



Zandscheiding met Sedimentatiebekkens

Scheiding van baggerspecie gericht op zandwinning is mogelijk op verschillende manieren. Bij de scheiding concentreert de verontreiniging zich in de fijne slibfractie. Het grovere zand is herbruikbaar als secundaire grondstof. Een goedkope en efficiënte wijze van scheiden is het opspuiten van baggerspecie in een sedimentatiebekken.

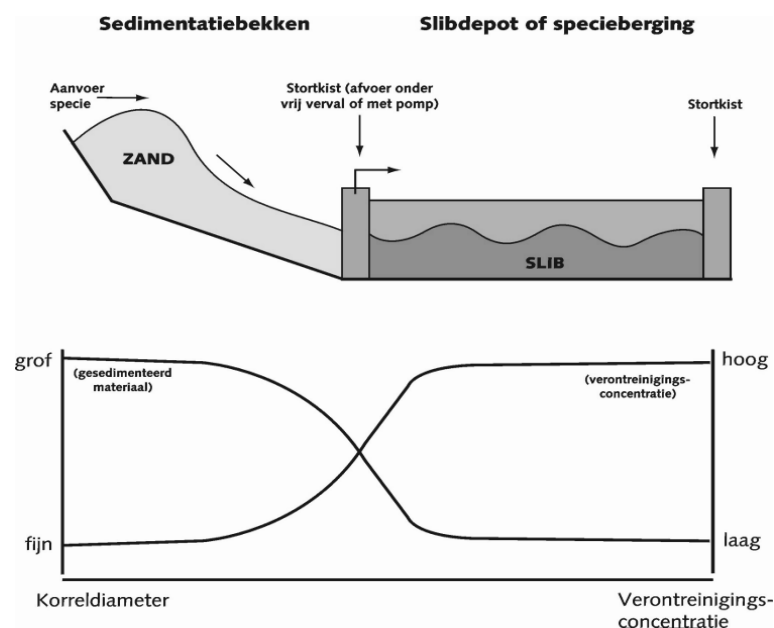
Aanzienlijke milieuwensen

Bij enkele grootschalige projecten is gebleken dat met sedimentatiebekkens grote hoeveelheden zand zijn terug te winnen. Voorbeelden zijn projecten waarbij 300.000 tot 600.000 ton (droge stof basis) aan specie is opgespoten met een rendement van 40 – 65%. Dit betekent dat meer dan de helft van de baggerspecie tot herbruikbare grondstof is opgewerkt.



Natuurlijke scheiding

Een sedimentatiebekken is een depot dat onder een lichte helling wordt aangelegd. De baggerspecie wordt direct uit een werk of uit het schip opgespoten. Door de vormgeving stroomt de specie gelijkmatig door het bekken. Dicht bij de spuitmond sedimenteert het zand. Verder in het bekken sedimenteren deeltjes met steeds kleinere diameter. De slibdeeltjes stromen over een stortrand naar het slibdepot. Na het opspuiten van een partij baggerspecie blijft er een zandlichaam in het depot achter. Daarin nemen vanaf de spuitmond naar de overstort de deeltjes qua diameter af en neemt de verontreiniging toe. In de meeste gevallen is de bulk van het zand herbruikbaar.



Toepassingen

Sedimentatiebekkens kunnen op diverse manieren worden toegepast. Projectgebonden kan een bekken dichtbij het werk geplaatst worden en kan baggerspecie direct worden opgespoten. Een sedimentatiebekken kan ook een functie vervullen op een regionale verwerkingslocatie, in combinatie met depots voor ontwatering en rijping. Bij grootschalige depots worden sedimentatiebekkens toegepast als alternatief voor storten, wanneer de zandige specie wordt aangeboden.



Modelvorming

Het scheiden van baggerspecie in een sedimentatiebekken is door AKWA-DWW uitgebreid onderzocht. Het proces is fundamenteel benaderd en vanuit de kennis van de stromingsleer en de baggerspecie beschreven in een model. Dit model is gehanteerd om te komen tot een ontwerpprogramma en tot richtlijnen voor de procesvoering. Uitgaande van een optimale sedimentatie van zand en een goede scheiding tussen zand- en slibdeeltjes gaat de voorkeur uit naar een stromingsregime met duinvorming.

Ontwerp en procesvoering

Voor het ontwerp van een sedimentatiebekken zijn de relevante parameters bepaald. Dit betreft met name het specifiek debiet (debiet/breedte slurystroom), de volumeconcentratie droge stof, de helling van de bodem en de breedte van het bekken. Voorts zijn richtlijnen opgesteld waaraan de vormgeving en de procesvoering moeten voldoen. AKWA assisteerde met deze kennis onder andere bij het ontwerp van het sedimentatiebekken dat voorzien is bij het Ketelmeerdepot.

Procesparameters

Specifiek debiet:	0,01 – 0,1 m ² /s
Volumeconcentratie:	maximaal 15% d.s. (v/v)
Helling:	minder dan 1 : 250
Breedte bekken:	minimaal 7 m
Vorm bekken:	rechthoekig, waaivormig bij inspuitspunt en slibkist
Overige:	vermijden van dode hoeken, minimalisatie hoeveelheid water in bekken



Voor vragen en inlichtingen ten aanzien van sedimentatiebekkens kunt u bellen:
W.M. Polderman, DWW - Delft, 015 - 2518372

Advies- en Kenniscentrum
Waterbodems (AKWA)
Factsheet nr. 99.011

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