie tot de gemeten stofconcentraties voor acrylamide en barium. Vervolgens worden de resultaten van de uitgevoerde bioassays besproken en geïnterpreteerd aan de hand van het literatuuronderzoek en de stofconcentraties.

Deze bevindingen worden in de erop volgende paragraaf gebruikt om een inschatting te maken van de effecten van de toepassing van het granuliet op het ecosysteem. Daarmee wordt antwoord gegeven op de vraag of het realiseren van de natuurdoelstellingen van het project Over de Maas in het geding kan komen ten gevolge van de toepassing van het granuliet.

9.1 Effecten op soorten

9.1.1 Stofconcentraties

Om de vraag te beantwoorden of de eigenschappen van polyacrylamide, acrylamide en barium mogelijk een effect kunnen hebben op het ecosysteem en daarmee het behalen van de natuurdoelstellingen voor het project Over de Maas, is uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd naar de toxicologische eigenschappen van de stoffen (zie Bijlage B). Uit dit literatuuronderzoek volgen voor de drie stoffen concentraties waarbij in het milieu nog geen effect wordt verwacht, de zogeheten PNEC (Predicted No Effect Concentration). Deze waarden kunnen gebruikt worden om, aan de hand van de concentraties die gemeten worden in het water, af te leiden of mogelijk ecotoxicologische effecten kunnen optreden.

De PNEC wordt afgeleid op basis van de beschikbare toxiciteitsdata van een stof. Van de beschikbare data van alle geteste organismen wordt de laagste concentratie genomen waarbij een effect is waargenomen. Op deze waarde wordt een beoordelingsfactor toegepast die afhangt van de hoeveelheid ecotoxicologische data en de betrouwbaarheid van de data. De PNEC komt daarmee altijd een factor 10 tot 1000 lager uit dan de laagste concentratie waarbij een effect is waargenomen. Voor een uitgebreidere beschrijving van dit afleidingsproces wordt verwezen naar Bijlage B. De wijze van afleiden van de PNEC borgt dat met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kan worden gesteld, dat er geen effecten op het ecosysteem optreden wanneer de PNEC niet wordt overschreden.

*Tabel 9.1 gemeten concentraties acrylamide en barium in het oppervlaktewater. *Geen concentraties aangetoond boven de detectielimiet van de stof.*

Parameter	Acrylamide [$\mu\text{g/L}$] (CAS 79-06-1)		Barium [$\mu\text{g/L}$] (CAS 7440-39-3)	
Stofconcentratie in de waterkolom [gemiddelde, (min – max)]	Westplas	<0,1* $\mu\text{g/L}$	Westplas	57 (54 – 63)
	Moleneindse Waard	<0,1* $\mu\text{g/L}$	Moleneindse Waard	74 (72 – 74)
PNEC	20 $\mu\text{g/L}$ (ECB, 2002)		620 $\mu\text{g/L}$ (Verbruggen, Smit, & van Vlaardingen, 2020)	

Voor acrylamide geldt dat het in geen van de monsters in het oppervlaktewater is aangetoond boven de detectielimiet van 0,1 $\mu\text{g/L}$. Gezien de detectiegrens kan met zekerheid worden gesteld dat er geen acrylamide in het water aanwezig is in concentraties hoger dan 0,1 $\mu\text{g/L}$. De hoogst mogelijke waarde waarin acrylamide in het watersysteem voor zou kunnen komen (<0,1 $\mu\text{g/L}$) is daarmee een factor 200 lager dan de PNEC van de stof. Daarmee kunnen effecten van acrylamide op aquatische organismen met zekerheid worden uitgesloten.

Voor barium bevinden de gemeten concentraties in de waterkolom zich tussen de 25 en de 74 $\mu\text{g/L}$. De hoogst gemeten bariumconcentratie is daarmee een factor 8 lager dan de afgeleide PNEC van 620 $\mu\text{g/L}$. Zoals genoemd in hoofdstuk 8 is de door het RIVM afgeleide nieuwe milieukwaliteitsnorm van 93 $\mu\text{g/L}$ (Verbruggen et al., 2020). Deze wordt nergens overschreden.

Voor een duiding van de bariumconcentraties wordt verwezen naar hoofdstuk 8. Aangezien barium een stof is die vaak van nature in hoge concentraties voorkomt in het milieu en het feit dat de concentraties ruim onder de PNEC blijven, worden effecten van barium in de waterkolom op aquatische organismen niet verwacht.

9.1.2 Bioassays

Hieronder wordt toegelicht hoe de bioassays zijn opgezet, en welke conclusies daarmee kunnen worden getrokken. Daarna worden de twee uitgevoerde series bioassays besproken.

Omdat de eerste serie geen eenduidig resultaat opleverde, waarbij zowel in granuliet als in de aanvullende controle effecten zijn waargenomen, is besloten voor het uitvoeren van een tweede, uitgebreidere serie. De conclusies zijn uiteindelijk gebaseerd op beide series.

Toelichting

Bioassays zijn gestandaardiseerde tools met een op basis van wetenschappelijk onderzoek opgezet protocol, waardoor ze gecontroleerd en reproduceerbaar zijn. In Bioassays worden testorganismen blootgesteld aan een medium (of een mengsel van verschillende stoffen) waarvan de precieze samenstelling vaak onbekend is. De testorganismen zijn onderdeel van de gestandaardiseerde opzet en komen mogelijk helemaal niet voor in Over de Maas. Ze fungeren als signaalfunctie om mogelijke effecten van bekende en onbekende stoffen aan te tonen en om effecten van stoffen in een mengsel aan te tonen. Met een bioassay kan worden onderzocht of de samenstelling van granuliet of de aanwezigheid van polyacrylamide mogelijk een effect heeft op de flora en fauna (soorten). Een bioassay geeft een signaal als er sprake is van een mogelijk effect bij de toepassing in de praktijk. In dat geval is het mogelijk om met aanvullende analyses te achterhalen welke oorzaken er ten grondslag liggen aan de effecten die zijn waargenomen in de bioassays.

Door de gestandaardiseerde methodiek wordt het onderscheidend vermogen en de bruikbaarheid van de test vergroot.

Uitvoering en resultaten eerste serie bioassays

Voor een eerste screening van de effecten zijn twee chronische bioassays met granuliet ingezet met twee testorganismen; de waterfase test met de watervlo *Daphnia magna* en de sedimenttest met de dansmug larve *Chironomus riparius*. Granuliet is fijn materiaal, om een eventueel effect van de samenstelling van granuliet te onderzoeken is parallel een bioassay op rivierklei uitgevoerd (alleen voor de sediment bioassay), een klei met een fijnere samenstelling dan granuliet.

De bioassays zijn uitgevoerd door het onderzoeks- en adviesbureau Ecofide in opdracht van Arcadis. De chronische toxiciteitstest met de watervlo *D. magna* is in tienvoud uitgevoerd volgens de OECD 211 richtlijn. De bioassay met de dansmug *C. riparius* is gebaseerd op de OECD-richtlijn 218, en in viervoud uitgevoerd. Een uitgebreidere fysische en chemische analyse van gebruikte referenties is te vinden in Bijlage I. Zie Bijlage L voor een uitgebreide beschrijving van de gevolgde methodiek van de bioassays en een uitgebreide weergave van de resultaten. In onderstaande paragraaf komen de belangrijkste resultaten aan bod. Tabel 9.2 vat de resultaten samen.

Daphnia magna

In de bioassays met de watervlo *D. magna* zijn geen effecten van het granuliet waargenomen. De overleving was in alle monsters 100%. Ook de reproductie was niet verschillend van de controlegroep.

Chironomus riparius

Granuliet: In de eerste serie bioassays met de dansmug larve *C. riparius* zijn geen effecten gevonden van de granulietmonsters op de overleving van de testorganismen. In de eerste serie bioassays werd in één van de twee granuliet monsters (B3) een vertraagde ontwikkeling waargenomen. Deze vertraging van de ontwikkeling van de larven blijkt uit een groter percentage van de larven dat zich aan het einde van de test nog in het 3^e larvale stadium bevindt. Wanneer de ontwikkeling van een dansmug zich normaal voltrekt bevindt een dansmug larve zich aan het eind van de uitgevoerde chronische bioassay over het algemeen in het vierde larvale stadium. De groei tenslotte wordt uitgedrukt in het drooggewicht (in mg) van de larven aan het einde van de test. Hoe hoger het getal, des te beter de groei. De groei op de granulietmonsters wijkt niet af van de standaardcontrole.

Rivierklei: In de eerste serie bioassays was in de aanvullende controle met rivierklei sprake van een lagere overleving, een verminderde groei en een vertraagde ontwikkeling.

Deze resultaten zijn niet eenduidig. Er kan geen duidelijke conclusie worden getrokken over de effecten van granuliet. Er is immers een respons op één van de monsters die afwijkt van de standaardcontrole, maar op het andere granulietmonster niet. Bovendien wijkt ook de aanvullende controle af. De afwijkende respons zou door de korrelgrootteverdeling kunnen komen, maar het is niet uitgesloten dat het effect een andere oorzaak heeft. Daarom is een tweede serie bioassays ingezet.

Tabel 9.2 Resultaten eerste serie bioassays met de dansmug larve *C. riparius*.

*= significant verschillend met de controle Drontermeer (standaardafwijking tussen haakjes)

Monster	Overleving (%)	Groei (mg dw/larve)	3 ^e larvale stadium (%) nog niet ontgroeid
Drontermeer (standaard controle)	99 (2,0)	1,08 (0,12)	4,0 (3,3)
Rivierklei (aanvullende controle)	86 (5,2)*	0,80 (0,14)*	34,0 (6,3)*
Granuliet A3	91 (6,8)	1,32 (0,09)	7,5 (6,2)
Granuliet B3	89 (6,8)	1,06 (0,15)	25,9 (4,2)*

Uitvoering en resultaten tweede serie bioassays

Op basis van de resultaten van de eerste serie is vervolgens besloten een tweede serie bioassays uit te voeren met alleen *C. riparius*. Omdat in de eerste serie bleek dat granuliet een respons gaf in de bioassay met *C. riparius* is het onderzoek vervolgd aan de hand van deze bioassay. Het onderzoek is gestuurd door de volgende conclusies:

- Het ene granuliet monster gaf wel een respons en het andere niet, daarom zijn er nog vijf extra granuliet monsters met een *C. riparius* bioassay onderzocht.
- Een effect van korrelgrootte kon niet worden uitgesloten omdat er ook een effect van rivierklei was gevonden, daarom is deze bioassay herhaald, én is aanvullend monstermateriaal gezocht om dit effect verder te onderzoeken.

Naast de controle met rivierklei zijn in de tweede serie bioassays twee extra referentiemonsters getoetst (referentiemonster 1001 en 1002). Dit zijn grondmonsters van zandige klei uit de uiterwaarden (1002) en de Moleneindse waard (1001). Uit zeefkromme analyses (Bijlage L) is gebleken dat de korrelgrootteverdeling van het granuliet zich tussen de klei-controle (rivierklei) en de extra referentiemonsters (zandige klei) bevindt. Beide referentiemonsters hebben een grovere korrelgrootteverdeling, de kleireferenties hebben juist een fijnere korrelgrootte verdeling dan het granuliet. Uit milieuhygiënische analyses van deze monsters is gebleken dat beide referentiemonsters licht verhoogde concentraties verontreinigende stoffen bevatten (klasse A: met name zware metalen in referentie 1001). Tenslotte is een monster granuliet uit de bodem van de Westplas getoetst.

Zie bijlage L voor een uitgebreide beschrijving van de gevolgde methodiek van de bioassays en een uitgebreide weergave van de resultaten. Hieronder zijn de resultaten samengevat en opgesomd in tabel 9.3.

Chironomus riparius

Granuliet: In de tweede serie bioassays met de dansmug larve *C. riparius* zijn geen effecten gevonden van de granulietmonsters op de overleving van de testorganismen, maar werd in twee van de vijf granulietmonsters (C3 en C4) wel een vertraagde ontwikkeling waargenomen. Een groter percentage van de testorganismen dat nog in het derde larvale stadium verkeerd duidt op een ontwikkelingsachterstand. Daarnaast was in de tweede serie bioassays in alle granuliet monsters sprake van een lagere groei dan in de controlegroepen.

Referentiemonsters: In de tweede serie bioassays werden op alle referentiemonsters geen significante effecten waargenomen op overleving, ontwikkeling of groei.

Tabel 9.3 samenvatting van de resultaten van de tweede serie bioassays met de dansmug larve *C. riparius*.
 *= significant verschillend van het Drontermeer (controle) (standaardafwijking tussen haakjes)

Monster	Overleving (%)	Groei (mg dw/larve)	3 ^e larvale stadium (%) nog niet ontgroeid
Drontermeer slib (standaard controle)	95 (5,0)	1,01 (0,03)	3,1 (4,0)
Rivierklei (aanvullende controle)	88 (5,7)	0,93 (0,17)	4,5 (6,2)
Referentie 1001	97 (2,0)	1,05 (0,06)	0
Referentie 1002	95 (3,8)	1,08 (0,11)	0
Westplas (granuliet)	92 (0)	0,81 (0,04)*	7,6 (2,2)
Granuliet A4	97 (2,0)	0,69 (0,18)*	10,3 (7,3)
Granuliet B4	92 (5,7)	0,74 (0,20)*	4,4 (0,3)
Granuliet C3	92 (5,7)	0,74 (0,09)*	12,0 (4,4)*
Granuliet C4	95 (2,0)	0,66 (0,08)*	11,5 (3,9)*

Conclusies

Bioassays zijn een eerste stap in het analyseren van effecten van monsters met een onbekende samenstelling. De uitslag van een bioassay geeft daarmee aan of 'er mogelijk iets aan de hand is' of niet (signaalfunctie). De tests met de watervlooien laten geen effect zien, en de eerste serie bioassays met de larven van de dansmug gaf geen eenduidig beeld. Daarom is een tweede, uitgebreidere serie ingezet met alleen de dansmuglarven. In de tweede serie was sprake van een consistente respons, waardoor niet kan worden uitgesloten dat het granuliet een effect teweegbrengt. Het wil echter niet per se zeggen dat er ook daadwerkelijk een effect in het ecosysteem op zal treden.

De achterliggende oorzaak van het signaal uit de bioassays is niet duidelijk. Aangezien op zowel de rivierklei als de referentiemonsters testen zijn uitgevoerd waar geen negatieve effecten zichtbaar zijn, is er geen eenduidige relatie gevonden tussen de korrelgrootteverdeling en de waargenomen effecten in de bioassays.

Op basis van het literatuuronderzoek kan een mogelijke verklaring worden gevonden in de aanwezigheid van polyacrylamide. Polyacrylamide kan leiden tot een hogere viscositeit en het verkleven van kleine deeltjes. Het is echter niet in staat een celmembraan te passeren, waarmee toxische effecten via deze effectketen kunnen worden uitgesloten.

In de eindsituatie is het granuliet in Over de Maas afgedekt. Het is daarom niet nodig om een nadere verklaring te zoeken voor het waargenomen signaal.

9.2 Effecten op het ecosysteem

In deze paragraaf wordt ingegaan op het ecosysteem en de natuurdoelen bij het project Over de Maas. De natuurdoelen zijn van belang na afronding van het project, in de tijdelijke situatie tijdens de winning zijn deze natuurdoelen nog niet van belang. Wel moet een eventueel onomkeerbaar effect voorkomen worden en dient ten alle tijden rekening te worden gehouden met de zorgplicht. Dit hoofdstuk behandelt zodoende de mogelijke effecten van de milieuhygiënische eigenschappen van het granuliet en eventuele nevenverontreinigingen op de gestelde natuurdoelen voor project Over de Maas.

Met inachtneming van het bovengenoemde worden effecten van vertroebeling niet meegenomen in de effectbeschrijving van de toepassing van granuliet op het ecosysteem en daarmee op het behalen van de natuurdoelen. Net als bedekking van bodemorganismen is vertroebeling een tijdelijk effect dat optreedt bij zowel het lossen van granuliet als bij het verondiepen met een ander materiaal. Daarnaast leidt ook de zandwinning, de klasseerinstallatie binnen de plas tot vertroebeling van het oppervlaktewater. Daarmee vindt in de plas, vanaf het graven tot na de afronding van de verondieping, van tijd tot tijd, in meer- of mindere mate vertroebeling plaats. De tijdelijke vertroebeling van het systeem heeft geen blijvende gevolgen voor het ecosysteem van de zoete plas.

Voor informatie met betrekking tot de gestelde natuurdoelen voor het project Over de Maas wordt verwezen naar Bijlage L. Tabel 9.4 geeft een samenvatting van de natuurdoeltypen zoals die zijn vastgelegd voor het plangebied. Aan de hand van deze streefbeelden wordt op basis van het literatuuronderzoek en de uitgevoerde bioassays geanalyseerd of granuliet de ontwikkeling van deze streefbeelden in de weg staat.

Tabel 9.4 te toetsen natuurdoeltypen voor mogelijke effecten van de chemische eigenschappen van granuliet en eventuele nevenverontreinigingen.

Laag dynamisch rivierlandschap	Hoog dynamisch rivierlandschap
Geïsoleerde meander en petgat	Langzaam stromende rivier en nevengeul
Moeras	Zoet getijdenwater
Natte strooiselruigte	Dynamisch rivierbegeleidend water
Nat matig voedselrijk grasland	Moeras
Wilgenstruweel	Natte strooiselruigte
Ooibos	Nat matig voedselrijk grasland
	Ooibos

Op basis van de chemische analyses zoals benoemd paragraaf 9.1.1 blijkt dat op geen enkele locatie acrylamide is aangetroffen boven de detectiegrens en dat barium een factor 8 onder de afgeleide PNEC ligt. Zodoende zijn effecten op soorten zoals die worden genoemd in de soortlijsten behorende bij de natuurdoeltypen met zekerheid uit te sluiten. Daarmee zijn ook effecten op de natuurdoeltypen zelf uit te sluiten.

Mogelijke effecten tijdens de uitvoering

Gezien de resultaten van de bioassays kunnen effecten van granuliet op aquatische organismen tijdens de toepassing niet worden uitgesloten, maar er kan ook niet worden gesteld dat ze zullen optreden. Tijdens de uitvoering zijn echter geen natuurdoeltypen aangewezen, en de mogelijke effecten worden tenietgedaan (of zijn niet relevant) door het telkens weer aanbrengen van nieuwe lagen totdat de afdeklaag is aangebracht.

Tijdens de uitvoering kunnen plaatselijk kleine hoeveelheden granuliet op of in de al aangebrachte delen van de deklaag terechtkomen. Dit kan gebeuren als de vertroebeling die ontstaat door het lossen van granuliet zich geleidelijk oplost door sedimentatie. Dit granuliet is direct zeer verdund en mengt zich snel met de overige grondstromen en natuurlijk sediment. Gezien de aanzienlijke verdunning en de kleine volumes waarin dit mogelijk op kan treden worden effecten op aquatische organismen niet verwacht.

Mogelijke effecten in de eindsituatie

Effecten op natuurdoelen worden getoetst aan de soortenlijsten uit (Bal et al., 2001) (zie bijlage L). De soortenlijst voor zowel het hoog- als het laagdynamisch rivierlandschap bevatten een aantal soorten die, of volledig, of voor een deel van hun leven in het aquatische milieu leven (bijvoorbeeld libellen en schietmotten).

Daarnaast bevatten de soortlijsten ook soorten als vleermuizen en vogels die voor een deel foerageren op organismen die als larve in het water leven maar vervolgens uitvliegen (bijvoorbeeld muggen en waterjuffers).

In de uiteindelijke situatie wordt het granuliet overal afgedekt met andere grond. In de natuurtypen die zullen ontstaan in de plas komen geen soorten voor die diep in de bodem leven, en die zijn opgenomen in de soortenlijst of die dienen als voedsel voor soorten in de soortenlijsten. Effecten als gevolg van directe blootstelling aan flora en fauna zijn in de eindsituatie dus niet aan de orde.

In de schudtesten van granuliet is geen relevante mate van uitloging gemeten. Het is niet waarschijnlijk dat verontreinigende stoffen vanuit het granuliet het oppervlaktewater of de deklaag bereiken. Zodoende kunnen ook effecten op de soorten die in de plas leven in de eindsituatie worden uitgesloten.

9.3 Conclusies ecologie

Er worden geen effecten verwacht voor het ecosysteem als gevolg van de toepassing van granuliet. In de eindsituatie ligt het granuliet onder een afdeklaag, en is het ecosysteem vooral afhankelijk van de afdekgrond. Tijdens de uitvoering van het project is sprake van een continu proces van ontgronden en verondiepen, en is de gewenste aanwezigheid van natuurdoeltypen nog niet aan de orde.

Granuliet laat in bioassays geen oversterfte zien van testorganismen, maar wel een langzamere groei en ontwikkeling dan in referentiemateriaal bij een van de testorganismen. Dit signaal van de bioassays betekent niet per se een relevant effect, maar zou kunnen betekenen dat granuliet mogelijk minder geschikt is als drager voor specifieke ecosystemen of natuurdoeltypen. Voor veel toepassingen worden hieraan echter geen eisen gesteld. In Over de Maas wordt granuliet afgedekt. Hierdoor speelt granuliet als drager voor het ecosysteem geen rol. Granuliet heeft ook geen invloed op de kwaliteit van bovenliggende deklagen. Het is daarom niet nodig om een nadere verklaring te zoeken voor het waargenomen signaal.

10 CONCLUSIES EN ANTWOORDEN

10.1 Conclusies

Effecten: In de periode oktober 2020 tot maart 2021 is door literatuuronderzoek en gerichte monsternamen onderzoek gedaan naar het gebruik van granuliet als aanvulmateriaal in Over de Maas. Daarbij is vastgesteld dat het gebruik van granuliet geen negatieve effecten heeft op mens en milieu in de eindsituatie of tijdens de uitvoering.

Milieuhygiënische kwaliteit: Granuliet valt in de milieuhygiënisch meest schone kwaliteitsklasse die in Nederland wordt toegekend aan grond. Er zijn in granuliet geen relevante concentraties verontreinigende stoffen aangetoond. Het bevat circa 0,01% (w/w) polyacrylamide. Granuliet bezit AW-kwaliteit en is daarmee toegestaan voor alle bodemtoepassingen, ook leef- of toplagen. Granuliet laat in bioassays geen oversterfte zien van testorganismen, maar wel een langzamere groei en ontwikkeling dan in referentiemateriaal bij een van de testorganismen. Dit signaal van de bioassays betekent niet per se een relevant effect, maar zou kunnen betekenen dat granuliet mogelijk minder geschikt is als drager voor specifieke ecosystemen of natuurdoeltypen. Voor veel toepassingen worden hieraan echter geen eisen gesteld. In Over de Maas wordt granuliet afgedekt. Hierdoor speelt granuliet als drager voor het ecosysteem geen rol.

Acrylamide: In geen enkel monster van grond, grondwater of oppervlaktewater is acrylamide aangetoond boven de detectielimiet. Ook in de toekomst is de vorming van acrylamide uit polyacrylamide niet waarschijnlijk. Polyacrylamide breekt slechts zeer langzaam af, en in het geval van afbraak, vooral naar kortere ketens polyacrylamide. In het natuurlijke systeem verloopt de afbraak van acrylamide aanzienlijk sneller dan de mogelijke vorming uit polyacrylamide, hoogstwaarschijnlijk is dit de reden dat geen acrylamide kon worden teruggevonden.

Barium: Barium wordt waargenomen in variërende concentraties in granuliet en het uitgeloopte water. De concentraties in dit water overstijgen het niveau dat bijvoorbeeld in de achterliggende polder wordt gemeten niet, en voldoen aan de meest recente jaargemiddelde milieukwaliteitseis voor barium in oppervlaktewater. Ze hebben geen effect op het bereiken van de natuurdoelen. Bovendien beperkt de reactie met sulfaat in het grond- en oppervlaktewater de concentraties

Vertroebeling en verspreiding: Tijdens de gehele periode van aanleg is sprake van vertroebeling door zowel ontgroning, de klasseerinstallatie en het aanbrengen van granuliet en andere grond en baggerspecie. In de vergunningen voor het realiseren van Over de Maas zijn geen eisen gesteld aan de vertroebeling in de Westplas en de uitstroomopening. vertroebeling door het lossen van granuliet duidt wel op verspreiding. De mate van verspreiding is tijdelijk en gering, en is onderhevig aan menging met andere grondsoorten en natuurlijke sedimentatie. Een effect op natuurdoeltypen als gevolg van deze tijdelijke vertroebeling wordt daarom ook niet verwacht.

10.2 Antwoord onderzoeksvragen

1. Waar is het granuliet toegepast binnen de vullichamen/plassen?

Op basis van peilresultaten van Over de Maas CV is een beeld gevormd van de verondiepingen. In de Westplas waren ook GPS-data van de loslocaties beschikbaar. De verwachte aanwezigheid van lagen granuliet is getoetst met een gericht aantal boringen in waterbodem (Westplas) of aangelegde landtongen (Moleneindse Waard). Onze resulterende bevindingen komen overeen met de informatie van Over de Maas CV.

Westplas: Gelijktijdig met andere externe grondstromen is ca 650.000 ton granuliet toegepast ten oosten van de opgespoten onderwaterdam. De toegepaste dikte varieert van minder dan een meter aan de randen, tot plaatselijk meer dan 12 m. Er is sprake van een afwisseling van veelal dunne lagen granuliet, andere grond en baggerspecie, tot dikke aaneengesloten lagen granuliet.

Moleneindse Waard: Gelijktijdig met andere externe en gebiedseigen grondstromen is ca. 120.000 ton granuliet toegepast aan de zuidoostzijde. Ook hier varieert de totale aangebrachte pakketdikte sterk, van minder dan een meter tot maximaal ca. 12 meter. Binnen dit pakket bevinden zich lagen granuliet. Verdere details ontbreken. Op basis van reconstructiegegevens kan binnen dit pakket geen eenduidige toepassingslocatie van granuliet worden herleid. In één controleboring is in het bodemprofiel granuliet geïdentificeerd (traject van 10 tot 12 m).

2. Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van het granuliet?

Granuliet valt in de meest schone kwaliteitsklasse die aan grond in Nederland wordt toegekend. Uit de kwaliteitsbewaking van de productstroom, de bemonstering van beunschepen en boringen blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit constant is en voldoet aan klasse achtergrondwaarde (AW). Er is geen acrylamide in het granuliet aangetoond.

De gehalten barium in het granuliet variëren. De spreiding heeft een natuurlijke oorzaak (oorsprong in gesteenten uit de groeven). Omdat in natuurlijke bodems in Nederland variërende gehalten kunnen worden aangetroffen, zijn bij een natuurlijke oorzaak de normen voor barium in grond en bagger ingetrokken.

3. Zijn er milieuhygiënisch relevante verschillen tussen de kwaliteit van het granuliet dat reeds is toegepast in het project (boringen Westplas en Moleneindse Waard) en het granuliet dat nog wordt toegepast (bemonstering enkele beunschepen)?

Nee, er is geen relevant verschil vastgesteld in de milieuhygiënische kwaliteit van het granuliet over de periode 2016 – 2020. Ook de korrelgrootteverdelingen duiden op een vergelijkbare en constante samenstelling. De productiestromen granuliet, beunschepbemonsteringen en boringen Moleneindse Waard en Westplas zijn vergelijkbaar.

4. Wat zijn de milieuhygiënische effecten van het granuliet op de kwaliteit van waterbodem, oppervlaktewater, grondwater?

In het uitgebreide onderzoek zijn geen milieuhygiënische effecten van granuliet vastgesteld op de kwaliteit van waterbodem, oppervlaktewater of grondwater. Zo wordt nergens acrylamide aangetroffen, en ook het van nature aanwezige barium in granuliet leidt niet tot verhoogde concentraties in de omgeving (ze zijn vergelijkbaar met bv. het oppervlaktewater gemeten bij de Alphense Uitvliet).

5. Zijn er effecten te verwachten op het ecosysteem (flora en fauna)?

Nee, er worden geen effecten verwacht voor het ecosysteem. In de eindsituatie ligt het granuliet onder een afdeklaag, en is het ecosysteem vooral afhankelijk van de afdekgrond. Tijdens de uitvoering van het project is sprake van een continu proces van ontgronden en aanvullen, en is de ontwikkeling van natuurdoeltypen nog niet aan de orde.

6. Zijn er effecten te verwachten tijdens de fase van toepassing van granuliet, en zijn hier vervolgens blijvende effecten van te verwachten?

Nee. Tijdens de fase van toepassing worden geen andere effecten verwacht dan troebelheid. Tijdens de aanleg van de plas zal echter regelmatig troebelheid optreden door meerdere oorzaken (winning en verondieping). Ondanks de momenteel terugkerende troebelheid wordt op dit moment een aquatisch ecosysteem waargenomen. Er kan worden gesteld dat de tijdelijke vertroebeling van het systeem geen blijvende gevolgen heeft voor het aquatische ecosysteem van de zoete plas op langere termijn.

7. Zijn er effecten van de toepassing van het granuliet die in de weg staan van het bereiken van de formeel vastgelegde natuurdoelen en/of gezondheidseffecten voor de mens te verwachten?

Nee. Het granuliet in Over de Maas is afgedekt en heeft geen invloed op de vastgelegde natuurdoelen. Ook gezondheidseffecten kunnen worden uitgesloten.

8. Heeft de natuurlijke dynamiek van het riviersysteem en/of de geohydrologische situatie invloed op de mogelijke verspreiding (uitloging) van mogelijke aangetoonde stoffen in het granuliet?

Nee. De uitloging van stoffen uit granuliet is marginaal. In lijn met de verwachtingen wordt in het veld barium niet in verhoogde concentraties aangetoond in grond- en oppervlaktewater ten opzichte van de omgeving.

9. Heeft de natuurlijke dynamiek van het riviersysteem invloed op een proces van erosie tijdens de toepassing en in de eindsituatie?

Nee. De kans op erosie is afhankelijk van de stroomsnelheid. Daarom zijn perioden van hoogwaterafvoer maatgevend. Tijdens de perioden van verondieping van zowel de Westplas als de Moleneindse Waard (2016/2017) is niet of nauwelijks sprake geweest van hoge stroomsnelheden tijdens hoogwaters en daarom ook niet van significante erosie. Ook het hoogwater van februari 2021 heeft niet geleid tot hoge stroomsnelheden door de Westplas en erosie was naar verwachting zeer beperkt. De kans dat in de resterende periode van verondieping (tot eind 2021) extreem hoogwater optreedt dat leidt tot erosie wordt relatief klein geacht. In de eindsituatie is het granuliet afgedekt met grond. Deze afdeklaag zal ook in het geval van hoogwatergolven niet of nauwelijks door erosie worden aangetast.

BIJLAGENRAPPORT (SEPARAAT)

De bijlagen zijn opgenomen in een separaat bijlagenrapport (kenmerk D10027511:45).

COLOFON

REVIEW-ONDERZOEK GRANULIET OVER DE MAAS EINDRAPPORT

KLANT

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

AUTEUR

Arcadis

PROJECTNUMMER

C05044.000398

ONZE REFERENTIE

D10024486:219

DATUM

16 april 2021

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Kleine korrels, grote discussie

Rapportage over granuliet en het Besluit bodemkwaliteit.

Datum	1 september 2020
Status	Eindversie

Opdrachtgever
Auteur
Secretariaat

Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat
Wim Kuijken
Desiree Schaap
Stasiu Strzelczyk

Inhoud

Inhoud—3

1	Verantwoording—5
2	Het Kwalibo stelsel—9
2.1	Achtergrond stelsel—9
2.2	Onderdelen van de keten in Kwalibo—9
2.2.1	Colleges van Deskundigen—10
2.2.2	Certificerende instelling (CI)—10
2.2.3	Raad van Accreditatie—11
2.2.4	Toetsingscommissie Besluit bodemkwaliteit—11
2.2.5	Implementatieteam—11
2.2.6	Rol van beleid in het stelsel—12
2.2.7	Toezicht op het Kwalibo-stelsel door de ILT—12
2.2.8	Rol van Rijkswaterstaat (RWS) Bodem+ in het stelsel—12
2.3	Erkenningen en certificatie—13
2.4	Bevindingen stelsel n.a.v. casus granuliet—14
3	Evaluatie Kwalibo—17
3.1	Bevindingen evaluatie—17
3.1.1	Bevindingen evaluatie Kwalibo—17
4	Normdocumenten en certificaten in de casus granuliet—20
4.1	Normdocument BRL 9321—20
4.1.1	Definitie grond—20
4.1.2	Productieproces granuliet—21
4.1.3	Microzand—22
4.1.4	Granuliet—22
4.1.5	Granietzand en granuliet in de besluitvorming—22
4.2	Bevindingen normdocument BRL 9321—25
4.2.1	Normdocument BRL 9321—25
4.2.2	Granietzand en granuliet in de besluitvorming—26
4.3	Normdocument BRL 9344—27
4.4	Bevindingen normdocument BRL 9344—29
5	Taakuitvoering bevoegde gezagen—30
5.1	Taakuitvoering bevoegde gezagen—30
5.1.1	Provincies, gemeenten en omgevingsdiensten—30
5.1.2	Vergunningverlening en handhaving door RWS in het kader van het Bbk—30
5.1.2.1	Vergunningenbeleidplan RWS—31
5.1.2.2	Handhavingsbeleidsplan RWS—31
5.1.2.3	Landelijke Handhavingsstrategie—32
5.1.2.4	Afwikkeling meldingen Bbk door RWS—32
5.2	Bevindingen—33
6	Meldingen Bbk, Honswijkerplas en Over de Maas—35
6.1	Bedrijfsbezoek aan GIB door de ILT in 2013—35
6.2	Melding toepassing in Honswijkerplas—35
6.3	Bevindingen melding Honswijkerplas—38
6.4	Meldingen toepassing in Over de Maas—39
	29 maart 2016—39
	28 mei 2018—39
	14 juni 2019—39
	17 september 2019—40
	27 februari 2020—40

6.5	Bevindingen meldingen Over de Maas—40
6.6	Druk op handhavers—41
7	Interne discussie IenW over granuliet in 2018/2019—43
7.1	Gevolgde stappen binnen de besluitvorming—43
7.1.1	Discussienotitie Granuliet—43
7.1.2	Gesprek met dhr. Zijlstra—44
7.1.3	Reactie van producent op discussienotitie Granuliet—44
7.1.4	Besluitvorming over granuliet—45
7.2	Inhoudelijke afwegingen over status granuliet—46
7.3	Bevindingen—49
8	Discussiepunten: granuliet en het gebruik van flocculant—51
8.1	Granuliet: grond, bouwstof of afval—51
8.1.1	Bevindingen—51
8.2	Flocculant—51
8.2.1	Algemene informatie over flocculant—52
8.2.2	Flocculant en granuliet—52
8.2.3	Flocculant en de zorgplicht—52
8.2.4	Bevindingen—53
9	Project Over de Maas—56
9.1	Toepassingen in diepe plassen—56
9.1.1	Vergunningplicht verondiepen—56
9.1.2	Het Milieuhygiënisch Toetsingskader (MHT)—56
9.2	Omschrijving van het project Over de Maas—56
9.2.1	Herinrichting—57
9.2.2	Wettelijk traject—57
9.3	Bevindingen—57
10	Samenvattende beschouwing, conclusies en aanbevelingen—60
10.1	De casus “granuliet”—60
10.2	Het stelsel en de regelgeving—65
10.3	Aanbevelingen—66
10.3.1	Stelsel—66
10.3.2	Toezicht en handhaving—67
10.4	Diepe plassenbeleid—68
10.5	Slot—68
Bijlage A	Gesprekspartners—70
Bijlage B	Granuliet en microzand in projecten, producenten—71
	Toepassingen van granuliet in projecten—71
	Producenten granietgranulaat voor ZOAB-productie—74
Bijlage C	Discussienotitie Granuliet met reactie GIB—76
Bijlage D	Granuliet: overzicht argumenten—90

1 Verantwoording

Voor U ligt mijn rapportage over de toepassing van granuliet onder het Besluit bodemkwaliteit. Naar aanleiding van de motie van de Tweede Kamer van het lid Moorlag c.s. d.d. 10 maart 2020 over onderzoek naar de kwaliteit van het besluit en de totstandkoming van het besluit tot aanmerken van granuliet als grond bij de toepassing bij het verondiepen van de zandwinningsplas Over de Maas, heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat mij gevraagd en opdracht gegeven onderhavig onderzoek uit te voeren en aanbevelingen te doen ten aanzien van de lessen die hieruit geleerd kunnen worden.

Ik heb mijn werkzaamheden tussen 1 april en 1 september 2020 verricht. Door de corona-maatregelen heb ik mijn onderzoek geheel vanuit huis moeten doen. Ik kon geen locaties bezoeken en mensen niet fysiek ontmoeten en spreken. Dat gebeurde voornamelijk via video-bellen.

Ik ben ondersteund door de heer Stasiu Strzelczyk die vanuit het FlexTeam van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aan mij werd toegevoegd als secretaris. Ik ben hem en mevrouw Desiree Schaap dankbaar voor hun uitmuntende ondersteunende werkzaamheden.

Het Besluit bodemkwaliteit dat sedert 2008 bestaat is complex en wijkt af van de situatie daarvoor. Het is een gemengd privaat en publiek stelsel met complexe regelgeving en veel actoren en belangen bij toepassingen van grond, bouwstof of bagger. Aan de private kant zijn bijvoorbeeld bodemintermediairs, grondverzetbedrijven, adviesbureaus, schemabeheerders, commissies van deskundigen, certificerende instellingen en de Raad voor Accreditatie betrokken. Aan de publieke kant zien we het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat met beleidsmakers (DG Water en Bodem), adviseurs, kennishouders (DG Rijkswaterstaat), toezicht en handhaving door de Inspectie Leefomgeving en Transport en vergunningverlening en handhaving door het bevoegd gezag bij gemeenten, provincies, waterschappen en Rijkswaterstaat.

Ik heb in het bijzonder de besluitvorming in de casus 'granuliet' onderzocht waar het een toepassing betreft in (de bodem van) diepe plassen. Vanaf 2018 en 2019, overlopend in 2020, is daarover discussie en commotie ontstaan binnen en buiten het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het televisieprogramma Zembla besteedde daaraan aandacht op 6 februari 2020. De Tweede Kamer organiseerde een Rondetafelgesprek en sprak hierover op 12 mei 2020 met de staatssecretaris.

Ik heb ten behoeve van mijn onderzoek veel documenten gelezen die met deze zaak samenhangen. Ik heb veel mensen binnen en buiten het ministerie gesproken (zie bijlage A). Ik dank hen allen voor hun bijdrage aan dit onderzoek. Ik heb in korte tijd een goed beeld gekregen van deze complexe zaak en rapporteer daarover. Ik trek conclusies en doe aanbevelingen. Ik heb mijn onderzoek in onafhankelijkheid kunnen uitvoeren.

Ik heb daarbij kennis kunnen nemen van de evaluatie van het Kwalibo-stelsel van het Bbk en die evaluatie betrokken bij deze rapportage. Er is een duidelijke samenloop tussen mijn bevindingen op basis van deze specifieke casus en de

evaluatie. Daarmee kan bij een eventuele aanpassing van het stelsel en de regelgeving rekening gehouden worden.

In mijn onderzoek kreeg ik inzicht in de leefwereld van belanghebbenden, betrokken burgers en bedrijven in relatie tot - in dit geval - het diepe-plassen-beleid en de toepassing van het Besluit bodemkwaliteit bij het verondiepen van de diepe plassen. Hun belangen en invalshoeken verschillen. De overheid zou deze moeten overbruggen door heldere regelgeving, rechtsbescherming, overleg en transparant handelen.

Wim Kuijken

1 september 2020

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het stelsel beschreven dat ingericht is om de kwaliteit van de bodembeheeractiviteiten te borgen: kwaliteitsborging in het bodembeheer (Kwalibo). Binnen dit stelsel komen de normdocumenten en productcertificaten tot stand.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de evaluatie Kwalibo. Daarbij wordt vooral ingegaan op de raakvlakken met het onderzoek naar granuliet en worden de relevante bevindingen geschetst.

Hoofdstuk 4 beschrijft de achtergrond van de relevante normdocumenten BRL 9321 en BRL 9344. Tevens wordt geschetst op welke wijze granuliet in het kader van de normdocumenten behandeld is.

In hoofdstuk 5 wordt kort ingegaan op taakuitvoering in het kader van toezicht en handhaving.

Hoofdstuk 6 schetst de wijze waarop de meldingen zijn afgewikkeld door RWS Oost Nederland en RWS Zuid-Nederland die betrekking hadden op de toepassing van granuliet.

In hoofdstuk 7 wordt beschreven hoe de interne discussie binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werd gevoerd over de vraag of granuliet als grond of als bouwstof moest worden gezien.

In dit hoofdstuk 8 wordt kort ingegaan op de discussies over granuliet en het gebruik van een flocculant.

In dit hoofdstuk 9 wordt een beknopte beschrijving gegeven van het project Over de Maas. Tevens wordt weergegeven hoe betrokken partijen tegen het project aankijken.

Hoofdstuk 10 bevat een samenvattende beschouwing, conclusies en aanbevelingen. Daarbij is ervoor gekozen de afzonderlijke hoofdstukken niet van deelconclusies te voorzien omdat dit een versnipperd beeld zou geven. In dit hoofdstuk worden de conclusies en aanbevelingen in onderlinge samenhang weergegeven.

Lijst met afkortingen

Bbk	Besluit bodemkwaliteit
BG	Bevoegd Gezag
Brl	Beoordelingsrichtlijn
CCvD	Centraal College van Deskundigen
CI	Certificerende Instelling
CvD	College van Deskundigen
DGMI	Directoraat-Generaal Milieu en Internationaal
DGWB	Directoraat-Generaal Water en Bodem
EKV	Erkende Kwaliteitsverklaring
EZK	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
GIB	Granietimport Benelux
HBJZ	Hoofdirectie Bestuurlijke en Juridische Zaken
HCB	Harmonisatie Commissie Bouw
IenW	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
IT	Implementatieteam
Kwalibo	Kwaliteitsborging in het bodembeheer
MER	Milieu-effectrapportage
NEN	Nederlandse normen
Rbk	Regeling bodemkwaliteit
RvA	Raad van Accreditatie
RWS	Rijkswaterstaat
RWS BS	Rijkswaterstaat Bestuursstaf
RWS ON	Rijkswaterstaat Oost-Nederland
RWS WVL	Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving
RWS ZN	Rijkswaterstaat Zuid-Nederland
SBK	Stichting Bouwkwiteit
SBK	Stichting Bouwkwiteit
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
VTH	Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving

2 Het Kwalibo stelsel

In dit hoofdstuk wordt het stelsel beschreven dat ingericht is om de kwaliteit van de bodembeheeractiviteiten te borgen: Kwaliteitsborging in het bodembeheer (Kwalibo)¹. Binnen dit stelsel komen de normdocumenten en productcertificaten tot stand.

2.1 Achtergrond stelsel

Kwalibo is het onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dat de kwaliteit regelt van de uitvoering van bodembeheeractiviteiten. Dit door onder andere eisen te stellen aan certificerende instellingen, certificaathouders, producten en diensten. Het Kwalibo-stelsel is destijds opgezet om de uitvoeringskwaliteit in het bodembeheer in Nederland te verbeteren.

Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen uitgevoerd mogen worden door gecertificeerde en/of geaccrediteerde personen en bedrijven die tevens erkend zijn. Daarnaast geldt dat het bevoegd gezag alleen aanvragen voor een beschikking of een melding in behandeling mag nemen wanneer de bodemgegevens afkomstig zijn van erkende bedrijven. Efficiëntie en aansluiting bij de praktijk zijn belangrijke redenen geweest om bij het ontwikkelen van het Kwalibo-stelsel niet te kiezen voor het alternatief waarin de overheid zelf uitvoeringsvoorschriften voorbereidt, opstelt en vastlegt in regelgeving. Het financieel-economisch belang is groot. Door bureau FFact wordt geschat dat in Nederland circa 3.100 bedrijven in dit verband jaarlijks 5 miljard euro omzet genereren (Hopstaken, 2019).²

Het gaat binnen Kwalibo om 187 normdocumenten: 72 beoordelingsrichtlijnen, 72 protocollen en 43 NEN normen/publicatiebladen/technische richtlijnen. Circa 9.350 pagina's (een stapel papier van bijna 1 meter) tekst met organisatorische, technische en procedure eisen en voorwaarden. Er zijn binnen het kwalibo-stelsel 3100 erkende bedrijven en 1500 geregistreerde personen.³

2.2 Onderdelen van de keten in Kwalibo

Het Kwalibo-stelsel kent normdocumenten die door hun aanwijzing binnen de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) in bijlage C en D als verplichte documenten voor uitvoering van bodemwerkzaamheden gelden. Het stelsel heeft ertoe geleid dat er 72 Beoordelingsrichtlijnen (BRL-en) zijn opgesteld, er zijn inmiddels meer dan 9.000 pagina's aan BRL-en, NEN-normen en protocollen. Het huidige stelsel is een hybride construct van privaat en publiek.

