



RWS BEDRIJFSINFORMATIE

Programmabureau Ruimte
voor de Rivier

Griffioenlaan 2
3526 LA Utrecht
Postbus 24103
3502 MC Utrecht
T 088-7972900
info@ruimtevoorderivier.nl
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon

T

Datum

12 januari 2017

Bijlage(n)

memo

Toepassing TGG in Ruimte voor de Rivier

Vraagstelling

De waterschappen en Rijkswaterstaat zijn in gesprek hoe zij moeten omgaan met thermisch gereinigde grond (TGG) in hun projecten. Dit naar aanleiding van ongewenste effecten die in twee projecten zijn opgetreden.

Een ad-hoc werkgroep buigt zich over het probleem en wil overzicht krijgen van projecten waarin TGG is toegepast. Deze vraag is ook gesteld aan het programmabureau Ruimte voor de Rivier.

TGG in Ruimte voor de Rivier

In het programma Ruimte voor de Rivier is TGG toegepast in de RvR-projecten Overdiepse Polder en Noordwaard. Daarnaast is tijdens de aanbestedingsprocedure van RvR IJsseldelta een vraag gesteld over de toepassing van TGG in de nieuw te bouwen dijken langs de hoogwatergeul. De ervaringen met de casussen zijn onderstaand beschreven.

TGG in Overdiepse Polder

Voor meer informatie over het project zie:

<https://www.ruimtevoorderivier.nl/project/rivierverruiming-overdiepse-polder/>

Een cruciaal onderdeel van het RvR-project Overdiepse Polder was de bouw van een nieuwe 6 km lange primaire waterkering. Tegen het buitentalud van deze dijk zijn 8 boerderijterpen gebouwd. Op deze terpen zijn 8 nieuwe agrarische bedrijven gevestigd ter compensatie van de bedrijven die binnen het projectgebied moesten wijken voor de rivierverruiming. De nieuwe waterkering heeft een hoogte gekregen van ca. 5,5 m t.o.v. maaiveld en de terpen zijn iets hoger aangelegd dan de nieuwe waterkering.

Het Waterschap Brabantse Delta was als realisator verantwoordelijk voor de voorbereiding marktbenadering en uitvoering.

In de VSE voor de uitvoering waren voor de materialisatie van de nieuwe primaire waterkering en de boerderijterpen de volgende toepisen opgenomen:

- voor de dijk kern: zand met een minimale milieukwaliteit Industrie. Bij afwijking van de materialisatie moet worden voldaan aan de berekeningen conform de publicaties van de ENW.
- voor de kern van de boerderijterpen: het ophoogzand in de kern van de terpen (onder de toplaag) dient minimaal te voldoen aan milieukwaliteit klasse

RWS BEDRIJFSINFORMATIE

Industrie conform het Besluit Bodemkwaliteit en de Standaard RAW bepalingen 2005. Het ophoogzand in de toplaag (dik 3,00 m) van de terpen dient minimaal te voldoen aan milieukwaliteit klasse Wonen conform het Besluit Bodemkwaliteit. Ophoogzand conform de 'standaard RAW bepalingen 2005'. Andere materialisatie mag na schriftelijke goedkeuring van de Opdrachtgever worden toegepast indien aangetoond kan worden dat er voldaan wordt aan de gestelde eisen.

De opdrachtnemer had dus binnen de eisen conform de vraagspecificatie enige vrijheid wat betreft de materialisatie van de dijk kern en de kern van de boerderijterpen.

De opdrachtnemer heeft er na gunning voor gekozen om ter vervanging van natuurlijk zand klasse Industrie ca. **250.000-270.000 m³ TGG** (ca. 500.000 ton) afkomstig van ATM-Moerdijk toe te passen in de kern van een deel van de nieuwe primaire waterkering en in de kernen van 5 nieuwe boerderijterpen.

De TGG in de nieuwe primaire waterkering is afgedekt met erosiebestendige kleilagen op de taluds en een asfaltweg op de kruin. De TGG in de boerderijterpen zijn eerst afgedekt met een 3 m dikke zandlaag klasse Wonen¹ en vervolgens met een erosiebestendige kleilaag op de onderhoudsberm en taluds. Er is dus geen directe contactmogelijkheid van de menselijke gebruiker met de TGG. Dit was ook nadrukkelijk een eis van de opdrachtgever bij toepassing van TGG.

