

Waterbodems reinigen met luchtbelletjes

C.Mosmans

Veel waterbodems bevatten als gevolg van industriële activiteiten een scala aan verontreinigingen die het ecosysteem aantasten. Voor de reiniging van te baggeren waterbodems ofwel baggerspecie is de Methode Mosmans® ontwikkeld, die gebaseerd is op verschillende mineraalscheidingstechnieken. Voor waterbodems is de flotatie (schuimscheiding of froth flotation) de belangrijkste techniek.

Het aardige van de methode is dat de baggerspecie in feite gereinigd wordt door luchtbelletjes. Deze luchtbelletjes transporteren de verontreinigingen, die eerst 'vettig' gemaakt worden, uit de waterige specie naar de oppervlakte en vormen daar een schuimlaag. De schuimlaag met de geconcentreerde verontreinigingen wordt afgeschept.

Deze methode komt natuurlijk niet uit de doos van Pandora. Nee, het is ontwikkeld door enthousiaste onderzoekers met veel kennis en ervaring op het gebied van mineraalscheiding. Een dergelijke ontwikkeling vangt in het laboratorium aan met het beproeven van kleine hoeveelheden specie. Daarna worden testen op grotere schaal uitgevoerd, de zogenoemde 'bench en pilot plant' testen. Tenslotte kan het uiteindelijke doel, reinigen op productieschaal, uitgevoerd worden.

Tot nu toe zijn er bijna vijftig verschillende waterbodems uit binnen- en buitenland op laboratoriumschaal beproefd. Vijf baggerspecies zijn op pilot plant schaal beproefd, met name 100 m³ specie uit de haven van Tolkamer, zie foto. Op productieschaal is circa 700 m³ specie uit de haven van Elburg gereinigd.

In het algemeen kan gesteld worden dat 70 tot meer dan 90% van de in de baggerspecie aanwezige (vrije) zware metalen en organische verontreinigingen afgescheiden wordt.

De resultaten kunnen echter sterk variëren, bij voorbeeld voor kwik; bij de ene specie wordt slechts 30% verwijderd en bij een andere meer dan 90%. Bij het reinigingsproces, zoals toegepast in de haven van Tolkamer, wordt door zeven grof vuil en grind verwijderd. Pompen voeren de specie dan naar een cycloon die de specie verdeelt in een zand- en een slibproduct. Het slibproduct bestaat uit een beetje fijn zand met wat veldspaten en amfibolen en verder kleimineralen en allerlei gehydrateerde aluminium- en ijzer-

oxiden.

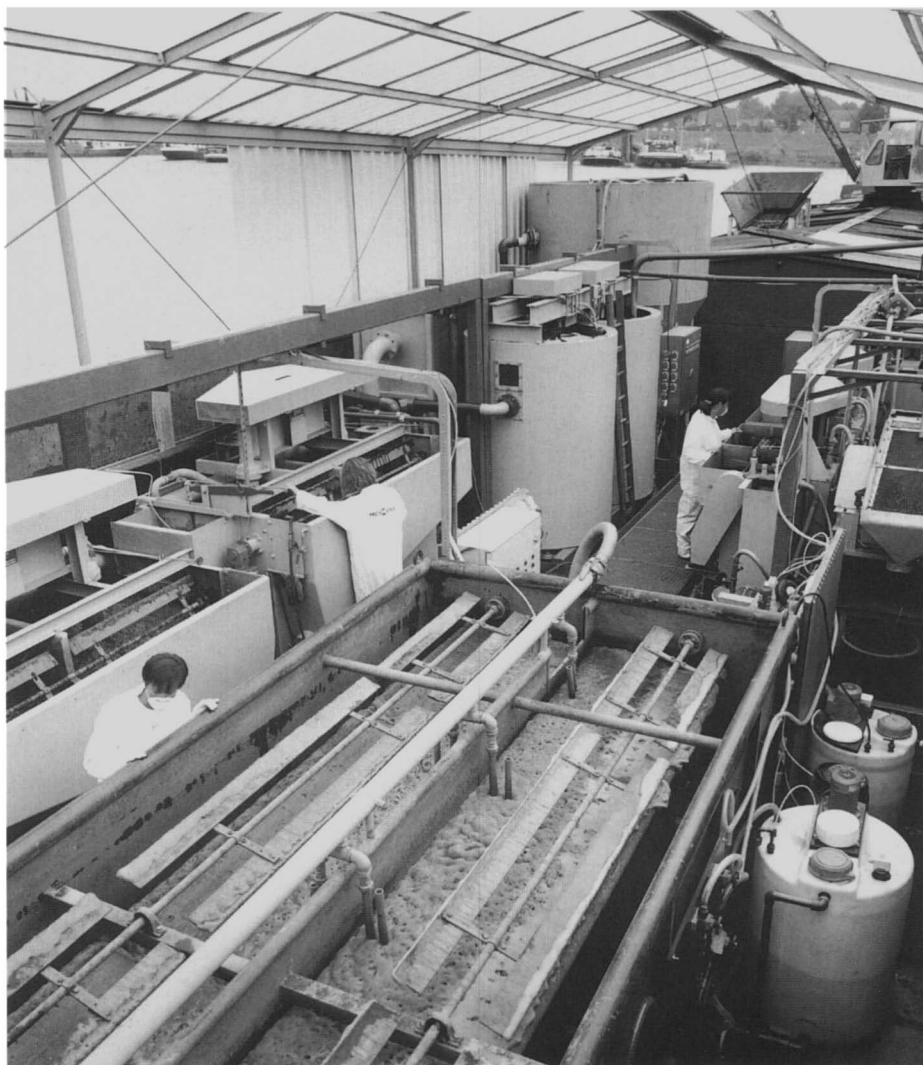
Zowel het zand- als slibproduct bevat kalk, organisch materiaal en een ratjetoe aan verontreinigingen zoals arseen, lood, cadmium, kwik, olie, polycyclische aromaten (PAK's), bifenylen (PCB's) en pesticiden.

Om zoveel en zo goed mogelijk de verontreinigingen te verwijderen worden zand en slib geheel apart gefloeteerd.

Summary.

A short description of the Mosmans Method for remediation of contaminated dredge spoils from harbours and rivers. The method includes screens, hydrocyclones, froth flotation of the sand and separate flotation of the ultra fines (clay and silt).

Adres auteur:
Mosmans Mineraaltechniek B.V.
Rijnstraat 15
5347 KL Oss.



De reiniging van havenslib in de haven van Tolkamer. In de twee ronde vaten wordt de slibfractie gemengd met flotatiereagentia. Vandaar stroomt het slib in klassieke flotatiecellen (links); in de speciale flotatiecellen (voorgrond) wordt nog nagefloeteerd. Rechts van de ronde vaten zijn de veel kleinere zandflotatiecellen te zien.