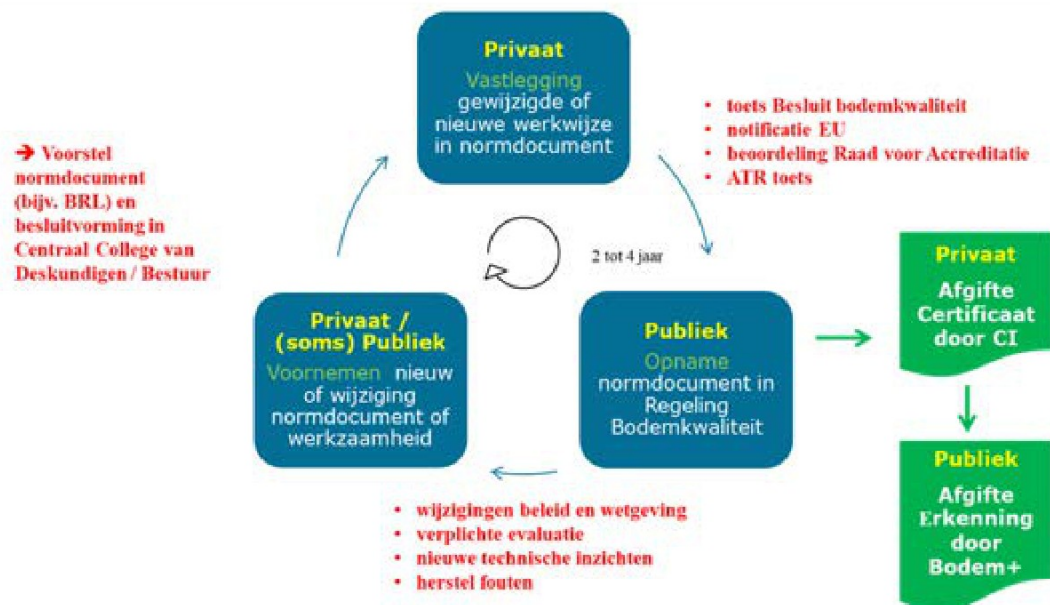
De normen worden ontwikkeld in de private sector en uiteindelijk vastgesteld door de staatssecretaris door opname in de bijlage bij de Rbk.

¹ Soms ook genoemd: Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs

² Evaluatie Kwalibo, blz. 10

³ Indicatief, bron: Bodem+ 2020

Hieronder wordt in het kort ingegaan op de rol van de verschillende gremia die betrokken zijn bij de totstandkoming of wijziging van een normdocument.



2.2.1 Colleges van Deskundigen

De totstandkoming van normdocumenten, zoals een BRL, vindt plaats in (Centrale)Colleges van Deskundigen (C)CvD die vallen onder de schemabeheerders en NEN-normcommissies. Er is een aantal schemabeheerders die tevens certificerende instelling zijn. De schemabeheerders faciliteren meerdere Colleges van Deskundigen. In de casus granuliet zijn schemabeheerder KIWA en de CvD's waaronder de BRL 9321 en 9344 vallen relevant.

KIWA voert vanuit haar rol als schemabeheerder het secretariaat voor de colleges van deskundigen (CvD). Deze zijn per sector georganiseerd. Een CvD is zelfstandig en kent een onafhankelijke voorzitter. De leden van een CvD worden benoemd op voordracht van Kiwa. Er zijn meerdere colleges die zich met het Bbk bezighouden. Zo valt BRL 9321 onder het CvD voor Korrelvormige Materialen. Het CvD Korrelvormige Materialen bestaat uit specialisten die deskundig zijn op hun vakgebied en vergadert 2x per jaar. BRL 9344 die in de maak is valt onder het CvD Grondstoffen & Milieu.

Tijdens de vergaderingen worden nieuwe BRL-en en aanpassingen aan bestaande BRL-en besproken. Het CvD houdt ook de ervaringen met en eventuele tekortkomingen van de BRL bij. Nieuwe (Europese) regelgeving wordt bijgehouden en beoordeeld op mogelijke gevolgen voor de BRL. Na vaststelling toetst de CI het bedrijf vervolgens aan de BRL en geeft een certificaat uit.

2.2.2 Certificerende instelling (CI)

Een CI is gecertificeerd en geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie (RvA) voor het certificeren van bedrijven en producten. Een CI valt onder toezicht van

de RvA en de ILT. De CI toetst of het bedrijfsproces en het product voldoen aan de eisen uit het normdocument.

Er zijn 10 erkende Certificerende Instellingen (CI's) in Nederland die geaccrediteerd zijn voor Kwalibo-werkzaamheden. Zij geven certificaten af aan bodemintermediairs⁴. Het certificaat waarop de erkenning is gebaseerd, moet elke drie jaar worden beoordeeld en verlengd. Om de kwaliteit van werken bij een bedrijf (certificaathouder) ook door de jaren heen te borgen, wordt een bedrijf door de Certificerende Instelling minimaal jaarlijks geauditeerd op de normdocumenten.

Een productcertificaat houdt in dat het product voldoet aan de eisen uit het Bbk voor het betreffende materiaal (bijvoorbeeld grond). Daarnaast wordt het bedrijf door het ministerie erkend voor het produceren van het product volgens het geldende kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem wordt regelmatig geauditeerd door de CI. De erkenning houdt in dat het bedrijf aangewezen werkzaamheden mag uitvoeren.

2.2.3 Raad van Accreditatie

Elke lidstaat van de EU heeft een verplichting om een organisatie te hebben die belast is met het toezicht op accreditatie en certificatie. De Raad van Accreditatie (RvA) is een onafhankelijk en zelfstandig bestuursorgaan. Het ministerie van EZK geeft een subsidie aan de RvA om haar werkzaamheden uit te voeren.

Bedrijven die geaccrediteerd willen worden vragen dit aan bij de RvA. In het Kwalibo-stelsel zijn de certificerende instellingen zoals KIWA, Dekra en SGS Intron Certificatie B.V. klanten van de RvA. ISO/IEC 17065 vereist dat een CI een schema hanteert voor de uitvoering van haar werkzaamheden. Vervolgens zal de RvA jaarlijks controlebeoordelingen uitvoeren waarbij een steekproef uit de normelementen plaatsvindt, al worden bepaalde onderwerpen uit de norm voor accreditatie ieder jaar beoordeeld. Alle onderwerpen worden in de cyclus afgedekt. Een keer in de vier jaar betreft het een uitgebreide herbeoordeling waarin alle normelementen waarvoor de instelling is geaccrediteerd worden beoordeeld. De RvA stelt eisen aan de samenstelling van de Colleges van Deskundigen: er moet voldoende balans zijn in vertegenwoordiging van producenten, adviesbureaus, opdrachtgevers, vanuit overheid (beleidsmatig en toezicht), wetenschap en CI's (zonder stemrecht).

2.2.4 Toetsingscommissie Besluit bodemkwaliteit

De Stichting Bouwkwaliiteit (SBK) heeft als doel de integrale kwaliteitszorg in de bouw te stimuleren en te bevorderen en de certificatie en attestering in de bouwsector te coördineren en harmoniseren. De Toetsingscommissie Besluit bodemkwaliteit van de Stichting Bouwkwaliiteit (SBK) toetst de BRL op eventuele strijdigheid met de wetgeving. Vervolgens moet de BRL worden aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw (HCB). Daarna wordt een normdocument toegestuurd aan DG Water en Bodem van het ministerie van IenW voor opname in de Rbk.

2.2.5 Implementatieteam

Het Implementatieteam (IT) bestaat uit vertegenwoordigers uit de overheid en de branche. Het Implementatieteam heeft de invoering van het Bbk vanaf

⁴ Bodemintermediairs zijn onder meer de adviesbureaus, laboratoria, aannemers, grondbanken, producenten van bouwstoffen en bedrijven die grond en baggerspecie reinigen en verwerken.

2008 gedurende 3 jaar gemonitord en in 2011 geëvalueerd.⁵ Gesignaleerde belemmeringen of knelpunten in de regelgeving zijn tot 2011 in werkgroepen en het Implementatieteam afgestemd en op advies van het IT is de Rbk halfjaarlijks aangepast en verbeterd om knelpunten zo adequaat mogelijk op te lossen.

Het IT wordt momenteel voorgezeten door het directoraat-generaal Water en Bodem (DGWB) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het Implementatieteam kijkt mee met wijzigingen in de Rbk en is het een overlegorgaan over actuele ontwikkelingen, uitvoeringsvraagstukken en aanpassingen van de Rbk. Er worden signalen uit de uitvoeringspraktijk opgehaald. DGWB betreft deze bij advisering van bewindspersonen.

2.2.6 Rol van beleid in het stelsel

DGWB is verantwoordelijk om de normdocumenten te toetsen aan wet- en regelgeving en deze te doen opnemen in de Rbk. Hierdoor krijgen de documenten een wettelijke status.

2.2.7 Toezicht op het Kwalibo-stelsel door de ILT

De ILT is de publieke toezichthouder van het Kwalibo-stelsel. De ILT houdt toezicht op de CI en de bodemintermediair (in dit geval GIB, de producent van granuliet). De CI houdt op haar beurt ook toezicht op de bodemintermediair.

De ILT controleert of de certificerende instelling certificaten uitgeeft op de in de BRL-en voorgeschreven wijze. De ILT controleert de CI's wanneer er signalen binnenkomen en ook gericht via themaonderzoeken. Er wordt gekeken naar:

- Normbesef: is naleven van de wettelijke verplichtingen een kernwaarde in alle lagen van de organisatie?
- Normbeheersing: zijn de eisen binnen de organisatie zodanig ingericht dat het bedrijf structureel conform de norm werkt?
- Normrealisatie: zijn de geleverde producten daadwerkelijk conform de wettelijke eisen?

Daarnaast controleert de ILT of de bodemintermediairs de normdocumenten naleven. Dat doet zij risico-gestuurd en op basis van meldingen (Bodemsignalen). De ILT ziet er onder andere op toe dat bedrijven niet zonder erkenning werken (Bbk artikel 15: Het is verboden een werkzaamheid uit te voeren zonder daartoe verleende erkenning). Daarnaast grijpt de ILT ook in als blijkt dat erkende bedrijven of personen bij de uitvoering niet conform de normdocumenten hebben gewerkt (dat kunnen ook de CI's zijn; artikel 18: Het is verboden een werkzaamheid uit te voeren in strijd met het daarvoor geldende normdocument). Dit zijn de voornaamste artikelen waar de ILT op toeziet, samen met artikelen 16 en 28 van het Bbk.

2.2.8 Rol van Rijkswaterstaat (RWS) Bodem+ in het stelsel

Het Bbk heeft vanaf 2008 tot een ingrijpende wijziging geleid ten opzichte van het tot dan geldende Bouwstoffenbesluit.

Bodem+ is in 2003 ontstaan uit onderdelen van Infomil, een uitgeplaatst onderdeel van het ministerie van VROM en de NV Servicecentrum Grond. Omdat VROM geen eigen uitvoeringsorganisatie had is Bodem+ ondergebracht

⁵ In totaal heeft het Implementatieteam in deze periode ongeveer 270 uitvoeringsissues geadresseerd

bij Senter Novem en is vervolgens, na de fusie tussen het ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, vanaf 2013 onderdeel geworden van RWS/WVL.

- De formele, in het Bbk beschreven, rol is het afgeven van erkenningen namens de minister (hiervoor is RWS gemandateerd) en hiertoe houdt Bodem+ een register bij;
- Bodem+ ondersteunt het ministerie bij de opname van een nieuwe BRL in de Rbk;
- Daarnaast heeft Bodem+ in opdracht van het ministerie het meldpunt bodemkwaliteit ingericht voor het doen van meldingen door de toepasser. Bodem+ zet deze geautomatiseerd door naar het Bevoegd Gezag (BG);
- Bodem+ is de schakel tussen beleid en uitvoering en met name gericht op decentrale overheden.

2.3 Erkenningen en certificatie

Op grond van het Bbk is een Erkende Kwaliteitsverklaring (EKV) een wettig bewijsmiddel dat een materiaal voldoet aan de eisen van het Bbk. De EKV is een schriftelijke verklaring waarin wordt verklaard dat de bijbehorende partij grond of baggerspecie afkomstig is van een persoon of instelling, die is erkend voor het produceren op basis van een BRL en voldoet aan de bij of krachtens het Bbk gestelde eisen.

Voor het verkrijgen van een EKV moet een producent van een materiaal een zogenaamd toelatingsonderzoek door een CI laten uitvoeren. Dit onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig een normdocument dat is aangewezen in de Rbk. Met het onderzoek moet worden aangetoond dat de kwaliteit van het product wordt geborgd door toepassing van een kwaliteitsborgingsysteem. Een productcertificaat geeft aan dat een product overeenkomstig het normdocument wordt geproduceerd en voldoet aan de kwaliteit die op het certificaat wordt aangegeven.⁶

Een EKV is een wettig bewijsmiddel en bestaat uit twee onderdelen. Het eerste deel is een certificaat en het tweede deel is een erkenning door de minister. Een certificaat wordt door een CI op basis van een BRL – aangewezen in de Rbk – afgegeven. De CI wordt op haar beurt door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd. Met een accreditatie spreekt de RVA het vertrouwen uit dat werkzaamheden op een deskundige en onafhankelijke wijze worden uitgevoerd. Een erkenning wordt vervolgens op basis van een certificaat namens de minister afgegeven door Bodem+. Daarbij wordt getoetst of het bestuur van het bedrijf integer is en of het bedrijf niet failliet is, in surseance van betaling verkeert en of het certificaat voldoet.

Een producent van een materiaal moet - overeenkomstig de certificering en de Rbk – met een zekere frequentie verificatiekeuringen, gericht op de kwaliteit van het materiaal, laten uitvoeren. Een certificerende instelling controleert of overeenkomstig het normdocument en het kwaliteitsborgingsysteem wordt gewerkt. De producent van bijvoorbeeld grond heeft het recht om een erkende kwaliteitsverklaring af te geven als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

⁶ Naast productcertificaten zijn er ook procescertificaten. Deze spelen in deze casus geen rol.

- A. De producent beschikt over een erkenning, gebaseerd op een certificaat.
- B. De producent past het kwaliteitssysteem op correcte wijze toe.
- C. De grond die wordt geproduceerd, komt overeen met de grond die in de productcontrole is onderzocht.

Wanneer een erkenning van de minister ontbreekt dan is er geen sprake van een wettig bewijsmiddel en dan zal alsnog met een partijkeuring moeten worden aangetoond dat materiaal aan de eisen van het Bbk voldoet.

De ILT is op grond van het Bbk bevoegd om toezicht te houden op de producent en de certificerende instelling.

2.4 Bevindingen stelsel n.a.v. casus granuliet

De Raad van Accreditatie is sinds 2017 gestopt met het inhoudelijk beoordelen van schema's voorafgaand aan de accreditatieaanvraag. Een CI die accreditatie aanvraagt, moet een eigen beoordeling van het schema uitvoeren en onderbouwen dat het schema gevalideerd is. De RvA evalueert de eigen beoordeling van het schema. Deze evaluatie van de eigen beoordeling kan gezien worden als marginaler dan de werkwijze van voor 2017 waarbij het schema beoordeeld werd.

In de gesprekken werd aangegeven dat bij de accreditatiebeoordeling wordt beoordeeld of de CI het schema inhoudelijk volgt en daarmee dat het vertrouwen dat een product aan de eisen uit het schema voldoet, gerechtvaardigd is. De RvA blijft uit de discussie over de 'hoogte van de lat' die in een schema behaald moet worden. Dat is niet aan de RvA, maar aan de stakeholders die betrokken zijn bij de ontwikkeling van een schema. En in schema's die in wetgeving worden opgenomen, is het de minister (nu: staatssecretaris) die uiteindelijk bepaalt of het schema invulling geeft aan de regelgeving. De RvA mengt zich niet in zaken als een discussie of een product grond of bouwstoffen is.

In de CCvD die vallen onder schemabeheerder Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) zijn alle posities van overheden (Rijksdiensten, provincies/waterschappen/gemeenten) formeel bezet, maar in de praktijk blijkt het lastiger om een stevige vertegenwoordiging vanuit de overheid te vinden, dan dat voor private partijen geldt. De frequentie van de wijziging van het Bbk en de Rbk is teruggebracht tot één keer per jaar. Een CvD heeft aangegeven dat IenW/Beleid sinds enkele jaren uit meer principiële overwegingen heeft aangegeven niet langer deel te nemen aan het bestuur en de programmaraad van SIKB.

Voor CCvD's die niet onder schemabeheerder SIKB vallen (zoals KIWA), geldt dat Bodem+ noch het ministerie hierin vertegenwoordigd zijn. Wel is Rijkswaterstaat vanuit zijn opdrachtgeversrol richting private partijen lid van diverse CvD's. De normdocumenten worden getoetst aan de wet volgens de richtlijn SBK door de Toetsingscommissie Bbk.

De Raad van Accreditatie stelt weliswaar eisen aan de samenstelling van de Colleges van Deskundigen, maar ziet hier in de praktijk niet op toe.

Over de periode 2008-2011 werd in Monitoringsverslagen gerapporteerd over de voortgang van de implementatie van het Bbk. Deze verslagen kwamen tot stand in een nauwe samenwerking met het Implementatieteam en de werkgroepen Monitoring Implementatie Bbk. In het Implementatieteam en de werkgroep Kwalibo Toezicht en Handhaving waren in deze periode alle overheden alsmede het bedrijfsleven vertegenwoordigd. In het Implementatieteam werd over uitvoeringsvraagstukken in het kader van het Bbk beslist. Het evaluatierapport Bbk uit 2011 is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van het Implementatieteam.

Op dit moment is het Implementatieteam een (informeel) adviesteam waarvan het mandaat, de samenstelling en werkwijze niet is vastgelegd.

Wat bodembeleid bij DGWB betreft is in de gesprekken aangegeven dat het Bbk-dossier in 2016 zonder fte's binnen de beleidskern van IenW is overgegaan van DG Milieu en Internationaal (DGMI) naar DGWB. Het directe gevolg daarvan was dat er lange tijd minder verbetervoorstellen, die wel op de plank lagen, in het Bbk zijn doorgevoerd en er weinig beleidsaandacht was voor bodemkwaliteit. Er is nog steeds beperkte capaciteit voor het omvangrijke impactrijke Bbk-dossier bij het ministerie van IenW, hoewel er intensivering heeft plaatsgevonden naar aanleiding van de PFAS-problematiek.

De betrokkenheid van DGWB is, zoals bij de bespreking van de CvD's is aangegeven, bij het opstellen van een BRL zeer beperkt. Hier ligt een bewuste keuze aan ten grondslag om meer afstand te behouden van de marktpartijen. Dit mede n.a.v. de evaluatie in 2011.

In de gesprekken is aangegeven dat er ten aanzien van Bodem+ zorgen zijn over de capaciteit en het kennisniveau. Mede door capaciteitsgebrek is er geen mogelijkheid om deel te nemen in (alle) Colleges van Deskundigen. Hierdoor ontstaat een kennisachterstand ten opzichte van de private partijen.

De ILT signaleert dat in normdocumenten sprake is van interpretatieruimte. Een mogelijke oorzaak van de interpretatieruimte is dat de BRL-en door private partijen worden opgesteld waarbij geconstateerd wordt dat deze niet goed aansluiten bij de bij het rijk geldende 'Aanwijzingen voor de Regelgeving'.

De thema-onderzoeken van de ILT leiden tot de bevinding dat het nalevingstekort van de normdocumenten, opgesteld door de sector zelf, hoog (>40%) tot zeer hoog (>80%) is. Er zijn nu 72 BRL-en en ILT heeft geen capaciteit om te toetsen of ze allemaal worden nageleefd. In 2018, het begin van de problematiek rond de toepassing van granuliet, lag de prioriteit van de ILT bij toezicht op normdocumenten die relevant zijn voor bodemenergiesystemen, import van grond, samenvoegen van grond en het thermisch reinigen van grond. Op andere bodem-gerelateerde problematiek, waaronder granuliet, werd toezicht gehouden op basis van meldingen, de zogenaamde Bodemsignalen.

Er is door de ILT nog geen thema-onderzoek gedaan naar BRL 9321. Er is één thema-onderzoek gedaan naar BRL1000 in 2013, gericht op protocol 1001, bedoeld voor monsterneming van grond en baggerspecie in het kader van partijkeuringen. Dit protocol wordt ook in het kader van BRL 9321 gehanteerd. Uit het thema-onderzoek uit 2013 kwam naar voren dat slechts 16% van de

116 onderzochte bedrijven zich aan het protocol hield; de rest van de bedrijven (84%) handelde niet conform protocol.

Verder stelt het P2-rapport⁷ dat het feit dat in 2013 84% van de bedrijven de monsternamen voor partijkeuringen niet conform norm uitvoerden, in combinatie met de negatieve impact die het expertpanel uit het onderzoek van het RIVM aan deze ongewenste gebeurtenissen toewijzen, verontrustend is. Na het thema-onderzoek in 2013 blijven er gemiddeld 50 bodemsignalen per jaar binnenkomen op het onderwerp monstermonsterneming van partijkeuringen wat aangeeft dat de naleving vandaag de dag nog steeds te wensen over laat.

Het aantal schorsingen van erkenningen wordt niet apart geregistreerd door Bodem+. In verreweg de meeste gevallen betreft het door de CI afgemelde certificaten. Dit is het geval als een bedrijf stopt met certificering of te weinig werk heeft om aan de audit verplichtingen te blijven voldoen. Een klein(er) deel betreft intrekking op verzoek van de erkenninghouder en een deel betreft intrekking vanwege faillissement. Door de ILT is, in het kader van toezicht en handhaving, in de afgelopen 5 jaar geen erkenning ingetrokken.

⁷ P2: Onderzoek kwantificering ILT bevindingen naleefgedrag Kwalibo-stelsel
28 augustus 2020

3 Evaluatie Kwalibo

In dit hoofdstuk wordt de evaluatie Kwalibo beschreven. Daarbij wordt vooral ingegaan op de raakvlakken met het onderzoek naar granuliet en worden de relevante bevindingen geschetst.

In haar brief van 11 december 2018 aan de TK gaf de staatssecretaris van IenW aan dat in 2019 een beleidsevaluatie van Kwalibo in gang zou worden gezet⁸. Inmiddels is deze evaluatie afgerond. De staatssecretaris heeft gevraagd deze evaluatie te betrekken in het onderzoek naar granuliet.

In de evaluatie wordt het Kwalibo-stelsel vanuit verschillende invalshoeken beschouwd. De verschillende invalshoeken zijn:

1. de werking van (het stelsel van) de erkenningsregeling;
2. wettelijke verboden en verplichtingen;
3. de werking van certificering en accreditatie (inhoud documenten);
4. de werking van certificering en accreditatie en dan bezien vanuit Governance;
5. de werking van handhaving, toezicht en controle;
6. specifieke punten die spelen binnen de diverse afzonderlijk sectoren;
7. opdrachtgeverschap.

De raakvlakken met de evaluatie Kwalibo en dit onderzoek naar granuliet liggen bij de punten 3 t/m 5. In deze rapportage ga ik op de hoofdbevindingen van deze evaluatie in.

3.1 Bevindingen evaluatie

3.1.1 Bevindingen evaluatie Kwalibo

In de evaluatie Kwalibo wordt de volgende algemene problematiek gesignaleerd ten aanzien van de certificering⁹:

- De BRL's en protocollen zijn vaak (te) ingewikkeld en gedetailleerd;
- Het is een complex web geworden van regels die ook strijdig kunnen zijn, waaronder het risico op tegenstrijdigheden tussen enerzijds NEN NEN-EN en anderzijds verschillende BRL's en protocollen van SIKB.
- Mede vanwege de complexiteit en gedetailleerdheid zijn de BRL's en protocollen in een aantal gevallen ook multi-interpretabel;
- Het risico van multi-interpretabele BRL's en protocollen is dat zij niet alleen moeilijk uitvoerbaar, maar ook juridisch niet goed handhaafbaar zijn. Bij de handhaafbaarheid speelt een belangrijke rol dat de BRL's en protocollen per definitie niet geschreven zijn door de wetgever, maar door private organisaties met een technisch uitvoeringsoogmerk;
- Bij het opstellen van BRL's en protocollen wordt niet alle beschikbare of gewenste input opgehaald;

⁸ Tweede Kamer, 2018-2019, 27625, nr. 456

⁹ Evaluatie Kwalibo, blz. 42

- De procedures voor indienen en wijzigen zijn (te) lang waardoor gewenste inhoudelijke verbeteringen lang duren.

Op basis van de bevindingen worden ten aanzien het aspect governance binnen certificering en accreditatie de volgende knelpunten als meest belangrijk gezien¹⁰:

- Beperkte betrokkenheid van de decentrale overheid bij het opstellen van normdocumenten. Meer specifiek wordt hierover gesteld dat de betrokkenheid/invloed van de (rijks)overheid bij het tot stand komen van normdocumenten als een knelpunt wordt ervaren. Dit lijkt te gelden, zowel aan de voorkant van het proces (vóór het vaststellen van het normdocument in de CCvD) als aan de achterkant van het proces. De overheid heeft met de beleids- en HUF-toets, en voor productcertificaten toetsing door de Stichting Bouwkwiteit (SBK) een controlelemogelijkheid of de private documenten strijdig zijn met deze wetgeving. Ook is geconstateerd dat de informatiepositie van de overheid bij het opstellen van de normdocumenten bij de veelal niet-SIKB CCvD's binnen Kwalibo sowieso beperkt is. Bij dit knelpunt moet overigens onderscheid gemaakt worden tussen enerzijds de kennis en de toepassing van die kennis door de overheid bij het opstellen van normdocumenten, en anderzijds de daadwerkelijke wil en mogelijkheden (capaciteit) van de overheid om betrokken te zijn bij het opstellen van normdocumenten. Dit geldt voor zowel de centrale als decentrale overheden.
- Twijfels over de representativiteit (werkwijze/samenstelling) van de CCvD's en over het mandaat dat publieke partijen en handhavende partijen kunnen inbrengen bij de besluitvorming in een CCvD;
- Het spanningsveld tussen normatieve documenten opgesteld door enerzijds SIKB en anderzijds NEN;
- De beeldvorming tussen publieke en private partijen over elkaars rollen en werkwijzen;
- Door de grote aandacht voor bepaalde delen van het werkveld (mede ingegeven door een aantal incidenten) kunnen er "blinde vlekken" ontstaan als het gaat om andere delen van het werkveld, ook richten we ons erg op de Nederlandse situatie terwijl op het gebied van vaststellen van normen de EU steeds bepalender wordt.

In de evaluatie Kwalibo wordt aangegeven dat er duidelijk zorgen zijn over overtredingen in het kader van Kwalibo. Het functioneren van 'handhaving, toezicht en controle' speelt daarbij een cruciale rol. Wat betreft dit thema zijn de volgende knelpunten naar voren gekomen¹¹:

- Er is sprake van een hoog naleeftekort gecombineerd met beperkte capaciteit bij toezicht en handhaving (zie eerder).
- Onaangekondigd toezicht is moeilijk te realiseren.
- Opvattingen over de rol en onafhankelijkheid van CI's vormen een knelpunt. De ILT zet vraagtekens bij de onafhankelijkheid van de CI's. Deze bewering van de ILT berust onder meer op (grote) verschillen die zij zien in de resultaten van controles. Los van het antwoord op de vraag of dit al dan niet juist is, is dit een knelpunt omdat dit het vertrouwen in

¹⁰ Evaluatie Kwalibo, blz. 53

¹¹ Evaluatie Kwalibo, blz. 67

het stelsel ondermijnt. De oorzaak van de verschillen in uitkomsten van toezicht door ILT en RvA ligt mogelijk aan een verschil in wijze van toezicht. De wijze van controleren door de CI's is vastgelegd in normdocumenten. Momenteel wordt er door CI's feitelijk niet volledig onaangekondigd bij certificaathouders gecontroleerd. Uit de interviews blijkt dat op basis van een meldingsplicht de planning van de certificaathouders bekend is. De CI's kunnen controlebezoeken op basis van de planning van de gecertificeerde instellingen inplannen: Voor 5 BRL-en geldt dat erin is opgenomen dat 1/3 van de controles onaangekondigd moet plaatsvinden. Bij 1/3 van het onaangekondigd controleren, mag er volgens de BRL 2 uur tevoren worden gebeld met de partij waarop controle plaatsvindt. De facto is er dus geen verplichting om onaangekondigd, of onopgemerkt te controleren.

- Misstanden melden en opvolgen vormt een knelpunt. De mogelijkheden om een Bodemsignaal af te geven zijn niet bij iedereen in de keten bekend, of er is onduidelijkheid over het feitelijke Bodemsignaal zoals bedoeld door ILT. Met name de opdrachtgevende overheden zijn zich niet bewust van de functie van dit instrument.
- Er is sprake van een gebrek aan vertrouwen in handhaving en toezicht op overheidsorganisaties. Het al vaker genoemde gebrek aan vertrouwen is wederzijds. Vanuit private partijen is sprake van gebrek aan vertrouwen in de overheid als het gaat om toezicht en handhaving. Bij marktpartijen leeft de indruk dat bij handhaving, toezicht en controle met twee maten gemeten wordt. Gesignaleerd wordt dat toezicht en handhaving plaatsvindt op met name private initiatieven en projecten en de indruk bestaat dat 'eigen' initiatieven (projecten van overheden) niet of minder worden gecontroleerd. Vanuit de ILT wordt dit overigens niet herkend en ook overheden geven aan dat zij handhavend optreden tegen (eigen) overheidsdiensten. De aanwezigheid van goede statistische informatie zou helpen om feit en fictie te scheiden. Ook noemt de branche dat toezicht en handhaving zich vooral richt op het controleren van gecertificeerde bedrijven en niet op bedrijven die onder de radar zitten (free-riders).

4 Normdocumenten en certificaten in de casus granuliet

In dit hoofdstuk wordt de achtergrond van de relevante normdocumenten BRL 9321 en BRL 9344 beschreven. Tevens wordt geschetst op welke wijze granuliet in het kader van de normdocumenten behandeld is.

4.1 Normdocument BRL 9321

Het Bouwstoffenbesluit is na 2008 overgegaan in het Bbk. Ook onder het Bouwstoffenbesluit bestond een stelsel van erkende kwaliteitsverklaringen om aan te tonen dat grond schoon is.

Normdocument BRL 9321 is oorspronkelijk vastgesteld op 31 oktober 2000. De BRL 9321 'Milieuhygiënische kwaliteit van industriezand en grind' beschreef in de periode van het Bouwstoffenbesluit de beoordeling zand en grind als schone grond (categorie 1 bouwstof).

Vanaf 2008 is de BRL 9321 opgenomen in de Rbk. Hiervoor is de BRL 9321 aangepast voor juiste terminologie, verwijzingen etc. (versie 8 februari 2008). De BRL 9321 werd in deze vorm van kracht vanaf 1 juli 2008. Wijzigingen in een BRL worden vastgelegd in een Wijzigingsblad behorende bij de BRL. Wijzigingsbladen zijn vastgesteld op 9 juli 2008, 23 mei 2012 en 3 juli 2014.

4.1.1 Definitie grond

Het Bbk hanteert de volgende definitie van grond: *"vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie."*

In het kader van BRL 9321 wordt ten aanzien van het materiaal het volgende gesteld: *'van nature in de bodem voorkomend zand en/of grind dat een was-, scheidings- en/of breekbewerking heeft ondergaan en na deze bewerking een maximale korrelgrootte heeft kleiner of gelijk aan 63mm. Grind met een maximale korrelgrootte groter dan 63 mm valt niet onder deze definitie en dient te worden gecertificeerd als bouwstof.'*

De BRL 9321 richt zich specifiek op Industriezand en (gebroken) industriegrind. Dit is van nature in de bodem voorkomend sedimentair materiaal, dat een productieproces kan hebben ondergaan waarbij het materiaal kan worden gescheiden, gewassen en/of gebroken. Ook steenslag uit grind valt onder deze definitie. De ontstaansgeschiedenis van het materiaal is zodanig dat het in geologisch opzicht kan worden geclassificeerd als een niet-gelithificeerde terrigene afzetting¹².

¹² Een terrigene afzetting bestaat uit deeltjes die zijn ontstaan als gevolg van mechanische en/of chemische verwerking, vervolgens zijn getransporteerd onder invloed van water, lucht, zwaartekracht e.d. en nadien zijn afgezet. Hieronder worden (bijvoorbeeld) niet verstaan chemische en pyroklastische afzettingen.

Lithificatie omvat alle processen als gevolg waarvan afzettingen onder invloed van compactie en/of cementatie verworden tot een sedimentair gesteente.

Vanaf 2008 is er, gezien de definitie van grond in het Bbk, voor gekozen om een strikte scheiding aan te houden tussen de certificatie van grond en de certificatie van bouwstoffen. Daardoor kan vanaf 2008 op basis van BRL 9324 alleen nog groevesteen worden gecertificeerd als bouwstof en is BRL 9321 uitgebreid met de mogelijkheid om gebroken grind als grond te certificeren indien het van een bepaalde korrelgrootte was.

In de periode van het Bouwstoffenbesluit werd geen onderscheid gemaakt tussen grond, bouwstof of baggerspecie. Tot die tijd viel granuliet onder BRL 9324. Grond was onderdeel van de definitie van bouwstof.

Met het Bbk werd de relatie met het begrip 'bouwstof verbroken. In de tweede plaats heeft het begrip baggerspecie een afzonderlijke definitie gekregen. In de derde plaats kende de definitie uit het Bouwstoffenbesluit herkomstelementen. Met name was bepaald dat het materiaal niet door de mens mocht zijn geproduceerd. Bovendien gold dat het materiaal onderdeel van de Nederlandse bodem moest kunnen uitmaken. De nieuwe definities kennen deze elementen niet meer. In de vierde plaats is een regeling opgenomen voor de aanwezigheid van ander fysisch materiaal in grond.

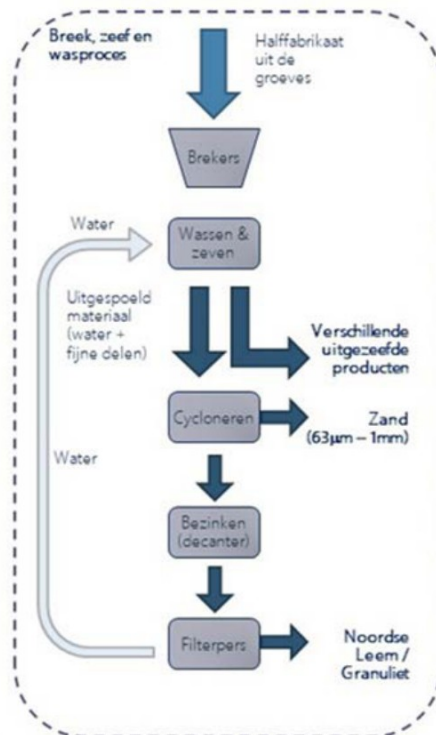
Diverse materialen die onder het Bouwstoffenbesluit niet als grond werden beschouwd, zijn dat nu onder het Bbk wel. Vanzelfsprekend moet ook bij deze materialen worden gekeken naar het gewichtspercentage van ander aanwezig materiaal. Voorts blijft altijd gelden dat het moet gaan om materiaal 'in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen'. In de inspraakreacties is voor deze materiaalstromen gevraagd duidelijkheid te scheppen over de status van het materiaal in relatie tot de definitie van grond.

4.1.2 Productieproces granuliet

Graniet Import Benelux (GIB)¹³ maakt in de productie gebruik van Noorse zandsteen en Schots graniet. In het productieproces zijn producten groter dan 2 mm bouwstof. Dit granietgranulaat wordt o.a. gebruikt in de asfaltindustrie. Granietgranulaat is een niet vormgegeven bouwstof onder BRL 9324. Door Intron Certificatie zijn onder deze BRL twee productcertificaten verstrekt: ST-002/9 (zandsteen) met wingebied Bremanger Quarry, Noorwegen en ST-004/9 (graniet) met wingebied Glensanda Quarry, Schotland. Voor beide stromen is er een milieuhygiënische verklaring beschikbaar.

De producten van GIB kleiner dan twee 2 mm korrelgrootte zijn het zogenaamde microzand en granuliet. Beide producten vallen, qua korrelgrootte, onder de definitie grond van het Bbk.

¹³ Graniet Import Benelux is de producent van o.a. granuliet en gevestigd te Amsterdam.



Bron: GIB¹⁴

4.1.3 Microzand

Het microzand (korrelgrootte tussen 63 micrometer en 500 micrometer) bestaat uit twee verschillende types zand die uit de twee verschillende productiestromen komen:

- Granietzand (uit graniet) met wingebied Glensanda Quarry, Schotland. GIB noemt dit product zelf 'Graniet microzand';
- Kwartsietsand (uit zandsteen) met wingebied Bremanger Quarry. GIB noemt dit product zelf Bestone® microzand.

Door GIB is aangegeven dat dit microzand als grond wordt beschouwd. Het microzand wordt standaard middels AP-04 partijkeuringen gecontroleerd en geleverd onder het AP-04 certificaat. Het proces van

monsterneming en verslaglegging dient (onder andere) conform SIKB protocol 1001 (Monsterneming voor Partijkeuringen grond en baggerspecie) plaats te vinden. De samenstellingsonderzoeken en keuringen worden per 10.000 ton uitgevoerd en verstuurd naar de afnemers die het materiaal toepassen. Per jaar wordt naar schatting 100.000 ton microzand door GIB geproduceerd. Dit microzand wordt meestal via derden afgezet. De producent houdt hier geen gedetailleerd overzicht van bij.

4.1.4 Granuliet

Granuliet (korrelgrootte kleiner dan 63 micrometer) wordt voor beide herkomsten (Noorse zandsteen en Schots graniet) gemengd teruggewonnen na toepassing van een flocculant uit het proceswater. Deze fijnste fractie wordt bezonken en in filterkamers tot een steekvast product geperst.

Voor granuliet is door Intron Certificatie in 2009 een eerste productcertificaat verstrekt: IZG 035/1 d.d. 19 september 2009¹⁵. Dit betreft granuliet, korrelklasse A op basis van BRL 9321.

Jaarlijks wordt door GIB ongeveer 350.000 ton granuliet geproduceerd. Ongeveer 30% van deze productie wordt geleverd voor ceramische toepassingen: dakpannen en bakstenen. Voor het overige wordt het product gebruikt in diverse projecten (zie bijlage B). Voor granuliet wordt door GIB ook de handelsnaam 'Noordse Leem' gebruikt.

4.1.5 Granietzand en granuliet in de besluitvorming

Op 15 augustus 2008 is via een mail aan de helpdesk van Senter Novem door GIB de vraag gesteld in hoeverre het zand dat vrijgekomen is bij het breken

¹⁴ Illustratie: bron GIB. In de illustratie wordt gesproken van zand met een korrelgrootte van 63 micrometer tot 1 mm. Die laatste grootte dient in het geval van microzand 500 micrometer te zijn.

¹⁵ Huidig certificaat IZG 039/1.

van graniet (materiaal allemaal < 2 mm) past onder de definitie van grond onder het Bbk.

Op 25 augustus 2008 vond een bespreking plaats in het Implementatieteam waarbij granietzand aan de orde kwam. Uit een interne mailwisseling binnen Senter Novem (de voorloper van Bodem+) bleek dat granietzand in deze vergadering als grond bestempeld werd. Het verslag van deze vergadering van het Implementatieteam ontbreekt. Intern werd daarbij de vraag gesteld of het alleen betrekking had op het 'granietzand of ook voor 'dat andere spul' (lees: restproduct van zandsteen = kwartsietzand)'. Uit de beschikbare stukken kan het antwoord op die vraag niet afgeleid worden.

Op 26 augustus 2008 informeerde Senter Novem via een mail aan GIB dat granietzand als grond mocht worden toegepast.

Op 3 oktober 2008 richtte Intron Certificatie zich tot het College van Deskundigen met het verzoek om brekerzand (grootte 0-1 mm)¹⁶ dat bij de productie van steenslag vrijkomt als grond te certificeren onder BRL 9321. Het college gaf op 8 oktober 2008 aan dat daartoe een wijziging van BRL 9321 nodig was.

Op 15 oktober 2008 werd in de vergadering van het College van Deskundigen opnieuw over de kwestie gesproken. Uit het verslag blijkt dat er enige discussie was waarbij de volgende overwegingen als zwaarwegend werden vastgesteld:

- a. Als fijn materiaal geproduceerd uit gebroken gesteente onder de definitie grond valt, dient het als grond onderzocht te worden. Het materiaal valt daarbij automatisch niet langer onder de definitie van een bouwstof.
- b. Een andere mogelijkheid zou zijn dat fijn materiaal geproduceerd uit gebroken gesteente beschouwd dient te worden als een bouwstof die als grond mag worden toegepast.

Afgesproken werd dat Intron Certificatie dit aan Senter Novem zou voorleggen. Hiertoe nam Intron Certificatie op 19 oktober 2008 contact op met Senter Novem om de verschillende opties voor te leggen. Het antwoord van Senter Novem is niet bekend.

Intron Certificatie heeft de conclusie getrokken dat een wijzigingsblad voor BRL 9321 nodig was om granietzand als grond onder BRL 9321 te laten vallen. Het CvD wilde echter eerst een formeel standpunt van het ministerie dat het materiaal als grond beschouwd werd. Daarom is door Intron Certificatie de kwestie in januari 2009 voorgelegd aan de werkgroep Kwalibo. Op de agenda van deze vergadering stond een groot aantal uitvoeringsvraagstukken rond de invoering van het Bbk. Een vertegenwoordiger van Intron Certificatie gaf in de vergadering een mondelinge toelichting waarna de werkgroep ermee instemde dat granietzand als grond werd beschouwd. Vervolgens heeft het Implementatieteam in februari 2009 bevestigd dat granietzand grond is. Dit

¹⁶ Brekerzand uit primair gesteente wordt geproduceerd in groeves waar materiaal dat in geologisch opzicht als primair gesteente kan worden gedefinieerd, wordt verwerkt tot steenslag. Het brekerzand betreft de fijne fractie die na de voorafzeving in het breekproces wordt verkregen. Brekerzand uit primair gesteente heeft een maximale nominale korreldiameter van 2 mm. In dit geval werd het granietzand bedoeld, dat in dit geval zowel granuliet als microzand van GIB betrof.

besluit is in het Monitoringsverslag 2008 opgenomen. Dit Monitoringsverslag is gedeeld met de Tweede Kamer.¹⁷

Intron Certificatie heeft, zoals aangegeven, het initiatief genomen een wijzigingsblad op te stellen voor BRL 9321. Met dat wijzigingsblad werden twee aanpassingen beoogd door te voeren in de BRL.

1. Er bleek voor granietzand een probleem te zijn bij het voorgeschreven begrip 'afkomstig uit niet-gelithificeerde terrigene afzetting'.¹⁸ Dit toepassingsblad werd voor brekerzand geschrapt in het wijzigingsblad.
2. Het wijzigingsblad was bedoeld om brekerzand met een korrelgrootte kleiner dan 2 mm onder BRL 9321 te laten vallen.¹⁹

Het wijzigingsblad werd tijdens de vergadering van het College van Deskundigen van 22 april 2009 besproken. Het blad, zo werd gesteld in het verslag, was gebaseerd op de uitspraak van de werkgroep Kwalibo van 9 januari 2009.

Op 7 augustus 2009 verzocht Intron Certificatie om een bevestiging van de status van granietzand als grond aan Senter Novem. Het CvD heeft vervolgens het wijzigingsblad goedgekeurd en heeft voorgelegd aan de Toetsingscommissie Bbk.

De Toetsingscommissie heeft het wijzigingsblad op 21 augustus 2009 afgekeurd. Met de wijziging van het toepassingsgebied van de BRL zou de definitie van grond onderhands gewijzigd worden volgens de Toetsingscommissie. De Toetsingscommissie meende dat het gevaar bestond dat een bouwstof die niet voldeed aan de eisen uit bijlage A van de Rbk, indien fijngemaakt kleiner dan 2 mm toch als grond kon worden afgezet omdat dan de eisen uit bijlage B van toepassing zijn. Intron Certificatie heeft aangegeven dat dit niet aan de orde was omdat het hier om een specifieke stroom ging van met een korrelgrootte kleiner dan 500 micrometer. Het wijzigingsblad werd niet bekrachtigd door de Toetsingscommissie.

Op 17 september 2009 werd door Intron Certificatie een productcertificaat verstrekt aan GIB voor granuliet (IZG-035/1) onder BRL 9321 (grond).²⁰

Op 21 september 2009 werd, na de vraag van 7 augustus, door Senter Novem per mail aan Intron Certificatie bevestigd dat granietzand als grond werd beschouwd. In een toelichtende mail van 22 september 2009 gaf de Toetsingscommissie aan dat men niet van zins was het wijzigingsblad goed te keuren.

¹⁷ Monitoringsverslag 2008: Tweede Kamer, vergaderjaar 2008-2009, 30015 nr. 32, BLG20917.

¹⁸ Het granuliet heeft twee herkomsten: zandsteen en graniet. Graniet is geen terrigene afzetting. Zandsteen is wel een terrigene afzetting, maar is daarna tevens gelithificeerd.