Er is door de Fugro onderzoek (2011) gedaan naar de sterkteparameters van de TGG om het te kunnen vergelijken met de sterkteparameters van zand die zijn gebruikt in de ontwerpberekeningen. Volgens de realisator zijn aan de toepassing van TGG geen speciale condities verbonden anders dan dat duidelijk zou worden geadmistreerd op welke locaties TGG is toegepast.

De toepassing van TGG is tijdens de uitvoering door de omgeving geaccepteerd, er is geen sprake geweest van onrust onder bewoners en gebruikers.

Wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de TGG heeft de opdrachtnemer/leverancier op de aangeleverde partijen productkeuringen laten uitvoeren om te kunnen beoordelen of de partijen voldeden aan de klasse Industrie. De keuringsresultaten zijn opgenomen in het voltooiingsrapport en in de as-built documenten van de boerderijterpen die aan de bewoners zijn overgedragen.

De nieuwe primaire waterkering is in beheer van het Waterschap Brabantse Delta.

In de bijlage 1 bij deze memo is een dwarsprofiel van de boerderijterp opgenomen waarin is te zien welk deel uit TGG is opgebouwd.

TGG in Noordwaard

Voor meer informatie over het project zie:

<https://www.ruimtevoorderivier.nl/project/ontpoldering-noordwaard/>

¹ De reden van deze toplaag met een betere milieuhygiënische kwaliteit is dat na oplevering van de terpen de stallen van de nieuwe boerderijen onderkelderde moesten worden en het ongewenst was om deze in TGG te bouwen. Daarom is de toplaag uitgevoerd met natuurlijk zand.

Programmabureau Ruimte
voor de Rivier

Datum
12 januari 2017

RWS BEDRIJFSINFORMATIE

Een belangrijk onderdeel van het RvR-project ontpoldering Noordwaard was de inrichting van enkele ~~kleinere~~-polders ten noorden en ten zuiden van het doorstroomgebied. Om deze polders zijn nieuwe kades gebouwd. Deze kades bieden de polders weliswaar bescherming tegen overstroming maar hebben niet de status van een primaire waterkering. Onderscheid is gemaakt in "hoge kades" en "lage kades" al naar gelang de overstromingsfrequentie.

Daarnaast zijn bestaande bewonings- en bedrijfslocaties vergroot en waar mogelijk verhoogd om ze te beschermen tegen hoge rivierwaterstanden. Ook zijn nieuwe terpen gebouwd voor de vestiging van woningen en agrarische bedrijven.

Rijkswaterstaat Ruimte voor de Rivier was als realisator verantwoordelijk voor de voorbereiding marktbenadering en uitvoering.

Voor de bouw van de kades zijn in de VSE geen specifieke eisen opgenomen voor de milieuhygiënische en fysieke kwaliteit van de toe te passen materialen. Gegeven het feit dat de kades voldeden aan de definitie van een grootschalige bodemtoepassing conform het Besluit Bodemkwaliteit mocht kernmateriaal klasse Industrie toegepast worden en dienden de milieuhygiënische kwaliteit van de kleibekleding aan te sluiten bij de omringende omgeving.

Voor de nieuwbouwtwerpen en aanpassingen van bestaande terpen was voor de aan te brengen kleilaag kwaliteit klasse Wonen voorgeschreven in de VSE. Voor de kwaliteit van het kernmateriaal zijn geen eisen opgenomen.

In de pré-contractuele fase was het uitgangspunt van de realisator dat de kades en terpen met gebiedseigen grond zouden worden gebouwd. De opdrachtnemer heeft tijdens de uitvoering aangegeven dat de vrijkomende grond die geschikt was voor toepassing als kernmateriaal voor de kades en terpen niet altijd op het juiste moment beschikbaar zou komen. Om logistieke en planningsredenen heeft de opdrachtnemer toen voorgesteld om TGG te gebruiken als alternatief kernmateriaal, niet alleen in de kades en in de boerderijterpen maar ook in de woonterpen.

