

Kennislinck 25 mei 2011

Baggermengsel tegen bodemdaling

Een mengsel van gerijpte bagger, mest en plantaardig afvalmateriaal biedt veel potentie in de polder. Het kan niet alleen bodemdaling een halt toeroepen, maar ook lokale stofkringlopen sluiten en milieubelastend kunstmest buiten spel zetten.

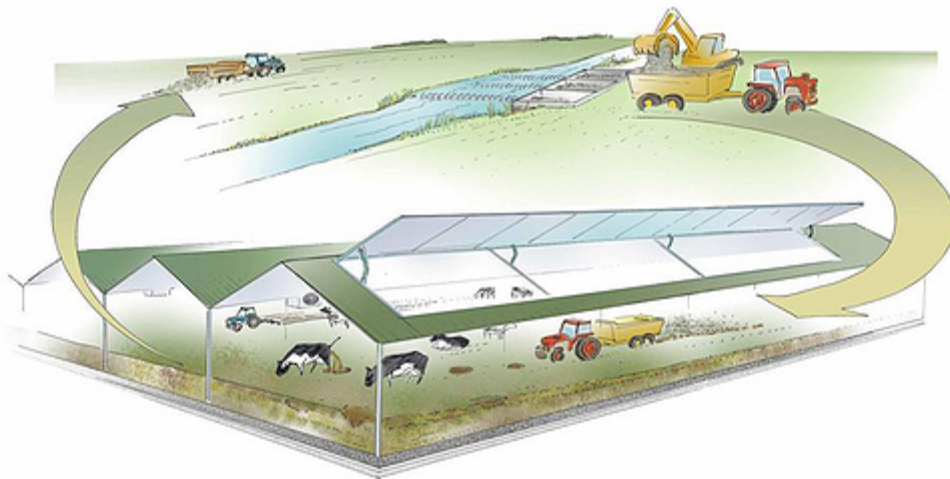
West-Nederland bestaat voor het grootste deel uit polderland. [Poldermolens](#) en [gemalen](#) reguleren de waterstand in deze [polders](#) kunstmatig. Wanneer de [grondwaterstand](#) wordt verlaagd – bijvoorbeeld voor agrarische doeleinden – heeft dit ernstige gevolgen voor de veengrond ter plaatse. [Veen](#) bestaat voor het grootste deel uit water en [klinkt in](#) wanneer we vocht eraan onttrekken. Daar komt bij dat het veen door ontwateren wordt blootgesteld aan de zuurstof in de lucht waardoor het [oxideert](#). Zowel het inklinken als het oxideren hebben hetzelfde resultaat: [bodemdaling](#).

Dit is precies wat er de afgelopen eeuwen is gebeurd: we hebben ons land als het ware omlaag gepompt. [Ontwatering](#) is de voornaamste reden dat het grootste deel van West-Nederland enkele meters onder de [zeespiegel](#) ligt.

Tegenwoordig wordt bodemdaling beperkt door het grondwaterpeil zo hoog mogelijk te houden. Toch is het probleem hiermee niet opgelost. “In het voorjaar moet het grondwaterniveau altijd tijdelijk worden verlaagd”, zegt Gerard van Meurs van kennisinstituut [Deltares](#). “Dit is nodig om de draagkracht van de bodem te verhogen voor de landbouwvoertuigen die er dan overheen moeten rijden. In deze periode vindt er dus ook altijd veel veenoxidatie plaats.” Maar ook een droge zomer of een wisselend waterpeil heeft een blijvende daling van de bodem tot gevolg.

TopSurf

Kennisinstituut Deltares ontwikkelde een concept waarmee het mogelijk is de deklaag van veengrond zodanig te verdikken en te versterken dat bodemdaling wordt gecompenseerd. “In het beste geval kan het zelfs resulteren in bodemstijging”, zegt Van Meurs. “Maar zover zijn we nog lang niet; een proces dat al eeuwen aan de gang is, kan je niet in één keer omdraaien.”



Schematische weergave van de kringloop van TopSurf. Afbeelding: © Deltares

In het concept *TopSurf* (*'surf'* staat voor het Engelse woord *'surface'*) wordt een mengsel van gerijpte bagger via een uitgekende cyclus vermengd met mest en plantaardig materiaal. Het ontstane mengsel wordt uitgereden over het land om de bodem te verstevigen en bodemdaling tegen te gaan. “Het ophogen van verzakte veengrond met een dergelijk mengsel is op zich niets nieuws. Het is in die zin een vergeten concept. In woonwijken gebeurt het ophogen tegenwoordig vaak met zand. Dit werkt op lange termijn niet. Zand is een zwaar materiaal waardoor de bodem alleen maar verder verzakt. *TopSurf* is veel lichter en blijft daardoor als toplaag op de veengrond liggen.”

Kringloop

Achter het concept zit een uitgebreide filosofie. *TopSurf* is dus meer dan alleen een licht ophoogmateriaal voor veenweidegebied. “We sluiten met het concept *TopSurf* lokale stofkringlopen van mest, waaronder [fosfaat](#), plantaardig materiaal en gerijpte bagger. Dit heeft ook los van het compenserende effect op bodemdaling belangrijke voordelen: de gerijpte bagger afkomstig uit de sloten in het gebied hoeft niet vervoerd of opgeslagen te worden, maar wordt ter plaatse verwerkt. Hetzelfde geldt voor mest en plantaardig materiaal zoals maaisel”, zegt Van Meurs.