¹⁹ Wijzigingsblad BRL 9321 10 april 2009

²⁰ Voor wat betreft de wisseling van productcertificaat IZG-035 naar IZG-039 voor granuliet werd door Intron Certificatie het volgende aangegeven. Na het gesprek bij de Toetsingscommissie Besluit bodemkwaliteit op 4 november 2013 is de instandhouding van het BRL 9321 certificaat gekoppeld aan de totstandkoming van BRL 9344 als nieuwe certificatiegrondslag. Intron Certificatie wilde daartoe een opdracht van GIB. Het aanvankelijk uitblijven van die opdracht heeft geleid tot intrekking van IZG-035. Na het alsnog verkrijgen van die opdracht werd IZG-039 verstrekt, de eerdere nummering kon niet meer gebruikt worden. Inhoudelijk zijn er geen verschillen tussen IZG-035 en IZG-039.

Tijdens de vergadering van het College van Deskundigen van 7 oktober 2009 werd het wijzigingsblad voor BRL 9321 kort aan de orde gesteld. Besloten werd het wijzigingsblad terug te trekken. In de vergadering werd door Intron Certificatie gemeld dat inmiddels productcertificaten waren verstrekt op zowel BRL 9321 als BRL 9324. Het College tekende hier geen bezwaar tegen aan.

Het product met de naam 'granuliet' kwam aan de orde op 19 juni 2013 in de Taskforce verbeteren beleid & regelgeving Bbk. Aanleiding vormde de constatering van de ILT dat er sprake zou zijn van verhoogde gehalten barium in granuliet. Dit naar aanleiding van een bedrijfsbezoek van de ILT aan GIB in mei 2013. Op 26 juni 2013 kwam het Implementatieteam bijeen. Het onderwerp granuliet stond niet specifiek op de agenda, maar wel werd in het algemeen over barium gesproken.

Op 20 juni 2019 werd in het Implementatieteam de intern bij IenW opgestelde discussienotitie Granuliet besproken. Op de totstandkoming van deze notitie wordt later ingegaan. Tijdens de bespreking speelde de kernvraag of het materiaal als grond of als bouwstof moet worden gezien. Daarnaast speelt de vraag of het materiaal onder de scope van de BRL 9321 valt. Ook werd gewezen op de afbraakproducten van de gebruikte flocculant. Het Implementatieteam gaf aan dat op basis van korrelgrootte het materiaal onder het begrip grond kan vallen maar qua structuur het geen natuurlijk bodemmateriaal is. In die zin volgde het Implementatieteam de redeneerlijn in de discussienotitie en adviseerde het ministerie van IenW in haar uiteindelijke afweging aandacht te hebben voor de consequenties van beoordeling van het materiaal als bouwstof. Bouwstoffen mogen immers niet met de bodem worden vermengd en moeten terugneembaar worden toegepast. Het Implementatieteam gaf aan dat de keuze ook consequenties heeft voor erkenningen die zijn afgegeven op basis van BRL-certificering.

Tijdens een directeurenoverleg IenW op 21 augustus 2019 werd bepaald dat granuliet, zoals al het geval was, als grond moest worden beschouwd. Op 10 oktober 2019 bevestigde de DGWB dat granuliet nog steeds als grond kon worden toegepast en dat de ILT had aangegeven geen bezwaar te hebben tegen de huidige wijze van certificeren van granuliet (o.g.v. normdocument BRL 9321), dit in afwachting van een nieuw te ontwikkelen normdocument (BRL 9344).

Op 5 maart 2020 gaf de staatssecretaris in haar brief aan de TK aan dat granuliet als grond werd beschouwd.

Op 24 maart 2020 gaf desgevraagd de IG van de ILT in een brief aan de staatssecretaris aan dat het bestaande certificaat voor granuliet nog kan worden gebruikt tot de nieuwe BRL als normdocument in de regeling is opgenomen.

4.2 Bevindingen normdocument BRL 9321

4.2.1 Normdocument BRL 9321

Granuliet is als materiaalstroom niet opgenomen in de toelichting bij het Bbk omdat dit ten tijde van de opstelling van de memorie van toelichting op het Bbk d.d. 11 november 2007 geen onderwerp was in de inspraakronde. Was dit wel gedaan, dan was er later geen discussie over geweest, zo bleek in de gesprekken.

Bij de overgang naar het Bbk in 2008 heeft het CvD Korrelvormige Materialen een besluit genomen om een indeling toe te passen waarbij onder BRL 9321 alles zou vallen wat grond is en onder de BRL 9324 alles wat 'bouwstof' is. Daarbij was het uitgangspunt dat een materiaalstroom die al gecertificeerd was, ook gecertificeerd moest blijven onder het nieuwe stelsel.

Onder het Bouwstoffenbesluit werden alle materialen die civieltechnisch als steenslag werden beschouwd onder BRL 9324 geplaatst. Materialen die niet in de Nederlandse bodem voorkwamen, waren per definitie bouwstof. Deze eis is in het Bbk komen te vervallen waardoor materialen uit buitenlandse bodem onder het Bbk ook als grond konden worden gekwalificeerd. Dit was aan de orde bij granuliet dat uit graniet uit Schotland en zandsteen uit Noorwegen voortkwam.

Om de afbakening tussen de twee BRL-en duidelijk te krijgen is aan de schemabeheerder Kiwa gevraagd om een duidelijke definitie te geven wanneer een product onder de BRL 9321 en wanneer onder de BRL 9324 valt. Daar is de bepaling uit gekomen dat BRL 9321 geldt als het materiaal afkomstig is van een niet gelithificeerde terrigene afzetting.

4.2.2 *Granietzand en granuliet in de besluitvorming*

Met de komst van het Bbk heeft GIB als producent van granuliet in 2008 contact gelegd met de Certificerende Instelling (CI). GIB heeft naar eigen zeggen jarenlang onder het stelsel van het Bouwstoffenbesluit partijkeuringen laten uitvoeren op basis van BRL 9324. Aangezien granuliet volgens een stabiel proces tot stand komt heeft GIB, op advies van de partijkeurder, ervoor gekozen het product granuliet te laten certificeren, als grond. GIB heeft in gesprekken aangegeven dat granuliet altijd als grond en nooit als bouwstof is toegepast. Intron Certificatie heeft in opdracht van GIB bepaald welke BRL van toepassing was voor granuliet.

In de besluitvorming in 2008/2009 werd gesproken over 'granietzand'. Deze naam kan op verschillende manieren worden geïnterpreteerd:

1. Granietzand is (naast kwartsietzand) onderdeel van het microzand van GIB. Deze betekenis lijkt in de eerste mailwisselingen in 2008 aan de orde te zijn.
2. Granietzand is een begrip dat zowel microzand als granuliet (alles met een korrelgrootte kleiner dan 500 micrometer) omvat. Deze zienswijze werd vanaf 2008 gehanteerd door Intron Certificatie. In gesprekken heeft Intron Certificatie aangegeven dat bij de behandeling in de werkgroep Kwalibo en in het Implementatieteam in 2008/2009 niet is gesproken over producten met een bepaalde korrelgrootte. Er is ook niet gesproken over 'granuliet' en evenmin over 'microzand', maar daar ging het wel over stelde Intron Certificatie. Ook Bodem+ heeft aangegeven deze redenering te volgen aangezien het materiaal kleiner dan 2 mm is.
3. Granietzand is hetzelfde als granuliet met een andere benaming. Daarnaast bestaat er microzand. Beide producten voldoen aan de definitie grond en vallen onder BRL 9321. Deze zienswijze volgt GIB.

Betekenis 1 (granietzand als onderdeel van microzand) is, zoals door betrokkenen is aangegeven, in de besluitvorming niet aan de orde geweest. De besluitvorming in 2008/2009 richtte zich op betekenis 2 en 3. De term 'granuliet' is in deze periode 2008/2009 niet gehanteerd in de verschillende gremia. De naam granuliet werd in 2009 door Intron Certificatie gebruikt op het verleende productcertificaat.

Intron Certificatie volgde bij de afgifte van het certificaat de redenering dat, als een materiaal als grond wordt beschouwd, het dus onder BRL 9321 moest vallen. Want deze BRL was daartoe volgens Intron Certificatie in het geval van granuliet het meest geëigend. Het is de bevoegdheid van een CI te bepalen onder welk normdocument een product valt. Dat er in het geval van granuliet niet voldaan kon worden aan het aspect 'niet gelithificeerde terrigene afzetting' werd door Intron Certificatie als niet doorslaggevend beoordeeld. Het was de gedachte dit in een wijzigingsblad of in een nieuwe BRL te repareren (zie later).

De uitspraken van de werkgroep Kwalibo en het Implementatieteam moeten volgens Intron Certificatie worden gezien in het licht van de definitie van grond in het Bbk en in die definitie is een bovengrens van 2 mm wettelijk vastgelegd. Waar uitspraken gedaan werden over granietzand gaat het om materiaal kleiner dan 2 mm en had dit ook betrekking op granuliet. Alle betrokkenen gaven aan dat vanaf 2008/2009 granuliet als grond werd beschouwd.

Intron Certificatie heeft er bewust voor gekozen om het standpunt van het Implementatieteam te volgen en niet dat van de Toetsingscommissie. Het College van Deskundigen was op de hoogte. Terugkijkend is Intron Certificatie van mening dat het beter was geweest als zij in 2009 bezwaar had aangetekend tegen de afwijzing door de Toetsingscommissie.

Voor granuliet is vanaf 2009 een productcertificaat (IZG-035) verstrekt onder BRL 9321, voor microzand is door GIB geen certificaat aangevraagd.²¹ Daar wordt met partijkeuringen gewerkt.

Binnen het ministerie bestaat het beeld dat er in 2013 in het Implementatieteam een herbevestiging van granuliet als grond zou hebben plaatsgevonden. Hooguit kan, op basis van de beschikbare stukken, vastgesteld worden dat de status van granuliet in 2013 niet besproken is en daarmee niet gewijzigd werd.

Een formele herbevestiging van granuliet als grond werd door de staatssecretaris met haar brief van 5 maart 2020 gegeven.

4.3 Normdocument BRL 9344

Op 4 november 2013 vond een bijeenkomst plaats met Intron Certificatie, GIB en de Toetsingscommissie. Er is geen verslag van dit overleg. Wel is bekend dat de Toetsingscommissie had aangegeven dat het materiaal <500 micrometer als

²¹ Microzand van GIB kwam in 2013 tweemaal in beeld bij toepassingen in de Amsterdamse haven. Het werd als grond aangeboden met productcertificaat IZG-035. Het bevoegd gezag oordeelde dat het aangeboden product 'microzand' als een bouwstof moest worden beschouwd en dat het verkeerde onderzoeksprotocol was gehanteerd. Het bijgevoegde certificaat (IZG-035) was onjuist voor microzand.

grond moet worden gezien omdat dat nu eenmaal het gangbare standpunt was sinds 2008.

Intron Certificatie heeft op 16 oktober 2014 de nieuwe BRL bij de Stichting Bodemkwaliteit (SBK) gemeld. SBK heeft voor dit normdocument het nummer 9344 gereserveerd. Eind 2014 is Kiwa hierover geïnformeerd.

BRL 9344 is specifiek opgesteld voor de productie van de fractie <500 micrometer vrijkomend bij de bewerking van steenachtige materialen. De BRL daarmee is bedoeld voor zowel granuliet als microzand.

Op 24 februari 2015 ontving de secretaris van het College van Deskundigen Grondstoffen en Milieu een concept 9344 BRL voor bespreking in het CvD. Dit concept werd op 26 maart 2015 besproken. Op 7 juli 2015 lag er een concept van BRL 9344:

'In deze beoordelingsrichtlijn zijn alle relevante eisen opgenomen met betrekking tot de milieuhygiënische eigenschappen van de fractie < 500 micrometer vrijkomend bij de bewerking van primaire steenachtige materialen, zoals die zijn gesteld aan niet-vormgegeven bouwstoffen en grond in het Bbk en de Rbk.'

Tussen Intron Certificatie en de Toetsingscommissie werd de afspraak gemaakt dat de BRL, gelet op de status van granietzand, onder de categorie grond zou vallen, maar dat de onderliggende producten zowel aan de eisen van bijlage A als B van het Rbk moesten voldoen. Granuliet (<63 micrometer) was bestempeld als grond, voorzien van een productcertificaat, en moest daarom blijven voldoen aan de eisen uit bijlage B van de Rbk.

Door Intron Certificatie werd in het toepassingsgebied niet langer de eis opgenomen dat het materiaal afkomstig moest zijn "niet-gelithificeerde terrigene afzetting", waarmee deze afwijking ten aanzien van BRL 9321 zich niet langer kon voordoen.

De BRL werd op 24 maart 2017 vastgesteld door het College van Deskundigen Grondstoffen en Milieu. Na goedkeuring door de Harmonisatiecommissie Bouw heeft Intron Certificatie in april 2017 BRL 9344 aangeboden aan het ministerie voor opname in de Rbk.²²

In juni 2017 is door IenW aangegeven dat BRL 9344 in zijn huidige vorm niet voldeed. In de BRL werd verwezen naar toetsingscriteria voor zowel grond als bouwstof. Daarom kon deze BRL niet als wettelijk schema worden aangewezen in de Regeling.

Op 5 februari 2019 vond in Rijswijk een gesprek plaats waaraan een vertegenwoordiger van GIB en vertegenwoordigers van RWS WVL (Bodem+) en DGWB deelnamen. Aanleiding was de gang van zaken rond BRL 9344. Hier kwam het voornemen uit voort aan Deltares te vragen een notitie op te stellen om antwoord te krijgen op de vraag onder welke definitie van het Bbk granuliet zou vallen. Daarnaast was, zo werd in het gesprek gesteld, het de vraag of met de keuringen en toetsingscriteria zoals beschreven in de concept BRL 9344, de

²² Interne notitie t.b.v. overleg BRL 9344 op 16 november 2018.

milieu hygiënische randvoorwaarden zoals bedoeld in het Bbk, voldoende geborgd zouden worden. Bovendien kwam de vraag aan de orde of er ten aanzien van toepassingen onder water als diepe plassen aanvullende maatregelen of onderzoeken nodig waren.

4.4 Bevindingen normdocument BRL 9344

De directe aanleiding om tot een nieuwe BRL te komen waren de problemen die zich vanaf 2009 voordeden rond het wijzigingsblad voor BRL 9321. Tenslotte wilde GIB duidelijkheid hebben over de status van granuliet omdat er vanuit de markt regelmatig vragen kwamen over het product.

De BRL 9344 is zoals gebruikelijk ontwikkeld binnen het private deel van Kwalibo. Het normdocument is door het College van Deskundigen vastgesteld en positief beoordeeld door de Toetsingscommissie. Bij toetsing door de rijksoverheid bleek de inhoud niet conform de regelgeving te zijn. Het is opvallend dat de Toetsingscommissie dit anders zag.

Het idee van RWS WVL en DGWB om na februari 2019 Deltares in te schakelen om een technische notitie over granuliet op te stellen in het kader van BRL 9344 kreeg geen navolging. Hierop wordt later teruggekomen.

Naar aanleiding van de bespreking in februari 2019 is de BRL 9344 aangepast en ligt een conceptversie gereed. Op dit moment wordt bezien of het gebruik van een flocculant opgenomen dient te worden in de nieuwe BRL. De BRL is in behandeling bij het College van Deskundigen en de Toetsingscommissie. Daar wordt de hand gelegd aan wijzigingen om eventuele tegenstrijdigheden in het normdocument weg te nemen.

5 Taakuitvoering bevoegde gezagen

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op taakuitvoering in het kader van toezicht en handhaving.

5.1 Taakuitvoering bevoegde gezagen

5.1.1 *Provincies, gemeenten en omgevingsdiensten*

In het SIKB-normblad 8001/8002 (voor gemeenten en provincies) is omschreven welke eisen gesteld kunnen worden aan de taakuitvoering door het bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). In het kabinetsstandpunt Beleidsvernieuwing Bodemsanering²³ was opgenomen dat vanwege het grote risico van fouten (onbewust) en fraude (bewust) een pakket aan maatregelen nodig was om de kwaliteit van de bodemsanering te borgen. Alle eisen zijn vanaf 2003 opgenomen in de Normbladen SIKB bodembeheer 8001 en 8002. Met de integratie van bodemtaken in het Omgevingsrecht is de reikwijdte van de normbladen verbreed tot bodem en ondergrond.

Daarna is zoals bekend een wettelijke regeling (Kwalibo) voor de kwaliteitsborging van bodemintermediairs (het erkenningensysteem) vastgesteld als onderdeel van het Bbk, met daarin kwaliteitseisen aan werkzaamheden, functies en personen en aan de organisatie.

Voor gemeente, provincies en omgevingsdiensten is een kwaliteitssysteem ontwikkeld op basis van de genoemde normbladen. In 2008 beschikten alle provincies en vrijwel alle bevoegd gezag gemeenten Wbb over een kwaliteitssysteem op basis van deze normbladen.²⁴ Het feitelijk functioneren en de onderlinge leereffecten worden op vrijwillige basis gezien tijdens onderlinge visitaties. De voortgang van de implementatie en de gezamenlijke bevindingen en innovaties komen in het Platform Overheid & Kwaliteit Bodembeheer (POKB) aan de orde. De doelgroep van POKB is de afgelopen jaren verschoven van de bevoegde gezagen naar de Omgevingsdiensten. Die zijn grotendeels deelnemer.

5.1.2 *Vergunningverlening en handhaving door RWS in het kader van het Bbk*

Specifiek voor het Bbk is de bevoegdheid van RWS (namens de minister van IenW) gebaseerd op artikelen 2 (voor *bouwstof*), 3 (voor *grond en bagger*) en 4 (*handhaving*) Bbk. In artikelen 2 en 3 wordt *de beheerder* (= het bestuursorgaan dat bevoegd is tot het verlenen van de Watervergunning (zie art 1 Bbk), dat is RWS in het geval van Rijkswateren, aangewezen als bevoegd gezag voor het Bbk.

RWS heeft vergunningverlening ondergebracht bij de regionale dienstonderdelen en bij het landelijke dienstonderdeel WVL. RWS

²³ Tweede Kamer, 2001-2002, 28199, nr. 1

²⁴ In de Monitoringsverslagen 2008, 2009 en 2010 werd hier aandacht aan besteed.

Vergunningverlening heeft een rol als bevoegd gezag namens de minister vanuit de wet en regelgeving. Deze rol bestaat uit het nemen van besluiten. Voorbeelden hiervan zijn: het verlenen en weigeren van vergunningen en het geven van (soms wettelijk verplichte) adviezen bij besluiten van derden, waarbij de door RWS te beschermen belangen een rol spelen.

Zij zijn onderdeel van de RWS-keten Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH). Er is een sterke relatie tussen het Vergunningenbeleidsplan, het Handhavingsbeleidsplan en het Netwerkbeheerplan. Er is ook samenhang met andere rollen binnen RWS en de rollen van andere overheden. Het Vergunningenbeleidsplan en Handhavingsbeleidsplan van Rijkswaterstaat gaan over de invulling van de VTH rol door RWS.

5.1.2.1 Vergunningenbeleidplan RWS

Het Vergunningenbeleidsplan RWS²⁵ is bestemd voor burgers, bedrijven, vergunningverleningspartners, derden en RWS zelf. Met dit plan wil RWS vergunningverleningstaken transparant en toegankelijk maken voor de maatschappij en laten zien op een verantwoorde wijze om te gaan met wettelijke taken.²⁶ Ten aanzien van de uitvoering geeft het beleidsplan aan dat RWS de volgende doelen nastreeft:

1. betrouwbaar en deskundig partner;
2. één RWS;
3. efficiënte processen;
4. conform kwaliteitscriteria Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH-stelsel) ²⁷.

Er is, zo stelt het vergunningenbeleidsplan, aandacht voor kennisontwikkeling en kennisuitwisseling. Er wordt gewerkt vanuit een set kaderdocumenten en met landelijke werkgroepen en bedrijventeams. Processen worden, volgens het plan, continu verbeterd met behulp van Lean management. De bepalingen rond procedures zijn verwerkt in landelijk vastgestelde procesbeschrijvingen. Dit moet ertoe bijdragen dat de vergunningverleners binnen RWS eenduidige afwegingen op uniforme wijze maken, zo stelt het beleidsplan.

Daarnaast werkt RWS conform de kwaliteit en procescriteria²⁸ voor VTH. Dit betekent dat de processen aan hoge standaarden moeten voldoen. Ook worden er eisen gesteld aan het opleidingsniveau, competenties en de kritische massa van de medewerkers.

In 2018 zijn de afdelingen Vergunningverlening en Handhaving getoetst aan de criteria en in de jaren daarna vindt benchmarking plaats met de andere waterbeheerders.

5.1.2.2 Handhavingsbeleidsplan RWS

Het Handhavingsbeleidsplan²⁹ RWS is bedoeld voor burgers, bedrijven, handhavingspartners, derden en RWS zelf. Met dit plan wil RWS in haar

²⁵ Besluit Vergunningenbeleidsplan Rijkswaterstaat, Staatscourant 35817, 11 juli 2019

²⁶ Het Vergunningverleningsbeleidsplan is een uitwerking van de Visie Vergunningverlening van RWS.

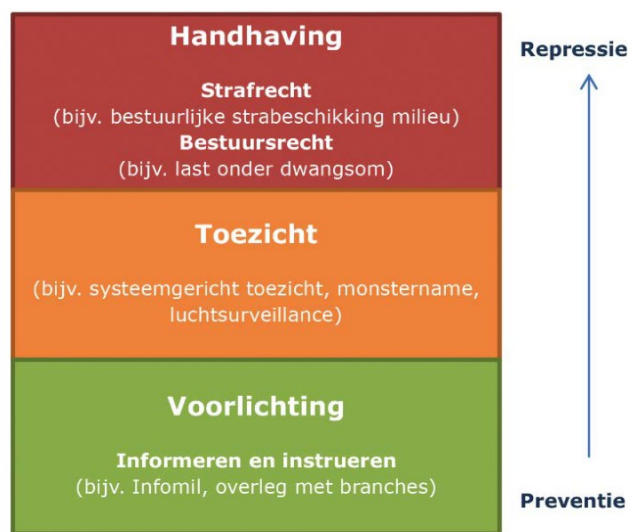
²⁷ Op 29 november 2019 heeft de staatssecretaris de TK geïnformeerd over de evaluatie VTH, Tweede Kamer, 2019-2020, 33118, nr. 122.

²⁸ Kwaliteitscriteria 2.2 (2019) Deel B Voor vergunningverlening, toezicht en handhaving krachtens de Wabo

²⁹ Besluit Handhavingsbeleidsplan Rijkswaterstaat, Staatscourant 25235, 8 mei 2017

toezichthoudende en handhavende taken transparant en toegankelijk zijn naar de maatschappij. Dit heeft RWS ook vastgelegd in proces- en kwaliteitscriteria.

Jaarlijks wordt een landelijk uitvoeringsprogramma (UP) voor RWS Handhaving opgesteld voor de werkvelden hoofdwatersysteem, hoofdvaarwegennet en hoofdwegennet. In het UP volgt de uitwerking van de keuze voor een risicomodel. Het risicomodel is de methode op basis waarvan verschillende risico's -zoals milieu en veiligheid- worden gewogen. Naast het risicomodel gebruikt RWS het Interventiekompas (voorheen de Tafel van Elf) om via dit gedragsanalysemodel te komen tot een goede afweging voor een effectieve handavingsinterventie.



5.1.2.3 Landelijke Handhavingsstrategie

Het doel van de Landelijke Handhavingsstrategie³⁰ is uitvoering geven aan de beginselplicht tot handhaven en passend interveniëren bij iedere bevinding, in vergelijkbare situaties vergelijkbare keuzes maken en interventies op vergelijkbare wijze kiezen en toepassen, landsbreed door het bestuurlijk bevoegd gezag, de omgevingsdiensten, de landelijke inspecties, de waterschappen, de politie en het OM. De strategie is door alle handhavingspartners samen tot stand gekomen en wordt nu door de verschillende partijen als eigen beleid vastgesteld.

Daarnaast is er een RWS Uitvoeringskader Landelijke Handhavingsstrategie³¹. Deze gaat niet specifiek over het Bbk.

5.1.2.4 Afwikkeling meldingen Bbk door RWS

Een toepassing van grond- en baggerspecie onder het Bbk, moet altijd 5 werkdagen voor de toepassing worden gemeld. Dit geldt ook voor opslag korter dan 6 maanden en tijdelijke opslag voorafgaand aan de toepassing. Bij schone grond- en baggerspecie in hoeveelheden vanaf 50 kubieke meter moet

³⁰ Vaststelling Landelijke Handhavingstrategie, Rijkswaterstaat Staatscourant 33546, 1 juli 2016

³¹ RWS, WVL, 15 maart 2016.

eenmalige de toepassingslocatie worden gemeld. Als RWS bevoegd gezag is voor de toepassing wordt de melding door of namens RWS beoordeeld.

5.2 Bevindingen

Het POKB is nog steeds actief. Tweemaal per jaar vinden er platformbijeenkomsten plaats tussen de aangesloten deelnemers. Ook staat er voor komend najaar een visitatie in de planning. Bij die visitaties wordt in de vorm van een soort audit nagegaan of de organisatie die bezocht wordt volgens normblad 8000 werkt. Daarnaast komen dan de twee jaarthema's terug: omgevingswet en grondwater. De visitatie wordt uitgevoerd door twee visitoren van twee andere overheden die zijn aangesloten bij het POKB. De visitaties zijn gericht op de VTH-taken. De waterschappen willen in het kader van hun VTH-taken mogelijk ook starten met collegiale toetsen of visitaties.

Om overheden te ondersteunen is een generieke Handhavings Uitvoerings Methode Besluit bodemkwaliteit (HUM Bbk) ontwikkeld. De HUM Bbk is één van de instrumenten die moet bijdragen aan een betere beheersing en handhaving van de verschillende stromen grond, baggerspecie en bouwstoffen en de toepassing daarvan en die ook een bijdrage levert aan de verbetering van de kwaliteit van het bodembeheer. De HUM Bbk is onder regie van Bodem+ ontwikkeld door de doelgroep, namelijk de verschillende toezichthoudende overheden (gemeenten, waterschappen, provincies, Rijkswaterstaat, politie en rijksinspecties).

Er zijn verschillende strategiedocumenten opgesteld rond vergunningverlening en handhaving door RWS. Tevens dient RWS te voldoen aan de vereisten rond het VTH-stelsel. Dit laatste betreft vooral kwaliteitseisen aan opleidingsniveau en competenties van medewerkers.

Naast de generieke Handhavings Uitvoeringsmethode en de Landelijke RWS Handhavingsstrategie, is er echter geen specifiek handhavingskader Bbk voor de handhavers van RWS en de inspecteurs van de ILT. Er zijn wel procesbeschrijvingen rond de afwikkeling van meldingen in het kader van het Bbk. Er is geen inhoudelijk beoordelingskader voor het afdoen van deze meldingen.

Handhavers binnen RWS hebben een strikte rolopvatting en beroepen zich regelmatig op het mandaat dat zij hebben en op de zorgplicht. In de praktijk lijken er binnen de regionale directies geen duidelijke afspraken te zijn hoever het mandaat strekt. De zorgplicht betreft overigens in eerste instantie de bedrijven die willen toepassen.

De beoordeling van een melding in het kader van het Bbk is geen formeel besluit in de zin van Algemene wet bestuursrecht en daarom is het in beginsel niet mogelijk rechtsmiddelen (bezwaar/beroep) hiertegen aan te wenden. Het doen van een melding op grond van het Bbk, en het voldoen aan de daaraan in de Rbk gestelde eisen, ziet op de naleving van zogenoemde 'algemene regels'.³² Een reactie van bevoegd gezag (of uitblijven daarvan) op een melding

³² Met als doel het verminderen van administratieve lasten zijn de afgelopen jaren vergunningplichten in een groot aantal wetten steeds vaker vervangen door 'algemene regels'. Algemene regels omvatten op voorhand beschreven voorschriften met betrekking tot bepaalde, specifieke handelingen (zoals in het geval van het Bbk: het toepassen van grond, bagger en bouwstoffen). Bij algemene regels hoort een melding in plaats van een aanvraag (zoals bij een vergunning). De melder geeft op die manier aan bevoegd gezag aan dat hij een bepaalde handeling gaat doen (en naar zijn mening wordt voldaan aan de algemene regels zoals opgenomen in

is geen besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht. Bezwaar en beroep tegen de uitkomst van de beoordeling van de melding (is voldaan aan de geldende algemene regels van het Bbk en de Rbk) is niet mogelijk.

bijvoorbeeld het Waterbesluit, de Waterregeling, een verordening van het waterschap (de keur) of zoals hier; het Besluit bodemkwaliteit).

6 Meldingen Bbk, Honswijkerplas en Over de Maas

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de meldingen van de toepassingen van granuliet bij RWS ON en RWS ZN.

6.1 Bedrijfsbezoek aan GIB door de ILT in 2013

Zoals hiervoor is aangegeven is het product granuliet vanaf 2009 door Intron Certificatie als grond onder BRL 9321 ondergebracht. Vanaf 2009 zijn er talloze toepassingen van granuliet geweest. Een bron voor deze toepassingen (hoewel niet volledig) vormt het Meldpunt Bodemkwaliteit. Bij dit meldpunt zijn 42 meldingen voor de toepassing van granuliet geregistreerd vanaf 2009.

In 2013 heeft de ILT een bedrijfsbezoek gebracht aan GIB nadat op 26 november 2012 een Bodemsignaal was ontvangen (Bodemsignaal 954849) over een hoog bariumgehalte in granuliet. In inspectierapport 70527 werd door de ILT geoordeeld dat granuliet als grond moet worden beoordeeld ('voorlopig standpunt, blijft discussiepunt'). Daarnaast werd opgemerkt dat geen enkele BRL het productieproces helemaal afdekte. De BRL 9321 en 9324 zouden het dichtste in de buurt komen, maar aangezien granuliet als grond werd gezien leek de BRL 9321 het meest toepasselijk (9324 gaat immers over bouwstoffen). Granuliet heeft van nature een hoog bariumgehalte en de normen voor barium zijn in dat geval (geen antropogene oorsprong barium) tijdelijk buiten werking gesteld. Geconcludeerd werd dat er geen overtredingen waren door het bedrijf en daarmee werd het signaal afgesloten.

6.2 Melding toepassing in Honswijkerplas

Op 27 maart 2018 deed een toepasser een melding voor 70.000 ton granuliet in de Honswijkerplas (melding 445595). Op 3 april 2018 werd deze melding door RWS Oost Nederland (RWS ON) ontoereikend verklaard. De argumentatie was dat granuliet een bouwstof was en geen grond. Hierna richtte de toepasser zich op 4 april 2019 tot de helpdesk van Bodem+ van RWS om uitleg. Bodem+ stelde in haar antwoord dat granuliet is gecertificeerd onder de BRL 9321 en dus als grond kon worden beschouwd.

Een handhaver van RWS ON nam op 6 april 2018 contact op met de toepasser en gaf een toelichting op de ontoereikendverklaring. Als reden werden de ervaringen met dit materiaal, de hoge mate van vertroebeling en colloïdaal gedrag gegeven. Op grond van artikel 7 Bbk zou de toepassing in strijd zijn met de zorgplicht.

Mede naar aanleiding van deze melding bij RWS ON vond op 11 april 2018 een intern overleg plaats bij RWS WVL waarin de status van granuliet in relatie tot BRL 9321 aan de orde kwam. Uit het verslag van dit gesprek is op te maken dat bekend was dat in 2009 door het Implementatieteam was bepaald dat granuliet grond was. Ook werd verwezen naar het afgekeurde wijzigingsblad op BRL 9321. Geconcludeerd werd dat het uiteindelijk aan het bevoegd gezag is om te bepalen of het materiaal als grond of als bouwstof kan worden toegepast. Tevens werd vastgesteld dat BRL 9321 bedoeld was voor primaire winning van zand en grind en daardoor leek het materiaal niet onder het toepassingsgebied

te vallen. Ook stelde de BRL 9321, zo bleek uit het overleg, dat steenslag dat geproduceerd uit gesteente niet onder de BRL viel waarmee werd geconcludeerd dat dit materiaal dus niet onder de scope van de BRL 9321 zou vallen en het certificaat geen geldig bewijsmiddel zou zijn. Ook kwam de nieuwe BRL 9344 aan de orde waarvan in het overleg werd vastgesteld dat de aanhouding er, volgens de betrokkenen bij het overleg, mee te maken had dat in deze nieuwe BRL het product granuliet zowel als grond als bouwstof kon worden toegepast. Het resultaat van het overleg van 11 april werd gedeeld met handhaving van RWS ON.

In een mail van 18 april 2018 gericht aan de toepasser werd door RWS ON aangegeven dat er vanuit Rijkswaterstaat ervaringen waren met het materiaal granuliet in oppervlaktewater en men van mening was dat dit niet nuttig en functioneel zou zijn. Voornaamste reden zou het colloïdaal gedrag van het materiaal zijn en de mogelijke negatieve invloed op de directe omgeving (met name ook voor vissen). Ook werd gesteld dat er twijfels zijn hoe het granuliet zou gaan reageren als het eenmaal toegepast zou zijn. RWS ON gaf aan van mening te zijn dat granuliet voor toepassing in droge infrastructurele werken goed gebruikt kon worden maar in oppervlaktewater niet. Toepassen van granuliet in een zandwinplas zou voorbijgaan aan de bedoeling van de Handreiking voor het vullen van diepe plassen met (gebiedseigen) materiaal, zo werd gesteld. Er zou natuur ontwikkeld worden en dit materiaal willen we als waterbeheerder niet in zandwinplassen ontvangen, zo stelde RWS ON naar de toepasser.

Op 18 april 2018 werd door handhaving van RWS ON naar aanleiding van de melding een Bodemsignaal ingediend bij de ILT.³³ Op 23 april werd door de ILT-inspecteur in het systeem vastgelegd³⁴ dat hij op die datum had gebeld met de melder en had vastgesteld dat de discussie weer opnieuw bleek te gaan over de vraag of granuliet nu grond of bouwstof betrof. In een eerdere zaak zo stelde de inspecteur werd granuliet beschouwd als grond (zie zaak 70527 uit 2013) en is vervolgens (tijdelijk) onder productcertificaat BRL 9321 gebracht, zo gaf hij aan. De inspecteur zag, omdat de discussie weer opnieuw werd gevoerd, geen aanleiding om op te treden zolang de normstelling (is het grond of bouwstof) hier onduidelijk over is. Hij oordeelde dat er geen overtreding was.

Inmiddels had een handhaver van RWS ON op 19 april 2018 contact opgenomen met de toepasser en gaf een inhoudelijke reactie op de ontoereikendheid van de melding.

Op 16 mei 2018 bracht een handhaver van RWS ON op eigen initiatief een bezoek aan de bedrijfslocatie van GIB in Amsterdam.

Op 7 november 2018 richtte de advocaat van GIB zich tot RWS ON met het verzoek terug te komen op het eerder genomen standpunt. Daarbij wees de advocaat erop dat de producten van GIB (ruimschoots) voldoen aan alle relevante wet- en regelgeving - zowel civieltechnisch als milieukundig - en dat deze al meer dan 25 jaar in zeer aanzienlijke hoeveelheden succesvol toegepast worden in de vele werken van Rijkswaterstaat (> 50M ton). Ook gaf hij aan dat granuliet, of ook wel Noordse leem genoemd, sinds het Bouwstoffenbesluit en

³³ Meldnummer M-2018-0046312-01

³⁴ Inspectie 199659

ook onder het Bbk werd aangemerkt als grond en het 'schoon' (AW³⁵) is bevonden. De advocaat stelde dat in de beginjaren de grond werd gekeurd conform AP04-partijkeuringen. Omdat de resultaten van de vele keuringen zeer constant waren en er steeds hoge kosten aan de keuringen verbonden waren, werd GIB op de mogelijkheid tot certificatie gewezen. De best passende BRL voor granuliet bleek, zo gaf de advocaat aan, de BRL 9321.

In het kader van het verzoek van de advocaat om een rechtsoordeel³⁶ werd door RWS ON aan de ILT gevraagd met spoed een juridisch advies op te stellen. Deze vraag kwam terecht bij een medewerker van de ILT. In het ILT-advies, gedateerd 19 november 2018, werd een antwoord geformuleerd op de vraag of GIB, de toepasser en de certificerende instelling overtredingen hadden begaan op grond van artikel 15, 18 en 28 en vervolgens 16 van het Bbk. In het juridisch advies werd gesteld dat BRL 9321 'Milieuhygiënische kwaliteit van industriezand en (gebroken) industriegrind, versie van 4 november 2014' niet van toepassing zou zijn omdat het granuliet niet voldoet aan de omschrijving in het toepassingsgebied onder 1.2 van de BRL 9321. Hierin staat dat 'deze beoordelingsrichtlijn niet bedoeld is voor materiaal dat een bewerking heeft ondergaan anders dan scheiden, wassen of breken.' Granuliet is, zo stelde de notitie, een granietslijpsel dat wordt verkregen bij het slijpen van graniet. Tevens stelde de notitie dat het product niet voldeed aan de definitie van industriezand en (gebroken) industriegrind als 'van nature in de bodem voorkomend sedimentair materiaal'. Ook hier zou, zo stelde de notitie, geen sprake van zijn omdat het granuliet vrij komt bij de productie van graniet en granulaat. Granuliet is een industrieel bijproduct en geen natuurproduct. Verder stelde de notitie dat er geen andere BRL van toepassing is wat betreft het handelen van GIB, het niet gaat om een aangewezen werkzaamheid en er dus ook geen overtreding kan zijn van een BRL die van toepassing is. Daarmee is er geen overtreding aan de orde van artikel 15, 16 of 18 Bbk. Wel werd een overtreding gesignaleerd ten aanzien van artikel 28 Bbk.³⁷ Intron Certificatie zou artikel 18 Bbk overtreden hebben omdat deze in strijd met de BRL 9321 een certificaat heeft afgeven terwijl BRL 9321 hier niet op van toepassing was.

Op 5 december 2018 antwoordde RWS ON naar de advocaat van GIB dat men niet voornemens was aan het verzoek te voldoen. Op 7 januari 2019 diende de advocaat namens GIB een bezwaarschrift in. Op 7 juli 2020 heeft GIB het bezwaarschrift ingetrokken.

Op 13 december 2018 werd door een handhaver van RWS ON opnieuw een Bodemsignaal ingediend bij de ILT.³⁸ In ILT-rapportage 296953 werd als door de handhaver gesignaleerde tekortkoming aangeduid dat GIB moest beschikken over een milieuhygiënische verklaring waaruit blijkt dat wordt voldaan aan onderdeel a en b van artikel 28 Bbk. Hier zou het bedrijf niet aan voldoen. De eerste conclusie van de ILT in januari 2019 is dat de milieuhygiënische verklaring zijnde een productcertificaat op basis van de BRL 9321 waarover Graniet Import BV beschikt eigenlijk niet op basis van de BRL 9321 had mogen

³⁵ Achtergrondwaarde

³⁶ Een rechtsoordeel is geen Awb-besluit maar is een brief waarmee het bevoegd gezag op verzoek uitleg geeft over de toepassing van wettelijke voorschriften op een specifiek geval.

³⁷ Volgens artikel 28 van het Bbk is bij het vervaardigen, 'voor handelsdoeleinden voor de Nederlandse markt voorhanden hebben van een bouwstof, vervoeren en ter beschikking stellen van de bouwstof verplicht om te beschikken over een milieuhygiënische verklaring (zoals een erkende kwaliteitsverklaring) én een afleverbon van de producent.

³⁸ Meldingsnummer M-2018-0120944.

worden afgegeven omdat de BRL 9321 daar niet over gaat. Er is dan sprake van overtreding van artikel 28 Bbk volgens de ILT. De ILT legde vast dat op verzoek van GIB eind januari/begin februari 2019 een overleg zou plaatsvinden tussen RWS en GIB. De ILT zou daar in verband met het uitgegeven rechtsoordeel bij aansluiten. De behandelend inspecteur gaf aan dat daarna een interventiebrief naar GIB gestuurd zou worden.

Op 29 januari 2019 vond over de kwestie een overleg plaats tussen RWS ON, de ILT en GIB van granuliet. Uitkomst van dit overleg was dat het standpunt van ILT en RWS ON vooralsnog ongewijzigd bleef. Wel werd afgesproken dat GIB nadere informatie aan zou leveren over de totstandkoming van het gebruik van dit certificaat. ILT zou deze informatie afwachten en dan een definitief besluit nemen.

Op 1 april 2019 legde de advocaat van GIB het verzoek neer om op korte termijn het bezwaarschrift in behandeling te nemen en een hoorzitting te plannen.

Op 29 oktober 2019 werd het Bodemsignaal bij ILT afgesloten. Dit was na de bevestiging van granuliet als grond door het Directeurenoverleg en de memo van de DGWB aan de DG RWS. De ILT-inspecteur heeft besloten om geen actie te ondernemen, omdat er milieuhygiënisch geen probleem is. Het stelde: 'Het blijft 'juridisch lastig' maar het heeft nu er een uitspraak is geen zin meer om hierop strak te handhaven.'

6.3 Bevindingen melding Honswijkerplas

Hoewel de definities en normen voor grond specifiek en gedetailleerd zijn, zagen de handhavers van RWS ruimte voor interpretatie. De uitspraken van het Implementatieteam uit 2008/2009 en het door Intron Certificatie verstrekte productcertificaat werden terzijde geschoven. De complexiteit van de regelgeving draagt daaraan bij. Er is een klein aantal handhavers. Deze kennen elkaar goed en hun opvattingen werden regio-overstijgend gedeeld.

Onduidelijk is welke status het door een handhaver uitgevoerde bedrijfsbezoek in mei 2018 had. Zo nodig verricht de ILT (en niet RWS), risicogericht, bedrijfsbezoeken, zoals dat ook in 2013 bij deze producent aan de orde was. Op basis van het door een handhaver ingediende Bodemsignaal constateerde de ILT eind april 2018 geen overtreding ten aanzien van granuliet. Deze constatering werd terzijde geschoven door handhaving van RWS. De ILT heeft in 2018-2019 ter plekke geen onderzoek gedaan bij GIB.

In de gevoerde gesprekken kwam naar voren dat handhavers in ON en medewerkers van RWS WVL vanaf 2018 (ingegeven door het bedrijfsbezoek in mei van dat jaar) grote zorgen hadden over de milieuhygiënische aspecten van granuliet. Deze zorgen richtten zich op het gebruik van een flocculant bij de productie van granuliet.

GIB heeft de gang van zaken als zeer nadelig ervaren en vond dat er bij de handhavers van vooringenomenheid sprake was. GIB heeft zich beklagd over het ontbreken van een beroepsmogelijkheid binnen het Bbk tegen het afwijzen van een melding. De verzoeken van zijn advocaat werden zonder inhoudelijke

argumenten terzijde gelegd. Er ontstond weer communicatie tussen GIB en het ministerie rond het opstellen van de discussienotitie granuliet (zie later).

6.4 Meldingen toepassing in Over de Maas

29 maart 2016

Op 29 maart 2016 diende de toepasser een melding in voor toepassing van granuliet in Over de Maas via het Meldpunt Bbk (melding 360166). De afwikkeling vond plaats onder verantwoordelijkheid van RWS Zuid Nederland (RWS ZN). Het ging om 100.000 ton granuliet. De melding werd toereikend verklaard. Gebruik gemaakt wordt van certificaat IZG-035/1.

Met een melding op 3 oktober 2016 werd de hoeveelheid verhoogd naar 150.000 ton. Hier werd certificaat IZG-035/1 overlegd. Dit certificaat bleek niet langer geldig te zijn. Vervolgens vond een herziene melding plaats op 7 oktober 2016 met certificaat IZG-039/2. Uit de gegevens van RWS ZN blijkt dat in totaal 121.000 ton granuliet is toegepast.

28 mei 2018

Onder nummer 360166.3 werd op 28 mei 2018 een melding gedaan door een toepasser om 200.000 ton granuliet toe te passen in Over de Maas. Bij de melding werd productcertificaat IZG-039/2 overlegd. Op 29 mei 2018 werd RWS ZN door RWS ON geïnformeerd over de gevolgde handelwijze ten aanzien van de voorgenomen toepassing in de Honswijkerplas. Door RWS ZN werd besloten werd de eerder goedgekeurde melding alsnog op basis van informatie van RWS ON af te keuren. Op 30 mei 2018 werd deze melding ontoereikend verklaard.³⁹

14 juni 2019

Op 7 mei 2019 gaf de toepasser in een mail aan RWS ZN aan dat hij het voornemen had opnieuw een melding te doen. In de mail werd aangegeven dat een extra BRL 1001-partijkeuring was uitgevoerd op een deel van het granuliet. Tevens gaf de toepasser aan dat op basis van de oude en nieuw verkregen informatie de milieuhygiënische en fysische kwaliteit van granuliet opnieuw is beschouwd door een onafhankelijk deskundige 'Schreurs Milieuconsult'. Schreurs Milieuconsult concludeerde in haar toetsing d.d. 12 april 2019 dat granuliet kan worden gekwalificeerd als AW-grond vrij toepasbaar op zowel landbodem als in oppervlaktewater. Er zouden bij deze toepassingen van granuliet geen risico's ten aanzien van mens of natuur te verwachten zijn. Over de mail is contact tussen RWS ZN en RWS ON.