Mede door een wat minder geslaagde omgevingscommunicatie door de opdrachtnemer heeft dit voorstel onder de bewoners en bij de gemeentelijke overheid veel commotie veroorzaakt en liepen de gemoederen hoog op tijdens een informatieavond voor bewoners. Een van de bewoners, een emeritus hoogleraar had zelfs prof. dr. Lucas Reijnders ingeschakeld voor advies. De toekomstige bewoners van de agrarische terpen voegden zich bij de bezwaarden van de woonterpen. Dit heeft er toe geleid dat het plan van de opdrachtnemer is afgeblazen om TGG in de terpen toe te passen. De terpen zijn opgehoogd met gebiedseigen grond klasse Industrie. De hele kwestie heeft in 2012 ook aanleiding geven tot vragen van de Tweede Kamer.

De kern van de kades langs de hoge polders aan de noord- en zuidzijde van het doorstroomgebied zijn wel aangelegd met TGG, dit zijn de zgn "hoge kades". De opdrachtnemer heeft voorafgaand aan de uitvoering de sterkteparameters en fysieke eigenschappen en gedrag van TGG onderbouwd in een memo (kenmerk CNW-ONO-G-1194v1 d.d. 1/6/2012). Deze memo is besproken met en beoordeeld door deskundigen van zowel RWS als de eindbeheerder, het Waterschap Rivierenland. Waterschap Rivierenland heeft ingestemd met de toepassing van TGG in de kades onder voorwaarde dat indien verandering van beleidsregels aanleiding geeft voor het treffen van maatregelen, de financiële consequenties hiervan niet op hen verhaald kunnen worden. Hierover zijn schriftelijke afspraken

vastgelegd. Vanwege de geringere hoogte en daarmee de beperkte toepassingsmogelijkheden van TGG, rekening houdend met een afdeklaag van minimaal 0,5 meter, is in de lage kades geen TGG toegepast.

Naast TGG is ook zgn "Ecozand" toegepast in kades. Dit is eveneens afkomstig uit een thermische reinigingsinstallatie maar is gecertificeerd als NV-bouwstof.

Wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de TGG heeft de opdrachtnemer/leverancier op de aangeleverde partijen productkeuringen laten uitvoeren om te kunnen beoordelen of de partijen voldeden aan de klasse Industrie.

De TGG-kern van de kades is afgedekt met een erosiebestendige kleilaag.

Aangezien de kades geen primaire waterkering zijn was formele goedkeuring door het ENW niet aan de orde.

Er is totaal **460.823 m³ TGG** toegepast in de kades rond de hoge polders. Het aangevoerde TGG is voor ongeveer 2/3^e afkomstig van ATM te Moerdijk, 1/3^e is afkomstig uit de thermische reiniger van Theo Pouw in de Eemshaven. Daarnaast is ca 60.000 m³ Ecozand toegepast. Ecozand is afkomstig van de thermische reinigingsinstallatie van BRC (REKO) te Rotterdam (Vondelingenplaat)

Met opmerkingen []: , volgens SoFlo is tot week 27/2015 425.060 m³ TGG toegepast. Maar dan wel gemeten in vaste m³. Heb jij andere informatie?

Met opmaak: Superscript

Met opmaak: Superscript

TGG-discussie in RvR IJsselta

Langs de hoogwatergeul Kampen worden aan zowel de noord- als zuidzijde nieuwe 7 km lange primaire waterkeringen gebouwd.

Tijdens de aanbestedingsprocedure in 2014 heeft een inschrijver de vraag gesteld of het was toegestaan om TGG toe te passen in dijkkernen of overige toepassingen. Dit heeft RWS-intern veel discussie veroorzaakt.

Belangrijke vragen waren of (1) al voldoende bewezen kon worden dat TGG geschikt is voor civieltechnische toepassing in een primaire waterkering en (2) hoe kon worden voldaan aan de zorgplicht Waterwet dat materialen terugneembaar moeten zijn indien t.g.v. erosie en/of falen van de primaire waterkering TGG uitspoelt en in het oppervlaktewater terecht komt.

Wat betreft (1) was het RWS-interne standpunt dat TGG om veiligheidsredenen niet werd toegestaan, anders dan dat eerst zou worden aangetoond en gegarandeerd dat het ENW een positief advies zou uitbrengen op basis van praktijkproeven. Dit betekende dus dat indien een opdrachtnemer TGG wilde gaan toepassen hij zelf zou moeten zorgen voor een positief ENW-advies. In dat kader zou de inschrijver eerst een praktijkproef moeten uitvoeren met TGG om aan te kunnen tonen dat aan de contracteisen zou worden voldaan. Dit was qua planning niet realistisch.