“Door toepassing van *TopSurf* is er ook geen [kunstmest](#) meer nodig. Kunstmest veroorzaakt doorgaans een korte maar hevige groeistoot, waardoor de plant gemakkelijk en snel verzwakt. Het lost gemakkelijk op in water, de nutriënten spoelen daardoor snel uit en komen terecht in het oppervlaktewater waar ze belastend zijn voor het milieu.” Organische mest heeft deze problemen niet. “Omdat de mest gebonden is aan het bodembedekkende materiaal, komen de stoffen geleidelijk vrij. Het spoelt niet uit en het is niet belastend voor het milieu.”

Potstal

De traditionele [potstal](#) past volgens Van Meurs erg goed in het concept *TopSurf*. Bij dit type stal wordt telkens een nieuwe, schone laag stro op de bodem van de stal aangebracht

waardoor deze ophoogt. Bij een laagdikte van ongeveer 1,5 meter wordt de stal gelegegd. De inmiddels goed gerijpte en aangestampte mest is vervolgens te gebruiken voor de akkerbouw.



Een Amerikaanse vrijloopstal. Afbeelding: © Deltares

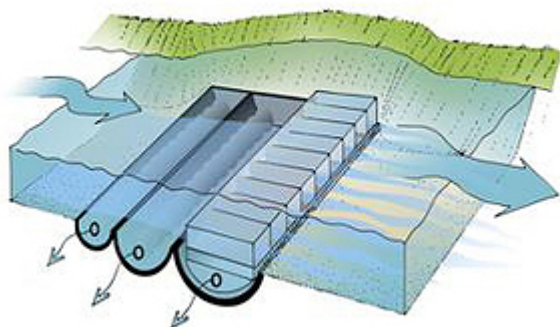
“In het concept *TopSurf* maken we gebruik van een moderne variant van de potstal namelijk de vrijloopstal. Een mengsel van gerijpte bagger, maaisel en houtsnippers wordt op de grond als bodembedekker gebruikt. De ontlasting van bijvoorbeeld koeien verrijkt het mengsel vervolgens met [fosfaat](#) en [ammoniak](#). De vaste mest die op deze manier ontstaat wordt na het legen van de stal uitgereden over het land”, aldus Van Meurs.

Het bodempakket in deze vernieuwde potstallen (vrijloopstal) zal geen anderhalf meter dik worden. Regelmatig zal de bodembedekker worden vervangen door een nieuwe laag. Van Meurs: “voorwaarde is namelijk dat de bodem goed droog blijft. Wanneer dit niet het geval is, kan de gezondheid van het vee in gevaar komen. Een stal die niet goed droog is kan bijvoorbeeld uierontsteking veroorzaken bij koeien.”

Mudtrap

Een consortium bestaande uit het ingenieurbureau [Arcadis](#), [Adviesbureau Hensen](#), Mulder Consultancy en [Van den Heuvel Werkendam](#) ontwikkelde ‘*MudTrap*’; een moderne vinding die zich goed laat combineren met het concept *TopSurf*.

“Het [uitbaggeren](#) van sloten gebeurt nu over het algemeen eens in de acht à tien jaar. Dit verstoort het slootleven enorm; het hele aquatische [ecosysteem](#) staat na het baggeren een tijd op zijn kop. Een *MudTrap* is een stationaire installatie die bagger in wording op strategische plaatsen in de watergangen afvangt. Dit initiatief was al eerder in ontwikkeling, maar vormt een perfect onderdeel van het concept *TopSurf*.”



Een impressie van de ‘*Mudtrap*’. Afbeelding: © Deltares

Test

Momenteel is Van Meurs op zoek naar een geschikte locatie om *TopSurf* te testen. “Midden-Delfland, het gebied rondom rivier de Meije en het gebied Gouwe Wiericke zijn potentieel kansrijke locaties. Momenteel sta ik aan de vooravond van veel gesprekken met betrokken partijen zoals veehouders, natuurorganisaties en burgers met sympathie voor het project. Tot nu toe verlopen de dialogen erg goed.”

Het concept zal bij de demonstratietest moeten verlopen volgens een jaarlijkse cyclus. “De bagger moet eerst kunnen rijpen. Dit kan in de zomer in de open lucht. In de nazomer vermengen we de gerijpte bagger met houtsnippers en maaisel zodat in herfst en winter het materiaal als bodembedekker is te gebruiken in de stal. De vaste mest is dan in het voorjaar gereed voor verspreiding op het land.”

Volgens Van Meurs zal dan over vijf à tien jaar inzichtelijk worden hoe goed het concept *TopSurf* werkelijk werkt. “Uiteraard zullen we de test nauwkeurig monitoren. Maar we moeten de hele cyclus een aantal keren doorlopen om bijvoorbeeld te zien hoe het draagvermogen van de bodem toeneemt en de waterkwaliteit in de watergangen verbetert.