Op 14 juni werd onder nummer 494368.0 bij RWS ZN de aangekondigde melding gedaan voor de toepassing van 6000 m³ granuliet in Over de Maas. Er is een partijkeuring (AP-04 grond) bijgevoegd en het eerder genoemde rapport van Schreurs. In een reactie naar de indiener werd door de handhaver van RWS ZN gesteld dat granuliet als een bouwstof werd gezien en de melding als ontoereikend werd beoordeeld.

³⁹ Zoals eerder aangegeven was op 3 april 2018 een melding voor de toepassing van granuliet door RWS ON ontoereikend verklaard. Granuliet zou niet onder BRL 9321 vallen waardoor het productcertificaat niet juist was.

17 september 2019

Op deze datum werd een nieuwe melding (504391.0) bij RWS ZN gedaan voor Over de Maas. Ditmaal ging het om een toepassing van 100.000 ton granuliet onder de naam Noordse Leem. De melding is voorzien van een erkende kwaliteitsverklaring (IZG-039/2) en een partijkeuring. Het betreft dezelfde partijkeuring als bij melding 494368. Tevens is een analyserapport bijgevoegd en een rapport over de milieuhygiënische aspecten van granuliet van Schreurs Consult. Omdat door de handhaver Noordse Leem niet als grond in de betekenis van BRL 9321 werd gezien, is de melding als ontoereikend beoordeeld.

De melding werd op 10 oktober 2019 opnieuw ingediend, waarna deze op 17 oktober opnieuw als niet toereikend werd verklaard. Ook nu is de motivatie dat granuliet niet onder BRL 9321 valt. Op 18 oktober werd 'op basis van gewijzigde inzichten' de melding alsnog als toereikend beoordeeld. Dit was nadat op 10 oktober 2019 de DG WB had bevestigd dat granuliet als grond kon worden beschouwd en hierover op 17 oktober telefonisch overleg plaatsvond tussen de DG RWS, de HID ZN en de HID WVL.

Op 12 november 2019 werd door de toepasser een aangepaste melding gedaan. De hoeveelheid materiaal werd verhoogd van 100.000 ton naar 250.000 ton. Vervolgens is er op 6 december 2019 opnieuw een melding met een verhoging naar 500.000 ton granuliet voor Over de Maas. Op beide aanpassingen op de oorspronkelijke melding is door het bevoegd gezag niet binnen de gestelde vijf werkdagen gereageerd. Na deze vijf werkdagen mag het materiaal op basis van de melding worden toegepast, tenzij het bevoegd gezag (Rijkswaterstaat) binnen deze termijn de melding als ontoereikend beoordeelt. Dat was niet aan de orde.

27 februari 2020

Op 27 februari 2020 is door of namens Over de Maas BV een melding op basis van het Bbk bij Rijkswaterstaat gedaan voor het toepassen van granuliet in Over de Maas. Het betreft een uitbreiding van de eerdere melding van 500.000 ton naar 750.000 ton granuliet. De melding voor de uitbreiding is gedaan op 27 februari jongstleden. Ook nu waren er geen juridisch gegronde redenen voor Rijkswaterstaat om deze melding voor granuliet als ontoereikend te beschouwen. Ook hier werd niet binnen vijf werkdagen op de melding gereageerd.

6.5 Bevindingen meldingen Over de Maas

In 2016 werd een melding voor toepassing van granuliet in Over de Maas toereikend verklaard. In de gesprekken bleek dat er door RWS ZN bij deze melding geen sprake was van actieve betrokkenheid. Gesuggereerd werd dat deze melding 'erdoor was geglipt'.

De meldingen die in 2018/2019 werden gedaan bij Over de Maas werden aanvankelijk ontoereikend verklaard. Het argument was, net als bij de meldingen voor de Honswijkerplas, dat granuliet door de handhavers van RWS ZN niet als grond werd beschouwd.

In september 2019 verzochten de handhavers van RWS ZN een schriftelijke bevestiging van het hetgeen in het directeurenoverleg IenW van 21 augustus 2019 was besloten over granuliet. Deze vraag werd ingegeven door de wens

een juridische basis te hebben voor de behandeling van de meldingen bij RWS ZN.

Tijdens de handhaving door RWS ZN kwam de wijze aan de orde waarop in het geval van granuliet moest worden omgegaan met de zogenaamde bodemtypecorrectie. Ook externe deskundigen verwijzen hiernaar. Artikel 4.2.1 van de Rbk is een artikel dat geldt voor alle grond en baggerspecie en bevat een methode om de aangetroffen concentraties aan verontreinigingen om te rekenen naar een 'standaardbodem' zodat de omgerekende concentraties kunnen worden getoetst aan de normen die zijn opgenomen in bijlage B van de Rbk. De bodemtypecorrectie (t.o.v. 'standaardbodem') dient middels de formules uit bijlage G van de Rbk plaats te vinden. Volgens handhavers van RWS ZN en externe deskundigen kan op basis van deze correctiemethode granuliet niet als grond beschouwd worden, gezien het lage gehalte organisch materiaal. Navraag bij RWS WVL leerde dat bij een gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, met organisch stofgehalten van 30%, respectievelijk 2% wordt gerekend. RWS WVL concludeert dat via de bodemtypecorrectie granuliet voldoet aan de vereisten gesteld aan grond.

Na het besluit van de DG WB van 10 oktober 2019 werd op 17 oktober 2019 een melding voor granuliet als ontoereikend beoordeeld. Pas nadat daarover op 17 oktober 2019 telefonisch contact plaatsvond tussen de DG RWS, de HID RWS ZN en de HID WVL werd er door RWS ZN conform de herbevestiging gehandeld. Vanaf 18 oktober 2019 werd de gedane en de volgende meldingen door RWS ZN als toereikend beoordeeld.

Uit de gesprekken bleek dat de handhavers van RWS ON hadden veel moeite hadden met het besluit van de DG WB van 10 oktober. De handhavers in ZN gaven aan met deze opstelling uiteindelijk geen moeite te hebben, hoewel ze de communicatie daarover onder de maat vonden. Wel voelden zij zich verplicht alsnog kritisch naar de meldingen te kijken. O.a. het lage gehalte organische stof in granuliet werd, zoals hierboven aangegeven, door hen als bezwaarlijk beschouwd. Nadat de melding toereikend werd verklaard heeft RWS ZN alsnog verificatiemonsters genomen. Hieruit bleek dat er geen milieuhygiënische bezwaren waren en dat het product toegepast kon worden.

RWS ZN heeft een aantal aanvullende stoffen laten onderzoeken in aanvulling op het standaard stoffenpakket. In het geval van acrylamide duurde dit onderzoek lang omdat er een daartoe toegerust onderzoeksbureau gevonden moest worden. Dit bureau moest hiervoor een specifieke opstelling laten maken waardoor het analyseren lang duurde. De resultaten wezen uit dat de waarden voor acrylamide onder de detectiegrens lagen.

6.6 Druk op handhavers

Tijdens de uitzending van Zembla werd gesuggereerd dat de top van Rijkswaterstaat, de DG, druk zou hebben uitgeoefend op de handhavers teneinde de meldingen bij Over de Maas toereikend te laten zijn.

Dit punt is aan de orde gesteld in gesprekken met betrokkenen uit RWS ZN. Medewerkers van RWS ZN hebben aangegeven dat zijn op geen enkel moment

druk hebben ervaren van GIB, de gemeente of burgers. Het ligt, zo stellen zij, niet in de aard van handhavers om hiervan onder de indruk te zijn.

Wel was er na de melding van 17 september 2019 in ZN druk van vertegenwoordigers van RWS WVL op de handhavers van RWS ZN om zich te conformeren aan het tijdens het directeurenoverleg van 21 augustus 2019 ingenomen standpunt dat granuliet als grond moest worden beschouwd (zie later). Deze druk is onder andere verwoord in interne mails van 23 september 2019. Betrokkenen vinden het kwalijk dat deze mails in de publiciteit zijn gekomen en daar ten onrechte het beeld aan werd verbonden dat de DG RWS persoonlijk ingegrepen zou hebben in september. Zoals later aan de orde zal komen was de DG RWS op dat moment niet betrokken.

Een van de handhavers heeft naar aanleiding van deze ervaren interne druk dit via een melding besproken met zijn leidinggevende.

7 Interne discussie IenW over granuliet in 2018/2019

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de interne discussie binnen het ministerie van IenW werd gevoerd over de vraag of granuliet als grond of als bouwstof moest worden gezien.

7.1 Gevolgde stappen binnen de besluitvorming

Zoals hiervoor aangegeven werd de kwestie over de status van granuliet acuut in het kader van de handhaving bij de voorgenomen toepassing in de Honswijkerplas in 2018. Tegelijkertijd liep er een discussie rond de nieuwe BRL 9344.

7.1.1 Discussienotitie Granuliet

De opstelling van de discussienotitie Granuliet vloeide voort uit het gesprek dat op 5 februari 2019 plaatsvond met een vertegenwoordiger van GIB en vertegenwoordigers van RWS WVL en DGWB. Aanleiding was de discussie rond BRL 9344. Uitkomst van dit gesprek was het idee een medewerker van Deltares te vragen een notitie op te stellen om antwoord krijgen op de vraag onder welke definitie van het Bbk het materiaal valt dat vrijkomt bij het breken/bewerken van graniet. En de vraag of de keuringen en toetsingscriteria zoals beschreven in de concept BRL 9344 de milieuhygiënische randvoorwaarden zoals bedoeld in het Bbk, voldoende borgen gelet op de toepassingen onder water als diepe plassen. Uiteindelijk is niet gekozen voor inzet van Deltares, maar is een discussienota Granuliet door medewerkers van RWS WVL tot stand gekomen.

In de periode van maart tot april 2019 was er herhaaldelijk contact met GIB waarbij door het ministerie om aanvullende onderzoeken wordt gevraagd die betrekking hebben op het flocculant etc.⁴⁰ Deze contacten vonden vooral plaats door RWS/WVL, vanuit de regierol rond de notitie. Op 25 april 2019 was een eerste versie van de notitie gereed. Op 13 juni werd het laatste concept van de notitie opgesteld.

Op 17 juni werd de discussienotitie Granuliet toegestuurd aan GIB. Vervolgens werd met DGWB en RWS/WVL een afspraak gepland op 12 juli om deze notitie met GIB te bespreken. De discussienotitie, en het commentaar daarop van GIB, is weergegeven in bijlage C.

De discussienotitie Granuliet werd geagendeerd in een vergadering van het Implementatieteam van 20 juni 2019. De bijeenkomst stond onder voorzitterschap van DGWB, het secretariaat was in opdracht van DGWB in handen van RWS/WVL. Deelnemers waren vertegenwoordigers van IPO, de Brancheorganisatie Grondbanken (BOG), Platform bodemkwaliteit, de

⁴⁰ Kruse: kolombezinkproef Noordse Leem (15-5-2018), Schreurs Milieuconsult: rapport granuliet grond of bouwstof(20-3-2019, Schreurs Milieuconsult: toetsing milieuhygiënische kwaliteit granuliet (12-4-2019), Royal Haskoning: Effecten gebruik flocculant bij productie granuliet (29-5-2019), Deltares: Specificatie voor het toepassen van Noordse Leem in weg- en waterbouwwerken (1-6-2019), Van der Kooij: Ecopure P-1715 evaluatie gebruik flocculant voor de granuliet productie (9-6-2019), Soilconsult: Analyseresultaten acrylamide (19-6-2019)

Nederlandse Vereniging van Procesmatige Grondbewerkingsbedrijven (NVPG), Cascade, RWS Bodem+, RWS en de Unie van Waterschappen (UvW).

Het Implementatieteam oordeelde dat op basis van korrelgrootte het materiaal onder het begrip grond kon vallen maar qua structuur het geen natuurlijk bodemmateriaal was. In die zin volgde het Implementatieteam de redeneerlijn in de notitie en adviseerde het ministerie van IenW in haar uiteindelijke afweging aandacht te hebben voor de consequenties van beoordeling van het materiaal als bouwstof. Bouwstoffen mogen immers niet met de bodem worden vermengd en moeten terugneembaar worden toegepast. Het Implementatieteam gaf aan dat de keuze ook consequenties had voor erkenningen heeft die zijn afgegeven op basis van BRL-certificering.

7.1.2 Gesprek met dhr. Zijlstra

Op 5 juni 2019 nam dhr. Zijlstra, in dienst van Volker Wessels, via een WhatsApp bericht contact op met de loco-SG van IenW. Naar aanleiding van dat bericht werd binnen IenW gekeken naar geschikte gesprekspartners en werd op 1 juli 2019 een gesprek gepland.

In een mail van 19 juni 2019 aan de loco-SG werd door dhr. Zijlstra informatie gedeeld over GIB en de discussienotitie Granuliet bijgevoegd die op 17 juni toegestuurd was aan GIB. In de mail werd een reactie van GIB aangekondigd op deze discussienotitie. De loco-SG beëindigde zijn betrokkenheid en legde het verzoek van dhr. Zijlstra voor aan RWS. Daar werd een afvaardiging voor het gesprek met Zijlstra en GIB samengesteld: een directeur van RWS/WVL, de plv-IG van de ILT en een afdelingshoofd van DGMI⁴¹. Hierover werd dhr. Zijlstra op 19 juni geïnformeerd. Vervolgens richtte dhr. Zijlstra zich op 20 juni 2016 via een mail tot deze betrokkenen. In deze mail schetste hij de problemen van GIB en de mogelijke impact daarvan op de wegenbouwsector in Nederland.

Van het gesprek met dhr. Zijlstra en GIB op 1 juli 2019 is geen verslag beschikbaar.⁴² Naar aanleiding van het gesprek werd door een medewerker van DGWB teruggeblikt op het gesprek en de problematiek in het algemeen. Daarin werd verwoord dat er eerst goed zicht gekregen moest worden op de milieuhygiënische kwaliteit van het product. Want als de kwaliteit goed is, zo werd gesteld, werd de discussie is het grond of een bouwstof ook minder interessant.

7.1.3 Reactie van producent op discussienotitie Granuliet

Op 2 juli 2019 gaf GIB een schriftelijke reactie op de discussienotitie Granuliet. GIB gaf aan dat zijn producten ruimschoots voldoen aan alle relevante wet- en regelgeving - zowel civieltechnisch als milieukundig - en al meer dan 25 jaar in zeer aanzienlijke hoeveelheden succesvol toegepast werden in onder meer werken van Rijkswaterstaat (> 50M ton). De fabrikant stelde dat Granuliet, ook wel Noordse leem genoemd sinds het Bouwstoffenbesluit en ook onder het Bbk 2008 wordt aangemerkt als grond en het 'schoon' (klasse AW) is bevonden. In het kader van certificering was, zo gaf GIB aan, de best passende BRL voor Granuliet BRL 9321. Sinds september 2009 is de Granuliet van GIB conform de BRL gecertificeerd.

⁴¹ De deelname van vanuit DGMI berustte op een misverstand. De betrokkenheid van de ILT heeft in de zomer geen vervolg gekregen. De ILT werd pas weer genoemd in de memo van 10-10-2019.

⁴² Er zijn na 1 juli 2019 geen andere bijeenkomsten met IenW geweest over granuliet waar dhr. Zijlstra aan deelnam.

Wat de inhoud van de discussienotitie Granuliet betreft merkte GIB op met stijgende verbazing de conceptnotitie tot zich genomen te hebben. De stellingen en argumentatie van de auteur(s) waren aantoonbaar gebaseerd op verouderde, onvolledige of onjuiste informatie, zo meende GIB. In sommige gevallen zou stelling ingenomen worden zonder onderbouwing. Er werd selectief geciteerd uit de beschikbare informatie waarmee granuliet in een verkeerd daglicht werd gesteld volgens GIB. Vele beweringen zouden suggestief zijn, daarmee de reputatie van GIB schaden en bijdragen aan een negatieve beeldvorming over het materiaal (met alle gevolgen van dien).

Ten aanzien van het gevolgde proces van de discussienotitie Granuliet merkte GIB op dat bekend was dat de conceptnotitie was verspreid binnen RWS handhaving en dat deze als staand beleid zou worden gebruikt bij de beoordeling van meldingen over de voorgenomen toepassing van granuliet. Dat was, zo stelde GIB, in strijd met de gemaakte afspraken. Op basis van de conceptnotitie zou nader overleg met GIB plaatsvinden. De reactie van GIB op de discussienotitie Granuliet zou meegenomen worden en betrokken worden bij de besluitvorming, zo gaf GIB aan. Dat bleek niet het geval. GIB betreurde de gang van zaken ten eerste en vond het een kwalijke zaak dat een ongefundeerde conceptnotitie als beleid werd ingezet.⁴³

7.1.4 Besluitvorming over granuliet

Op 12 juli 2019 vond het een maand eerder geplande overleg plaats tussen GIB en DGWB naar aanleiding van de discussienotitie Granuliet. Van dit gesprek is geen verslag beschikbaar. Wel is via mail een terugmelding gedaan aan betrokkenen binnen het ministerie. Aan het gesprek namen twee vertegenwoordigers van GIB deel en twee vertegenwoordigers van DGWB. Uitkomst van dit gesprek was dat alles overwegende er voor DGWB voldoende argumenten waren om granuliet als grond te blijven beschouwen.

Op 18 juli vond onder leiding van DGWB een overleg plaats met onder andere handhavers van RWS. Daarin werd gesteld dat RWS een schriftelijk standpunt van DGWB wilde. Pas na een dergelijk standpunt gaf RWS aan anders te gaan handhaven.

Vervolgens werd een directeurenoverleg gepland op 21 augustus 2019 om de kwestie te bespreken en een besluit te nemen. In dat overleg lag een notitie van DGWB voor.⁴⁴ Van dit overleg is geen verslag beschikbaar. Aan het gesprek namen een directeur van RWS/WVL, een directeur van DGWB en medewerkers van DGWB en RWS/BS deel. Er is wel een terugmelding via een mail van de directeur RWS/WVL. Daaruit blijkt dat de aanwezigen geen redenen zagen om granuliet als bouwstof te zien. Afgesproken werd dit in een gezamenlijke notitie van DGWB en RWS vast te leggen die zou worden vastgesteld door de directeuren DGWB en RWS. Dit met het oog op uniform handelen. Gevraagd werd de notitie te coördineren in samenspraak (of afstemming) met Bodem Plus, DGWB, RWS BS, ILT, RWS ON en HBJZ.

Op 26 augustus vond vervolgens een overleg plaats tussen een directeur van RWS WVL, een medewerkers van DGWB en GIB. In dat gesprek werd aan GIB het standpunt van DGWB en RWS medegedeeld.

⁴³ Voor een volledige weergave van het commentaar van GIB wordt verwezen naar bijlage C

⁴⁴ De discussienotitie Granuliet was niet geagendeerd voor dit overleg.

Op 23 september 2019 werd een melding voor een toepassing in Over de Maas ontoereikend verklaard door RWS ZN. Handhaving bleef van oordeel dat granuliet een bouwstof was. In een mail van 26 september verzocht een directeur van RWS ZN een schriftelijke bevestiging van de DG WB waaruit zou blijken dat granuliet grond was.

Op 10 oktober 2019 schreef de beleids-DG een memo aan de DGRWS waarin hij het standpunt vastlegt. Daarmee werd de discussie over de status van granuliet binnen IenW gesloten.

7.2 Inhoudelijke afwegingen over status granuliet

Zoals aangegeven stelde de discussienotitie Granuliet van RWS/WVL dat granuliet als bouwstof moest worden gezien. Het directeurenoverleg (21 augustus) en de DG WB (10 oktober 2019) kwamen tot een ander oordeel. Ingegaan wordt op de inhoudelijke argumenten die in interne nota's zijn aangevoerd.

Na het gesprek met GIB op 12 juli 2019 verwoordde DGWB de volgende overwegingen om granuliet als grond te blijven kwalificeren:

- Er zijn voldoende argumenten om granuliet als grond te kwalificeren.
- Er is sprake van een soort tussencategorie tussen grond en bouwstof, waarbij voor beide definities een redeneerlijn kan worden gevonden.
- Het materiaal is inmiddels in grote hoeveelheden als grond toegepast (2 miljoen ton).
- De kwaliteit van het product is goed en qua structuur vergelijkbaar met bijvoorbeeld zand. Door de productie en herkomst is het niet één op één te vergelijken, maar het komt wel in de richting.
- De BRL 9344 moet passend worden gemaakt voor granuliet. Daar is GIB zich terdege van bewust.

Zoals hiervoor aangegeven werd het proces vervolgd met een directeurenoverleg op 21 augustus. In de aanloop naar dit overleg werd de deelnemende directeur van DGWB op 29 juli door haar mensen geïnformeerd. In deze notitie werden de volgende argumenten aangevoerd:

- De definitie in het Bbk biedt de ruimte om granuliet als grond te kenmerken, dit laat onverlet dat granuliet dan ook aan alle eisen van het Bbk (inclusief de zorgplicht) moet voldoen.
- Bij de afweging is ook betrokken dat granuliet al 25 jaar als grond wordt toegepast.
- Met het kenmerken van granuliet als bouwstof zijn er minder afzetmogelijkheden, met mogelijke consequenties voor de productie van granuliet granulaat en asfalt. Een goede en sluitende onderbouwing is daarom nodig om de belangen van GIB niet onnodig te schaden. Het kenmerken van granuliet als grond heeft dan ook de voorkeur. Hiermee zijn de toepassingsmogelijkheden ruim.
- Mits aan de kwaliteitseisen voor grond en de zorgplicht wordt voldaan is dit geen probleem.

In een tweede nota van DGWB van 15 augustus, bedoeld als input voor de deelnemers aan het directeurenoverleg van 21 augustus, werden de volgende kernpunten weergegeven:

1. Granuliet wordt al 25 jaar toegepast in grond en oppervlaktewater.
2. Granuliet is een relatief schoon materiaal.
3. Het kenmerken van granuliet als bouwstof heeft consequenties voor de bestaande toepassingen, een bouwstof moet namelijk nadat een werk zijn functie verliest weer worden teruggenomen en kan geen onderdeel van de bodem zijn (zoals bij grond).
4. Met het kenmerken van granuliet als bouwstof zijn er minder afzetmogelijkheden, met mogelijke consequenties voor de productie van granuliet granulaat en asfalt.
5. Een goede en sluitende onderbouwing is daarom nodig om de belangen van GIB niet onnodig te schaden.
6. Het kenmerken van granuliet als grond heeft dan ook de voorkeur. Hiermee zijn de toepassingsmogelijkheden ruim.
7. Mits aan de kwaliteitseisen voor grond en de zorgplicht wordt voldaan is dit geen probleem.
8. Hiervoor is het nodig dat het bedrijf een limitatieve lijst met vragen krijgt, opdat in één keer aan RWS kan worden aangetoond dat wel of niet aan de eisen wordt voldaan.
9. Hoewel granuliet al 10 jaar onder certificaat wordt geleverd, vindt dit volgens de ILT en RWS niet plaats op grond van het juiste normdocument. Er is een nieuw normdocument in voorbereiding. Deze moet zo snel als mogelijk worden afgerond en opgenomen in de Rbk, opdat er een specifiek normdocument is voor de productie van granuliet.
10. In het gesprek met het bedrijf moet naast het gesprek over grond/ bouwstof, de mogelijkheden voor innovatie worden besproken. Hiermee wordt de positie van het bedrijf minder kwetsbaar en bevordert dat voor een relatief schoon materiaal naar een hoogwaardige toepassing wordt gezocht.
11. Hiervoor is zowel een rol weggelegd voor de overheid als voor GIB. Vanuit een opdrachtgeversrol kan RWS bevorderen dat nieuwe producten worden toegepast.

Van het op 21 augustus gehouden directeurenoverleg is geen formeel verslag gemaakt. De deelnemende directeur van RWS WVL gaf binnen RWS via een mail een terugmelding van de in het overleg gedeelde lijn:

- We vinden dat een keuze grond of bouwstof nu moet worden genomen.
- We beseffen dat technisch gezien voor beide een redenering is op te hangen.
- We delen de mening dat milieu inhoudelijk gezien er geen overtuigende reden is om granuliet als bouwstof te betitelen en dat een wijziging daarin t.o.v. 25 jaar toepassing als grond niet te motiveren is op grond van milieurisico; dus de aanwezigen steunen de keuze van Granuliet als grond en daarmee voor doorzetting van de altijd gevolgde lijn.
- We achten het van belang dat de redenering voor grond consistent moet zijn op punt van milieurisico en maatschappelijke toepassing van granuliet als grond en dat de link met de regelgeving navolgbaar en transparant is, inclusief de vereisten van de zorgplicht ook voor toepassing als grond.
- Gelet op de escalatie die over dit vraagstuk nu plaats vindt en diverse conceptnotities, is een gezamenlijke definitieve notitie van DGWB en RWS voor die redenering nodig die wordt vastgesteld door de directeuren DGWB en RWS; daarmee wordt ook een basis gecreëerd voor uniform handelen.

Op 26 augustus 2019 vond een overleg plaats tussen vertegenwoordigers van GIB, RWS WVL en DGWB. Daarin werd bevestigd dat de afgelopen 20 jaar granuliet op diverse locaties is toegepast onder het Besluit Bodemkwaliteit als grond. Bij een voorgenomen toepassing in een diepe plas in Oost-Nederland is door bevoegd gezag (RWS) geoordeeld dat het hier om een bouwstof zou gaan, zo stelde het verslag. Naar aanleiding hiervan is onduidelijkheid ontstaan hoe granuliet mag worden toegepast. Een conceptnotitie van RWS en IenW over dit onderwerp was niet vastgesteld en is wel als zodanig gebruikt, zo gaf het verslag aan. Dat heeft de onduidelijkheid verder vergroot. Door de ontstane onduidelijkheid over de mogelijkheden van het toepassen van granuliet zijn de voorraden hiervan bij het bedrijf opgelopen, zo werd vastgesteld.

Het verslag gaf vervolgens aan dat IenW en RWS intern hebben gesproken over de ontstane onduidelijkheid op 19 (lees: 21) augustus 2019. Daar is, volgens het verslag, de conclusie getrokken dat er weliswaar vragen te stellen zijn over de technische aard van het product maar dat er onvoldoende redenen zijn om de in het verleden toegestane praktijk van de toepassing van granuliet als grond nu te herzien. Granuliet kon dus onveranderd als grond worden toegepast. Ook de nu gehanteerde BRL 9321 voor granuliet was voldoende, zo werd aangegeven. Wel was het wenselijk dat er een nieuwe BRL werd opgesteld waarin de reikwijdte meer is geënt op stoffen als granuliet. Tot de vaststelling van de nieuwe BRL blijft de bestaande BRL 9321 van kracht, zo werd besproken. Bij de toepassing als grond zou granuliet uiteraard aan alle eisen moeten voldoen die de regelgeving hieraan stelde. Het bevoegd gezag zal op de naleving hiervan toezien.

Afgesproken werd dat RWS het bovenstaand standpunt in de organisatie zou verspreiden zodat hiermee bij toekomstige meldingen van toepassen van granuliet rekening kan worden gehouden. IenW zou ook de Unie van Waterschappen en de VNG op de hoogte brengen van dit standpunt omdat ook waterschappen en gemeenten als bevoegd gezag met de beoogde toepassing van granuliet te maken kunnen krijgen. IenW heeft, zo werd gesteld, overigens geen formele rol richting deze overheden bij de toepassing van het Besluit Bodemkwaliteit.

Het verslag eindigde met de mededeling dat Bontrup/GIB, of een van haar afnemers, spoedig een nieuwe melding zou doen voor het toepassen van granuliet in een diepe plas. Verder zou Bontrup/GIB in gesprek zijn met diverse potentiële afnemers voor meer hoogwaardige toepassingen in o.a. dijken en watergangen.

Op 10 oktober 2019 is door de DGWB aan de DGRWS een memo gestuurd met het formele besluit om granuliet als grond te blijven beschouwen. Daarbij werden de volgende argumenten gehanteerd:

- In eerste instantie is de vraag - is granuliet een bouwstof of grond — behandeld door specialisten van WVL, ILT en RWS ON en zijn definities en standpunten verkend. Vanuit deze specialistische benadering zijn in april en juni conceptnotities gemaakt. Hierin wordt geconcludeerd dat granuliet een bouwstof is. Daarna is de laatste versie van de notitie besproken met betrokken belanghebbenden. Vastgesteld is dat in de conceptnotities voorbij wordt gegaan aan het feit dat granuliet vanaf de inwerkingtreding van het Bbk (sinds 2008) als grond is beschouwd.
- De bredere maatschappelijke gevolgen van de keuze zijn in de conceptnotitie niet in beeld gebracht.

- DGWB heeft daarom in overleg met RWS vastgesteld dat - gezien de historie en de context - geen nieuwe overtuigende argumenten zijn aangedragen om het toepassen van granuliet als grond niet te accepteren. Daarom kan granuliet nog steeds als grond - onder de regels van het Bbk - worden toegepast.
- Inmiddels heeft ILT aangegeven geen bezwaar te hebben tegen de huidige wijze van certificeren van granuliet (o.g.v. normdocument BRL 9321), dit in afwachting van een nieuw te ontwikkelen normdocument (BRL 9344).

7.3 Bevindingen

Hoewel aanvankelijk het idee was het vraagstuk over granuliet te laten onderzoeken door Deltares, is daar niet voor gekozen en werd in eigen kring een discussienotitie Granuliet opgesteld. Bij de totstandkoming van deze notitie was geen betrokkenheid van de schemabeheerder, Intron Certificatie of Colleges van Deskundigen. Kennis is daardoor onbenut gebleven.

Bij de totstandkoming van de discussienotitie is vooraf geen duidelijke status of procesgang afgesproken, daardoor bestonden bij een aantal deelnemers verwachtingen die niet gebaseerd waren op vastgelegde afspraken.

Handhavers die betrokken zijn bij een juridisch geschil met GIB fungeerden bij het opstellen van de notitie als adviseur. De notitie werd, hoewel deze geen formele status had, gebruikt als inhoudelijke onderbouwing voor het lopende juridisch geschil met GIB.

De notitie is, terwijl er een juridisch geschil was, als concept aan GIB voor commentaar toegestuurd. Het door GIB geleverde commentaar is genegeerd.

Het resultaat van de bespreking van de discussienotitie in het Implementatieteam op 20 juni 2019 was een advies aan DGWB. Het Implementatieteam had in 2019 geen besluitvormde status, zoals in de periode 2008 tot 2011.

Het gesprek met dhr. Zijlstra op 1 juli 2019 had niet als resultaat dat er een standpunt werd ingenomen door DGWB. De interventie van dhr. Zijlstra is effectief geweest in het agenderen van de problematiek van GIB en het bespoedigen van een besluit op beleidsniveau.

Het overleg met GIB op 12 juli 2019 leidde tot een voorlopige standpuntbepaling door DGWB.

De besluitvorming over granuliet vond feitelijk plaats in een directeurenoverleg op 21 augustus 2019. De aangedragen argumenten waren gebaseerd op rechtszekerheid voor GIB, de vereisten van het Bbk en positie van GIB als leverancier van granaat voor de wegenbouw.

In interne mails en memo's van DGWB en RWS werd een direct verband gelegd tussen granuliet en de gevolgen voor de asfaltproductie en daarmee het belang van RWS. In diverse gesprekken bij dit onderzoek is aangegeven dat dit aspect in de voorbereidende stukken voor het directeurenoverleg aan de orde kwam

maar geen doorslaggevende rol heeft gespeeld in de besluitvorming. In de terugkoppeling van het directeurenoverleg van 21 augustus komt dit aspect niet aan de orde.

Er was geen formele vastlegging van het genomen besluit in het directeurenoverleg, dit bij gebrek aan een verslag. Dit bleek een probleem voor handhavers en leidinggevendenden van RWS ZN in het kader van een melding voor de toepassing van granuliet in Over de Maas.

Tijdens het directeurenoverleg zijn afspraken gemaakt over het informeren van de bewindspersonen. Deze afspraken zijn niet nagekomen. De bewindspersonen werden eerst eind januari 2020 geïnformeerd naar aanleiding van de op handen zijnde uitzending van Zembla op 6 februari 2020.

Op verzoek van de DG RWS kwam er een formeel standpunt d.d 10-10-2019 van de beleids-DG waarin de status van granuliet als grond werd bevestigd. Gelet op de sturingsfilosofie binnen het ministerie was dat een correcte stap.

De DG WB bleek ten tijde van zijn besluit tot herbevestiging van granuliet als grond in oktober 2019 beperkt op de hoogte te zijn van de voorafgaande gang van zaken binnen het ministerie. Hij was hij niet bekend met de discussienotitie Granuliet, de contacten met het bedrijf en de interventie van dhr. Zijlstra.

De DG RWS had geen actieve betrokkenheid bij het vraagstuk over de status van granuliet. Wel werd zij hierover geïnformeerd. Op 23 augustus 2019 had zij een kennismakingsgesprek met de CEO van Volker Wessels en dhr. Zijlstra. Er zijn geen aanwijzingen dat in dat gesprek over granuliet en GIB is gesproken. Op 17 en 18 oktober 2019 was er via Whatsapp kort contact met dhr. Zijlstra over de voortgang van de voorgenomen toepassing in Over de Maas.

8 Discussiepunten: granuliet en het gebruik van flocculanten

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de discussies over granuliet en het gebruik van een flocculant.

8.1 Granuliet: grond, bouwstof of afval

De DG WB heeft op 10 oktober 2019 herbevestigd dat granuliet als grond moet worden gezien. Tevens is vastgesteld dat BRL 9321 rechtsgeldig is in afwachting van de komst van BRL 9344.

Rond de status van granuliet worden verschillende argumenten gehanteerd bij het vraagstuk of het materiaal als grond moet worden gezien. Daarnaast is er een discussie of granuliet onder de werking van BRL 9321 valt en er een correct productcertificaat is afgegeven. Tenslotte worden allerlei aanvullende thema's aangeroerd in de discussie. De discussie werd en wordt gevoerd binnen en buiten het ministerie.

In bijlage D is ter illustratie een overzicht opgenomen van de argumenten die tijdens het onderzoek zijn tegengekomen. Ik heb deze argumenten niet gewogen. Zo zijn er opvattingen die gebaseerd zijn op verschillende onderzoeken, maar ook opvattingen die door één persoon worden geuit waarvan de onderbouwing onbekend is. Over de validiteit van deze argumenten wordt in dit onderzoek geen uitspraak gedaan. Tevens valt dit buiten de scope van de onderzoeksopdracht.

8.1.1 Bevindingen

Opvallend is dat gedurende een lange tijd aan de publieke kant van het stelsel een discussie werd gevoerd over de status van granuliet en daarover op allerlei niveaus standpunten werden ingenomen. Die discussie over granuliet was er aan de private kant niet. Daar bestaat geen twijfel of granuliet als grond moet worden gezien. Wel wordt al jaren gesproken over een beter passende BRL.

Als er van overheidswege vragen of discussies zijn over een BRL of een productcertificaat, zijn er momenteel geen afgesproken procedures of escalatie. Zoals eerder aangegeven heeft het Implementatieteam een informele rol gekregen. Bij de vraag over de toepasbaarheid van een BRL kan om advies gevraagd worden aan een van de Colleges van Deskundigen. Dat is niet gebeurd.

8.2 Flocculant

Bij de productie van granuliet (bestaande uit deeltjes <63 micrometer) wordt tijdens het productieproces gebruik gemaakt van een flocculant Ecopure-1715. Het proces van ontwatering vindt plaats door de toepassing van een flocculant in de laatste fase van het productieproces. Dat is het onderdeel waar de kleinste fractie van granietzand en kwartsietzand samen komen. Het flocculant zorgt voor een versnelde ontwatering in het productieproces en verbindt als vlokmiddel de granulietdeeltjes waardoor een leemachtige substantie ontstaat.

8.2.1 Algemene informatie over flocculant

Polyacrylamide- (of PAM-) flocculanten, ook wel poly-electrolyten (PE) genoemd, worden vanaf de jaren '80 wereldwijd veelvuldig toegepast in de drink- en afvalwaterzuivering, in de papierindustrie, als bodemverbeteraar, in de baggerindustrie en in de zand- en grindwinning. Alleen al in de Nederlandse afvalwaterzuivering werd volgens het STOWA-rapport 11 jaar geleden ca 3.800 ton actief PE gebruikt (STOWA rapport). Het totale jaargebruik in Nederland wordt momenteel geschat op meer dan 10.000 ton (bron: A. Nijland, SoilConsult).

Er zijn in hoofdlijnen twee typen PAM: anionische en kationische.

- Anionische PAM - Anionische PAM worden wereldwijd gebruikt bij de productie van gebroken steen en in de mijnbouw. Dit is ook het type PAM dat GIB gebruikt. Anionische PAM bindt zeer hecht aan de minerale korrels (zoals die van granuliet) en slecht aan organische delen. Dit komt doordat de statische elektrische ladingen van het organische oppervlak en de polymeerketen elkaar grotendeels afstoten.
- Kationische PAM - Het type PAM zoals gebruikt in de drink- en afvalwaterzuivering, waarop het STOWA-rapport betrekking heeft, betreft de zogeheten kationische PAM. Kationische polyacrylamiden hebben een ander productieproces dan anionische PAM en gedragen zich ook anders. De positieve effectieve lading van de kationische polymeren zorgt voor hechting aan organische stofoppervlakken, wat effectief is voor het laten bezinken van organische verontreinigingen, maar wat ook schadelijk kan zijn voor aquatische organismen (eencellig tot vissen: in het STOWA rapport worden bv vissenkieuwen genoemd).

Voor de productie van beide typen PAM wordt gebruik gemaakt van acrylamide. Door onvolledige polymerisatie kan tijdens de productie van de PAM een restant acrylamide achterblijven. Acrylamide is een ZZS (zeer zorgwekkende stof). Om deze reden is het gehalte acrylamide in PAM wettelijk beperkt: namelijk tot 0.1% voor industriële toepassingen en tot 0.025% voor toepassingen in de drinkwatersector.

8.2.2 Flocculant en granuliet

Voor de bezinking van de granulietdeeltjes gebruikt GIB Ecopure P1715 van de firma Melspring. Dit is een in water oplosbare anionische PAM. De flocculant wordt in poedervorm toegevoegd aan het proceswater, met een dosering van maximaal 1kg anionische PAM op 10.000kg granuliet (=0.1g per kg = 0,01%).

De ingedikte granuliet wordt opgeslagen of direct toegepast. Het proceswater wordt weer gebruikt om de steenfracties te wassen, waarna de fijne steendeeltjes in het waswater weer worden bezonken. Er is dus sprake van een 'closed-loop', zonder dat er sprake is van lozing naar het oppervlaktewater of grondwater.

Het totale jaarverbruik van GIB is, naar eigen zeggen, ca 30-40 ton. Hiermee is GIB een kleine gebruiker van flocculant in Nederland (circa 0.3% à 0.4% van het totale verbruik), zo verklaart de producent.

8.2.3 Flocculant en de zorgplicht

Granuliet is conform het Bbk grond en dient derhalve getoetst te worden d.m.v. een samenstellingsonderzoek. Granuliet voldoet aan het niveau

achtergrondwaarde (AW) conform het Bbk. De gebruikte anionische PAM is een niet-genormeerde stof wat betekent dat er geen normwaarden voor zijn opgenomen in de Bbk/Rbk. In dit geval (en trouwens in het algemeen) geldt dan het zorgplicht-principe.

GIB heeft studies laten uitvoeren om eventuele risico's van het gebruikte flocculant in kaart te brengen:

- Expertbeoordeling van de milieuhygiënische risico's van het gebruik van PAM in granuliet. Zie hiervoor de rapporten van RoyalHaskoningDHV en Schreurs MilieuConsult. Zij beoordelen, ook op basis van het veiligheidsinformatieblad, dat er geen effecten op mens en milieu zijn te verwachten. De PAM is niet PBT (persistent, bioaccumulerend en toxisch), wordt in zeer lage doseringen toegepast en hecht zich sterk aan de minerale delen in granuliet.
- Beoordeling van het risico van acrylamide afbraak (op basis van een theoretische worst-case benadering). Zie rapport van Van der Kooij. Onder de aanname dat PAM überhaupt afbreekt tot acrylamide is de conclusie dat acrylamide zich niet ophoopt (accumuleert) omdat dit nog sneller wordt omgezet in andere onschuldige afbraakproducten.
- Laboratoriumproeven om het gehalte aan acrylamide in granulietmonsters vast te stellen. Zie rapport van SoilConsult. Uit dit onderzoek blijkt dat acrylamide niet kan worden gedetecteerd.

8.2.4 Bevindingen

Het flocculant⁴⁵ maakt zowel in BRL 9321 als in de BRL 9344 geen onderdeel uit van het parameterpakket van te onderzoeken stoffen. Dit komt omdat er geen normen voor opgenomen zijn in de Rbk.

Geen vermelding in een normdocument is niet in strijd met het Bbk. Zo kent het Bbk normen voor een aantal veel voorkomende stoffen in bijlage A en B. Daar waar ongenormeerde stoffen aanwezig zijn in grond of baggerspecie geldt de zorgplicht ten aanzien van die stoffen. Op grond van de zorgplicht wordt beoordeeld of een ongenormeerde stof toelaatbaar is in de specifieke toepassing. Hoewel niet wettelijk verplicht, is het wel wenselijk om dergelijke relevante processtappen/additieven in het bewerkingsproces te beschrijven in het normdocument of productcertificaat, met het oog op de zorgplicht.

Uit het erkenningenoverzicht van Bodem+ kan afgeleid worden dat er in totaal 103 erkenningen zijn verstrekt op basis van BRL 9321 en daarmee 103 productcertificaten. Navraag bij Intron Certificatie leerde dat op basis van BRL 9321 enerzijds winlocaties worden gecertificeerd waar materiaal wordt gebaggerd en rechtstreeks op een depot wordt gespoten om te worden uitgeleverd, dus zonder dat er een wasstap in het proces aanwezig is. Bij deze winlocaties wordt geen flocculant gebruikt.

Anderzijds worden winlocaties gecertificeerd waar sprake is van een klasseerinstallatie, dat wil zeggen dat het uitgangsmateriaal wordt gewassen, gescheiden en soms ook gebroken. Bij die winlocaties wordt volgens Intron Certificatie nagenoeg altijd een flocculant toegepast. Dit zijn onder BRL 9321

⁴⁵ Veiligheidsinformatieblad overeenkomstig Verordening (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Ecopure P-1715. Versienummer: 2.1.

enkele tientallen winlocaties. Vastgesteld moet worden dat op geen enkel productcertificaat melding wordt gemaakt van gebruik van een flocculant.⁴⁶

Tenslotte zijn er grondreinigingsinstallaties die op basis van BRL SIKB 7500 protocol 7510 zijn gecertificeerd (momenteel 74 erkenningen) die veelvuldig gebruik maken van flocculant. Deze materiaalstromen worden op basis van BRL 9335 gecertificeerd. Zowel in BRL 7500 als in de onderliggende protocollen 7510 en 7511⁴⁷ wordt geen melding gemaakt van het gebruik van flocculanten.

Over de effecten van het flocculant zijn door diverse partijen onderzoeken gedaan. Daarnaast zijn door RWS ZN drie verificatiemonsters genomen van de toegepaste partijen granuliet. Deze monster tonen geen negatieve effecten op het milieu.

In de discussie rond het flocculant zijn er twee benaderingen:

1. Het flocculant is onschadelijk, de gedane metingen en talloze onderzoeken wijzen dit uit. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat dit in de toekomst gaat veranderen.
2. De effecten van het flocculant zijn op langere termijn onbekend, ook al is de toxiciteit zeer beperkt en zijn er geen onderzoeken die wijzen op nadelige langetermijneffecten. Toch moet vanuit het voorzorgsprincipe geen toepassing plaatsvinden in diepe plassen.

Zoals eerder aangegeven gaat BRL 9321 uit van nature in de bodem voorkomend sedimentair materiaal, dat een productieproces kan hebben ondergaan waarbij het materiaal kan worden gescheiden, gewassen en/of gebroken. De vraag is of er door het toepassen van een flocculant sprake is van een bewerking die verder gaat is dan hetgeen de BRL toestaat. Wat de werking van het flocculant betreft lijken er twee gedachten te leven.

1. GIB geeft aan dat het flocculant ervoor zorgt dat de fijne minerale deeltjes in het spoelwater samenklonteren, waardoor deze snel naar de bodem zakken. Deze bezinking gaat veel sneller dan zonder toepassing van flocculant. De bezinkingsnelheid van kleinere deeltjes is namelijk veel lager dan van grotere deeltjes (ze blijven veel langer zweven). Het bezinken resulteert in een scheiding van vaste minerale delen (op de bodem van het bassin) en het water erboven. Het bezonken materiaal wordt hierna verzameld en in een pers verder ontwaterd waardoor een bruikbaar, steekvast materiaal ontstaat (granuliet). Dit scheidingsproces kan ook plaatsvinden zonder toevoeging van flocculant, namelijk door natuurlijke bezinking. Dit duurt echter veel langer. Om dezelfde capaciteit te behouden zijn er dan meerdere grote bassins nodig. In het verleden heeft GIB ook gebruik gemaakt van bezinkbassins, zonder toevoeging van flocculant.
2. Daarnaast bestaat de gedachte dat er door de toevoeging van een flocculant wel degelijk sprake is van een extra bewerking. Een bewerking die ertoe leidt dat, als gevolg van de werking van de polymeren van het flocculant, granuliet als gebonden materiaal ontstaat.