Om onnodige discussie te voorkomen is door RWS in de aanbestedingsfase naar de inschrijvers gecommuniceerd dat zij in de aanbieding er van dienden uit te gaan dat er geen TGG zou worden toegepast. Dit betekende niet dat het gebruik van TGG na gunning werd uitgesloten.

Het project is nu volop in uitvoering en de kern van de nieuwe primaire waterkeringen is/wordt gebouwd met natuurlijk zand. Het gebruik van TGG is vooralsnog niet meer aan de orde.

Afsluitend

RWS BEDRIJFSINFORMATIE

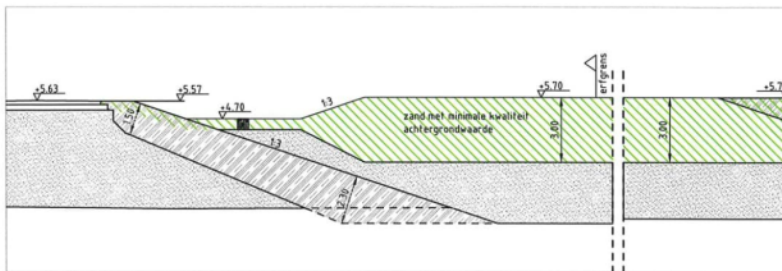
In de RvR-projecten Overdiepse Polder en Noordwaard is totaal maximaal **731.000 m³ TGG toegepast**.

Bijlage 1

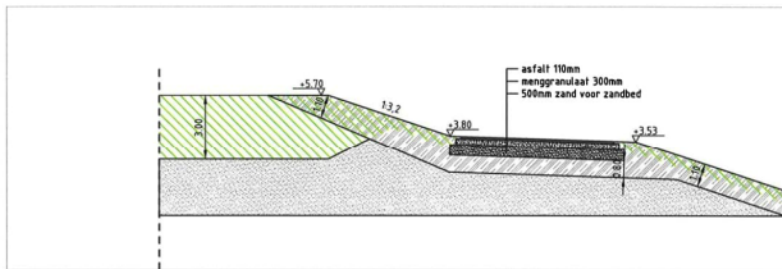
Programmabureau Ruimte voor de Rivier

Datum
12 januari 2017

Met opmerkingen []: Discussie: In Annex V (vrijkomende materialen) uit de standaard contracten van RWS is opgenomen dat teerhoudend asfalt afgevoerd dient te worden naar een thermische reiningsinstallatie. Het product dat hieruit komt, de TGG, moet ergens heen. Het is tegenstrijdig dat er enerzijds de verplichting is om teerhoudend asfalt af te voeren naar een thermische reinger en anderzijds het product dat daaruit komt uit te sluiten van toepassing in RWS-werken. Als het niet nuttig toegepast zou mogen worden in droge of natte projecten zou het dan gestort moeten worden? Dit terwijl het niet ernstig verontreinigd is, het is immers gereinigd.



Doorsnede A



Doorsnede B

Legenda

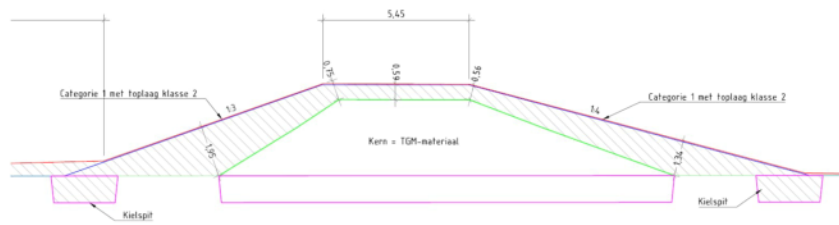
- klei categorie 3
 - klei categorie 2
 - ophoozand met minimale milieukwaliteit 'industrie'
 - milieukwaliteit achtergrondwaarde
 - drain Ø80, bob 30cm onder maaiveld in drainkoffer 50x50cm van scherp zand
- TGG →

Dwarsprofiel toepassing TGG in de boerderijterpen binnen het RvR-project Overdiepse Polder

RWS BEDRIJFSINFORMATIE

Programmabureau Ruimte
voor de Rivier

Datum
12 januari 2017



Dwarsprofiel hoge kade Polder Happenhennip. TGM-materiaal is de thermisch gereinigde grond