



Natuurlijke reiniging en nuttige toepassing van baggerspecie

Natuurlijke verwerkingstechnieken

Natuurlijke technieken zoals rijping en landfarming, zijn 'eenvoudige technieken' die beleidsmatig de voorkeur hebben bij de aanpak van verontreinigde baggerspecie. De technieken zijn niet alleen relatief goedkoop, maar kennen ook weinig negatieve milieu-effecten.

Rijping is een natuurlijk, onomkeerbaar proces, waarbij natte baggerspecie door ontwatering en oxidatie geleidelijk overgaat in steekvaste kleigrond. Dit proces wordt onder andere gebruikt om natte slibrijke of matig zandige baggerspecie om te zetten in kleigrond, die als bouwstof nuttig kan worden toegepast.

Rijping vindt meestal plaats in speciaal hiertoe ingerichte depots. De specie wordt met een laagdikte van 1 a 2 meter ingebracht. Afhankelijk van de aandacht, die aan ontwateren en beluchten wordt besteed, ontstaat in 1 a 2 jaar gerijpte kleigrond.

Tijdens de fysische rijping vindt een zekere afbraak van stoffen plaats. Met deze afbraak kan bij het intake beleid voor rijping rekening worden gehouden. Hierdoor kan ook beperkt verontreinigde baggerspecie in aanmerking om door middel van rijping tot een nuttig toepasbaar product omgezet te worden.

Hiernaast wordt de techniek in voorkomende gevallen gebruikt om bij niet herbruikbaar materiaal een (aanzienlijke) volume vermindering te bewerkstelligen alvorens tot stort/berging wordt overgegaan. Dit speelt vooral bij zandrijke specie, waar de ontwatering binnen enkele weken plaats kan vinden.

Landfarming vertoont sterke gelijkenis met rijping. De specie wordt aangebracht op speciale terreinen, waardoor ontwatering en rijping kunnen optreden. In tegenstelling tot rijping, is landfarming primair gericht op de kwaliteitsverbetering met betrekking tot organische stoffen (minerale olie, PAK's), die worden afgebroken door micro-organismen (bacteriën of schimmels). De randvoorwaarde voor deze natuurlijke capaciteit is dat een voor de bacteriën geschikt leefmilieu aanwezig is. Naast de zuurgraad en de aanwezigheid van nutriënten, vormen temperatuur en de aanwezigheid van lucht (zuurstof) de belangrijkste factoren.

Bij landfarming wordt daarom zo vroeg mogelijk gestart met bewerkingen, waarbij getracht wordt de ontwatering en rijping zo gelijkmatig mogelijk te doen plaats vinden. Gebleken is dat (spontane) begroeiing met planten ook kan zorgen voor een aërobe structuur, zoiet met een vertraging van ongeveer een jaar.



aanbrengen verse specie



begroeiing na 2 jaar landfarming

Landfarming is geschikt voor zandrijke of matig zandige species, waarin ook zeer hoge gehalten aan organische stoffen kunnen worden teruggebracht tot een toepasbare kwaliteit. Veel ervaring met landfarming is opgedaan op de proeflocatie aan de Kreekraksluizen in Zeeland. Vier verschillende baggerspecies worden hier al gedurende 10 en 6 jaar gelandfarmed en gemonitord.

Afhankelijk van de specie-eigenschappen en de weersomstandigheden ligt de verblijftijd tussen 1 en 5 jaar. De verschijningsvorm van de af te breken stoffen speelt een belangrijke rol in de verblijftijd. Wanneer een groot deel van de stoffen aan de matrix gebonden is, zal de verblijftijd veel groter worden (denk aan perioden tot 30 jaar). De gebonden stoffen worden zo traag afgebroken omdat ze eerst uit de matrix naar de waterfase moeten desorberen. Met de techniek 'extensieve landfarming' wordt hiermee rekening gehouden. De specie wordt niet meer bewerkt maar er wordt voldoende tijd gegund voor desorptie en afbraak van de resterende verontreiniging. In het laboratoriumproeven kunnen de afbraak en de verblijftijd voorspeld worden.

Gebiedsgerichte toepassing van baggerspecie

Gebiedsgerichte toepassing van baggerspecie houdt in dat de specie rechtstreeks (zonder verwerking) een nuttige en blijvende functie van de specie krijgt. De specie kan bijvoorbeeld gebruikt worden voor ophoging van terreinen (nat of droog), in natuurbouw, of als ondergrond voor recreatiebossen. Zo ontstaat een win-win situatie tussen de baggerspecieproblematiek en bijvoorbeeld natuurbouw. Dit kan bij specie die reeds voldoet aan de eisen van de regelgeving: specie van klasse 1 en, in bepaalde gevallen, klasse 2 kwaliteit volgens de Vierde Nota Waterhuishouding, of specie die voldoet aan de normen van het Bouwstoffenbesluit.

In bepaalde gevallen kan ook zwaarder verontreinigde specie worden toegepast. Hiervoor is ontheffing van het stortverbod door Gedeputeerde Staten van de Provincie nodig.

Ook in het kader van het nieuwe beleid Actief Bodembeheer Rivierbed, zal mogelijk onder voorwaarden zwaarder verontreinigde specie kunnen worden toegepast.

Er zijn reeds diverse proefprojecten van gebiedsgericht toepassen in planfase of in uitvoering, waar aanleg- en beplantingstechnieken worden beproefd en waar de effecten worden onderzocht.

Voorbeelden van projecten zijn de aanleg van natuurvriendelijke oevers in het Reeuwijkse plassegebied en bosontwikkeling in Zeeuws-Vlaanderen.



wilgeaanplant op baggerspecie, na 3 maanden

Reiniging tijdens nuttige toepassing

Het spreekt voor zich dat een combinatie van natuurlijke reiniging met nuttige toepassing nieuwe voordelen met zich meebrengt. De mate van afbraak hangt af van de soort toepassing, nat of droog, en van de aard van de verontreiniging van het uitgangsmateriaal.

Een goed voorbeeld is de combinatie van extensieve landfarming met energieteelt. Het langjarige ruimtebeslag van de landfarming wordt gecompenseerd door op de terreinen wilgen te planten en op deze manier aan duurzame energiewinning te werken. De wilgen zorgen voor een goede structuur voor de afbraak van stoffen en de uitlopers kunnen regelmatig worden geoogst en voor energieopwekking worden gebruikt.

Samenwerking in verdere ontwikkeling

Voor de realisatie in de praktijk van de genoemde concepten, zijn veel verschillende expertises benodigd. Dit vraagt om een goede samenwerking met vele instanties (onder andere SKB, NOVEM, DLO instituten, Eurojoule, Centrum voor Plantaardige Vezels, Stichting Bos en Hout en waterschappen). De aandacht van AKWA gaat daarbij uit naar enerzijds aanleg- en beplantingstechnieken en naar de milieurisico's anderzijds.

Voor vragen en inlichtingen ten aanzien van natuurlijke reiniging en gebiedsgerichte toepassing kunt u bellen:

Ir. G.M. Boks (gebiedsgerichte toepassing), DWW-Delft	015 - 2518213	Advies- en Kenniscentrum
W.M. Polderman (rijping) DWW-Delft,	015 - 2518372	Waterbodems (AKWA)
Dr. M. Ferdinandy (landfarming) RIZA-Lelystad,	0320 - 298864	

Factsheet nr. 99.004

AKWA is een samenwerkingsverband tussen de specialistische diensten van Rijkswaterstaat op het gebied van waterbodems: Bouwdienst, DWW, RIKZ, RIZA en Dir. Noordzee