⁴⁶ Voorbeeld: <https://promeco.nl/verwerking-waswater-holtum/>

⁴⁷ protocol 7510: 'Procesmatige ex situ reiniging/bewerking en immobilisatie van grond en baggerspecie'. protocol 7511: 'Ontwateren en rijpen van baggerspecie'.

Uit wetenschappelijk onderzoek gericht op de afbraak van polyacrylamide houdende flocculanten, blijkt dat in de meeste gevallen sprake is van langzame afbraak zonder dat er acrylamide vrijkomt of dat het slechts in zeer geringe hoeveelheden gebeurt.⁴⁸

Ook in het European Union Risk Assessment Report 'acrylamide' is aangegeven dat het niet waarschijnlijk is dat acrylamide vrijkomt bij de afbraak van polyacrylamide. Indien dat wel het geval zou zijn, is relevant dat acrylamide zeer snel afbreekt in het milieu tot niet-toxische afbraakproducten, waardoor het onwaarschijnlijk is dat er sprake is van relevante effecten voor mens en milieu.

Naar de milieuhygiënische aspecten van het flocculant wordt in het kader van een review, die op initiatief van staatssecretaris van Veldhoven tussen rijk, provincie en gemeente is overeengekomen, onderzoek gedaan. De uitkomst hiervan wordt in de loop van dit jaar verwacht.

⁴⁸ Zie o.a. Geuzennec et al., 2015. Transfer and degradation of polyacrylamide-based flocculants in hydrosystems: a review. Environ Sci Pollut Res 22:6390–6406.

9 Project Over de Maas

In dit hoofdstuk wordt een beknopte beschrijving gegeven van het project Over de Maas. Tevens wordt weergegeven hoe betrokken partijen tegen het project aankijken.

9.1 Toepassingen in diepe plassen

In de gesprekken werd naar voren gebracht dat er twee concrete ontwikkelingen zijn rond het toepassen van grond of baggerspecie in diepe plassen.

9.1.1 Vergunningplicht verondiepen

In het kader van de Omgevingswet zal het verondiepen van diepe plassen vergunningplichtig worden en onderwerp worden van een mer-beoordelingsplicht. De vergunningplicht met de mer-beoordelingsplicht moeten er samen voor zorgen dat een integrale beoordeling (op alle relevante milieuaspecten) van een voorgenomen verondieping plaatsvindt. Met de vergunningplicht is ook de inspraak beter geborgd; er is dan een mogelijkheid tot bezwaar en beroep. Onder de huidige algemene regels is die mogelijkheid er niet. De vergunningplicht geldt voor nieuwe initiatieven die na 1 januari 2022 (datum inwerkingtreding Omgevingswet) worden gestart. Daarnaast geldt voor lopende initiatieven een overgangsrecht van 3 jaar. Dit betekent dat voor initiatieven die doorlopen na 1 januari 2025 alsnog een vergunning moet worden aangevraagd.

9.1.2 Het Milieuhygiënisch Toetsingskader (MHT)

Met het nieuwe MHT wordt een nieuw normkader en meetmethode voor toe te passen grond en baggerspecie in diepe plassen geïntroduceerd. Het normenkader zal worden gewijzigd. In een brief aan de Tweede Kamer is in december 2019 vermeld dat bij het definitieve onderzoek naar het nieuwe MHT de PFAS-casuïstiek zal worden betrokken. Onbekend is of de casus granuliet gevolgen zal hebben voor het MHT.

9.2 Omschrijving van het project Over de Maas

Het project Over de Maas is een privaat initiatief. Het plangebied van Project Over de Maas is gelegen in de gemeente West Maas en Waal en heeft een totale oppervlakte van circa 277 hectare. Het plangebied omvat de noordelijke uiterwaard van de Maas ter hoogte van het dorp Lith, aangeduid als "Over de Maas". Het project Over de Maas kent twee belangrijke hoofddoelstellingen:

- de winning van minimaal 15 miljoen ton industriezand;
- de ontwikkeling van minimaal 140 ha nieuwe riviergebonden natuur.

Daarnaast is sprake van de volgende nevendoelstellingen:

- rivierverruiming ten behoeve van verbetering hoogwaterveiligheid;
- extensief recreatieve openstelling van het gebied;
- het voeren van duurzaam extensief beheer na herinrichting.

9.2.1 Herinrichting

Bij de herinrichting wordt grond en baggerspecie van buiten de plas toegepast, om bijvoorbeeld flauwe oevers en eilandjes te maken. Voor de herinrichting van Over de Maas tot natuurgebied is 11 miljoen m³ materiaal nodig. 60% komt uit het eigen project en bestaat uit achtergelaten kleigrond en fijn zand. De resterende 40% wordt van elders aangevoerd. Dit is herbruikbare grond en baggerspecie die vrijkomt bij bagger- en graafwerkzaamheden en moet voldoen aan de vereisten van het Bbk.

9.2.2 Wettelijk traject

Aangezien het een project betreft met een omvang van meer dan 100 ha en dit project door de Provincie als concrete winplaats in het Streekplan Gelderland moest worden vastgelegd, was het doorlopen van een wettelijk m.e.r.-traject verplicht. Een nieuw ingestelde Adviesgroep, bestaande uit de leden van de voormalige Klankbordgroep en inmiddels aangevuld met o.a. vertegenwoordigers vanuit gemeente en bewoners van Lith, heeft tijdens dit voortschrijdende planproces als klankbord gefungeerd. Op basis van de uitkomsten van de m.e.r. en op voorstel van Gedeputeerde Staten hebben Provinciale Staten van Gelderland op 20 september 2006 het besluit genomen om het Streekplan Gelderland 2005 partieel te herzien. Dit besluit is een zogenaamde Concrete Beleidsbeslissing.

Op basis van nieuwe inzichten door vervolgonderzoeken is het eerdere Voorkeursalternatief (VKA) doorontwikkeld tot een verbeterde variant te weten het Voorkeursalternatief Plus (VKA+), waarin met name een verbeterde waterkwaliteit wordt gerealiseerd. Dit m.e.r. fungeerde als Plan-m.e.r. voor de aanpassing van het bestemmingsplan en als Besluit-m.e.r. voor de verlening van de ontgrondingsvergunning. Op basis van het VKA+ is in 2007 een gedetailleerd herinrichtingsplan opgesteld als onderlegger voor de vergunningaanvragen en het bestemmingsplan in 2008.

Als laatste stap zijn afspraken formeel vastgelegd in een planovereenkomst met gemeente West Maas & Waal. Hierin zijn o.a. afspraken gemaakt over beheer en onderhoud, fasering, schaderegeling, communicatie etc. Eind 2009 zijn alle vergunningen en het bestemmingsplan onherroepelijk geworden. In januari 2010 is gestart met de uitvoering van het plan.

De gemeente wordt na oplevering van het project eigenaar. Natuurmonumenten zal als erfpachter het beheer voor zijn rekening nemen.

9.3 Bevindingen

Het verondiepen van zandwinplassen was voor de komst van het Bbk oorspronkelijk bedoeld om klasse B⁴⁹ materiaal uit de omgeving (gebiedseigen) in de plas te gebruiken, zodat de omgeving er beter van zou worden. Maar inmiddels wordt een groot deel aangevoerd vanuit het buitenland.

Bij een groot aantal plassen heeft men zich via het herinrichtingsplan verplicht binnen afzienbare tijd, meestal maximaal 10 jaar, de verondieping af te ronden.

⁴⁹ Wanneer een partij baggerspecie wordt toegepast geldt als bovengrens de Interventiewaarde voor waterbodems. Bij klasse B is dat het geval.

Deze termijn van 10 jaar is een verplichting met als doel overlast voor de omgeving te beperken.

Uit de gesprekken komt het beeld naar voren dat het huidige diepe plassenbeleid een verdienmodel is geworden dat ten dienste staat van de grondstoffenwinning en een prima mogelijkheid biedt om licht vervuilde grond toe te passen. Dat laatste lijkt een nevendoeel geworden te zijn bij het verondiepen van plassen. Gemeenten en omwonenden lijken weinig in te kunnen brengen en wordt de natuurontwikkeling voorgehouden als positief eindbeeld.

Het introduceren van meldingen binnen het stelsel van het Bbk, wordt als een belangrijke verandering gezien vanaf 2008. Dit heeft tot veel weerstand geleid omdat er vooraf geen inspraak meer is van de omgeving. In 2012-2013 is dit reeds geconstateerd door de Commissie Verheijen. Bij de invoering van de Omgevingswet zal een vergunningsplicht voor het verondiepen van diepe plassen worden geïntroduceerd.

De gemeente heeft vanaf de start van het project aangegeven geen voorstander te zijn van een winlocatie voor bouwgrondstoffen, maar als het dan toch moest, te willen meewerken aan een buitendijkse locatie voor zandwinning. Daar is Over de Maas uit voort gekomen.

Tussen de gemeente en Over de Maas BV is destijds een privaatrechtelijke (anterieure) planovereenkomst gesloten op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

Over de externe grondstromen zijn eind 2013 voor het eerst gesprekken gevoerd met de gemeente en de Bewonersvereniging in Alphen. Het voordeel van het gebruik van externe grondstromen, zo werd in de gesprekken aangegeven, is dat er dan meer ophoogzand afgevoerd kan worden, er minder overlast zou zijn en er eerder met de herinrichting gestart kan worden. Daartoe is in 2013 een privaatrechtelijke overeenkomst gesloten tussen de eigenaar van de plas (Over de Maas BV) en de gemeente West Maas en Waal. Dit project is nog van voor de Handreiking Diepe Plassen en dat betekent dat materiaal van de kwaliteit achtergrondwaarde, wonen en industrie gebruikt mag worden en niet alleen materiaal uit het eigen stroomgebied van de Maas.

Ten aanzien van de externe grondstromen is in de gesprekken die ik voerde aangegeven dat de gemeente zich buiten spel voelde staan omdat de gemeente op basis van het Bbk geen zeggenschap heeft over de milieuhygiënische kwaliteit van het materiaal dat toegepast wordt. Bij de eerste afspraken heeft de gemeente, naar eigen zeggen, nagelaten afspraken te maken over het verondiepen met grond van buiten het gebied.

In 2018 zijn er nieuwe afspraken gemaakt met de gemeente over de privaatrechtelijke overeenkomst omdat het project niet op tijd klaar zou zijn (vanwege de bouwcrisis was er vertraging opgelopen). Er is toen door de provincie een verlenging van 3 jaar gefaciliteerd. Daarnaast wilde de gemeente nadere afspraken maken over het gebruik van materiaal van buiten het gebied. Aanleiding vormde de vervuiling met plastics, de vele vragen hierover van de omgeving en de inzet van het Burgercollectief.

In de overeenkomst zijn volgens de gemeente aanvullende afspraken gemaakt met Over de Maas BV over de kwaliteitseisen die worden gesteld aan het materiaal dat gebruikt wordt voor het verondiepen (hogere eisen dan het Bbk voorschrijft) en de dikte van de afdeklaag (3 meter in plaats van 0,5 meter zoals het Bbk voorschrijft). Daarnaast zijn afspraken gemaakt over de bemonstering van de afdeklaag bij de oplevering.

Over de aanvoer van materiaal van buiten het gebied werd de afspraak dat dit zou worden beperkt tot 50% van de benodigde 11 mln. m³. Van deze 50% extern aangevoerd materiaal moet bovendien minstens een derde uit de schoonste categorie, klasse AW, komen. De andere 50% moet afkomstig zijn uit het eigen project.

Naar aanleiding van de gang van zaken rondom de plastics en het granuliet heeft de gemeente op 4 april 2019 een eigen beleidskader (stappenplan grootschalig grondverzet) vastgesteld dat moet voorkomen dat in de toekomst verondiepingsprojecten kunnen starten zonder dat de gemeente expliciet getoetst heeft of het binnen het beleidskader past. Dit is vooral gericht op plannen om de Vonkerplas te gaan verondiepen.

10 Samenvattende beschouwing, conclusies en aanbevelingen

10.1 De casus “granuliet”

Al lange tijd wordt het product granuliet als grond toegepast, waarvan de laatste (ruim) tien jaar als grond onder de definitie van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk), gecertificeerd onder het normdocument BRL 9321. In 2018 en 2019 ontstonden er problemen rond meldingen voor het toepassen van granuliet in diepe plassen bij RWS Oost- en Zuid Nederland. De discussie liep hoog op. Ook werd binnen het ministerie van IenW een discussie gevoerd over dit product granuliet. In het feitenrelaas en de bevindingen die U in de hoofdstukken hiervoor heeft kunnen lezen, geef ik een zo compleet mogelijk beeld van hetgeen ik ben tegengekomen in gesprekken, documenten en mailverkeer. Het is bijna onvoorstelbaar hoe ‘groot’ een discussie kan worden over zulke kleine korrels. Een discussie die vanaf februari 2020 ook opspeelt in de media en de politiek. In de discussie komen veel aspecten aan de orde: formele en juridische argumenten (definities, normen en regelgeving), materiele inzichten (beoordeling van het product en de bodem), economische invalshoeken (verdienmodellen en marktposities), milieuaspecten (welke stoffen zitten er nu wel/niet in en welk risico wordt gelopen), belangen van burgers, van de gemeente, de rol van het handhavend bevoegd gezag in een privaat-publiek en sterk gedecentraliseerd stelsel. Dit alles binnen regelgeving die gebaseerd is op zelfregulering door de markt.

Tijdens mijn onderzoek merkte ik emotie bij handhavers (RWS) die zich zorgen maken over het toepassen van materialen en stoffen in diepe plassen. Er was eerder publiciteit over toegevoegde plastics bij toepassingen in diepe plassen. Ze zien vaker dat er iets niet klopt in het kader van het Bbk. Handhavers van RWS Oost en Zuid Nederland oordeelden in 2018 over granuliet: het is geen grond, er is een onjuist normdocument (BRL) gebruikt. Ze merkten het gebruik van een flocculant in granuliet op, een (toegevoegd) bindmiddel. Een niet genormeerde stof, maar is die wel veilig? Ze vonden steun bij medewerkers binnen Rijkswaterstaat, ILT en DGWB. Maar kunnen handhavers en een bevoegd gezag binnen het stelsel zover gaan en normdocumenten en productcertificaten ongeldig verklaren? Wat is het kader waarbinnen handhavers hun werk doen? Ik trof naast diverse meer algemene en strategiedocumenten alleen een informeel handhavingskader Bbk aan.

Emotie was er ook bij de bodemintermediair/de producent GIB, die al jarenlang granuliet produceert en zich vanaf 2018 met willekeur voelde behandeld. Waar is zijn rechtszekerheid binnen het stelsel? De papieren kloppen, het product/materiaal is schoon, leggen zij uit. In 2016 is granuliet nog probleemloos bij ‘Over de Maas’ toegepast. Waarom komt er na 10 jaar een verklaring van ontoereikendheid bij een voorgenomen toepassing in de Honswijkerplas? Waar kan het bedrijf terecht? Er wordt uiteindelijk een interventie gepleegd via de heer Zijlstra bij de top van het ministerie van IenW.

Emotie merkte ik ook op bij burgers in de gemeente West Maas en Waal bij ‘Over de Maas’ die zich zorgen maken over de natuur, het (rivier-)water in de diepe plas, hun achtertuin. Zij vroegen zich af: waarom is de besluitvorming niet transparant? Wat gebeurt er allemaal tijdens het verondiepen? Hoezo is deze verondieping goed voor de ecologie? De gemeente West Maas en Waal

voelt zich ook buitenspel staan. Duidelijk is dat dit beter kan. De gemeente sloot een private overeenkomst met de BV 'Over de Maas'. De provincie vergunde het (ontgrondings-) project en daarmee was de kous min of meer af. Ik vraag mij af waarom dit bestuurlijke niet beter georganiseerd is. Een eigentijdse overheid zou een dergelijk project goed en gezamenlijk moeten begeleiden en met de omgeving communiceren. Er zijn voorbeelden genoeg bij o.a. "Ruimte voor de Rivier" en andere gebiedsontwikkelingen. Dat kan hier ook beter.

In 2008 en 2009 deed het zogenaamde Implementatieteam van het ministerie van IenW, dat vele vooral technische besluiten nam bij de introductie van het Bbk, de uitspraak dat granietsand als grond kon worden beschouwd, gelet op de definities in het Bbk. Het werd aldus ook in Monitorverslagen vastgelegd en daarmee in 2009 ook aan de Tweede Kamer gemeld. De Certificerende Instelling (CI) Intron Certificatie wist dat het in 2008/2009 gekozen normdocument BRL 9321 voor grond niet precies paste op het product granuliet en beschouwde granuliet als (onderdeel van) granietsand (korrelgrootte < 63 micrometer). De CI gaf in 2009 een eerste productcertificaat uit voor granuliet. Intron Certificatie werkte vanaf 2009 ook aan een aanpassing van de BRL om deze beter passend te maken voor het product granuliet. Zonder succes. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) en de Raad van Accreditatie (RvA) houdt toezicht respectievelijk accrediteert. Zij stelden vanaf 2009 geen overtredingen vast bij de CI of bij de producent. Bij de schemabeheerder KiWa bevestigde de Commissie van Deskundigen (CvD) 'Korrelvormige Materialen' - verantwoordelijk voor BRL 9321 - mij nog recent via de voorzitter dat het nog steeds klopt: granuliet is grond volgens het Bbk.

In het kader van normdocument BRL 9344 heeft een andere Commissie van Deskundigen, CvD 'Grondstoffen en Milieu' bij KiWa inmiddels ook bepaald dat het product granuliet grond is volgens het Bbk en werkte in samenwerking met de CI vanaf 2014 aan een nieuw BRL 9344 dat beter zou passen bij het product granuliet. Overigens nog zonder succes. Het lijkt binnenkort toch te gaan lukken. Maar het duurt lang.

De Toetsingscommissie Besluit bodemkwaliteit van de Stichting Bouwkwaliiteit (SBK) werkte in 2009 niet mee met de aanpassing van BRL 9321 via een wijzigingsblad en had bezwaren daartegen. Diezelfde commissie werkte vanaf 2013 wel mee met het opstellen van BRL 9344, waar het om dezelfde producten ging. Beide keren ging het overigens om de beoordeling in het kader van grond. Wat is de positie van de Stichting Bouwkwaliiteit en deze Toetsingscommissie? Wie controleert hen en waar verantwoorden zij zich?

De prioriteiten van de toezichthoudende ILT lagen in de gehele periode vanaf 2009 elders en er is beperkte capaciteit. Er was ten aanzien van BRL 9321 geen hoge risico-inschatting. De ILT gaf in 2013 groen licht na een zogenaamd Bodemsignaal inzake granuliet (toepassing bij de A12) en een controle bij de producent. Er vond een bedrijfsbezoek plaats waarbij geen overtreding werd geconstateerd. BRL 9321 werd door de ILT het best passende normdocument genoemd. De ILT herhaalde dat standpunt overigens naar aanleiding van een Bodemsignaal over de voorgenomen toepassing in de Honswijkerplas in 2018. Ook hier was het oordeel dat er geen overtreding was. Tenslotte gaf de ILT in oktober 2019 en in maart 2020 via de Inspecteur-generaal aan dat granuliet als grond toegepast kan worden onder BRL 9321 in afwachting van het nieuwe BRL 9344.

In 2018 werd voor het eerst binnen het ministerie van IenW geconstateerd dat er een bindmiddel flocculant wordt toegevoegd in het productieproces van granuliet. Een anionische polyacrylamide flocculant, toegevoegd door GIB aan het proceswater met een dosering van 0,01%. Dat flocculant lijkt de *gamechanger* te zijn voor de opvatting bij medewerkers van IenW inzake granuliet als bouwstof. De centrale vraag lijkt dan te zijn of dit middel wordt toegevoegd aan granuliet of onderdeel is van het productieproces van granuliet, zoals het bedrijf aangeeft. GIB geeft vanuit de zorgplicht aan dat uit onderzoeken blijkt dat er geen enkele indicatie is dat dit flocculant milieuhygiënische risico's met zich mee brengt.

In het kader van de handhavingszaak door RWS Oost-Nederland (Honswijkerplas) maakte de ILT in november 2018 een juridisch advies voor RWS met de conclusie dat granuliet een bouwstof is, vanwege met name de bewerking door gebruik van een flocculant. Het advies ging niet in op de geschiedenis van granuliet vanaf 2008. Een inspecteur van de ILT gaf kort daarvoor nog naar aanleiding van een Bodemsignaal aan RWS Oost Nederland aan dat BRL 9321 passend kon worden geacht voor granuliet, dus geen overtreding. Dit is toch bijzonder.

Naar aanleiding van de discussie over de nieuwe BRL 9344, die toen ook gevoerd werd, gingen medewerkers van RWS en beleid in het voorjaar van 2019 aan de slag. Feitelijk ging dit tegen de regelgeving en het staande beleid in, zonder ruggespraak met hun leidinggevenden en zonder betrokkenheid van de schemabeheerder, die primair over de normdocumenten gaat. Zij stelden de discussienotitie Granuliet op en traden naar buiten met hun concept-opvattingen. Opmerkingen van de producent daarover werden niet meegenomen in het verdere proces. Is dit - los van de inhoud van de discussie - (professioneel) juist handelen? Het lijkt mij niet.

In een intern overleg kwamen leidinggevende directeurs bij IenW in de zomer van 2019 alles afwegend tot de conclusie om het besluit uit 2008/2009 inzake granuliet als grond te herbevestigen. Met name omdat de omstandigheden niet zijn gewijzigd zouden zijn t.o.v. 2008-2009. Medewerkers voelden zich hierin niet goed gehoord. Zij meenden dat de producent druk uitoefende en - na interventie via de heer Zijlstra en de bodemintermediair - de positie en afhankelijkheid van RWS (voor asfalt) als argument inzette en daar gehoor voor leek te vinden.

Dit langdurige discussie- en besluitvormingsproces bij IenW verdient wat mij betreft geen schoonheidsprijs, ook wat betreft de interne communicatie en communicatie richting de producent/bodemintermediair GIB. Uiteindelijk bevestigde in oktober 2019 niet de DG RWS, zoals in de media is gesuggereerd, maar de DG Water en Bodem in een interne memo, dat granuliet nog steeds als grond kon worden beschouwd. Deze is daarvoor de aangewezen functionaris. De politieke leiding werd overigens pas in januari 2020 over de hele kwestie geïnformeerd. Op 5 maart 2020 informeerde de staatssecretaris via een brief aan de Tweede Kamer dat granuliet vanwege ongewijzigde omstandigheden granuliet grond is en blijft conform het Bbk.

In Zuid Nederland werden, na de toepassing van granuliet in Over de Maas, vanaf eind 2019 diverse monsternames gedaan. De laboratoriumtests gaven geen negatieve uitkomsten over de milieuaspecten van het toegepaste granuliet.

Tot op de dag van vandaag zijn er verschillende inhoudelijke opvattingen over de status van granuliet. Ook bij externe deskundigen die gehoord zijn in de Tweede Kamer of de gemeente West Maas en Waal in haar juridische procedure hebben bijgestaan. Granuliet zou bouwstof zijn en niet passen onder de definitie grond respectievelijk het BRL 9321 zegt de een. Het zou feitelijk afval zijn zegt een ander, het restant na een breekproces van graniet/granulaat. Het zou wel grond kunnen zijn, maar lijkt meer op zilt zegt een derde.

Daarbij vinden de hierboven genoemde deskundigen dat het voorzorgsbeginsel aan de orde is in verband met het gebruikte flocculant en het volgens hen onzekere lange termijneffect in water van polymeren. Zij uitten zich in Zembla en bij de hoorzitting in de Tweede Kamer. Ik sprak met alle partijen. Er sprak grote betrokkenheid en zorg uit, met name over het milieu.

Ik ben geen deskundige en ben ook niet gevraagd om hierover een inhoudelijk oordeel te geven. Wel heb ik ter illustratie de argumenten over en weer geregistreerd en zo goed mogelijk in een uitgebreid overzicht gezet (zie bijlage D) zodat een en ander transparant wordt. Ik heb naar aanleiding van deze casus vooral aanbevelingen voor de staatssecretaris van IenW over de regelgeving en het stelsel van het Bbk (zie ook 2 en 3). Er loopt nog een onafhankelijk review die door de staatssecretaris met de gemeente West Maas en Waal en de provincie Gelderland is afgesproken over de milieuaspecten. Er zijn rechtszaken aangespannen. De voorzieningenrechter in Gelderland sprak op 25 juni jl. uit dat de toepassing van granuliet niet hoeft te worden stopgezet. Datzelfde sprak de Raad van State uit op 29 juni jl.⁵⁰ De voorzieningenrechter stelde dat er onvoldoende aanleiding was voor het oordeel dat de minister en de staatssecretaris zich ten onrechte op het standpunt hebben gesteld dat de verhouding en structuur van granuliet overeenkomt met enkele specifieke bodemtypes die in Nederland voorkomen. Er werd door de voorzieningenrechter - alles afwegende - onvoldoende aanleiding gevonden voor de conclusie, dat het standpunt van minister en staatssecretaris van IenW dat granuliet als grond in de zin van het Bbk aangemerkt dient te worden, onjuist is en dat het productcertificaat niet had mogen worden afgegeven.

Noch interne discussies binnen het ministerie, noch externe beïnvloeding, noch externe opvattingen bepalen in het Bbk tot welke categorie een materiaal/product behoort en welk normdocument geldt. Binnen het stelsel bepalen de schemabeheerder met de Commissies van Deskundigen en de Certificerende Instellingen dat primair zelf en de commissies van de SBK toetsen dit. Pas daarna is de regelgever aan zet bij de opname in de publieke regelgeving. Maar als er discussie is over een bestaande BRL of geen overeenstemming over een nieuwe BRL, dan kan zo'n knelpunt jarenlang blijven bestaan. Niemand binnen het stelsel lost het op. De regelgever (IenW) toetst, houdt toezicht, erkent en handhaaft binnen de regels van het Bbk. Maar kan zelf geen initiatief nemen binnen het private deel van het stelsel. De staatssecretaris heeft, bij opname van normdocumenten in de regelgeving natuurlijk het laatste woord.

De vraag kan dus worden gesteld of de huidige regelgeving het eigenlijk wel mogelijk maakt dat vanuit het publieke deel van het stelsel, namelijk het ministerie, zelfstandig kan worden bepaald onder welke categorie (grond, bouwstof, bagger) een bepaald product kan worden toegepast. Centraal in het

⁵⁰ Raad van State: Uitspraak 202002823/1/R1, 29-6-2020

Bbk staat immers zelfregulering van de sector. Deze vraag is temeer relevant omdat blijkbaar de medewerkers van IenW het idee hadden dat eenzijdig kon worden besloten tot aanpassingen van de status van granuliet in deze casus. Ik denk dat het ministerie daartoe op dit moment niet bevoegd is. Dit vraagstuk zou meegenomen moeten worden in eventuele aanpassingen van het stelsel en de regelgeving waarover ik hieronder aanbevelingen doe.

Er wordt nu een nieuw normdocument BRL 9344 - uitgaande van granuliet als grond - opgesteld, dat binnenkort kan worden afgerond. De commissies van de Stichting Bouwkwaliiteit zijn volgens zeggen akkoord. Een eerdere versie sneuvelde in het laatste stadium in de toetsing door IenW. Dit omdat er eisen in de concept-Brl werden gesteld die zowel voor grond als voor bouwstof van toepassing waren. De regelgeving staat dit niet toe. Het is bijzonder dat deze BRL in eerste instantie wel alle gremia binnen het private deel van stelsel gepasseerd had en kennelijk niemand constateerde dat een BRL formeel geen bepalingen over bouwstof en grond tegelijkertijd mag combineren. Was dit niet een taak van de Toetsingscommissie Besluit bodemkwaliteit? Dit kan in dit stelsel blijkbaar gebeuren en het duurt (mede daardoor) heel erg lang. Dat is niet goed. De bal ligt straks opnieuw bij IenW om via de zogenaamde HUF-toets te bepalen of deze BRL 9344 regelgeving wordt. IenW heeft al laten weten positief te staan tegenover dit normdocument (BRL) voor granuliet als deze eenduidig is. De Inspecteur-generaal van de ILT verwijst naar BRL 9344 in zijn brief aan de staatssecretaris van 24 maart 2020. Ik ga ervan uit dat ook het flocculant wordt opgenomen. Het is verstandig om de status van granuliet vervolgens expliciet te vermelden in de toelichting op de aan te passen Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

Ik merkte binnen het stelsel in deze zaak, maar ook meer in zijn algemeenheid, veel afstand van partijen en organisaties tot elkaar en weinig verbinding. Ik houd na mijn onderzoek en het bestuderen van deze 'casus granuliet' onder het Bbk een onbestemd gevoel over. Het kostte mij veel tijd om erachter te komen hoe het stelsel en deze casus precies in elkaar steken en ik hoop dat ik er in geslaagd ben voldoende helderheid te verschaffen. Bijna elke week gedurende mijn onderzoek kwam er wel weer een nieuw inzicht aan de orde en moest ik aanvullende vragen stellen. Het leerde mij dat iedereen in het stelsel deel-informatie heeft, dat er weinig overzicht is en men erg naar binnen, op zichzelf gericht en vooral overtuigd is van het eigen gelijk. Er is niet veel vertrouwen over en weer. De vraag is ook of de 'zelfregulering' - waar het stelsel en de regelgeving Bbk van uit gaat - in die zin wel voldoende effectief is.

Er is een formele, juridische (binnen)wereld met definities, normen en certificaten. Besluiten worden genomen conform de regels, maar er is overduidelijk interpretatieruimte. Besluitvorming binnen het stelsel duurt lang en is er geen (formele) escalatiemogelijkheid. 'Privaat' en 'publiek' communiceren binnen het stelsel nauwelijks meer met elkaar. Bevoegde gezagen lijken vrij autonome eilanden bij het toepassen van producten in de bodem. Kennis is dun gezaaid en versnipperd. Er is een flink handhavingstekort.

Er is ook een materiele (buiten)wereld met onafhankelijke (bodem- of milieu) deskundigen waarvan sommigen (zeer) kritisch zijn en met name ook de milieuaspecten onder de aandacht brengen. Die werelden ontmoetten elkaar via de media en in mijn onderzoek.

Onafhankelijke (wetenschappelijke) deskundigen zouden mijns inziens een plek moeten krijgen in de Commissies van Deskundigen evenals het ministerie van IenW, structureel, om die werelden te verbinden en de kwaliteit en het draagvlak van besluiten te vergroten. Daarbij komt dat het mijns inziens verstandig is om de milieuaspecten in het Kwalibo-stelsel meer voorop te zetten.

Er is ook een realiteit van economische belangen. Dat past ook in het private deel van het stelsel binnen de afgesproken regels van certificering en accreditatie. Bodemintermediair GIB heeft duidelijke economische belangen. RWS kent meerdere belangen waaronder economische, maar ook belangen ten aanzien van de kwaliteit van oppervlaktewater. De economische belangen speelden mee in de beslissing bij IenW, maar gaven niet de doorslag, zo werd mij in de interviews duidelijk gemaakt. De DG Water en Bodem, die uiteindelijk het besluit nam op 10 oktober 2019 waarmee werd herbevestigd dat granuliet als grond werd beschouwd, heeft vooral de ongewijzigde omstandigheden inzake granuliet de doorslag laten geven, zo lichtte hij mij toe. Dit was ingegeven vanuit het oogpunt van rechtszekerheid. Hij was op dat moment niet bekend met de interne discussies bij met name RWS en de interventies van buitenaf.

Het lijkt mij nuttig dat het ministerie van IenW de interne besluitvorming en communicatie goed gaat evalueren en daaruit lessen trekt; met name ten aanzien van de gang van zaken binnen de ILT en RWS. Dat moet beter. Ook de professionaliteit en het mandaat van medewerkers ten aanzien van hun rol en verantwoordelijkheid behoeft aandacht. Rolvastheid is belangrijk. Mijn ervaring is dat als er vanuit ieders rol intern voldoende ruimte is voor gesprek en discussie, waarbij iedereen serieus wordt genomen en er wordt opgeschaald als dat nodig is, er minder behoefte is om, zoals het nu lijkt, extern de klok te luiden.

Tot slot: er ligt ook een evaluatie naar het Kwalibo-stelsel voor. Mij is door de staatssecretaris - aanvullend aan mijn aanvankelijke opdracht - medio juni gevraagd daar ook naar te kijken in het licht van mijn eigen bevindingen in deze casus. Ik mis met name de stelselverantwoordelijkheid en nationale regie. Er is een 'hoeder' nodig van het stelsel. De omvang van het grondverzet groeit, er zijn nieuwe stoffen, de balans privaat-publiek en nationaal-decentraal is naar mijn mening niet meer goed in evenwicht. Er is ruimte voor aanpassing. Ik doe daartoe hieronder concrete voorstellen.

10.2 Het stelsel en de regelgeving

De casus granuliet, die ik onderzocht, legt enkele zwakheden bloot van het huidige stelsel en de regelgeving: Het stelsel is voornamelijk privaat en decentraal. Ik heb het beeld dat vanaf 2011 de overheid zich - na de introductie en een eerste evaluatie van het Bbk - verder heeft terug getrokken en het stelsel niet uitgaat van het voeren van nationale regie. Het huidige stelsel is versnipperd; ieder doet 'zijn ding'. Publieke, nationale sturing is er nauwelijks. De publieke verantwoordelijkheid beperkt zich tot erkenningen van certificerende instellingen, opname van normdocumenten in de regelgeving, inspectie/toezicht, vergunningverlening/handhaving bij toepassingen door (enkele honderden) decentraal bevoegde gezagen. Private partijen hebben een grote verantwoordelijkheid en ruimte. Tegelijkertijd zijn er grote economische belangen. Ingrijpen, bijvoorbeeld door de ILT bij Certificerende Instellingen of

bij certificaathouders, kent een hoge drempel. Er is een handhavingstekort. Er zijn nauwelijks georganiseerde verbindingen tussen de private en publieke verantwoordelijkheden.

10.3 Aanbevelingen

10.3.1 Stelsel

1. Er is formeel geen stelsel/systeemverantwoordelijke, zoals bijvoorbeeld bij het beleidsterrein water; deze zou in de regelgeving moeten worden verankerd en belegd bij de staatssecretaris van IenW. Zij heeft in dat verband een regulier Bestuurlijk Overleg Bodem (VNG, IPO, UvW) en spreekt op bestuurlijk niveau met de schemabeheerders.
2. Het DG Water en Bodem moet voldoende capaciteit, deskundigheid en tijd krijgen om de stelselverantwoordelijkheid en onderstaande aanbevelingen, die daarmee samenhangen, zorgvuldig in te richten.
3. Er is sturing nodig op het stelsel; knelpunten moeten sneller worden opgelost. Ik adviseer de instelling van een Stuurgroep of Begeleidingsgroep Bbk op tenminste directeursniveau van de betrokken overheden onder leiding van het DG Water en Bodem, met de schemabeheerders daarin als linking pin tussen het private en publieke deel van het stelsel. Deze kan het huidige Implementatieteam vervangen dat vanaf 2011 geen formele uitvoerende status meer heeft. De Stuur/ Begeleidingsgroep zou een formele adviesmogelijkheid moeten krijgen naar de staatssecretaris. Ik adviseer daarenboven een formele mogelijkheid voor alle betrokkenen in het stelsel/Bbk te introduceren om met knelpunten te escaleren naar dit niveau.
4. Er is een gebrekkige kennis- en expertisefunctie rond het Bbk. Deze is cruciaal voor het stelsel. RWS/Bodem+ zou moeten worden opgeschaald tot het formele Kennis- en Expertisecentrum voor het Bbk en zo nodig daarvoor samenwerking moeten aangaan met kennisinstituten. Zij moeten deze kennis opbouwen en verder uitbouwen, actueel hebben en actief ontsluiten naar alle betrokken partijen, met name de bevoegde gezagen. Beleidsmatige knelpunten kunnen worden voorgelegd aan IenW-beleid (zie hiervoor).
5. De publieke betrokkenheid bij de private besluitvorming binnen het stelsel moet vergroot worden. De Commissies van Deskundigen (CvD's) spelen een hele belangrijke rol, onder andere bij de besluitvorming over normdocumenten. Deze colleges bestaan vooral uit deskundige leden vanuit de sector zelf. Het ministerie van IenW zou structureel zitting moeten hebben in alle CvD's. Het ministerie kan dan ook agenderend optreden. Tevens zouden enkele onafhankelijke wetenschappelijke (milieu- en bodem) deskundigen moeten worden benoemd in de CvD's. Dit ware formeel te regelen. Ook lijkt het verstandig te bepalen dat normdocumenten regelmatig moeten worden geëvalueerd met oog op actuele inzichten. Hierover moet worden gerapporteerd aan IenW.
6. Met deze versterking van de CvD's en de nadrukkelijke rol van IenW in de CvD's is wellicht de huidige functie van de Stichting Bouwkwaliiteit (Toetsings- respectievelijk Harmonisatiecommissie Bodemkwaliiteit)

overbodig en kan de keten van besluitvorming over normdocumenten worden verkort. Daarmee kan ook versnelling in de besluitvorming worden bereikt.

7. Ook gelet op de Kwalibo-evaluatie zou nog eens goed naar de onafhankelijkheid en financiering - via onder andere de betaling door de certificaathouders - van de Certificerende Instellingen gekeken moeten worden.
8. In normdocumenten en/of productcertificaten moeten in principe alle relevante stoffen worden opgenomen en benoemd die op het materiaal betrekking hebben of voor de productie zijn gebruikt. Ook als dat geen genormeerde stoffen zijn. Volledige transparantie is geboden. De bodemintermediairs hebben primair de zorgplicht voor het materiaal en moeten die ook waar maken.

10.3.2 Toezicht en handhaving

Publieke handhaving en toezicht zijn erg belangrijk in dit sterk privaat opgezette stelsel. Dat geldt voor de nationale toezichthouder ILT en voor de decentrale bevoegde gezagen bij het toepassen van producten als grond, bouwstof of bagger. Daar hangt dus veel van af voor het publieke vertrouwen. Het kan een tandje beter.

9. De Inspectie (ILT) moet als toezichthouder in het stelsel van het Bbk meer capaciteit vrij maken respectievelijk krijgen voor het toezicht op de Certificerende Instellingen en bodemintermediairs. Er is nu een te groot handhavingstekort, zo blijkt ook uit de Kwalibo-evaluatie. Overwogen moet worden om te regelen dat het eerder dan nu mogelijk is de erkenning van een CI of een bodemintermediair (tijdelijk) in te trekken bij overtreding. Het viel mij op dat die drempel nu heel hoog ligt. De ILT moet actief en systematisch de ervaringen uit de praktijk delen met IenW (beleid en RWS/Bodem+). Wellicht is het mogelijk de zogenaamde 'whereabouts' (onaangekondigd toezicht) in te voeren.
10. Overwogen zou moeten worden in navolging van de wijze waarop de decentrale gezagen hun kwaliteit verbeteren op grond van het normdocument 8001/8002, ook binnen de rijksdienst een kwaliteitsverbetering door te voeren binnen het VTH-stelsel op basis van normering-protocollering-certificering. Normeren en certificeren van kennis, kunde en capaciteit bij de toepassing van grond, bouwstof of bagger bij gemeenten, provincies, waterschappen, RWS, Omgevingsdiensten is van groot belang en bevordert het vertrouwen, gelet op de cruciale functie die zij hebben in het Bbk. Ook de rijksoverheid moet zich mijns inziens aan kwaliteitsstandaarden gaan houden.
11. Voor de vergunningverlening en handhaving in het kader van het Bbk door de bevoegde gezagen moet niet alleen goede deskundigheid worden opgebouwd of vastgehouden, er zou een formeel en praktisch toepasbaar Handhavingskader gemaakt moeten worden dat duidelijk de verantwoordelijkheden en bevoegdheden en daarmee ook de grenzen aangeeft van het beoordelen en handhaven bij toepassingen. Binnen het stelsel moeten verantwoordelijkheden eenduidig zijn en moeten alle

partijen rolvast zijn en daarop worden aangesproken door de stelselverantwoordelijke.

12. Overwogen moet worden een grondstromen- of materialenpaspoort te introduceren, zoals de evaluatie Kwalibo aanbeveelt. Een belangrijk aandachtspunt bij Kwalibo is namelijk het volgen van grondstromen. Als door partijen grond verkeerd wordt toegepast, al dan niet na behandeling, kan dat grote consequenties hebben. Omdat inzicht in de herleidbaarheid van grondstromen voor een deel ontbreekt is toezicht en handhaving hierop moeilijk. Als oplossingsrichting hiervoor is het "grondstromenpaspoort" nadrukkelijk in beeld. Een dergelijk paspoort met uniek nummer voor partijen grond kan ervoor zorgen dat de transparantie toeneemt en de bewustwording van overdracht met volledige ontsluiting van informatie gemeengoed wordt (bron: Kwalibo-evaluatie).

Tot slot: De onderzoekers van de evaluatie Kwalibo herkennen zich in de aanbevelingen die ik hierboven doe. Ik heb geconstateerd dat deze goed passen binnen de bredere aanbevelingen die zij doen in de evaluatie Kwalibo.

10.4 Diepe plassenbeleid

Het diepe plassenbeleid is mijns inziens nu te veel gericht op het economische verdienmodel van verdiepen en verondiepen. Ik adviseer per project van het begin af aan (al voor de vergunningverlening door de provincie) een bestuurlijke stuurgroep in te stellen onder leiding van de betrokken provincie of gemeente met alle betrokkenen - publiek en privaat - daarin, met oog op de begeleiding van het project en een ordelijke uitvoering. Van hieruit zou het overleg met de omwonenden structureel georganiseerd moeten worden, waarbij transparant moet worden gecommuniceerd over hetgeen er in het project gebeurt respectievelijk gaat gebeuren. Bij verondieping moet vooraf de vraag aan de orde zijn naar nut en noodzaak, het type materiaal dat toegepast wordt en de controle daarop. Ecologie moet in de afwegingen evenwaardig worden ten opzichte van economische belangen. In de Omgevingswet komt er overigens een vergunningplicht voor het verondiepen.

10.5 Slot

Ik hoop dat ik met deze rapportage enige duidelijkheid heb kunnen geven over het verloop van en de besluitvorming in het kader van - wat nu heet - 'de casus granuliet', waar zo veel om te doen is (geweest). Ik heb aangegeven dat het stelsel en de regelgeving van het Bbk aanleiding kunnen geven voor een dergelijke casus. Het stelsel is 'van niemand', ik vind dat het ontheemd is. Checks en balances kunnen beter, rollen en verantwoordelijkheden scherper. Tevens heb ik geanalyseerd hoe eventuele aanpassingen van de regelgeving tot een robuuster stelsel kunnen leiden. Met opvolging van deze aanbevelingen kan mijns inziens een volgende fase in volwassenwording van het bodembeleid in Nederland worden ingegaan en kan een casus als onderhavige 'casus granuliet' worden voorkomen. Het stelsel kan en moet zich doorontwikkelen en verbeteren en hoeft dan mijns inziens niet helemaal op de schop. Dit is overigens ook de conclusie van de evaluatie van 10 jaar Kwalibo-stelsel. Ik adviseer zo spoedig mogelijk een gezamenlijk plan van aanpak te maken voor deze doorontwikkeling onder leiding van het ministerie van IenW.

Bijlage A Gesprekspartners

Tijdens mijn onderzoek heb ik met personen uit vele organisaties en bedrijven gesproken. In totaal betrof het 44 interviews.
Hieronder treft u een overzicht van deze organisaties en bedrijven aan.⁵¹

Burgercollectief Dreumelsche Waard
College van Deskundigen Grondstoffen en Milieu
College van Deskundigen Korrelvormige Materialen
Deltares
Deskundige
Deskundige
Gemeente West Maas en Waal
Graniet Import Benelux
Kiwa
Ministerie van IenW DGMI
Ministerie van IenW DGWB
Ministerie van IenW HBJZ
Ministerie van IenW ILT
Ministerie van IenW RWS BS
Ministerie van IenW RWS ON
Ministerie van IenW RWS WVL
Ministerie van IenW RWS ZN
Nederzand Projectmanagement BV
Raad voor Accreditatie
SGS Intron Certificatie
SIBK
Stupers Consultancy
Tauw
Toetsingscommissie Besluit bodemkwaliteit
Volker Wessels
Witteveen en Bos

⁵¹ Omwille van privacy worden geen namen van personen genoemd

Bijlage B Granuliet en microzand in projecten, producenten

Toepassingen van granuliet in projecten

Dit overzicht is een reconstructie op basis van meldingen die zijn vastgelegd door Bodem+, een overzicht van Deltares⁵² en een opgave van GIB. Voor zover bekend gaat het om gemelde toe te passen maximale hoeveelheden. Het is niet duidelijk of de aangemelde hoeveelheden daadwerkelijk toegepast zijn. Het is geen limitatief overzicht.

In totaal is naar schatting 3,3 mln. ton granuliet toegepast sinds 2009. Ongeveer 50% van deze hoeveelheid werd toegepast op waterbodems. De eerste grootschalige toepassing van granuliet in een diepe plas vond vanaf 2012 plaats in de Kraaijenbergse Plassen.

Jaar Toepassing	Naam Toepasser	Plaats Toepassingslocatie	Adres toepassingslocatie	Omschrijving Toepassingslocatie	Toepassingsgebied	Hoeveelheid in ton
2009	Rijkswaterstaat	Raasdorp		Toepassingslocatie werkvak B Haarlemmermeer	Landbodem	100.000
2009	Rijkswaterstaat	Raasdorp		Toepassingslocatie werkvak B Haarlemmermeer	Landbodem	10.000
2010	Rijkswaterstaat	Amsterdam		Toepassingslocatie werkvak E Kluut	Landbodem	15.000
2010	Rijkswaterstaat	Amsterdam		toepassingslocatie werkvak F	Landbodem	10.000
2010	Vopak Terminal Europoort	Rotterdam-Europoort	Moezelweg	Bodem tankput fase 8 (nieuwbouwlocatie)	Landbodem	7.000
2011	Waternet	De Kwakel, Uithoorn	Banken	Legmeerdijk: Steunberm en onderbaan voor de Legmeerdijk	Landbodem	5.000
2011	Wetterskip Fryslan	IJlst, Friesland		Proefdijk IJlst	Landbodem	3.000
2012	BAM Wegen Noordwest	Noordbeemster	N509-Oosthuizenweg	Provincialeweg N509/oosthuizenweg mbt locatie: betreft wegvak 2 + 3 van bijgevoegde bijlage	Landbodem	5.000
2012	Boskalis	IJsselmeer		Luwtezone onderwaterberm geleidedam	Waterbodem	100.000
2012	Burggolf Holding B.V.	Badhoevedorp	Oude Haagseweg	toepassing betreft het aanleggen van een parkeervoorziening	Landbodem	10.000

⁵² Zie brief aan TK d.d. 5 maart 2020

Jaar Toepassing	Naam Toepasser	Plaats Toepassingslocatie	Adres toepassingslocatie	Omschrijving Toepassingslocatie	Toepassingsgebied	Hoeveelheid in ton
2012	De Waard BV	Genemuiden		TAG West: Ophoging / bouwrijp maken woonwijk	Land-bodem	100.000
2012	Martens & Van Oord	Uitdam		Marina Resort: Ophoging / bouwrijp maken	Land-bodem	60.000
2012	Port of Amsterdam	Amsterdam	Danziger kade	Danzigerkade: Tijdelijke oeverbescherming / afsluiting langs vaargeul + ophoging onder weg	Water-bodem	3.000
2012	Waternet	De Kwakel	Banken	De klei wordt toegepast op het project Zuider Legmeer tussen de wegen Dwarsweg en Kalslagerweg te De Kwakel.	Land-bodem	3.300
2012	Wetterskip Fryslân	Gersloot	Heafearts wei	Grond zal worden toegepast in de kade langs de Hooivaart	Land-bodem	30.000
2012		Westzanerpolder		Westzaan Hoogtij: Ophoging / bouwrijp maken terrein	Land-bodem	625.000
2012		Cuijk		Kraaijenbergse Plassen: Verondieping zandwinput	Water-bodem	260.000
2013	Boskalis	Roelofsarendsveen		De Oevers: Ophoging / bouwrijp maken	Land-bodem	50.000
2013	Boskalis bv	Creil	Rotterdamse Hoek	Betreft toepassing als kernmateriaal van de GBT van de Scheepvaartveiligheid voorziening (Rotterdamse hoek).	Water-bodem	100.000
2013	Boskalis bv	Creil	Rotterdamse Hoek	Betreft toepassing als kernmateriaal van de GBT van de Scheepvaartveiligheid voorziening (Rotterdamse hoek).	Water-bodem	50.000
2013	Boskalis bv	Creil	Rotterdamse Hoek	Betreft toepassing als kernmateriaal van de GBT van de Scheepvaartveiligheid voorziening (Rotterdamse hoek).	Water-bodem	50.000
2013	Gebr. Reimert B.V.	Badhoevedorp	Schipholweg	Aanbrengen fundering	Land-bodem	2.000
2013	Gemeente Amsterdam	Amsterdam	Vredenhofweg	Vredenhofweg en de aansluiting met de Haarlemmerweg en de Zeebergweg	Land-bodem	96
2013	Graniet Import Benelux	Amsterdam	Australië havenweg	Toepassing in de rioolsleuven t.b.v. aanleg Containerwisselplaats op het voormalige depot 1 van het Afvalenergiebedrijf in Amsterdam	Land-bodem	600

Jaar Toepassing	Naam Toepasser	Plaats Toepassingslocatie	Adres toepassingslocatie	Omschrijving Toepassingslocatie	Toepassingsgebied	Hoeveelheid in ton
2013	Haven Amsterdam	Amsterdam	Danziger kade		Onbekend	1.500
2013	Provincie Utrecht	Bunnik	Parallelweg	Weglichaam N421 vanaf Parallelweg in Bunnik tot Binnenweg in Houten	Landbodem	6.000
2013	Rutte Wegenbouw	Amsterdam	Zwanenburgwal		Landbodem	6.043
2013	Ten Bos BV	Nootdorp	Lichtstraat	Nieuwe bedrijvenpark "Heron".	Landbodem	3.000
2013	Waternet	Amsterdam	Polonceaukade	Afdeklaag te creëren om de verontreinigde bodem na de saneringswerkzaamheden af te dekken.	Landbodem	30.000
2013	Waternet	Amsterdam		Waterdichte afsluiting kanaalbodem	Waterbodem	25.000
2014	Gemeente Amsterdam Stadsdeel Amsterdam Noord	Amsterdam	Grasweg	Demping insteekhaven	Landbodem	2.900
2014	Provincie Flevoland	Lelystad	Trekweg	Ophoog materiaal tbv realisatie landhoofd fietsbrug over A6 zijde Lelystad/Almere	Landbodem	30.000
2014	Provincie Flevoland	Zeewolde	Ibisweg	Ophoog materiaal tbv realisatie landhoofd fietsbrug over A6 zijde Zeewolde	Landbodem	30.000
2014	Rijkswaterstaat	Badhoevedorp	Omlegging A9	toepassingslocatie binnen de gbt's nog te bepalen. Toepassing ook binnen project buiten gbt toegestaan gezien het klasse AW materiaal betreft.	Landbodem	35.000
2014	Rijkswaterstaat	Badhoevedorp	Omlegging A9	toepassingslocatie binnen de gbt's nog te bepalen. Toepassing ook binnen project buiten gbt toegestaan gezien het klasse AW materiaal betreft.	Landbodem	72.869
2015	Boele & van Eesteren	Alphen ad Rijn	Planeten singel	t.b.v. 25cm bodemafsluiting.	Onbekend	1.450
2016	Brabob	Dreumel		GBT Over de Maas: Verondieping zandwininput	Waterbodem	125.000
2016	Graniet Import Benelux	Amsterdam	Hornweg		Onbekend	8.000
2016	Wetterskip Fryslan	Akkrum	Nije Skou	De Deelen, deel 2 Akkrum: Boezemkade	Onbekend	120.000
2017	BPD	Kockengen		Bouwrijp maken bouwlocatie 4e Kwadrant Kockengen	Landbodem	5.500

Jaar Toepassing	Naam Toepasser	Plaats Toepassingslocatie	Adres toepassingslocatie	Omschrijving Toepassingslocatie	Toepassingsgebied	Hoeveelheid in ton
2017	GEM A4 Zone West C.V.	Hoofddorp	Nelson Mandeladreef		Landbodem	22.000
2017	GEM A4 Zone West C.V.	Hoofddorp	Nelson Mandeladreef		Landbodem	10.000
2018	AEB Amsterdam	Amsterdam	Australië havenweg		Onbekend	200
2018	Heuff-Van der Kamp BV	Tull en 't Waal	Lekdijk		Waterbodem	75.000
2018	Heuff-Van der Kamp BV	Tull en 't Waal	Lekdijk		Waterbodem	75.000
2019	Boskalis Nederland BV	Lelystad	Markerwadden	Materiaal wordt toegepast in de natuurontwikkeling Markerwadden.	Waterbodem	1.500
2019	Brabob	Dreumel			Waterbodem	750.000
2019	Spaansen Groep	Winkel	Korte Groetpol derweg		Onbekend	5.000
	Rijkswaterstaat			Ophogen diverse rijkswegen (A5, A9)	Landbodem	300.000
TOTAAL						3.339.958

Producenten granietsgranaat voor ZOAB-productie

Dit zijn producenten conform opgave van GIB. Er is met deze bedrijven geen contact gelegd in het kader van dit onderzoek. Het betreft een niet-uitputtende lijst.

- Breedon Group (Whitemountain, Ierland) - <https://whitemountain.breedongroup.com/products/aggregates>
- Conexpo (Ierland) - <http://www.conexpo.co.uk/>
- Mibau-Stema (Jelsa, Noorwegen) - <https://www.mibau-stema.com/nl/steengroeven/jelsa>
- Group De Cloedt (NSE, Noorwegen) - <https://www.nhm.be/en/Norway>
- CUP Bierghes (België) - <http://www.cup.be/nl/presentatie/de-steengroeve-van-bierghes-rebecq>
- Group De Cloedt (S.E.C.Y. CARRIERES D'YVOIR, België)
- Sagres/Heidelberg (Quenast, België) - <https://www.sagrex.be/nl/quenast>
- Rotim (Grès d'Ardennes, België) - <https://www.rotim.com/nl/products/gres-dardennes/>
- Eurovia (Lasbeck, Duitsland) - <https://www.eurovia.de/niederlassungen/14702-steinbruch-lasbeck>
- Van Nieuwpoort (Clemens, Duitsland) - <https://www.van-nieuwpoort.nl/bouwgrondstoffen/over-ons/installaties/schotterwerk-clemens-duitsland/>
- BAG (diverse groeves, Duitsland) - <https://www.basalt.de/vertrieb/produktionsstaetten/produktionsstaetten-deutschland/>

- Holcim (Klein Hammer, Duitsland) - <https://www.holcim.de/de/standorte/holcim-grauwackesteinbruch-kleinhammer/kleinhammer/8473>
- Bouwstoffenunie (diverse groeves, oa in Duitsland) - <https://www.bouwstoffenunie.nl/producten/steenslag/>
- NNG (diverse groeves, Duitsland) - <https://www.nng.de/>
- H&B grondstoffen (Listertal, Duitsland) - <https://hb-grundstoffen.nl/producten/toeslagmaterialen/grauwacke/>

Bijlage C Discussienotitie Granuliet met reactie GIB

Aan: Rijkswaterstaat XXX
Van: Graniet Import Benelux
Datum: 2 juli 2019
Versie: 1.3
Betreft: Reactie op conceptnotitie 'Notitie Granuliet' d.d. 22 april 2019

Deze notitie bevat de reactie (in rood, WK) van Graniet Import Benelux (GIB) op de conceptnotitie 'Granuliet' zoals op maandag 17 Juni 2019 ontvangen van Dhr. XXX van Rijkswaterstaat.

Achtergrond

Graniet Import Benelux (GIB) importeert en verwerkt al meer dan 25 jaar hoogwaardig(e) zand en steenslag voor de bouw en infra. Deze grondstoffen komen uit twee natuurlijke, zeer homogene, bronnen in Schotland en Noorwegen. Beide natuurlijke bronnen zijn zowel petrografisch als milieukundig onderzocht en beoordeeld volgens de geldende richtlijnen.

De producten van GIB voldoen (ruimschoots) aan alle relevante wet- en regelgeving - zowel civieltechnisch als milieukundig - en worden al meer dan 25 jaar in zeer aanzienlijke hoeveelheden succesvol toegepast in onder meer werken van Rijkswaterstaat (> 50M ton).

De fijnste gradering die GIB vermarkt, is Granuliet, ook wel Noordse leem genoemd. Sinds het Bouwstoffenbesluit en ook onder het Besluit Bodemkwaliteit 2008 (Bbk) wordt Granuliet aangemerkt als 'grond' en is het 'schoon' (AW) bevonden.

Granuliet is grond

Granuliet is een vast materiaal, dat bestaat uit minerale delen van graniet en zandsteen met een maximale korrelgrootte kleiner dan 2 mm. Het materiaal is van oorsprong afkomstig uit de bodem (primair gesteente). Hiermee voldoet het materiaal aan de definitie 'grond' die in het Bbk is vastgelegd.

Granuliet is schoon

Granuliet is sinds de eerste toepassing vele malen getoetst op milieuhygiënische kwaliteit middels samenstellingsonderzoeken en partijkeuringen. De keuringsresultaten tonen aan dat het materiaal schoon is (achtergrondwaarde, 'AW') en daarmee, conform het Bbk en de Regeling bodemkwaliteit, vrij toepasbaar is op zowel landbodem als in oppervlaktewater.

Alhoewel niet verdacht op deze stoffen, is ook onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van PFOS, PFOA en asbest. Deze stoffen zijn niet aangetroffen. Bovendien heeft GIB onderzoek laten uitvoeren naar eventueel colloïdaal gedrag, erosiegevoeligheid, de zuurgraad (pH waarde), geur, effecten van het flocculant en emissie van zware metalen en zouten. Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat Granuliet geen risico oplevert voor mens en natuur en dat ruimschoots wordt voldaan aan de normen.

Granuliet wordt toegepast met een geldig en toepasselijk bewijsmiddel

Omdat de keuringsresultaten zeer constant waren en er steeds hoge kosten aan de keuringen verbonden waren, is GIB in het verleden op de mogelijkheid van certificering gewezen. De best passende BRL voor Granuliet bleek de BRL 9321. Sinds september 2009 is de Granuliet van GIB conform de BRL gecertificeerd onder certificaatnummer NL

BSB IZG 039-2. Het certificaat is afgegeven door een geaccrediteerde certificeringsinstelling, in dit geval SGS-Intron, en geldig voor onbepaalde tijd.

Inhoudelijke reactie op de conceptnotitie

GIB heeft met stijgende verbazing de conceptnotitie tot zich genomen. De stellingen en argumentatie van de auteur(s) zijn aantoonbaar gebaseerd op verouderde, onvolledige of onjuiste informatie. In sommige gevallen wordt stelling ingenomen zonder onderbouwing. Er wordt selectief geciteerd uit de beschikbare informatie waarmee Granuliet in een verkeerd daglicht wordt gesteld. Vele beweringen zijn suggestief en schaden daarmee de reputatie van GIB en dragen bij aan een negatieve beeldvorming over het materiaal (met alle gevolgen van dien).

Inmiddels is bekend dat de conceptnotitie is verspreid binnen RWS handhaving en dat deze als staand beleid wordt gebruikt bij de beoordeling van meldingen over de voorgenomen toepassing van Granuliet. Dat is in strijd met de gemaakte afspraken. Op basis van de conceptnotitie zou nader overleg met GIB plaatsvinden. De reactie van GIB op de conceptnotitie zou meegenomen worden en betrokken worden bij de besluitvorming. GIB betreurt de gang van zaken ten zeerste.

Bovendien is het een kwalijke zaak dat een ongefundeerde conceptnotitie als beleid wordt ingezet.

Hierna wordt gedetailleerd gereageerd op de conceptnotitie. Per onderdeel wordt, in rood, de reactie van GIB weergegeven.

Notitie Granuliet

22 april 2019

1. Inleiding

Bij het breken en bewerken van rots afkomstig van kwartsiet- en granietmijnen ontstaat granuliet. Granuliet, ook wel Noordse Leem of Rhona Leem genoemd, is een homogeen fijnkorrelig materiaal met een inwendige wrijving als zand, een hoge volumieke massa en de doorlatendheid van verdichte klei. Deze fysische eigenschappen maken het materiaal geschikt voor tal van toepassing in weg- en waterbouwkundige projecten. Toepassing van granuliet vindt al langere tijd plaats.

Waarschijnlijk wordt 'Rona leem' bedoeld. GIB levert dit product al meer dan 15 jaar aan Altena, die het product vermarkt als waterdichte bodembekleding voor waterlopen.

Bij de levering en toepassing van granuliet zijn een aantal discussiepunten en vragen ontstaan. Dit zijn:

- Door de schemabeheerder (certificerende instelling) SGS Intron is, op verzoek van Granuliet Import Benelux (GIB) in 2018 de BRL 9344: "De milieuhygiënische kwaliteit van fractie <500 µm vrijkomend bij de bewerking van primaire steenachtige materialen" ingediend bij het Ministerie van I&W voor opname in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Doel is om op basis van deze BRL een erkende kwaliteitsverklaring voor granuliet af te kunnen geven en daarmee te gebruiken als milieuhygiënische verklaring bij het toepassen. In de BRL 9344 wordt aangegeven dat granuliet toepasbaar is als grond of bouwstof. Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) staat deze vrije keuze niet toe. Granuliet kan niet beide zijn, dit wordt door de definiëring van beide begrippen in het besluit uitgesloten. Granuliet is of grond of een bouwstof.*

Sinds 2009 wordt Granuliet als grond geleverd onder BRL 9321 (BSB-certificaat Granuliet IZG-0392).

Er is een BRL 9344 in de maak. In de versie van de BRL 9344 die SGS Intron op 10 juli 2018 heeft ingediend bij XXXX, wordt de "fractie <500 µm vrijkomend bij de bewerking van primaire steenachtige materialen voor toepassing in GWW werken" aangemerkt als grond en is de vrije keuze optie vervallen.

Bovenstaande is dus achterhaald en niet relevant

- *Bij de toepassing van granuliet in weg- en waterbouwkundige projecten (o.a. waterplassen) is tijdens de uitvoering en het toezicht (ILT, Handhaving Rijkswaterstaat) eveneens discussie ontstaan over de toepasbaarheid van granuliet. Het ene bevoegd gezag beoordeeld granuliet als grond en de andere als bouwstof.*

Alle bevoegde gezagsinstanties, inclusief RWS, hebben zolang als Granuliet wordt toegepast (meer dan 25 jaar), Granuliet gecategoriseerd en geaccepteerd als grond. Bovenstaande stelling klopt dus niet.

Tot 2009 is Granuliet gekeurd conform AP-04 partijkeuringen. Aangezien het een constant proces is, is Granuliet op advies van Fugro gecertificeerd. Sinds 2009 wordt Granuliet geleverd als grond, conform BRL 9321 en onder BSB-certificaat Granuliet IZG-039-2.

Granuliet is voor het eerst geweigerd op 27 maart 2018 bij de melding voor toepassing in de Honswijkerplas.

- *Dit geldt ook leveranciers van Granuliet. Onder de noemer Noordse leem wordt het materiaal geleverd als grond en onder de noemer Rhona leem als bouwstof. Granuliet kan zoals aangegeven niet beide zijn. Een eenduidig standpunt is evident.*

Dit is incorrect. Altena levert Granuliet uitsluitend als grond onder het NL-BSB certificaat.

- *Door het toepassen van granuliet wordt oppervlakte water (tijdelijk) sterk vertroebeld.*

Dit is ongefundeerd, onjuist en wekt een verkeerde indruk.

Vertroebeling bij toepassing van fijnkorrelig materiaal zoals grond of baggerspecie onder water is normaal en te verwachten. Het gaat in alle gevallen om de duur en de mate van de vertroebeling.

In vergelijking met ander fijnkorrelig materiaal geeft Granuliet juist weinig vertroebeling. Dit is aangetoond in zowel proef- als praktijk omstandigheden.

Praktijkervaring

GIB heeft met vele verschillende marktpartijen grote hoeveelheden Granuliet succesvol toegepast onder water. Enkele voorbeelden zijn de Kraaijenbergse plassen, Over de Maas en het IJsselmeer (totaal meer dan 500.000t over een periode van 2012-2017). De vertroebeling tijdens de toepassing was zeer beperkt en de waterkwaliteit en helderheid in deze plassen is uitstekend.

Proeven / onderzoek

De toepassing onder water en eventuele vertroebeling is ook door Deltares onderzocht. Hierover oordeelt Deltares (concept definitief rapport):

*"Voor het verwerken van Noordse Leem bij werken onder water (waterbodemaafdichting of ophogingen) is het van belang dat de grond aangebracht wordt zonder dat daarbij excessieve vertroebeling optreedt. **In de praktijk is gebleken dat vertroebeling zeer beperkt blijft als een kraanbak of grijper in zijn geheel ineens gelost wordt.** Het watergehalte kan daarbij hoger zijn dan 26 %, maar niet hoger dan 29 %. De Noordse Leem in kwelbeperkende toepassingen kan met een grijper onder water op de bodem worden geplaatst en zal daarbij enigszins verdichten tot een gesloten laag. Indien er geen eisen aan de stevigheid gesteld worden kan Noordse Leem met een voldoende hoog watergehalte verpompt worden."*

Tenslotte is Granuliet onderzocht in een kolombezinkproef (Kruse, 15 mei 2018). In deze proef is vastgesteld dat de bezinksnelheid van granuliet veel hoger is dan dat van natuurlijk afgezette klei. Dit betekent dat het water juist sneller helder en minder troebel is na toepassing dan bij natuurlijke klei.

- Aan granuliet wordt door GIB een flocculant toegevoegd die (mogelijk) tot milieuhygiënische risico kan leiden. In Rhona leem worden mogelijk ook aromatische koolwaterstoffen aangetroffen. In artikel 7 van het Bbk is een specifieke zorgplicht opgenomen voor toepassen van grond en bouwstoffen in oppervlaktewaterlichamen. Er is tussen GIB en Handhaving Rijkswaterstaat onduidelijk over de reikwijdte van deze zorgplicht bij de toepassing van granuliet in oppervlaktewater.*

Dit is een onterechte zorg.

Granuliet wordt sinds de toepassing met regelmaat onderzocht op (oa) PAK's. Deze zijn nooit aangetroffen boven de AW-waarde. De verdachtmaking dat Rhona leem PAK's zou bevatten is ongefundeerd en schadelijk voor de reputatie van Granuliet.

De toegepaste flocculant is niet-persistent, niet bio-accumulerend en niet toxisch en voldoet aan alle geldende richtlijnen. De flocculant en de effecten daarvan zijn onderzocht door diverse gespecialiseerde partijen (Deltares, RoyalHaskoningDHV, Schreurs MilieuConsult, SoilConsult). Uit de uitgevoerde onderzoeken volgt dat de flocculant geen enkel risico oplevert voor mens en milieu.

- Als bewijsmiddel voor de milieuhygiënische kwaliteit van granuliet wordt door Graniet Import Benelux (GIB) de BRL 9321 gebruikt als erkende kwaliteitsverklaring. Dit normdocument is gezien de scope niet van toepassing op granuliet.*

Dit is een stellingname obv onjuiste argumenten.

In Nederland is het verkrijgen van een certificaat goed geregeld. Om een certificaat te krijgen, is goedkeuring nodig van de volgende instanties: Certificatie-instelling (in dit geval SGS), Stichting Bouwkwiteit, College van Deskundigen, Harmonisatie Commissie Bouw, Toetsingscommissie Bouwstoffenbesluit en Raad voor Accreditatie. Daarnaast wordt GIB periodiek ge-audit, in dit geval door SGS.

Zoals hiervoor al voor het voetlicht is gebracht, is voor Granuliet in 2009 een BRL-certificaat afgegeven.

In deze notitie worden de discussiepunten uitgewerkt en wordt door het Ministerie van I&W een antwoord gegeven hoe zij deze discussiepunten beoordeelt, met dien

verstande dat het uiteindelijk aan de bevoegde instanties blijft om wel of niet uitvoering te geven aan deze beoordeling door het Ministerie van I&W.

De notitie is afgestemd met ILT, Rijkswaterstaat uitvoering en Rijkswaterstaat handhaving en toezicht.

Deze opmerking wekt de suggestie dat deze organisaties formeel achter de inhoud van deze conceptnotitie staan. Inmiddels wordt deze conceptnotitie door RWS handhaving gebruikt als staand beleid. Dit is uiterst merkwaardig aangezien toegezegd is dat de conceptnotitie met GIB besproken en definitief gemaakt zou worden. Nu gebeurt precies wat met deze werkwijze voorkomen had moeten worden: het voeren van negatieve beeldvorming op basis van onjuiste informatie en stellingnames.

2. Herkomst en productieproces

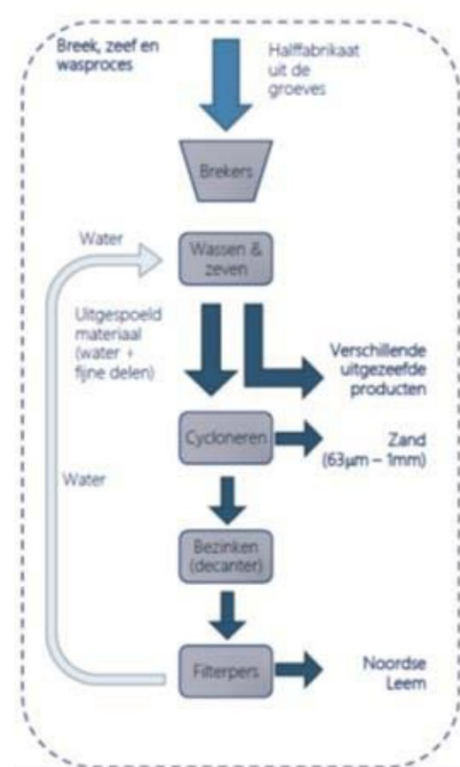
GIB breekt rots (-stukken) afkomstig van kwartsiet- en granietmijnen uit Noorwegen en Schotland in verschillende fracties ten behoeve van verdere verwerking als o.a. vul- en toeslagmiddel in beton en asfalt. Hiernaast vindt toepassing als funderingsmateriaal voor spoorwegen en wegen plaats. De granulaatfracties worden als "bouwstof van natuurlijke oorsprong" toegepast. De rots (-stukken) worden door GIB in de haven van Amsterdam met brekers gebroken en door wassen en zeven gescheiden in verschillende fracties. Door cycloneren, een scheidingsbewerking waarbij vaste deeltjes uit het waswater worden gescheiden, wordt een fractie van circa 63µm - 1 mm uit het spoelwater gewonnen.

Hier wordt gesteld dat cycloneren 'scheiden' is.... Even later in deze memo (par 5.3) lijkt de auteur de stelling in te nemen dat dit niet zo zou zijn. Opgemerkt wordt dat het productieproces identiek is aan dat van zand- en grindproducenten.

Een nog fijnere fractie wordt uit het spoelwater verwijderd door het verder te laten bezinken (decanteren). Voor een snelle bezinking wordt hierbij een flocculant gebruikt. Door de flocculant wordt de fijne fractie uit het spoelwater geconcentreerd in grotere aggregaten (flocs) die vervolgens bezinken en met een filterpers uit het water worden verwijderd. Het spoelwater wordt hergebruikt.

Het uitgeperste gruis wordt in de open lucht opgeslagen en compacteert en droogt daarbij verder in. De zeer fijne fractie uitgeperste gruis (kleiner dan 63µm) wordt door GIB Granuliet (Noordse Leem) genoemd. Door GIB wordt EcoPure P1715 gebruikt als flocculant. Als spoelwater bij het productieproces wordt drinkwater gebruikt.

Het productieproces van breken, zeven en spoelen van het rots (-stukken) tot verschillende granulaten en het ontwateren van het spoelgruis tot granuliet volgt een gestandaardiseerde procedure. Aangezien het verwerkte gesteente steeds eenzelfde samenstelling heeft (graniet en metamorfe kalkhoudende kwartsiet) is de variatie in samenstelling en korrelgrootteverdeling van granuliet zeer beperkt.



3. Karakteristiek en milieuhygiënische kwaliteit van granuliet

Uit onderzoek door Deltares⁵³ blijkt dat granuliet in hoofdzaak bestaat uit kwarts en veldspaat. Granuliet bevat geen organische stof. De gemiddelde dichtheid van granuliet is 2.720 kg/m³, wat aanzienlijk zwaarder is dan de dichtheid waaruit Nederlands zand en andere grondsoorten. Uit de korrelgrootteverdeling volgt dat granuliet uit hoofdzakelijk silt bestaat met circa 15% lutumdeeltjes en 15 % fijn zand. De lutumdeeltjes zijn geen kleimineralen, zoals in gewone natuurlijke klei, maar bestaan uit de mineralen van kwartsiet- en granietgesteente. Granuliet wijkt af van natuurlijke fijnkorrelige grondsoorten zoals deze van nature voorkomen. De korrels van granuliet zijn zeer hoekig.

In bovenstaande wordt selectief geciteerd uit het (concept) Deltares rapport, blijkbaar met de bedoeling te suggereren dat Granuliet sterk afwijkt van Nederlandse bodem.

Dit is inhoudelijk niet correct. Belangrijker echter is dat het niet relevant is. In de definitie van 'grond' in het Bbk (artikel 1) doet de herkomst niet terzake:

'Grond is vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.'

In de definitie van grond speelt de herkomst van het materiaal dus geen rol. Het materiaal komt in zeer grote hoeveelheden van nature voor in de Noorse / Schotse bodem.

Deltares beoordeeld dat granuliet een natuurlijk materiaal is, afkomstig van het mechanisch breken en uitzeven van kwartsiet- en granietgesteente. Granuliet heeft door het productieproces eigenschappen die afwijken van, van nature voorkomende klei en leem. Het is een "mechanisch" geproduceerd materiaal.

Dit is evenmin relevant. In de definitie van grond in het Bbk staat het (productie)proces niet ter discussie. 'Grond kan worden vervaardigd'.

Verwezen wordt naar paragraaf 4.3.5 van de NvT bij het Bbk:

"De basisdefinities zijn gebaseerd op de samenstelling van het materiaal. De directe herkomst van het materiaal is daarmee niet bepalend voor de vraag of er sprake is van grond of baggerspecie. Ook materiaal dat aan de samenstellingskenmerken voldoet, maar dat niet rechtstreeks vrijkomt uit de bodem, bijvoorbeeld omdat het eerder is toegepast, kan derhalve onder de definities vallen. Wel zal het steeds gaan om materiaal dat oorspronkelijk afkomstig is uit de bodem. Het moet immers gaan om materiaal «in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen». Met «van nature worden aangetroffen» wordt niet zozeer bedoeld op de directe herkomst van de gronddeeltjes, maar op de samenstelling van het materiaal. Het gaat erom dat het toe te passen product gronddeeltjes bevat (een samenstelling heeft) welke overeenkomt met gronddeeltjes die van nature in de bodem voorkomen en daarmee dat het toe te passen product dus ook geschikt is om als bodem

⁵³ Deltares, Specificaties voor het toepassen van Noordse Leem in Weg- en Waterbouwwerken in Nederland (Project11201985-002, kenmerk 11201985-002-GEO-0001, concept rapport).

te kunnen worden toegepast. Het materiaal hoeft dus niet rechtstreeks uit de bodem te komen, maar moet wel vergelijkbaar zijn met materiaal dat rechtsreeks uit de bodem komt."

Granuliet komt 'oorspronkelijk uit de bodem'. De samenstelling van materiaal komt overeen met gronddeeltjes die van nature in de bodem voorkomen (namelijk de groeves in Noorwegen en Schotland). Hiermee voldoet Granuliet dus aan de definitie van grond.

GIB heeft, door Gerard Krusse Advies, een onderzoek laten uitvoeren naar de bezinkkarakteristieken (colloïdale eigenschappen) van granuliet in water. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden met een kolombezinkproef. Hierbij is granuliet vergeleken met bezinkkarakteristieken van natuurlijk afgezette Nederlandse klei en zand. Het adviesbureau concludeert dat granuliet een geringere invloed heeft op de transparantie en vertroebeling van oppervlaktewater dan klei. De effecten van de colloïdale eigenschappen van Granuliet zijn niet door het adviesbureau onderzocht.

Dit is een selectieve en incorrecte weergave van het onderzoek. Behalve de bezinksnelheid is ook het vaste stofgehalte bepaald waarmee een eerste uitspraak over de effecten van de vertroebeling kan worden gedaan. Het rapport (Kruse, 15 mei 2018) stelt:

*"De waarde van 22.37 mg/L (gevonden na 69 uur bezinken) is aanmerkelijk lager dan de waarde van 50 mg/L die in globale zin wel wordt gehanteerd als referentie waar beneden de helderheid van oppervlaktewater **geen relevante ecologische invloed meer heeft voor oppervlaktewateren in Nederland**. Noordse Leem heeft daarmee een geringere invloed op de transparantie en vertroebeling van oppervlaktewater dan een mengsel van natuurlijke klei en water" (welke 47mg/L had na 69uur bezinken = factor 2).*

Daarnaast is er sprake van spraakverwarring. Colloïdaal gedrag is niet hetzelfde als vertroebeling. Het is bij Granuliet niet waarschijnlijk dat er colloïdale effecten optreden omdat de minerale deeltjes daar te groot voor zijn en er geen andere vrije deeltjes zijn in Granuliet.

Tenslotte wordt normaal opgemerkt dat er grote hoeveelheden Granuliet succesvol zijn toegepast onder water (w.o. Kraaijbergse plassen, Over de Maas, etc). De waterkwaliteit en helderheid bij deze plassen is uitstekend.

Uit aanvullende vragen door het Ministerie van I&W aan Dr.ir J. Vink van Deltares blijkt dat het gebruik van granuliet in oppervlaktewater op basis van de colloïdale eigenschappen zorgvuldig dient plaats te vinden.

Uiteraard, dit geldt voor de toepassing van alle grond onder water.

Granuliet vertroebelt (tijdelijk) een oppervlaktewater ernstig. Deze vertroebeling kan (mogelijk tijdelijk) tot negatieve effecten voor een ecosysteem leiden. Deze waarschuwing geldt ook voor de toepassing van natuurlijk afgezette Nederlandse klei in oppervlaktewater.

Dit is weer een suggestieve en niet-onderbouwde stelling. Dit geeft een onterechte negatieve beeldvorming.

De vertroebeling bij toepassing van Granuliet is 'zeer beperkt' (Deltares), minder dan andere fijnkorrelige materialen (zoals natuurlijke klei, zie kolombezinkproef) en is door de snelle bezinking zeer tijdelijk en plaatselijk. Zie onderbouwing in het voorgaande.

Rijkswaterstaat beoordeeld dat granuliet een beperkte bestendigheid heeft tegen erosie door langsstromend water. Dit wordt door Deltares bevestigd. Dit betekent dat in oppervlakte wateren granuliet zich verder kan verspreiden (uitvloeien).

Granuliet is niet minder erosiebestendig dan ander niet-cohesief fijnkorrelig materiaal zoals zand of baggerspecie. Bovenstaande stelling is op basis van een voorlopig Deltares rapport waarin de verwachting van de erosiebestendigheid is geformuleerd op basis van algemene kennis over fijnkorrelig, niet-cohesief materiaal. Inmiddels is nader onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat voor kortdurende belastingen Granuliet juist veel erosiebestendiger is dan men op basis van de korrelgrootte zou verwachten.

Het zogenaamd uitvloeien van granuliet is zeer onwaarschijnlijk en wordt hier zonder enig bewijs genoemd. Het materiaal heeft een hoek van inwendige wrijving van 33 graden en vloeit alleen als er eerst een slurry van gemaakt is.

Door GIB wordt EcoPure P1715 gebruikt als flocculant. Volgens het veiligheidsinformatieblad (Verordening (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) EcoPure 1715) bevat EcoPure 1715 geen stoffen die niet persistent en niet bio-accumuleerbaar zijn. Het veiligheidsblad geeft wel aan dat vermeden moet worden dat EcoPure P-1715 in afvoerkanalen, oppervlaktewater of grondwater terechtkomt. GIB heeft bij de leverancier navraag gedaan over de strekking van deze waarschuwing. De leverancier geeft aan dat de waarschuwing betrekking heeft op EcoPure in pure vorm en niet op een toepassing in verdunde vorm. Lozing in pure vorm in oppervlakte-/grondwater dient vermeden te worden. Lozing van een groot volume in pure vorm kan ongewenste flocculatie/verstopping in een oppervlaktewater veroorzaken. EcoPure wordt door GIB in sterk verdunde vorm toegepast (minder dan 1 deel EcoPure op 10.000 delen granuliet, oftewel <0,01%). Direct na toepassing bindt EcoPure zich met granuliet. De flocculant heeft dan zijn bindende werk met de mineralen gedaan en is dan nauwelijks meer mobiel. De afgelopen 15 jaar is door GIB dezelfde flocculant gebruikt. Er hebben in deze periode minimale aanpassingen in samenstelling en dosering plaatsgevonden.

Rijkswaterstaat heeft zorgen over afbraakproducten van EcoPure. Bij afbraak ontstaan polyacrylamide en daarbij mogelijk ook acrylamide. Acrylamide staat op de lijst van zeer zorgwekkende stoffen. Acrylamide is carcinogeen en mutageen.

De zorg is onterecht. De toegepaste flocculant is niet-persistent, niet bio-accumulerend en niet toxisch en voldoet aan alle geldende richtlijnen. De flocculant en de effecten daarvan zijn onderzocht door diverse gespecialiseerde partijen (Deltares, RoyalHaskoningDHV, Schreurs MilieuConsult, SoilConsult, etc). Hieruit volgt dat de flocculant geen enkel risico oplevert voor mens en milieu.

Door GIB zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de milieuhygiënische samenstelling en emissie van granuliet. Uit onlangs uitgevoerde onderzoeken⁵⁴ blijkt dat granuliet indien getoetst als grond, overeenkomstig het Bbk, vrij toepasbaar is. De gemeten concentraties, als bepaald overeenkomstig het standaard stoffenpakket van de Regeling Bodemkwaliteit, blijven onder de achtergrondwaarde. Opvallend is de hoge concentratie Barium. Aangezien deze verhoogde concentratie niet veroorzaakt wordt door een antropogene bron, is toetsing aan de niet aan de normstelling uit Rbk niet nodig.

⁵⁴ Schreurs Milieuconsult, toetsing milieuhygiënische kwaliteit granuliet, 12 april 2019

Onduidelijk is of bij de toetsing van milieuhygiënische kwaliteit mogelijke zorgwekkende afbraakproducten van de flocculant zoals acrylamide zijn onderzocht.

De flocculant is onderzocht (zie voorgaande) door diverse gespecialiseerde partijen. Zij concluderen zonder uitzondering dat de flocculant geen enkel risico oplevert voor mens en milieu.

Gelet op het mogelijk aantreffen van aromatische koolwaterstoffen in Rhona leem is dit ook een aandachtspunt voor de toetsing.

Granuliet wordt sinds de toepassing met regelmaat onderzocht op (oa) PAK's. Deze zijn nooit aangetroffen boven de AW waarde. De verdachtmaking dat Rona leem PAK's zou bevatten is ongefundeerd en schadelijk voor de reputatie van Granuliet.

Indien granuliet wordt beschouwd en wordt getoetst als bouwstof en lijkt toepassing als nietvormgegeven bouwstof overeenkomstig het Bbk mogelijk met die toevoeging dat bovenstaande aandachtspunten, over de flocculant en het mogelijk aantreffen van aromatische koolwaterstoffen, een aanvullend beschouwing vereisen.

De zuurgraad (Ph) van granuliet is 8. Dit is een fractie hoger dan de gemiddelde zuurgraad van oppervlaktewater (7,5).

Dit is dus pH neutraal

In granuliet wordt geen asbest aangetroffen, PFOS en PFOA.

4. Toepassingsmogelijkheden voor granuliet

Door Deltares is in opdracht van GIB een onderzoek⁵⁵ uitgevoerd naar de toepassingsmogelijkheden van granuliet in weg- en waterbouwkundige projecten. Hierbij is het materiaal fysisch beoordeeld er is niet gekeken naar de milieuhygiënische eisen en voorwaarden zoals gesteld in het Bbk en de Rbk. Deltares concludeert dat, indien goed aangebracht, granuliet een relatief hoge sterkte heeft. Granuliet vormt door haar specifieke eigenschappen een zeer slecht doorlatende laag en kan voor het afsluiten van de ondergrond gebruikt worden. De bestendigheid tegen erosie door langsstromend water is beperkt.

Granuliet is niet minder erosiebestendig dan ander niet-cohesief fijnkorrelig materiaal zoals zand of baggerspecie. Voor kortdurende belastingen is Granuliet juist veel erosiebestendiger is dan men op basis van de korrelgrootte zou verwachten. Zie voorgaande.

Bij het verwerken moet rekening gehouden worden met de invloed van het watergehalte.

Er zijn verschillende projecten gerealiseerd met granuliet zoals het toepassen van granuliet in weglighamen en terreinophogingen.

Hier worden alleen droge toepassingen genoemd. In de afgelopen 25 jaar is meer dan 2 miljoen ton Granuliet toegepast in vele projecten (zie oa referentielijst Deltares rapport), waaronder tenminste 500.000 ton onder water in meerdere projecten.

⁵⁵ Deltares, Specificaties voor het toepassen van Noordse Leem in Weg- en Waterbouwwerken in Nederland (Project11201985-002, kenmerk 11201985-002-GEO-0001).

5. Beantwoording discussiepunten

5.1 Granuliet: grond of bouwstof?

Het Bbk geeft de volgende definities voor bouwstof en grond:

Grond: vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie;

Bouwstof: materiaal waarin de totaalgehalten aan silicium, calcium of aluminium tezamen meer dan 10 gewichtsprocent van dat materiaal bedragen, uitgezonderd vlakglas, metallisch aluminium, grond of baggerspecie, dat is bestemd om te worden toegepast;

In paragraaf 4.3.5 van de nota van toelichting bij het Bbk en grondlegger bij deze nota⁵⁶ wordt aan de uitleg van de definitie van grond toegevoegd dat het materiaal niet rechtstreeks uit de bodem hoeft te komen, maar wel vergelijkbaar moet zijn met materiaal dat rechtstreeks uit de bodem komt. Primair van belang is dat het toe te passen materiaal duurzaam een bodemfunctie moet kunnen vervullen. Bij dit criterium is de herkomst irrelevant. Het gaat er om dat de toe te passen partij een samenstelling en structuur heeft zoals die ook elders in de bodem wordt aangetroffen.

Conclusie

Granuliet is een bouwstof omdat het niet voldoet aan de definitie van grond:

Granuliet komt niet rechtstreeks uit de bodem maar is een (rest)product dat ontstaat bij het breken, zeven en spoelen van het rots (-stukken) tot verschillende granulaten en het ontwateren van het spoelgruis. Door deze bewerkingen is granuliet niet vergelijkbaar met materiaal dat rechtstreeks uit de bodem komt.

De karakteristieken van granuliet als dichtheid, korrelgrootteverdeling, organische stofgehalte, structuur van de granuliet korrels en het ontbreken van een minerale lutumfractie zijn afwijkend. Daarnaast bevat granuliet een gering aandeel flocculant. Een stof die van nature niet in de bodem aanwezig is.

Op basis van de nota van toelichting bij het Bbk kan granuliet beoordeeld worden als (sorteer- en breker) zeefzand. Zeefzand is een verzamelnaam voor een product dat vrijkomt bij het proces van sorteren, breken en afzeven van met name bouw en sloopafval en heeft als zodanig geen relatie met bodemmateriaal. Gesteld is in de nota van toelichting dat zeefzand geen grond betreft.

De argumenten waarom Granuliet geen grond zou zijn:

- 'voldoet niet aan de definitie van grond' incorrect, zie artikel 1 Bbk en de Nota van Toelichting (NvT Bbk) en eerdere onderbouwing in deze notitie.
- 'komt niet rechtstreeks uit de bodem' dit is niet van belang, zoals enkele regels hiervoor door de auteur zelf al wordt opgemerkt en ook helder is uitgelegd in de NvT Bbk (par

⁵⁶ Naar een uniforme definitie van "grond" in de bodem en afvalstoffenregelgeving Mei 2004 Overleg Definitie Grond, Ministerie van VROM, Service Centrum Grond

4.3.5)

- 'Door deze bewerkingen is Granuliet niet vergelijkbaar met materiaal dat rechtstreeks uit de bodem komt' het 'rechtstreeks uit de bodem komen' is geen voorwaarde voor de definitie 'grond', dus niet relevant. Het materiaal kan bewerkingen ondergaan zonder dat daarbij de definitie verandert (zie NVT Bbk).
- 'De karakteristieken van granuliet ... zijn afwijkend'. Bedoeld wordt waarschijnlijk 'afwijkend van Nederlandse bodem'. Zoals eerder gesteld doet dit niet terzake (herkomst van de grond is geen vereiste in de definitie). De verschillen zijn overigens gering. Dat de 'minerale lutumfractie' ontbreekt is zelfs simpelweg onjuist.
- 'Bevat een gering aandeel flocculant' Flocculant wordt toegevoegd om het scheidingsproces (water – grond) te versnellen. Het flocculant beïnvloedt niet de structuur van de grond, het blijft een granulair materiaal.
- 'bouw-en sloopafval' Irrelevante vergelijking. Hoe kan scheiden, breken en zeven van sloopafval nu vergeleken worden met dat van maagdelijk gesteente?

Het aanmerken van granuliet als bouwstof sluit ook aan bij het advies van de Stichting bouwkwiteit (SBK). Bij de beoordeling van BRL 9344: "De milieuhygiënische kwaliteit van fractie <500 µm vrijkomend bij de bewerking van primaire steenachtige materialen" heeft SBK ook aangegeven dat granuliet geen grond kan zijn: GIB breekt rots (-stukken) ten behoeve van verdere verwerking als o.a. vul- en toeslagmiddel in beton en asfalt. De rots(-stukken) worden hierbij toegepast als "bouwstof". SBK geeft aan dat granuliet daarmee ook een bouwstof is.

Dit is een incorrecte interpretatie en uitbreiding van de definitie van grond in het Bbk. In de definitie van grond staat het (productie)proces niet ter discussie en wordt de fractie < 2mm als grond geclassificeerd.

De volgende voorbeelden zijn illustratief in dit verband

- de BRL 9324 (bedoeld voor grof groeve materiaal die als bouwstof wordt gezien) stelt dat de brekersstof en wasslib als grond wordt aangemerkt. De fijne fractie is dus grond, ongeacht de relatie met grover groevemateriaal welke als bouwstof wordt behandeld.
- Dezelfde redenering wordt toegepast bij de behandeling van spoorballast, waarbij Bodem+ (RWS) zelf een schematisch overzicht gepubliceerd heeft waarin expliciet wordt aangegeven dat de fijne fractie < 2 mm grond is en geen bouwstof.

Deze voorbeelden zijn consistent met de definitie in het Bbk.

Door het toenmalig Ministerie van VROM en haar uitvoeringsorganisatie Bodem+ is bij eerdere vragen aangegeven dat granuliet als grond kan worden aangemerkt. Het Implementatieteam Bbk, een afvaardiging van het gemeente, provincies en het bedrijfsleven, adviseerde het ministerie om het materiaal als grond aan te merken. Een belangrijk argument hierbij was de naamgeving van granuliet als Noordse Leem en Rhona Leem. Dit suggereerde dat het materiaal grond is. Dit standpunt is door deze nadere beschouwing niet meer juist.

Het is op zijn minst zeer opmerkelijk dat een materiaal 'grond' zou zijn vanwege de naamgeving. Granuliet is grond omdat het op alle punten voldoet aan de definitie van grond conform artikel 1 van het Bbk.

5.2 Zorgplicht: Toepassen van granuliet in oppervlaktewater

In artikel 7 van het Bbk is specifiek voor de bescherming van het oppervlakte water een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht geldt aanvullend op, de milieuhygiënische kwaliteit van granuliet zoals deze overeenkomstig het Bbk en de RBk bepaald dient te worden. Het is een algemene aanvullende bepaling.

Zorgplicht artikel 7 Bbk

Degene die bouwstoffen, grond of baggerspecie toepast en die weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een oppervlaktewaterlichaam ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, voorkomt die gevolgen of beperkt die zoveel mogelijk voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd.

Conclusie

Uit het onderzoek van GIB volgt dat, overeenkomstig de vereisten van het Bbk, granuliet geen verontreinigende stoffen bevat die tot nadelige gevolgen voor een oppervlaktewaterlichaam kunnen leiden. Hierbij is –mogelijk- niet gekeken naar mogelijke schadelijke effecten door de flocculant en de -mogelijke- aanwezigheid van aromatische koolwaterstoffen. Dit is gelet op de zorgplicht wel nodig.

Flocculant en PAK's zijn wel onderzocht en niet schadelijk bevonden / niet aangetroffen. Zie voorgaande onderbouwingen.

Deltares geeft aan dat granuliet geschikt is voor waterbodemafdichting ter beperking van kwel. Zorg en aandacht bij de aanleg (en instandhouding) is noodzakelijk. Bij de aanleg ontstaat (tijdelijk) een ernstige vertroebeling die tot (blijvende) schade van een oppervlaktewaterlichaam kan leiden. Ook kan granuliet door erosie van stromend water tot nadelige gevolgen leiden.

Er wordt wederom selectief geciteerd en gesuggereerd dat Deltares dit allemaal schrijft. Dit is niet het geval. Er wordt geen enkele onderbouwing gegeven voor de stellingname t.a.v: 'ernstige vertroebeling', 'blijvende schade' en 'nadelige' gevolgen.

Een nadere beschouwing van (tijdelijke) effecten van de colloïdale eigenschappen van granuliet en de te nemen maatregelen om de nadelige gevolgen te beperken is nodig. Op basis van dit onderzoek kan onderbouwd worden of voldaan wordt aan de zorgplicht zoals genoemd in artikel 7 van het Bbk.

Voor de volledigheid wordt gemeld dat indien granuliet wordt toegepast op de (droge) bodem eveneens onderzoek naar mogelijke schadelijke effecten door de flocculant en de -mogelijke- aanwezigheid van aromatische koolwaterstoffen nodig is.

5.3 Bewijsmiddel voor de milieuhygiënische kwaliteit granuliet

Het Bbk stelt dat de milieuhygiënische kwaliteit van granuliet moet worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Zonder deze verklaring kan een partij granuliet niet worden toegepast. Het Bbk kent de volgende typen milieuhygiënische verklaringen voor grond:

partijkeuring, erkende kwaliteitsverklaring, fabrikant-eigenverklaring, (water)bodemonderzoek of een (water)bodemkwaliteitskaart.

Door GIB wordt momenteel voor granuliet op basis van de BRL 9321: "productcertificaat voor de milieuhygiënische kwaliteit van industriezand en gebroken industriegrind" een erkende kwaliteitsverklaring afgegeven. Het toepassingsgebied van deze BRL is:

"Materiaal afkomstig van een industriële winning, waarbij het materiaal wordt gewonnen of vrijkomt in een beheerst proces. Het betreft niet materiaal dat vrijkomt bij werken van sanering of onderhoud van (water)bodem. Industriezand en/of (gebroken) industriegrond heeft een natuurlijke herkomst en komt uit een "ongeroerde" bodem. Op basis van het geologisch dossier kan een uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van het materiaal dat wordt gewonnen. Deze beoordelingsrichtlijn is niet bedoeld voor materiaal dat een bewerking heeft ondergaan anders dan scheiden, wassen of breken."

Uit het processchema blijkt dat granuliet ontstaat door spoelwater te concentreren met behulp van cycloneren, flocculatie en persen. Dit is een heel ander proces dan in het toepassingsgebied van de BRL 9321 is bedoeld.

Het toepassingsgebied van de BRL 9321 is 'niet bedoeld voor materiaal dat een bewerking heeft ondergaan anders dan scheiden, wassen of breken'. Cycloneren, flocculatie en persen zijn bewerkingen die allemaal vallen onder het scheiden van de fijne fractie van grotere fracties (cycloneren) en het scheiden van het materiaal van water (persen) en het versnellen van dit scheidingsproces (flocculatie). Deze bewerkingen zijn gebruikelijk in de zand-en grindindustrie.

Daarnaast wordt in de BRL 9321 onder de definitie van industriezand en (gebroken) industriegrond verstaan: "van nature in de bodem voorkomend sedimentair materiaal". Granuliet is een industrieel product en niet een van nature in de bodem voorkomend sedimentair materiaal. Granuliet komt vrij komt bij het breken en wassen van kwartsiet- en graniet.

De BRL 9321 stelt in de toelichting bij de definitie (paragraaf 2.4 Grond):

"Toelichting 1

Bewerkingen als scheiden, wassen en breken zijn onderdeel van het productieproces, maar worden niet als productie beschouwd in het kader van deze beoordelingsrichtlijn."

Het blijft dus een natuurlijk materiaal ongeacht de genoemde bewerkingen.

"Toelichting 2

In bovenstaande definitie wordt onder bodem ook de niet-Nederlandse bodem verstaan. Dit betekent dat ook materiaal afkomstig uit buitenlandse winningen kan worden gecertificeerd op basis van deze beoordelingsrichtlijn."

Het materiaal komt in zeer grote hoeveelheden van nature voor in de Noorse / Schotse bodem.

SGS Intron heeft op verzoek van GIB heeft in 2018 de BRL 9344: "De milieuhygiënische kwaliteit van fractie <500 µm vrijkomend bij de bewerking van primaire steenachtige materialen" ingediend bij het Ministerie van I&W voor opname in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Doel is om op basis van deze BRL een erkende kwaliteitsverklaring voor granuliet af te kunnen geven en daarmee te gebruiken als milieuhygiënische verklaring bij het toepassen. De BRL 9344 ligt nu ter toetsing voor bij het ministerie.

In de BRL 9344 wordt aangegeven dat granuliet toepasbaar is als grond of bouwstof. Zoals eerder in deze notitie aangegeven kan granuliet niet beide zijn. Granuliet is of grond of een bouwstof. Zolang door de schemebeheerder geen juiste onderbouwing wordt geleverd voor de kwaliteit van deze bouwstof is opname van BRL 9344 in de huidige vorm in de Rbk niet mogelijk.

Er is een BRL 9344 in de maak. In de versie van de BRL 9344 zoals op 10 juli 2018 ingediend door SGS Intron bij dhr XXX, wordt de "fractie <500 µm vrijkomend bij de bewerking van primaire steenachtige materialen voor toepassing in GWW werken" aangemerkt als grond en is de vrije keuze optie vervallen.

Bovenstaande is dus achterhaald en niet relevant

Conclusie

De BRL 9321 is niet bruikbaar als erkende kwaliteitsverklaring c.q. milieuhygiënische verklaring voor granuliet. Om de kwaliteit van granuliet aan te tonen kan GIB een partijkeuring uitvoeren of een Fabrikant Eigen Verklaring opstellen. Het betreft dan een partijkeuring die is afgegeven op basis van protocol 1002. Het gaat dan om de werkzaamheid genoemd onder 2.1., eerste lid onder i, van de Rbk 'monsterneming partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen.'

Sinds 2009 wordt Granuliet geleverd, als grond, onder BRL 9321 (BSB-certificaat Granuliet IZG039-2). Het huidige certificaat is geldig voor onbepaalde tijd.

Bijlage D Granuliet: overzicht argumenten

	Thema	Argument A	Argument B
	Besluit bodemkwaliteit		
1	Artikel 1 Bbk: vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een korrelgrootte van maximaal 2 millimeter en organische stof	Discussienotitie Granuliet: De karakteristieken van granuliet als dichtheid, korrelgrootteverdeling, organische stofgehalte, structuur van de granuliet korrels en het ontbreken van een minerale lutumfractie zijn afwijkend. Daarnaast bevat granuliet een gering aandeel flocculant. Een stof die van nature niet in de bodem aanwezig is. Harmsen: Het Productcertificaat van granuliet vermeldt industriezand (>63 µm) en (gebroken) industrie grind. Dit is iets anders dan granuliet of Noordse leem (< 63 µm) en zet mensen op het verkeerde been. Industriezand en ook Noordse leem zijn voor mij geen bekende grondsoorten. Industriezand wordt in de bouwwereld gebruikt als grondstof voor specifieke toepassingen. Harmsen Volgens de definities van het Bbk zit granuliet het dichtst bij Zeefzand en is dit geen grond.	IenW: Granuliet is het product dat ontstaat bij het breken van graniet en licht metamorfe zandsteen. Het granuliet bestaat uit een mengsel van kleine deeltjes van de oorspronkelijke mineralen die aanwezig zijn in de oorspronkelijke gesteenten (graniet en zandsteen). De mineralogie van de korrels weerspiegelt dan ook die van de mineralen in het oorspronkelijke gesteente zoals dat vóór bewerking in de bodem voorkwam (Gerard Kruse Advies, 2020, a.w.: Kanttekeningen en bevinding naar aanleiding van de vraag of Granuliet, dan wel Noordse Leem, grond is). Granuliet bevat dus minerale delen. Die delen hebben bovendien een korrelgrootte van (veel) minder dan 2 millimeter. Onder andere door de blootstelling ervan aan lucht en percolatiewater, bevat granuliet organisch materiaal, zij het zeer weinig (Bijlage iii, TK 2019-2020, 30015, nr. 63, Gerard Kruse Advies, 2020). Er zijn in november 2019, januari 2020 en februari 2020 diverse monsters van granuliet geanalyseerd door SYNLAB, waarbij het gehalte aan organische stof varieerde tussen <0,2% en 0,8% d.s. (het frequentst gemeten gehalte bedroeg 0,7% d.s.). Granuliet bevat dus organische stof. Wijnands: Een belangrijk verschil tussen silt en klei is dat klei bestaat uit micrometer grote secundair, dus in het oppervlaktewater, gevormde kleimineralen, en silt als regel bestaat uit in korrelgrootte gereduceerde primaire mineralen (dus dezelfde mineralen als in de oorspronkelijke graniet). Het is bij het vormingsproces in principe niet verontreinigd door menselijk handelen. Bovenstaande overwegingen leiden mij tot de conclusie dat granuliet, binnen de

	Thema	Argument A	Argument B
			beperkingen van de wettelijke kaders het best kan worden geclassificeerd als grond. Dit gezegd hebbende lijkt me wel dat er ruimte bestaat de regelgeving in die zin aan te passen zodat een genuanceerdere classificering mogelijk wordt. Maar ook onder zo'n genuanceerdere classificering zie ik geen bezwaar tegen het gebruik van granuliet voor het opvullen, remediëren van zandputten.
2	Artikel 1 Bbk: Verhouding en structuur zoals deze van nature kunnen worden aangetroffen	Handhaving 2018: Komt niet uit Nederlandse bodem en is door mens geproduceerd. Discussienotitie Granuliet: Granuliet komt niet rechtstreeks uit de bodem maar is een (rest)product dat ontstaat bij het breken, zeven en spoelen van het rots (-stukken) tot verschillende granulaten en het ontwateren van het spoelgruis. Door deze bewerkingen is granuliet niet vergelijkbaar met materiaal dat rechtstreeks uit de bodem komt. Biezeveld: Toetsing van granuliet(afval) aan de definitie van grond wijst uit dat het niet voldoet aan de elementen 'bestaat uit (..) organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen'. Met andere woorden: granuliet(afval) is voor de Nederlandse situatie bodemvreemd materiaal.	Schreurs: In de definitie van grond speelt de herkomst van het materiaal geen rol meer. Dit in tegenstelling tot zoals dat in het verleden wel het geval was onder het Bouwstoffenbesluit (BsB). Zo is het herkomstelement uit de oude definitie (van natuurlijke oorsprong, niet door de mens is geproduceerd en onderdeel van de Nederlandse bodem kan uitmaken) losgelaten, waardoor diverse materialen die onder het BsB geen grond waren dat nu wel zijn. Voorbeelden hiervan zijn bentoniet, boorgruis en rioolkolken, gemalenslib en veegzand (RKGv). GIB in reactie op discussienotitie Granuliet: In de definitie van grond speelt de herkomst van het materiaal dus geen rol. Het materiaal komt in zeer grote hoeveelheden van nature voor in de Noorse / Schotse bodem. het 'rechtstreeks uit de bodem komen' is geen voorwaarde voor de definitie 'grond', dus niet relevant. Het materiaal kan bewerkingen ondergaan zonder dat daarbij de definitie veranderd (zie NvT Bbk). IenW: De mineralen die in granuliet voorkomen behoren tot de mineralen die zeer algemeen zijn in de gesteenten die onze aarde opbouwen. Het zijn mineralen die zeer veel voorkomen in de ondergrond van Nederland. Het granuliet vertoont qua samenstelling sterke overeenkomst met de samenstelling van de ondergrond van Nederland. Mineralen als kwarts, veldspaten, calciet, muscoviet en biotiet- dit zijn de mineralen waar de granuliet uit bestaat - zijn eveneens de belangrijkste gesteentevormende mineralen in onze ondergrond. Deze mineralen zijn in het verleden ofwel door rivieren naar ons land gebracht, ofwel afgezet in de zeeën

	Thema	Argument A	Argument B
			die Nederland in het verleden overspoelden. Granuliet wijkt dus niet af van de gangbare erosie- en verweringsproducten die de rivieren naar ons land hebben gebracht en die de samenstelling van de Nederlandse ondergrond bepalen. Schreurs: Het materiaal is van oorsprong afkomstig uit de bodem (primair gesteente) en voldoet daarmee aan de eis dat de verhouding en structuur zijn zoals deze van nature kunnen worden aangetroffen. Producent in reactie op discussienotitie Granuliet: Bedoeld wordt waarschijnlijk 'afwijkend van Nederlandse bodem'. Zoals eerder gesteld doet dit niet terzake (herkomst van de grond is geen vereiste in de definitie). De verschillen zijn overigens gering. Dat de 'minerale lutumfractie' ontbreekt is zelfs simpelweg onjuist. IenW: Opgemerkt moet worden dat er duizenden typen grond zijn, allemaal met hun eigen karakteristieken. Granuliet is kenmerkend door een hoog soortelijk gewicht en laag organische stofgehalte. Juridisch gezien kan granuliet grond zijn conform artikel 1 van het Besluit bodemkwaliteit, zoals uitvoerig(er) toegelicht in de kamerbrief van 31 maart 2020. Aanvullend daarop kan worden opgemerkt dat in granuliet er wel degelijk een lutumfractie aanwezig is. Het feit dat organische stof vrijwel afwezig is, is erg vergelijkbaar met grond die bij zandwinning vrijkomt en grond die bij strandsuppletie wordt gebruikt. IenW: Granuliet is het product dat ontstaat bij het breken van graniet en licht metamorfe zandsteen. Het granuliet bestaat uit een mengsel van kleine deeltjes van de oorspronkelijke mineralen die aanwezig zijn in de oorspronkelijke gesteenten (graniet en zandsteen). De mineralogie van de korrels weerspiegelt dan ook die van de mineralen in het oorspronkelijke gesteente zoals dat vóór bewerking in de bodem voorkwam (Gerard Kruse Advies, 2020, a.w.: Kanttekeningen en bevinding naar aanleiding van de vraag of Granuliet, dan wel Noordse Leem, grond is). Granuliet bevat dus minerale

	Thema	Argument A	Argument B
			delen. Die delen hebben bovendien een korrelgrootte van (veel) minder dan 2 millimeter.
3	Organisch gehalte	Handhaving 2018: Grond is grond wat van nature in de grond voorkomt met organisch materiaal en dat is granuliet niet. Iets wat de mens produceert dat wat van steen afkomt, kan niet opeens grond worden.	IenW: Redenering is dat ook bv dekzanden die van nature worden aangetroffen (in NL) en daarmee ook onder grond vallen nauwelijks organisch materiaal bevatten. Er hoeft dus geen organisch materiaal in te zitten om toch grond te kunnen zijn. Dit wijkt wellicht van de bodemkundige definitie van bodem, waar impliciet vaak naar wordt gerefereerd, maar dat is hier niet relevant. Niet alle bodem, zoals zand, bevat organisch materiaal, dus is niet relevant. Zie ook de voorbeelden die destijds in de toelichting bij het BBK zijn gegeven. Het gehalte organisch materiaal moet in het oordeel worden betrokken, maar dat wil niet zeggen dat het geen grond kan zijn als het organisch materiaal is. Het gaat om het totaalplaatje of het materiaal overeenkomt met natuurlijke bodem. Zie ook reactie op het handavingsverzoek. IenW: Er zijn in november 2019, januari 2020 en februari 2020 diverse monsters van granuliet geanalyseerd door SYNLAB, waarbij het gehalte aan organische stof varieerde tussen <0,2% en 0,8% d.s. (het frequentst gemeten gehalte bedroeg 0,7% d.s.). Granuliet bevat dus organische stof, zij het weinig. In de ondergrond komen grote volumes afzettingen voor waarin nagenoeg geen of zeer weinig organische stof voorkomt.6 Granuliet heeft een normale bodemstructuur met onder meer lutumdeeltjes (rond de 15%) en een (laag) gehalte aan organische stof. Het gehalte aan organische stof in granuliet is vergelijkbaar met de grond die bijvoorbeeld voor strandsuppleties wordt gebruikt. Paragraaf 4.3.5 van de nota van toelichting bij het Bbk maakt duidelijk dat ook materiaal dat vrijwel geen organische stof bevat, onder het begrip grond kan vallen. SGS Intron: Als granuliet aan de definitie wordt getoetst is er geen enkele twijfel dat het grond is. Dat er geen planten op kunnen groeien staat hier los van. In vrijwel alle materialen die onder BRL 9321 vallen, zitten nauwelijks organische

	Thema	Argument A	Argument B
			stoffen. Dit is zelfs vaak onwenselijk in het eindproduct en daarom wordt het in het productieproces eruit gewassen. Ook in de toelichting bij het Bbk staat dat het niet perse noodzakelijk is.
4	Bodemtype correctie	Vink: geen grond omdat het niet mogelijk is het materiaal op milieukwaliteit te beoordelen. Volgens het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is hiervoor een bodemtypecorrectie nodig op basis van de parameters organische stof en het percentage kleimineralen. Dit is voor granuliet niet mogelijk omdat het beiden niet in granuliet zit. Granuliet is daarmee niet toetsbaar aan bijlage B. Harmsen: In het Besluit bodemkwaliteit moet het analysecijfer van verontreinigende stoffen gecorrigeerd worden volgens de bodemtypecorrectie. Dit houdt in dat het vastleggend vermogen van de grond wordt betrokken bij de toetsing aan milieukwaliteitsnormen. Hiervoor is het gehalte aan organische stof en het kleigehalte nodig. In granuliet zit per definitie geen organische stof, dus het is niet geoorloofd hiervoor de minimale grens van 2% te hanteren. Bovendien bevat granuliet geen kleimineralen (belangrijk voor het binden van zware metalen). Bij de toetsing mag derhalve geen gebruik worden gemaakt van de fractie <2µm. Slotsom is dat er voor granuliet geen bodemtypecorrectie kan worden uitgevoerd, en derhalve ook geen toetsing aan milieukwaliteitsnormen kan plaatsvinden.	IenW: Voor organische stof moet cf. Rbk bij een waarde die lager ligt dan 2% uitgegaan worden van 2% en voor lutum is het percentage helemaal niet laag (gemiddeld is dat circa 14%). In de verificatierapporten zijn de bodemtypecorrecties gewoon (correct) uitgevoerd en de gehalten/het materiaal voldoet. Als je e.e.a. correct invult in BoToVa moet je dezelfde uitkomst krijgen. Dat hebben de bureaus die er gebruik van hebben gemaakt ook gedaan. Er zijn in november 2019, januari 2020 en februari 2020 diverse monsters van granuliet geanalyseerd door SYNLAB, waarbij het gehalte aan organische stof varieerde tussen <0,2% en 0,8% d.s. (het frequentst gemeten gehalte bedroeg 0,7% d.s.). Granuliet bevat dus organische stof. Het is daarom correct dat verschillende door de minister van IenW erkende bureaus de bodemtypecorrectie toepassen zoals bedoeld in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage G, tabel 4). Voor de bodemtypecorrectie (Regeling bodemkwaliteit, bijlage G) moet verder alleen het percentage lutum worden betrokken; dit is het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht. Uit de verschillende analyses blijkt dat het percentage lutum rond de 14% ligt. IenW: Artikel 4.2.1 Rbk is ook van toepassing op granuliet (en is ook toegepast bij de toetsing). Artikel 4.2.1 is een artikel dat geldt voor alle grond en baggerspecie en bevat een methode om de aangetroffen concentraties aan verontreinigingen om te rekenen naar een 'standaardbodem' zodat de omgerekende concentraties kunnen worden getoetst aan de normen die zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. De 'standaardbodem' gaat uit van een lutumgehalte (minerale delen < 2 µm) van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Er is een zekere relatie tussen de bindingscapaciteit van verontreinigingen

	Thema	Argument A	Argument B
			aan de bodemmatrix en het percentage lutum en organische stof. Om die reden bevatten onbelaste gebieden met een hoog lutum en organisch stofgehalte van nature licht hogere concentraties aan van nature voorkomende verontreinigende stoffen dan bodems met weinig lutum en organische stof. De bodemtypecorrectie houdt met dit verschijnsel rekening.
	BRL 9321		
1	Homogeniteit	Anonieme bijdrage: Granuliet is niet constant en homogeen zoals de BRL voorschrijft. De berg van 1 miljoen ton in Amsterdam is opgebouwd uit 30 jaar Schots Granietstof en sinds 15 jaar is daar Noorse zandsteen aan toegevoegd. Dus dit kan niet homogeen zijn.	IenW: Door de homogene samenstelling van het gewonnen graniet (primaair materiaal dat niet is beïnvloed door menselijk handelen) en het homogene bewerkingsproces, is de samenstelling van granuliet ook homogeen.
2	Vermelding flocculant in BRL	Handhaving 2019: Wat betreft de vragen over de milieu hygiënische kwaliteit van granuliet is in het productcertificaat opgenomen op welke stoffen het materiaal standaard getoetst moet worden. Echter het Bbk stelt ook dat als de kans groter is dan 5% dat er een stof in zit, dan moet dit worden onderzocht. In dit geval had GIB het voor het verkrijgen van het productcertificaat moeten laten onderzoeken door een milieu adviesbureau. Die had in het zogenaamde vooronderzoek, moeten aangeven wat de risicovolle parameters zijn. Handhaving 2018: Indien granuliet als grond wordt toegepast, is het Bbk van toepassing. Omdat het gebruik van flocculant houdende grond niet geregeld is in het Bbk, is het gebruik ervan in strijd met het Bbk.	Intron: Flocculant met maakt zowel in BRL 9321 als in de BRL 9344 geen onderdeel uit van het parameter pakket van te onderzoeken stoffen. Dit komt omdat er geen normen voor opgenomen zijn in de Regeling bodemkwaliteit. IenW: In BRL 9321 is het breek- en wasproces weliswaar omschreven, maar is niet expliciet benoemd dat een flocculant wordt gebruikt. Hoewel niet wettelijk verplicht, is het ons inziens wenselijk om dergelijke relevante processtappen / additieven in het bewerkingsproces te beschrijven in het normdocument / productcertificaat, met het oog op de zorgplicht. Geen vermelding is niet in strijd met het Bbk. Het Bbk kent normen voor een aantal veel voorkomende stoffen. Daar waar ongenormeerde stoffen aanwezig zijn in grond of baggerspecie geldt de zorgplicht ten aanzien van die stoffen. Op grond van de zorgplicht wordt beoordeeld of een ongenormeerde stof toelaatbaar is in de specifieke toepassing.
3	Bewerkingen	ILT 2018: Hierin staat dat ..'deze beoordelingsrichtlijn niet bedoeld is voor materiaal dat een bewerking heeft ondergaan anders dan scheiden, wassen of breken.' Granuliet is een	GIB in reactie op discussienotitie Granuliet: Dit is evenmin relevant. In de definitie van grond in het Bbk staat het (productie)proces niet ter discussie. 'Grond kan worden vervaardigd'.

	Thema	Argument A	Argument B
		granietstijpsel dat wordt verkregen bij het slijpen van graniet. Handhaving 2019: RWS ZN heeft geconcludeerd dat de BRL 9321 niet van toepassing is omdat de certificering niet bedoeld is voor materiaal dat een bewerking heeft ondergaan anders dan scheiden. Certificering van hergebruikt materiaal onder deze BRL niet is toegestaan. Klei, teelaarde, materiaal afkomstig uit afdekkingen e.d. kunnen niet op basis van deze BRL worden gecertificeerd. Dit geldt ook voor steenslag geproduceerd uit gesteente.	GIB in reactie op discussienotitie Granuliet: Cycloneren, flocculatie en persen zijn bewerkingen die allemaal vallen onder het scheiden van de fijne fractie van grotere fracties (cycloneren) en het scheiden van het materiaal van water (persen) en het versnellen van dit scheidingsproces (flocculatie). Deze bewerkingen zijn gebruikelijk in de zand-en grindindustrie. GIB in reactie op discussienotitie Granuliet: De BRL 9321 stelt in de toelichting bij de definitie (paragraaf 2.4 Grond): "Bewerkingen als scheiden, wassen en breken zijn onderdeel van het productieproces, maar worden niet als productie beschouwd in het kader van deze beoordelingsrichtlijn." Het blijft dus een natuurlijk materiaal ongeacht de genoemde bewerkingen. IenW: Wel relevant is de vraag of granuliet na een bewerking juridisch nog als grond gekwalificeerd kan worden. Het begrip grond is een samenstellingsbegrip. Het feit dat een partij niet rechtstreeks uit de bodem komt, maar tussenstappen heeft ondergaan, maakt niet dat het geen grond meer is. IenW: Wassen, breken en scheiden zijn alle drie technieken om vaste delen uit de waterfase te scheiden. Door Granuliet Import Benelux BV worden al deze drie technieken in serie achter elkaar gebruikt. In die zin is het ontwateren een onlosmakelijk onderdeel van het proces van scheiden, wassen en breken. Het zijn gebruikelijke technieken die worden gebruikt binnen de grondreinigingsbranche en veelal van origine afkomstig uit de mijnbouw en zandwinning ingeval er sprake is van een proces waar grovere en fijnere delen van elkaar moeten worden gescheiden en daarvoor cyclonage wordt gebruikt. IenW: Er komt geen granulietslijpsel vrij. Het is niet relevant voor de vraag of het materiaal al dan niet als grond kan worden beschouwd, tenzij de bewerking daadwerkelijk de samenstelling van het materiaal dusdanig verandert dat geen sprake meer zou kunnen zijn van grond. Dat is bijvoorbeeld het geval als cement

	Thema	Argument A	Argument B
			wordt toegevoegd aan grond en een betonproduct ontstaat.
		Diversen	
1	Microbacteriële samenstelling	Vink: Het is verder ook geen grond omdat granuliet niet in staat is om een microbiële samenstelling te handhaven en of er een koolstofcyclus in stand kan worden gehouden in het materiaal. En dat is in het geval van granuliet niet het geval.	
2	Duurzame toepassing	Vink: Dan is zeer de vraag of een stof dat geen organische stof en geen kleimineralen bevat, dat geen microbiële ecosysteem kan handhaven, of dat een nuttige toepassing is voor het ontvangende systeem.	IenW: Zoals voornoemd is de samenstelling en het duurzaam gebruik van de bodem een onderscheidend criterium. Nu heeft granuliet wel een hoger soortelijk gewicht dan Nederlandse grond. Dit wil mijns inziens niet zeggen dat het niet duurzaam onderdeel kan zijn de bodem. Immers afhankelijk van het gebruik en de functie wordt vaak ook een keuze gemaakt voor een bepaalde grondsoort (dat kan zijn ingegeven door civieltechnische eigenschappen of het ondersteunen van een functie (landbouw)). Zo zal je bij een dijkverzwaring een andere grondsoort willen dan een ophoging voor landbouwkundig gebruik. Het soortelijke gewicht (SG) is niet als criterium opgenomen in de definitie.
3	Weigeren op basis van zorgplicht artikel 7 Bbk	Vink: Er zijn wel analyses gedaan door commerciële labs waarbij acrylamide gemeten is waarbij men zegt dat het onder de detectie limiet is en dat er dus niet veel aan de hand is. De kanttekening hierbij is dat de analyse is uitgevoerd op acrylamide en niet op polyacrylamide, de stof die in granuliet zit. Ten tweede heeft men gekeken naar de vaste fase en gezegd dat het onder de rapportagegrens ervan bleef. Maar de rapportagegrens van dit soort organische materialen is heel hoog. Bovendien is van belang wat er gebeurt bij verondieping of het dan in deze vaste fase blijft. Het kennishiaat zit in de vraag of polyacrylamide nu gaat afbreken of niet. Dit kan niet worden uitgesloten en daarom kan het vanwege de zorgplicht niet worden toegepast.	

	Thema	Argument A	Argument B
4	Effecten flocculant	Vink: Het is onbekend wat het risico hiervan (polyacrylamide) is als deze stof via granuliet in de plas wordt gebracht, dat is de vraag. De toegevoegde hoeveelheid polyacrylamide zou in Over de Maas 75.000 kg bedragen (100 mg per kg). Er is geen onderzoek gedaan naar wat het doet als het in het water wordt gebracht. Acrylamide staat op de lijst met verdachte stoffen, het is bekend dat acrylamide carcinogeen is en dat zou grootschalig in een natuurlijk systeem worden gebracht. En als er dan onvoldoende kennis bestaat over de effecten ervan in water dan moet het voorzorgsprincipe worden gehanteerd. Harmsen: Risico's worden vaak gekoppeld aan hoeveelheden. Soil Consult praat over lage doseringen polyacrylamide bij het productieproces en ook wordt een concentratie in granuliet van minder dan 0,01% genoemd. Dit lijkt weinig, maar het is beter om de gebruikelijke dimensie te gebruiken voor bodemverontreinigingen (mg/kg). 0,01% betekent 100 mg/kg en dit is voor een milieuvreemde stof hoog. Uitgaande van 100 mg/kg betekent dat met het storten Van 500.000 ton granuliet, er 50.000 kg van deze milieuvreemde stof polyacrylamide in de plas terecht komt.	Schreurs: Het gebruikte flocculant betreft het polymeer Ecopure P-1715, een polyacrylamide. Polyacrylamiden worden veelvuldig toegepast, voorbeelden hiervan zijn het zuiveren van drinkwater, de behandeling van afvalwater, als bodemverbeteraar voor akkerlanden of als erosiebeperking van de grond bij bouwplaatsen. Het Veiligheidsinformatieblad (Verordening (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) EcoPure 1715) geeft aan dat EcoPure 1715 geen gevaarlijke bestanddelen bevat overeenkomstig de EU verordening. De stof is niet persistent, geeft geen ophoping in organismen en is niet toxisch, het bevat geen PBT of zPzB stoffen. Het aandeel flocculant in het Granuliet is zeer gering, < 0,01%. Aangezien het flocculant niet toxisch is, onschuldig voor organismen en in een zeer lage concentratie wordt toegepast wordt de milieuhygiënische kwaliteit van Granuliet niet negatief beïnvloed. Verder kan worden vermeld dat het flocculant geurloos is. Brief aan TK 31 maart 2019: Poly-acrylamide is geen stof, maar een verzamelnaam voor alle polymeren, waarin het monomeer acrylamide een onderdeel vormt van de moleculaire structuur. Bij het gebruikte flocculant is het hoofdbestanddeel een anionische poly-acrylamide. In het European Union Risk Assessment Report 'acrylamide'2 is aangegeven dat het fysisch-chemisch niet waarschijnlijk is dat acrylamide vrijkomt bij de afbraak van poly-acrylamide. Uit wetenschappelijk onderzoek gericht op de afbraak van poly-acrylamide houdende flocculant, blijkt dat in de meeste gevallen inderdaad sprake is van afbraak zonder dat er acrylamide vrijkomt of dat het slechts in zeer geringe hoeveelheden gebeurt. Bij de anaerobe (zuurstofloze) afbraak van poly-acrylamide is acrylamide als tussenproduct in het degradatieproces aangetoond. Over het algemeen breekt acrylamide zelf echter zeer snel af in het milieu, ook onder anaerobe condities, waardoor het

	Thema	Argument A	Argument B
			onwaarschijnlijk is dat er sprake is van relevante effecten voor mens en milieu.
5	Colloïdale effecten en vertroebeling	Discussienotitie Granuliet: Een nadere beschouwing van (tijdelijke) effecten van de colloïdale eigenschappen van granuliet en de te nemen maatregelen om de nadelige gevolgen te beperken is nodig. Op basis van dit onderzoek kan onderbouwd worden of voldaan wordt aan de zorgplicht zoals genoemd in artikel 7 van het Bbk.	Kruse: De bezinksnelheid van Noordse Leem In vergelijking met zand en natuurlijk afgezette klei uit Nederland is nagegaan met kolombezinkproeven. De transparantie van het bovenstaande water in de kolom met Noordse Leem is na ongeveer 36 uur veel hoger dan die van de natuurlijke klei. Het vaste stofgehalte van het bovenstaande water in de Noordse Leem kolom bedraagt na 69 uur 22.37 mg/L. Voor de kolom met klei is dat 47.03 mg/L. Er zijn geen aanwijzingen voor zogenaamd colloïdaal gedrag voor Noordse leem in water. Schreurs: Conclusie vertroebeling/ colloïdaal gedrag Zoals hiervoor aangegeven is colloïdaal gedrag niet te verwachten bij Granuliet en wordt dit ook niet aangetroffen in de praktijk. Tijdens toepassing kan (zoals te verwachten) enige lokale vertroebeling optreden. Dit is tijdelijk en vergelijkbaar of zelfs geringer dan de vertroebeling bij toepassing van natuurlijke klei in water. Dit is ook vastgesteld in de gevallen waar Granuliet onderwater is toegepast. Dit betreft meer dan 500.000t in de periode van 2012-2017 in onder andere de GBT Over de Maas. Er is geen sprake van blijvende vertroebeling.
6	Gehalte barium	Handhaving 2019: bij granuliet is sprake van een antropomorfe aanwezigheid van barium.	Discussienotitie Granuliet: Opvallend is de hoge concentratie barium. Aangezien deze verhoogde concentratie niet veroorzaakt wordt door een antropogene bron, is toetsing aan de niet aan de normstelling uit Rbk niet nodig. IenW: De norm voor barium is in 2009 ingetrokken. Gebleken was namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat veelal van nature in bodems voorkomt. Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, als het bariumgehalte in het materiaal een natuurlijke oorsprong heeft. Dat is bij granuliet het geval: het barium in granuliet is afkomstig uit het moedermateriaal (graniet). Dat wil

	Thema	Argument A	Argument B
			zeggen dat er in dit geval vanuit het Bbk geen toetsing nodig is c.q. geen norm van toepassing is.
7	Bouwstof	Discussienotitie Granuliet: Op basis van de nota van toelichting bij het Bbk kan granuliet beoordeeld worden als (sorteer- en breker) zeefzand. Zeefzand is een verzamelnaam voor een product dat vrijkomt bij het proces van sorteren, breken en afzeven van met name bouw en sloopafval en heeft als zodanig geen relatie met bodemmateriaal. Gesteld is in de nota van toelichting dat zeefzand geen grond betreft. Handhaving 2018: het vermalen of breken van een bouwstof tot een kleinere fractie kan niet tot grond leiden. Discussienotitie Granuliet: Het aanmerken van granuliet als bouwstof sluit ook aan bij het advies van de Stichting bouwkwaliteit (SBK). Bij de beoordeling van BRL 9344: "De milieuhygiënische kwaliteit van fractie <500 µm vrijkomend bij de bewerking van primaire steenachtige materialen" heeft SBK ook aangegeven dat granuliet geen grond kan zijn: Producent breekt rots (-stukken) ten behoeve van verdere verwerking als o.a. vul- en toeslagmiddel in beton en asfalt. De rots(-stukken) worden hierbij toegepast als "bouwstof". SBK geeft aan dat granuliet daarmee ook een bouwstof is.	IenW: De vergelijking met zeefzand die – onder verwijzing naar een position paper van Joop Harmsen – wordt gemaakt, gaat niet op. Anders dan zeefzand is granuliet immers niet afkomstig van bouw- en sloopafval maar van graniet zoals dat van nature in de bodem voorkomt. Dientengevolge bevat granuliet, anders dan zeefzand, ook niet in grote hoeveelheid bodemvreemd materiaal, maar voornamelijk juist bodemeigen materiaal, zij het in zeer verfijnde vorm. GIB in reactie op discussienotitie Granuliet: de BRL 9324 (bedoeld voor grof groeve materiaal die als bouwstof wordt gezien) stelt dat de brekersstof en wasslib als grond wordt aangemerkt. De fijne fractie is dus grond, ongeacht de relatie met grover groevemateriaal welke als bouwstof wordt behandeld. - Dezelfde redenering wordt toegepast bij de behandeling van spoorballast, waarbij Bodem+ (RWS) zelf een schematisch overzicht gepubliceerd heeft waarin expliciet wordt aangegeven dat de fijne fractie < 2 mm grond is en geen bouwstof.
8	Afvalstof	Biezeveld: Bij de productie komt afval vrij: granulietafval. Dit wordt, in afwachting van definitieve verwijdering, opgeslagen op het bedrijfsterrein aan de Amerikahaven te Amsterdam. In de milieuvergunning van het bedrijf zijn grenzen gesteld aan de hoeveelheid granuliet die tijdelijk mag worden opgeslagen. Bij overschrijding van die grenzen loopt het bedrijf verschillende risico's: (1) ingrijpen door de bevoegde handhavingsautoriteit, met mogelijk een forse dwangsom om het bedrijf te dwingen de overtreding van de vergunning ongedaan te maken door afvoer van het teveel aan granuliet;	IenW: In termen van afvalstoffenrecht is er een verschil tussen 'afval' en 'bijproducten'. Dat onderscheid is ingewikkeld en moet van geval tot geval worden bekeken. Daarbij speelt een rol of iemand zich wel of niet ontdoet van een materiaal en of er een marktconforme prijs voor een materiaal wordt bepaald. Voor het Besluit bodemkwaliteit en dus ook voor de vraag of iets wel of niet als grond kwalificeert is het niet relevant of het materiaal als product (bijv. zandwinning) of afval (bijv. vrijkomende overtollige grond bij een rioolrenovatie) moet worden gezien. Het gaat er bij het Bbk om dat de grond die wordt toegepast

	Thema	Argument A	Argument B
		zo'n dwangsom kan hoog oplopen tot wel duizenden euro's per dag; eventueel in combinatie met strafrechtelijk optreden; (2) al dan niet gedwongen door de overheid, moet de productie worden gestaakt omdat vrijkomend granulietafval niet meer kan worden opgeslagen. Met mogelijk gevolgen voor de wegenbouw.	voldoet aan de kwaliteitseisen die zijn gesteld met het oog op voorkomen van bodemverontreiniging en bevorderen van hergebruik. Daarbij speelt de afvalstatus dus geen rol. De regels in het Bbk zijn dusdanig opgesteld dat ze voldoen aan de vereisten van de EU Kaderrichtlijn afval (KRA) voor het nuttig en functioneel toepassen van afvalstoffen, zodat Nederland in alle gevallen heeft verzekerd (los van de vraag of een materiaal afval is of niet) dat voldaan wordt aan de KRA.

Van: "[REDACTED]"
Verzonden: maandag 27 mei 2024 16:30
Aan: "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>; "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>; "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>; "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>; "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>
Onderwerp: FW: partijkeuring
Bijlage(n): Certificaat IZG-039-5 signed (2).pdf, Greenbase productinfoblad (1).pdf, 202203 GreenBase in waterkeringen.pdf

Collega's

Daar ik niet weet of [REDACTED] en [REDACTED] de productinfo al rechtstreeks van [REDACTED] hebben gehad, hier achtergrondinfo over Greenbase.

Ik heb het nogmaals nagelezen, maar lees niks over het toevoegen van Polyacrylamide terwijl dit in het productieproces wel gebruikelijk is/was. Dus deze vraag lijkt me reëel.

Granuliet, ook wel Noordse Leem genoemd, is een restproduct dat vrijkomt bij het breken van granietblokken voor asfaltgrind. Het stof dat daarbij vrijkomt en kleiner is dan 63 µm wordt aan elkaar gebonden met polyacrylamide, zodat het vaste product granuliet overblijft

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
Verzonden: donderdag 16 mei 2024 10:36
Aan: [REDACTED], [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; [REDACTED], [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
CC: [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
Onderwerp: FW: partijkeuring

Hoi allen,

Even een korte en ik denk laatste update over het project Sakerleierdam. De laatste keren heb ik gesproken met [REDACTED], [REDACTED] en [REDACTED] over het zand dat ze willen toepassen. Hier bleek het e.e.a. niet aan te kloppen. De partijkeuren die was meegeleverd gaf bijvoorbeeld aan dat het niet geschikt was voor een GBT toepassing, terwijl het certificaat dat wel aangaf. Al met al, wat vreemde zaken. Hieronder mijn laatste mail naar Braam, dat we de grond dus op basis van de aangeleverde informatie niet kunnen toestaan.

Dan nu de reactie van Braam, ze kiezen voor een andere partij grond, afkomstig uit Noorwegen en Schotland, waarvan de kwaliteitsklasse Achtergrond waarde heeft (zie het bijgevoegde certificaat). Op basis van deze gegevens kan ik vergunningtechnisch weinig anders dat hier een akkoord op geven, maar ik ben blij dat ze uiteindelijk voor schoon materiaal zijn gegaan en niet voor een vage industrieklasse.

Mochten jullie nog een opmerking hebben, dan hoor ik het graag, anders wil ik volgende week het akkoord richting Braam sturen.

Ik wil jullie in ieder geval wel nog bedanken voor het meedenken!

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Adviseur Vergunningverlener

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres: Stationsplan 136, 1703 WC Heerhugowaard
Postadres: Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard

t. 07 [REDACTED] m. 06- [REDACTED]
w. [hhnk.nl](https://www.hhnk.nl)

Niet bereikbaar op vrijdag.

Van: [REDACTED] | Braam Recycling <[REDACTED]@braamrecycling.nl>
Verzonden: maandag 6 mei 2024 13:17
Aan: [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
Onderwerp: RE: partijkeuring

Hoi [redacted],

Bijgaand het certificaat en productinfoblad van het materiaal, wat wij willen gaan toepassen, als vervanging van de grond van voorgaande mail.

Met vriendelijke groet,

[redacted]



Projecten

Zuiderkade 12
1948 NG Beverwijk
Tel. 08- [redacted]
Mob. 06- [redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: donderdag 11 april 2024 13:35

Aan: [redacted] | Braam Recycling <[redacted]@braamrecycling.nl>

Onderwerp: RE: partijkeuring

Hoi [redacted],

Ik kom met nog een vraag/opmerking. Het onderzoeksrapport van februari 2024, terwijl het normec certificaat is afgegeven op 11 december 2023. Dit klopt dus ook niet. Ik denk dat dit certificaat is afgegeven op basis van andere onderzoeksgegevens dan die van de partijkeuring. Een grondiger onderzoek zoals de partijkeuring die is uitgevoerd stelt dat de grond niet geschikt is voor een GBT toepassing.

Dit maakt automatisch dat de grond van de twee andere locaties ook niet meer geschikt is, tenzij we hier aanvullende gegevens van ontvangen. Zo'n certificaat voegt projectlocaties bij elkaar als de grond van de locaties vergelijkbaar is.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Adviseur Vergunningverlener

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres: Stationsplan 136, 1703 WC Heerhugowaard
Postadres: Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard

t. 07- [redacted] m. 06- [redacted]
w. hhnk.nl

Niet bereikbaar op vrijdag.

Van: [redacted]

Verzonden: woensdag 10 april 2024 15:58

Aan: [redacted] | Braam Recycling <[redacted]@braamrecycling.nl>

Onderwerp: RE: partijkeuring

Hoi [redacted],

Het gaat om hoofdstuk 4.2 en 5. Hierin wordt vermeld dat op basis van de Zink concentratie de partij grond niet geschikt is voor GBT in oppervlaktewater. De waarde die gemeten is 569 mg/kg Zink, de maximale emissiewaarde van droge stof voor zink is echter 430 mg/kg. Een aanvullende emissiewaarde die dus nog moet worden uitgezocht is de L/S 10 waarde.

Vriendelijke groeten,

Van: [redacted] | Braam Recycling <[redacted]@braamrecycling.nl>
Verzonden: woensdag 10 april 2024 15:20
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: partijkeuring

Hai [redacted],

Zou je nog even op de mail willen zetten op welk punt het overschrijdt?
Ik probeerde het terug te zoeken op het rapport, maar kon het niet vinden.

Met vriendelijke groet,

[redacted]



Projecten

Zuiderkade 12
1948 NG Beverwijk
Tel. 08-[redacted]
Mob. 06-[redacted]



Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website

Industriezand en (gebroken) industriegrind

Nummer : IZG-039/5
Uitgegeven : 2022-04-15
Geldig tot : onbepaalde tijd
Vervangt : IZG039/4
d.d. 2020-11-18

Certificaathouder:

Graniet Import Benelux B.V.

Amerikahavenweg 2
1045 AC AMSTERDAM

Telefoon +31 (0)20 614 62 92

E-mail info@graniet-import.nl

Website www.granietimport.nl

Certificaat heeft betrekking op:

Product: Fractie <500 µm vrijkomend bij de bewerking van primaire steenachtige materialen

Verwerkingsinstallatie: Amerikahavenweg 2, AMSTERDAM

Wingebieden: Bremanger, Noorwegen
Glensenda, Schotland

Bodemkwaliteitsklasse: achtergrondwaarden

Korrelklasse: A

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 9321 d.d. 2014-11-04 inclusief wijzigingsblad d.d. 2019-05-27 conform het SGS INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering.

SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de producent geleverde producten bij aflevering voldoen aan de in dit productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties, mits zij zijn voorzien van het NL BSB® merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.
- voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.
- met inachtneming van het bovenstaande, het product in zijn toepassingen en met inachtneming van de daarbij horende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en van Bodem+: www.bodemplus.nl.

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.



Directeur



Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit certificaat nog geldig is. Controleer of er sprake is van een door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkende kwaliteitsverklaring.

Dit certificaat bestaat uit 3 bladzijden



NL BSB® productcertificaat

Industriezand en (gebroken) industriegrind

Nummer : IZG-039/5
Uitgegeven : 2022-04-15



1. MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES

1.1 Onderwerp en toepassingsgebied

Dit NL BSB® productcertificaat heeft betrekking op het door Graniet Import Benelux B.V. geproduceerde industriezand en (gebroken) industriegrind en de bijbehorende milieuhygiënische eigenschappen die kunnen worden toegepast op de landbodem en/of in een oppervlaktewaterlichaam. Het product komt vrij bij winning uit de bodem.

1.2 Samenstelling

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SG voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, met inachtneming van artikel 4.2.2 lid 4 en lid 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

Voor industriezand en (gebroken) industriegrind gelden de volgende toepassingsvoorwaarden:

- Het industriezand en (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbonnen, waarin de kwaliteitsklasse staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd.
- Het industriezand en (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7, 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding).

3. CERTIFICATIEMERK

De afleveringsbon van het op basis van de BRL 9321 gecertificeerde industriezand en (gebroken) industriegrind wordt gemerkt met:

het NL BSB® -certificatiemerk (afmeting ten minste 10x10 mm):



dan wel

het NL BSB® -woordmerk (afmeting ten minste 5 mm hoog):

NL BSB®

De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer (certificaatnummer zonder versienummer)
- naam en adres van de producent
- naam en herkomst van het product, zoals aangegeven op het productcertificaat:
 - wingebed
 - naam of locatie van de verwerkingsinstallatie
 - eventueel handelsnaam
- geleverde hoeveelheid, uitgedrukt in massa- of volume-eenheden
- datum van belading en aflevering
- kenmerk transportmiddel (naam schip / kenteken)
- controle transportmiddel (schoon / niet schoon / controle niet mogelijk)
- moment van aflevering (levering (inclusief) (exclusief) transport)
- toepasbaarheid van het product ("kwaliteitsklasse: voldoet aan de grond klasse achtergrondwaarden / klasse wonen / klasse industrie).

Toepassingen van industriezand en (gebroken) industriegrind dat de achtergrondwaarden niet overschrijdt in hoeveelheden van minder dan 50 m³ hoeven niet te worden gemeld.

NL BSB® productcertificaat



Industriezand en (gebroken) industriegrind

Nummer : IZG-039/5
Uitgegeven : 2022-04-15

4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
 - het afgegeven certificaat betrekking heeft op de geleverde partij, indien de partij niet direct van de producent is afgenomen;
 - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:
 - Graniet Import Benelux B.V.,
en zo nodig met
 - SGS INTRON Certificatie B.V.
3. Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.
4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
6. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 9321, die is genoemd in de door SBK gepubliceerde lijst van nationale beoordelingsrichtlijnen.

Nationale BRL 9321	<i>Industriezand en (gebroken) industriegrind, d.d. 2014-11-04 inclusief wijzigingsblad d.d. 2019-05-27.</i>
Besluit bodemkwaliteit	<i>Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.</i>
Regeling bodemkwaliteit	<i>Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Nederlandse Staatscourant 247, 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.</i>
AP04-SG	<i>Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen – Onderwerp: Samenstelling Grond; vigerende versie beschikbaar via www.sikb.nl.</i>

Greenbase® Productinformatieblad

Wat is Greenbase®

Greenbase® is de fijnste gradering afkomstig van het breken van rots uit steengroeven in Noorwegen (Bremanger) en Schotland (Glensanda). De fijne delen worden bij Graniet Import Benelux in Amsterdam uit het waswater bezonken en middels een filterpers tot een steekvast product geperst. Elk jaar wordt een vaste hoeveelheid geproduceerd, van constante kwaliteit en samenstelling.

Technische eigenschappen

Greenbase® is een homogeen product. De korrelverdeling is continue en bestaat uit fijne gebroken deeltjes. Greenbase® heeft een sterkte als van zand en is ondoorlatend als verdichte klei. De klink is zeer beperkt.

In vergelijking met andere grondsoorten ziet Greenbase® eruit als een vochtige kleiige grijze leem. Bij het kneden met de hand voelt het ook zo aan. Bij het drogen wordt het hard, zoals klei, en het wordt weer zachter als het vochtig gemaakt wordt. Het wordt vergraven en verwerkt als klei en leem zoals die in de Nederlandse ondergrond voorkomt. Greenbase® is relatief zwaar en stevig in vergelijking met klei en de meeste leem.

Milieuhygiënische eigenschappen

Greenbase® is schone grond (klasse AW), bevat geen PFAS of andere schadelijke stoffen en is vrij toepasbaar in land-en waterbodem. Het is gecertificeerd conform BRL9321 en wordt geleverd onder NL BSB certificaat.

Toepassing

Greenbase® is geschikt voor toepassingen in weg- en waterbouwwerken. Vanwege de homogeniteit is het watergehalte de meest bepalende factor voor het gedrag. Bij een watergehalte van 22% is het met courant materieel verwerkbaar. Boven een watergehalte van ca. 24 % treedt er diepere spoorvorming op. Bij een watergehalte vanaf ongeveer 26 % zijn er rijplaten en/of kraanschotten nodig. Taluds zijn steil op te zetten. Greenbase® kleeft niet aan metaal.

Bij de toepassing in ophogingen en aanvullingen dient rekening gehouden te worden met de volgende aandachtspunten:

- Aanbrengen en verknedend verdichten in lagen van 0,3 m tot 0,5 m
- Eis watergehalte in verdichte laag max 24%, gemiddeld max 22%
- Egaal en onder afschot (>1:20) afwerken ter voorkoming van indringing van regen

Alternatief voor ophoogzand

Greenbase® voldoet niet aan de specifieke RAW-eisen voor zand voor ophoging maar kan als functioneel alternatief in ophogingen en aanvullingen worden gebruikt, met inachtneming van de specifieke producteigenschappen.

- Aandacht voor drainage: Greenbase® heeft een lage doorlatendheid. In sommige gevallen kunnen drainerende lagen of sleuven benodigd zijn
- Aandacht voor en bewaking van het watergehalte zoals hierboven beschreven
- Verificatie van de verdichtingsgraad op basis van een vastgesteld protocol: In hoofdlijnen komt dit neer op:
 - Oplevering op basis van een dichtheid van gemiddeld minimaal 98% van de referentie EPD (Proctordichtheid), aan te tonen middels bepaling volumieke massa (steekring of nucleaire meting).
 - Monsternamen en bepalingen tenminste per elke 5.000 m², conform RAW systematiek.

Greenbase® heeft een gunstige MKI (€0.00 af Graniet Import Benelux). Toepassing van Greenbase® spaart primair gewonnen materiaal uit.



Technische eigenschappen

Parameter	Gebruikelijke waarde
volumieke massa	1900 kg/m ³
watergehalte	26 % (uit productie) <18 % (na droging)
hoek inw. wrijving	30-33° (als van zand)
cohesie, c'	0 kPa (als van zand)
doorlatendheid	< 7 x 10 ⁻⁹ m/s
zandgehalte (>63µm)	ca 15 %
lutumgehalte (<2µm)	ca 15 %
erosieklasse	3



GreenBase in waterkeringen



Wie zijn wij

- Een **familiebedrijf** met meer dan **50 jaar** historie
- Onze missie is om op een **duurzame** wijze en voor **lange termijn** waarde toe te voegen voor onze klanten, partners, werknemers en het bedrijf.
- Ons motto is **innovate with nature**: het creëren van innovatieve oplossingen met zorgvuldig gebruik van natuurlijke bronnen, voor de bouw-en infrasector, de offshore markt en de logistieke en agrarische sector
- Onze onderneming, met haar specialisten, zijn gericht op het leveren van **hoogkwalitatieve** oplossingen, die waarde toevoegen aan de economie, de samenleving en het milieu.
- Ons hoofdkantoor is gevestigd in **Amsterdam**. Daarnaast zijn wij **wereldwijd vertegenwoordigd** met vestigingen in België, Noorwegen, Dubai, Oekraïne en de Verenigde Staten.



Het bedrijf in cijfers

> 50 jaar

familiebedrijf

> 1 miljard ton

reserve in Bremanger steengroeve

> 22.000 ha

landbouwgrond

> 1,000

werknemers

> \$ 400m

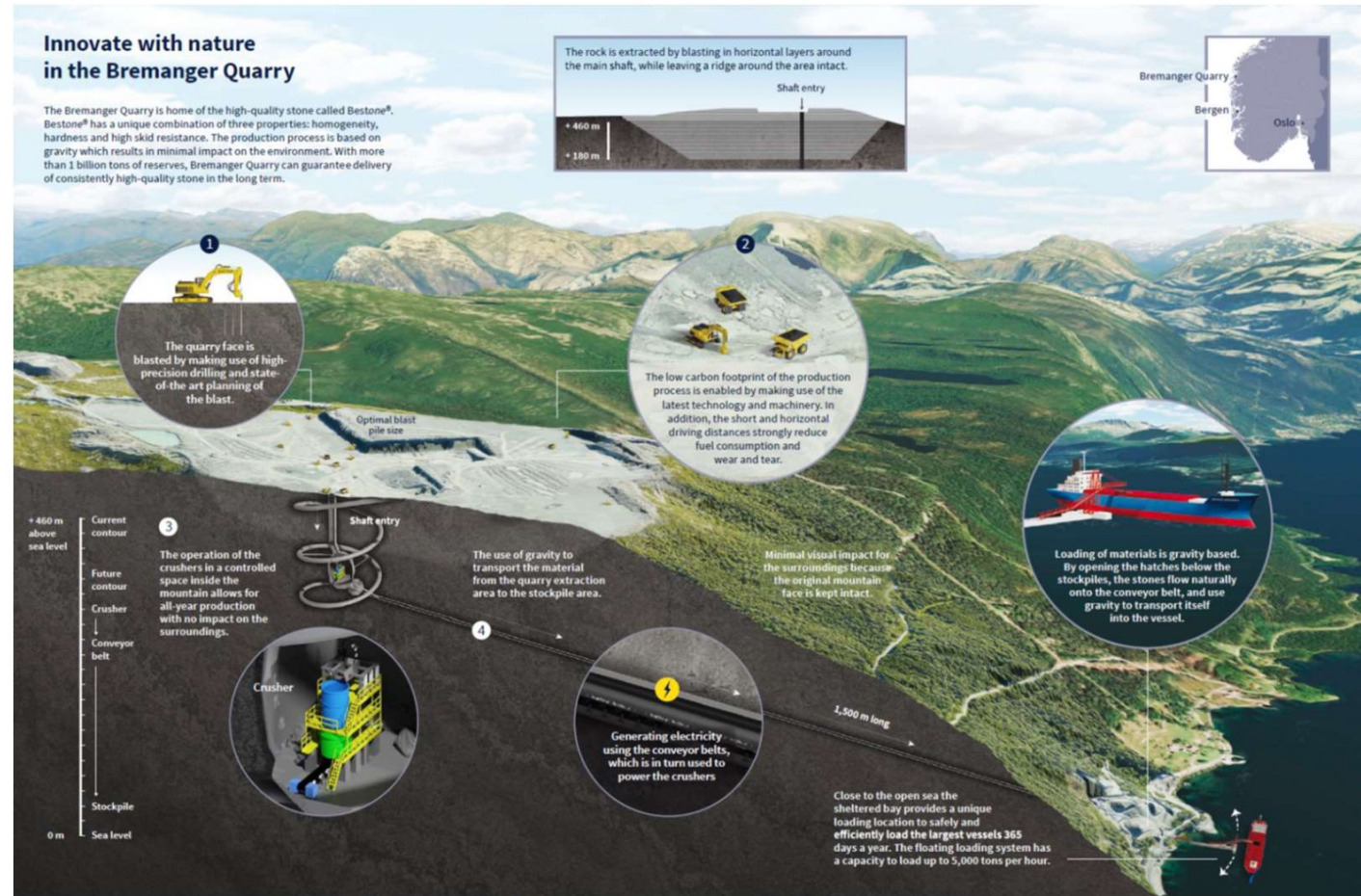
omzet

> 20 landen

met projecten & vestigingen

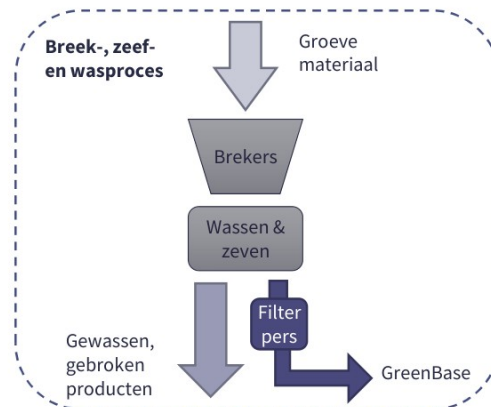
GreenBase: de bron

- Bremanger Quarry wordt ook wel de **groene groeve** genoemd
- Maximaal gebruik van zwaartekracht
 - Minimaal brandstof gebruik
 - Energieneutraal breekproces
- Alles binnen in de berg: minimale impact op omgeving
- Efficient laadsysteem (drijvend)
- Resultierend in zeer lage milieu-impact (CO₂, MKI)



GreenBase: wat is het?

- Bron: Steen uit Noorwegen (Bremanger Bestone®) en Schotland (Glensanda)
- Het fijnste ($< 63\mu\text{m}$) gebroken, gezeefde en gewassen product uit het productieproces
- Het uitgespoelde materiaal wordt bezonken en middels een grondfilterpers ontwaterd en in depot geplaatst



GreenBase technische eigenschappen

- Zeer homogeen
 - Watergehalte ca 18-26%
 - Volumiek gewicht (nat): 1800-2000kg/m³
- Fijne, gebroken fractie (leemachtig)
 - ca 15% > 63µm (zand), ca 15% < 2µm (lutum)
- Sterkte als van zand
 - $\varphi' = 30-33^\circ$
- Ondoorlatend (als van verdichte klei)
 - ca $4-7 \times 10^{-9}$ m/s (aangebracht onder water)
 - ca 1×10^{-10} m/s (in labproeven)
- Zeer beperkte klink (4m proefophoging)
 - Ca 1% na 7 dagen
 - Ca 2% na 3 maanden



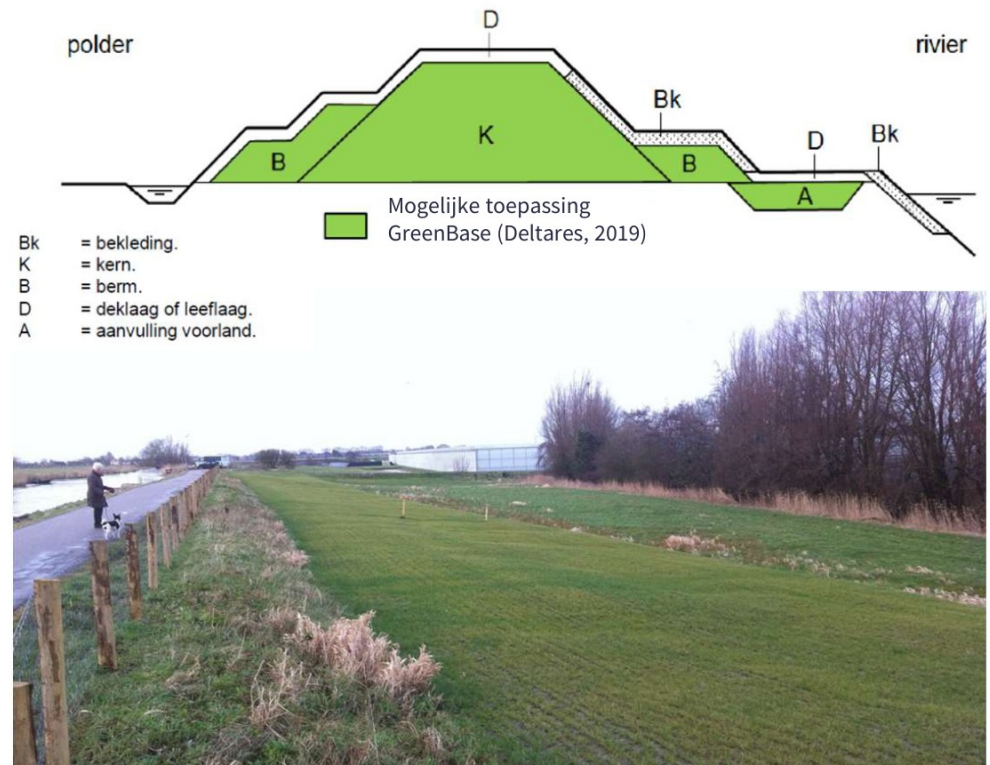
GreenBase milieu(hygiënische) eigenschappen

- Milieuhygiënische eigenschappen
 - Schoonste klasse (Achtergrondwaarde, AW)
 - Geen PFAS/PFOA/Sulfaat
 - Continue kwaliteitsbewaking met samenstellings-en uitloogonderzoeken
- Kwaliteitsverklaring
 - Gecertificeerd als grond conform BRL 9321
 - Geleverd onder NL BSB certificaat (IZG 039-5)
 - Vrij toepasbaar in land- en waterbodem
- Milieu-impact
 - Zeer lage MKI
 - Levering per as of binnenvaartschip
 - Volledig herwinbaar



GreenBase in waterkeringen

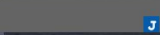
- Te gebruiken in alle functionele onderdelen van een dijk, behalve als bekleding (Deltares, 2019)
- Nuttig inzetbaar: sterkte als van zand, ondoorlatend als verdichte klei.
- 100% schone grond
- Circulair en duurzaam:
 - Vervangt schaarse, primaire materialen als zand & klei
 - Volledig terugwinbaar
- Uitstekende ondergrond voor begroeiing (i.c.m. leeflaag)



GreenBase in waterkeringen projectreferenties



Hooivaart de Deelen, Akkrum

Opdrachtgever: Wetterskip Fryslân / 
Volume: 120.000 ton





Hooivaart de Deelen, Tijnje

Opdrachtgever: Wetterskip Fryslân
Volume: 15.000 ton







Legmeerdijk, De Kwakel

Opdrachtgever: Waternet
Volume: 10.000 ton



Gebiedsophoging & herstel zeedijk Westzaan

Opdrachtgever: Port of Amsterdam (2005) & [redacted] (2017)
Volume: 500.000 ton (2005) & 250.000 ton (2017)



Dank u!



Van: "[REDACTED]"
Verzonden: dinsdag 21 mei 2024 09:31
Aan: "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>
Onderwerp: FW: partijkeuring Sakerleidam
Bijlage(n): literatuurverkenning-rivm-poly-acrylamide (1).pdf, Review-onderzoek granuliet over de Maas (deel1_2)(1).pdf, kst34864o.pdf, Beantwoording schriftelijke vragenAV50 (2).pdf

Hoi [REDACTED],

Hieronder wat mailwisselingen al tussen collega's, straks volgt een email met de bijlagen van de gemachtchte (Braam) names initiatiefnemer (Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer, RAUM).

Hoe ik dit zie, is deze toepassing geregeld in het BAL (artikel 4.1272). De grond die ze willen toepassen heeft de kwaliteit Achtergrondwaarde/natuur. D.w.z, deze is van de schoonste categorie en kan dus overal worden toegepast. Daarmee vervalt dus ook de noodzaak om de ontvangende bodem te onderzoeken. Omdat deze hierin geregeld is, kan ik dus niet echt iets weigeren.

Het gaat om een toepassing in het Alkmaardermeer met als doel het Sakerleidameiland weer te vergroten. Er is over de afgelopen decennia veel afgekalfd, en deze uitbreiding zorgt voor wat extra natuur met vispaaiplaatsen etc.

De initiatiefnemer, zoals [REDACTED] hieronder opnoemt, krijgt van ons mogelijk 200.000 euro aan subsidie, als aan onze eisen wordt voldaan. Op basis hiervan, is eerder al afgezien van het toepassen van staalslakken. Daarna werd het voorstel ander soort grond met kwaliteitsklasse Industrie. Dit had in theorie gekund op basis van de regels uit het BAL voor Grootschalige Bodem Toepassing (GBT), ware het niet dat de certificaten en de onderzoeksrapporten die waren toegestuurd niet overeen kwamen. Daarom heb ik toen gezegd dat het niet toegestaan kan worden tenzij dit wordt opgehelderd. Blijkbaar kon dat niet, hadden ze daar geen zin in, en komen ze nu met het nieuwe voorstel: Granuliet met kwaliteitsklasse Natuur.

Dit is destijds door Zembla flink in het nieuws geweest en daarom zijn er aanvullende onderzoeken uitgevoerd (ze de bijlagen in deze email voor evt. interesse). Uit de onderzoeken blijkt het toch niet zo spannend.

Mijn vraag is dus: kan ik dit nu eindelijk goedkeuren (en ben ik er dan eindelijk vanaf), of moet ik toch op [REDACTED] wachten. Juridisch zie ik niet echt een reden om dit te weigeren. Het is immers ook gewoon een informatieplicht/melding omdat ze voldoen aan de regels uit het BAL (als ik het BAL goed lees, maar durf ik zelf nog wel een vraagteken bij te zetten...).

Ik hoor het graag! Bedankt alvast.

Groeten,

[REDACTED]

Van: [REDACTED], [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
Verzonden: vrijdag 17 mei 2024 11:24
Aan: [REDACTED], [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; [REDACTED], [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; [REDACTED], [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
Onderwerp: RE: partijkeuring Sakerleidam

Als je puur naar de onderzoeksrapporten kijkt valt het nogal mee.

De flocculant die gebruikt wordt plakt goed aan het steengruis/granuliet en is niet meer terug te meten in bodem of water.

Het klinkt wel vies en chemisch maar is dat ook zo ?

Hebben we nog meer onderzoek nodig om dit uit te vinden ? En dan door ons opgedragen aan een bureau ?

Er komt hoe dan ook gezeik van vanuit de omgeving, dat wel.

Dus als we dit toestaan roepen we dat over ons af.

In dat opzicht zou een bestuurder hiervan moeten weten als we dit goedkeuren.

Als dwangmiddel om het niet toe te passen hebben we onze bijdrage van 200.000 aan dit werk. Dat hebben we ook bij de waterbouwketjes (staalslakken) al ingezet en dat werkte.

Ik stel voor even af te stemmen met [REDACTED] als hij van vakantie terug is.

Groet,

[REDACTED]

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: donderdag 16 mei 2024 12:10
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
CC: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: RE: partijkeuring

Hallo [redacted],

Ik weet dat als de toepassing van Granuliet voldoet aan de landelijke normen, dit niet kan worden geweigerd. Maar het toepassen van Granuliet in ons watersysteem bezorgt me toch een vreemd onderbuikgevoel.

Dit gezien alle commotie rond het toepassen van granuliet in het project Overmaas (Zembla, tweede kamer vragen, rechtszaken, onderzoeken etc.)

Je ziet ook dat er waterschappen zijn (Zuiderzeeland) die bijvoorbeeld geen toestemming geven voor het toepassen van granuliet in eigen werken. en bij gebruik in werken van derden derden goede garanties eisen t.a.v. de kwaliteit van het grond/oppervlaktewater

[‘Rijkswaterstaat had granulietstort Over de Maas nooit mogen toestaan’ | Infraside](#)



De stort van granuliet na zandwinning bij de Maas in Moordhuizen (2020). © ANP / Marcel van den Bergh

Het storten van granuliet in natuurplassen is mogelijk helemaal niet zo veilig als Rijkswaterstaat en het ministerie van IenW in de afgelopen jaren beweerden, blijkt uit een onderzoek van het RIVM en Deltares. Rijkswaterstaat liet tonnen van het materiaal in de uiterwaarden van de Maas dumpen zonder voldoende rekening te houden met de risico's voor mens en milieu, zegt wethouder Ans Mol van de gemeente West Maas tegenover televisieprogramma Zembla.

Dus nogmaals ik begrijp dat je vergunningtechnisch het moeilijk kan weigeren, maar ik heb wel vrees voor de commotie die het ook in ons gebied teweeg kan brengen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Adviseur beheer Watersystemen
Afdeling Watersystemen

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres:
Stationsplein 136
1703 AZ Heerhugowaard

Postadres:
Postbus 250
1700 AG Heerhugowaard

t. 07 [redacted]

f. 07 [redacted]
e. [redacted]@hhnk.nl
i. www.hhnk.nl

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: donderdag 16 mei 2024 10:36
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>;
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
CC: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: FW: partijkeuring

Hoi allen,

Even een korte en ik denk laatste update over het project Sakerleierdam. De laatste keren heb ik gesproken met [redacted], [redacted] en [redacted] over het zand dat ze willen toepassen. Hier bleek het e.e.a. niet aan te kloppen. De partijkeuren die was meegeleverd gaf bijvoorbeeld aan dat het niet geschikt was voor een GBT toepassing, terwijl het certificaat dat wel aangaf. Al met al, wat vreemde zaken. Hieronder mijn laatste mail naar Braam, dat we de grond dus op basis van de aangeleverde informatie niet kunnen toestaan.

Dan nu de reactie van Braam, ze kiezen voor een andere partij grond, afkomstig uit Noorwegen en Schotland, waarvan de kwaliteitsklasse Achtergrond waarde heeft (zie het bijgevoegde certificaat). Op basis van deze gegevens kan ik vergunningtechnisch weinig anders dan hier een akkoord op geven, maar ik ben blij dat ze uiteindelijk voor schoon materiaal zijn gegaan en niet voor een vage industrieklasse.

Mochten jullie nog een opmerking hebben, dan hoor ik het graag, anders wil ik volgende week het akkoord richting Braam sturen.

Ik wil jullie in ieder geval wel nog bedanken voor het meedenken!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Adviseur Vergunningverlener

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres: Stationsplan 136, 1703 WC Heerhugowaard
Postadres: Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard

t. 07 [redacted] m. 06- [redacted]
w. hhnk.nl
Niet bereikbaar op vrijdag.

Van: [redacted] | Braam Recycling <[redacted]@braamrecycling.nl>
Verzonden: maandag 6 mei 2024 13:17
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: RE: partijkeuring

Hoi [redacted],

Bijgaand het certificaat en productinfoblad van het materiaal, wat wij willen gaan toepassen, als vervanging van de grond van voorgaande mail.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Projecten

Zuiderkade 12
1948 NG Beverwijk
Tel. 08-
Mob. 06-

Van:  <@hhnk.nl>
Verzonden: donderdag 11 april 2024 13:35
Aan:  | Braam Recycling <@braamrecycling.nl>
Onderwerp: RE: partijkeuring

Hoi ,

Ik kom met nog een vraag/opmerking. Het onderzoeksrapport van februari 2024, terwijl het normec certificaat is afgegeven op 11 december 2023. Dit klopt dus ook niet. Ik denk dat dit certificaat is afgegeven op basis van andere onderzoeksgegevens dan die van de partijkeuring. Een grondiger onderzoek zoals de partijkeuring die is uitgevoerd stelt dat de grond niet geschikt is voor een GBT toepassing.

Dit maakt automatisch dat de grond van de twee andere locaties ook niet meer geschikt is, tenzij we hier aanvullende gegevens van ontvangen. Zo'n certificaat voegt projectlocaties bij elkaar als de grond van de locaties vergelijkbaar is.

Met vriendelijke groet,


Adviseur Vergunningverlener

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres: Stationsplan 136, 1703 WC Heerhugowaard
Postadres: Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard

t. 07- m. 06-
w. hhnk.nl
Niet bereikbaar op vrijdag.

Van: 
Verzonden: woensdag 10 april 2024 15:58
Aan:  | Braam Recycling <@braamrecycling.nl>
Onderwerp: RE: partijkeuring

Hoi ,

Het gaat om hoofdstuk 4.2 en 5. Hierin wordt vermeld dat op basis van de Zink concentratie de partij grond niet geschikt is voor GBT in oppervlaktewater. De waarde die gemeten is 569 mg/kg Zink, de maximale emissiewaarde van droge stof voor zink is echter 430 mg/kg. Een aanvullende emissiewaarde die dus nog moet worden uitgezocht is de L/S 10 waarde.

Vriendelijke groeten,

Van:  | Braam Recycling <@braamrecycling.nl>
Verzonden: woensdag 10 april 2024 15:20
Aan:  <@hhnk.nl>
Onderwerp: partijkeuring

Hai ,

Zou je nog even op de mail willen zetten op welk punt het overschrijdt?
Ik probeerde het terug te zoeken op het rapport, maar kon het niet vinden.

Met vriendelijke groet,

[Redacted signature] J



Projecten

Zuiderkade 12
1948 NG Beverwijk
Tel. 08 [Redacted] J
Mob. 06- [Redacted] J

[Redacted box]

Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website



> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA DEN HAAG

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000
F 070-456 1111

Ons kenmerk
IENW/BSK-2023/136346

Datum 16 mei 2023
Betreft Literatuurverkenning RIVM poly-acrylamide

Geachte voorzitter,

Het RIVM heeft in samenwerking met Deltares een literatuurverkenning gepubliceerd naar de mogelijke afbraak van poly-acrylamide en de mogelijke vorming van acrylamide in diepe plassen. Het rapport is bijgevoegd. Deze literatuurverkenning is in mijn opdracht uitgevoerd en in een brief¹ aan Uw Kamer d.d. 16 november 2021 aangekondigd.

Een niet-gepubliceerde versie van het rapport is vroegtijdig bij verschillende media terechtgekomen. Ik betreur de onrust die dat mogelijk veroorzaakt heeft bij omwonenden van diepe plassen. Ook had ik uw Kamer graag het rapport toegestuurd voordat media er over berichtten. Inmiddels hebben de leden Hagen (D66) en Van Esch (PvdD) vragen over het rapport gesteld.² De antwoorden op deze vragen stuur ik u separaat en zijn als bijlagen opgenomen bij deze brief.

In de literatuurverkenning heeft de vraag centraal gestaan of het aannemelijk is dat er onder zuurstofarme omstandigheden bij de toepassing van "ontwaterde grond" een relevante hoeveelheid acrylamide kan worden gevormd en of hier nog kennisleemtes over zijn. Dat is relevant omdat poly-acrylamiden breed worden toegepast bij de ontwatering van grond en baggerspecie en het mogelijke afbraakproduct acrylamide een zeer zorgwekkende stof is en waarvan het niet goed zou zijn als deze in substantiële mate in het milieu vrijkomt als gevolg van menselijk handelen.

Acrylamide is een stof die veel voorkomt, ook als dit niets met de afbraak van poly-acrylamide te maken heeft. Het komt bijvoorbeeld in meetbare hoeveelheden voor in alledaagse zetmeelrijke voedingswaren die bij bereiding worden verhit boven 120°C, denk daarbij aan friet, brood en koffie. Dit is ook de reden dat in Europees verband maatregelen zijn getroffen om acrylamide gehaltes in deze producten te verlagen.³

¹ Kamerstuk 30015, nr. 103

² Kamerstukken 2023Z07885 en 2023Z07951

³ Bron: VERORDENING (EU) 2017/2158 VAN DE COMMISSIE.

Hoofdpunten uit de literatuurverkenning

Het RIVM en Deltares hebben een verkenning gedaan op basis van reeds bestaande studies. Het RIVM geeft aan onvoldoende (betrouwbare) studies te hebben gevonden waarin de afbraak van poly-acrylamide en vorming van acrylamide onder de omstandigheden die voorkomen in diepe plassen zijn onderzocht. De literatuurstudie heeft aldus geen nieuwe informatie opgeleverd die maakt dat alle onzekerheid kan worden weggenomen. Het rapport geeft advies over welke stappen vervolgens kunnen worden genomen om de kennisleemten op te vullen en hoe zorgvuldig met de toepassing kan worden omgegaan.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
IENW/BSK-2023/136346

Beleidsreactie

Het is van belang om de conclusies en aanbevelingen van RIVM en Deltares te duiden in het licht van eerdere onderzoeken. Dat in poly-acrylamide een klein percentage vrij residu acrylamide aanwezig kan zijn, is een bekend inzicht en als zodanig ook eerder - op 31 maart 2020 - met uw Kamer gedeeld.⁴ In Europees verband is strenge EU-regelgeving afgesproken ten aanzien van acrylamide. Het percentage mag nooit hoger zijn dan 0,1% (op gewichtsbasis) van het poly-acrylamide in een te gebruiken product. Dat geldt ook voor poly-acrylamide flocculanten die in Nederland gebruikt worden. In de meeste gevallen liggen de concentraties acrylamide in poly-acrylamide aanzienlijk lager dan 0,1%.

Bureau Arcadis heeft in 2021 in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een uitgebreide review (literatuur-, laboratorium- en veldonderzoek) gedaan naar granuliet (dat wordt ontwaterd met een poly-acrylamide flocculant). In haar rapportage (16 april 2021⁵) is aangegeven: "In geen enkel monster van grond, grondwater of oppervlaktewater is acrylamide aangetoond boven de detectielimiet. Ook in de toekomst is de vorming van acrylamide uit poly-acrylamide niet waarschijnlijk. Poly-acrylamide breekt slechts zeer langzaam af, en in het geval van afbraak, vooral naar kortere ketens poly-acrylamide. In het natuurlijke systeem verloopt de afbraak van acrylamide aanzienlijk sneller dan de mogelijke vorming uit poly-acrylamide, hoogstwaarschijnlijk is dit de reden dat geen acrylamide kon worden teruggevonden."

Ook in de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 13 oktober 2021 is geconcludeerd dat de kans op aanwezigheid van schadelijke hoeveelheden acrylamide uiterst klein is en dat acrylamide in de praktijk niet is aangetoond.⁶ De Raad stelt: "Volgens het deskundigenbericht blijkt uit literatuur dat het transport van poly-acrylamide in oppervlaktewater, grondwater en bodem beperkt is vanwege de adsorptie aan minerale deeltjes. Deze binding is onomkeerbaar en desorptie treedt nauwelijks op waardoor de risico's voor in het water levende organismen beperkt lijken te zijn. Verder blijkt over het algemeen uit het onderzoek over anionische poly-acrylamide dat sprake is van een lage afbraaksnelheid, zonder dat daarbij acrylamide ontstaat als tussenproduct, en dat acrylamide zeer snel afbreekt in het milieu. Weliswaar is in een beperkt aantal onderzoeken wel acrylamide aangetroffen na blootstelling aan uv-licht en hoge temperaturen, maar de bijdrage lijkt verwaarloosbaar."

Eerder heb ik gemerkt dat het verondiepen van diepe plassen tot grote zorgen bij omwonenden kan leiden. Uiteraard neem ik deze zorgen serieus. De inwoners van

⁴ Kamerstuk Aanhangsel van de handelingen, vergaderjaar 2019-2020, nr. 2280.

⁵ Uw Kamer is hierover geïnformeerd per brief. Kamerstuk 30015, nr. 99).

⁶ Uw Kamer is hierover geïnformeerd per brief. Kamerstuk 30015, nr. 103.

Nederland hebben recht op een gezonde leefomgeving en moeten ervan op aan kunnen dat de overheid al het mogelijke doet om die zoveel mogelijk te borgen. Het is op zichzelf niet onbegrijpelijk dat er naar aanleiding van de berichtgeving bij mensen extra zorgen kunnen zijn ontstaan.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
IENW/BSK-2023/136346

Het RIVM heeft tijdens de literatuurverkenning geen aanvullende wetenschappelijke informatie gevonden, die eerdere bevindingen⁷, ter discussie stelt. Het onderzoek heeft op de geconstateerde kennisleemte geen uitsluitsel kunnen geven; het rapport geeft echter ook geen nieuwe inzichten om anders naar risico's voor mens en natuur te kijken dan voor deze studie het geval was. Er is derhalve ten aanzien van het diepe plassen beleid thans geen reden om beleidsmatig anders te handelen dan tot op heden is gedaan.

Om de onzekerheid t.a.v. de lange termijn risico's van mogelijke vorming van acrylamide vanuit flocculanten weg te nemen, ben ik voornemens om in reactie op de conclusies en aanbevelingen van RIVM en Deltares en in nauwe samenwerking en afstemming met de verschillende betrokken partijen, de volgende stappen te zetten teneinde de kennisleemten aan te pakken:

1. Er zal in de praktijk worden gemonitord of er acrylamide in diepe plassen te vinden is. Dit betekent dat we over langere tijd gaan meten in verschillende diepe plassen waar grond of bagger dat is ontwaterd met flocculanten, is toegepast. Daartoe wordt op korte termijn in overleg met de betrokken partijen een plan van aanpak opgesteld.
2. Indien de resultaten van de monitoring daar aanleiding toe geven zal ik het RIVM vragen om op Europees niveau te verkennen of er gezamenlijk fundamenteel internationaal onderzoek kan komen naar het vrijkomen van initieel residu acrylamide in poly-acrylamide. Dit is belangrijk voor een gelijk speelveld voor ondernemers bij eventuele aanvullende milieu- of gezondheidseisen aan poly-acrylamiden.
3. Ik vind het belangrijk dat de toepassing van stoffen, zoals poly-acrylamiden, die niet van nature voorkomen zoveel mogelijk wordt beperkt in diepe plassen. Daarom zal, als vervolg op eerder onderzoek door STOWA met betrekking tot zuiveringsslib⁸, een verkenning worden gedaan naar groenere (biobased) alternatieven voor poly-acrylamiden voor het ontwateren van verschillende soorten grond en bagger. Als deze beschikbaar zijn, zal ik bekijken hoe ik het gebruik hiervan kan stimuleren.

Dit najaar zal ik u informeren over de voortgang van de genoemde acties.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

 V.L.W.A. Heijnen

⁷ Zie bijvoorbeeld in Kamerstuk 30015, nr. 99

⁸

<https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/PUBLICATIES/Publicaties%202016/STOWA%202016-14.pdf>

REVIEW-ONDERZOEK GRANULIET OVER DE MAAS

Eindrapport

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

16 APRIL 2021



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	6
1 INLEIDING	7
1.1 De opdracht	7
1.2 Het project Over de Maas	8
1.3 Leeswijzer	10
2 ONDERZOEKSVRAGEN EN NADERE AFBAKENING	11
2.1 Onderzoeksvragen	11
2.2 Nadere afbakening	11
2.2.1 Vergunningen en aanvullende afspraken	11
2.2.2 Milieuhygiënische kwaliteitsaanduidingen	13
3 WAT IS GRANULIET?	14
3.1 Herkomst gesteenten	14
3.2 Productieproces	14
4 ONDERZOEKSSTRATEGIE, VERIFICATIE- EN PRAKTIJKONDERZOEK	17
4.1 Onderzoeksstappen	17
4.2 Conceptueel model	17
4.3 Praktijkonderzoek en veldwerkzaamheden	20
5 WAAR IS GRANULIET TOEGEPAST IN ODM?	23
5.1 Informatiebronnen	23
5.2 Moleneindse Waard	24
5.2.1 Hoeveelheden	24
5.2.2 Reconstructie lokalisering granuliet	25
5.2.3 Controle lokalisering granuliet Moleneindse Waard	25
5.3 Westplas	26
5.3.1 Hoeveelheden	26
5.3.2 Reconstructie lokalisering granuliet	27
5.3.3 Controle lokalisering granuliet Westplas	29
5.4 Conclusies reconstructie granuliet	30
6 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GRANULIET	31
6.1 Inleiding	31
6.2 Controle resultaten kwaliteitsbewaking granuliet	31

6.2.1	Externe kwaliteitsbewaking (audits certificeringsinstelling)	31
6.2.2	Interne kwaliteitsbewaking GIB	32
6.3	Beunschipsbemonsteringen granuliet	34
6.4	Boringen waterbodem Westplas en landtongen Moleneindse Waard	36
6.4.1	Monsternamen, selectie en analyseprogramma granuliet	36
6.4.2	Beoordeling fysische eigenschappen (is het granuliet?)	38
6.4.3	Milieuhygiënische beoordeling	40
6.5	Analyse flocculant	43
6.6	Conclusies beoordeling milieuhygiënische kwaliteit	43
7	WATER- EN SEDIMENTTRANSPORT	44
7.1	Grondwaterstroming	44
7.1.1	Bodemopbouw	44
7.1.2	Grondwaterstanden en stroming	44
7.2	Stroming oppervlaktewater	48
7.2.1	Stroming tijdens ontgroning en verondieping	48
7.2.2	Stroming in eindsituatie	50
7.3	Erosie en sedimenttransport	52
7.3.1	Erosie tijdens ontgroning en verondieping	52
7.3.2	Erosie in eindsituatie	54
7.4	Conclusies Transport	55
8	WATERKWALITEIT	57
8.1	Uitloging granuliet	57
8.1.1	Beschrijving gesteenten	57
8.1.2	Onderzoek uitloging acrylamide	57
8.1.3	Uitloging barium	58
8.2	Oppervlaktewater	59
8.2.1	Monsternamelocaties	59
8.2.2	Analyseresultaten	59
8.3	Grondwater	60
8.3.1	Monsternamelocaties	60
8.3.2	Analyseresultaten	60
8.4	Transport en chemische reacties	61
8.5	Conclusies waterkwaliteit	62
9	ECOLOGISCHE EFFECTEN GRANULIET	63
9.1	Effecten op soorten	63
9.1.1	Stofconcentraties	63

9.1.2	Bioassays	64
9.2	Effecten op het ecosysteem	66
9.3	Conclusies ecologie	68
10	CONCLUSIES EN ANTWOORDEN	69
10.1	Conclusies	69
10.2	Antwoord onderzoeksvragen	70
	BIJLAGENRAPPORT (SEPARAAT)	72
	COLOFON	73