

VIERJARIG PROJECT OP TEXEL LEVERT GOEDE RESULTATEN OP

Proef met moeras om effluent te zuiveren succesvol

Nabehandeling van effluent door middel van een moerassysteem kan een belangrijke bijdrage leveren aan het beter geschikt maken van het effluent voor de lozing op oppervlaktewater. Dit blijkt uit een demonstratieproject bij de rioolwaterzuivering Eversteekoog op Texel door het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier. Vooral de desinfectie (E.coli-bacteriën) en het verbeteren van de zuurstofhuishouding leverden goede resultaten op. Bij langere verblijftijden trad vergaande stikstofverwijdering op. De fosforverwijdering bleef bij de onderzochte verblijftijden beperkt. Het hoogheemraadschap wil daarom achter elke rwzi op Texel een dergelijk systeem bouwen. Ook rwzi's op het vasteland zouden in aanmerking kunnen komen, bijvoorbeeld Wervershoof en Geestmerambacht. Waterschap De Maaskant experimenteert intussen met een moerassysteem op basis van dit experiment bij rwzi Land van Cuyk.

De rioolwaterzuiveringsinstallatie Eversteekoog is één van de vijf rwzi's die het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier op Texel beheert. Hoewel het effluent van deze rwzi aan de lozings-eisen voor fosfor, stikstof, CZV, BZV en onopgeloste bestanddelen voldoet, trad in het oppervlaktewater tot twee kilometer van het lozingspunt zuurstofloosheid op. Dit had negatieve effecten op de levende organismen, maar ook op de chemische defosfatering door nalevering uit de waterbodem. Daarom is het hoogheemraadschap in 1995 begonnen met het behandelen van het effluent in een moerassysteem. De proef liep door tot eind 1999.

Dit systeem bestaat uit drie onderdelen: een voorbezinkbassin, een helofyten- en een waterplantencompartiment. In het voorbezinkbassin wordt het effluent van de rwzi geloosd via vier lozingspunten. Het bassin

doet ook dienst als buffer voor sliboverstort bij calamiteiten. Vanuit het bassin worden acht helofytensloten en één 'blancosloot' van water voorzien. Deze compartimenten zijn parallel geschakeld. Het water stroomt na de helofytencompartimenten door het gedeelte met waterplanten. Uiteindelijk komt het water in een 'verzamelsloot'. De verblijftijd in de sloten varieerde gedurende de proef van één tot tien dagen.

Al bij een verblijftijd van twee dagen vond een goede desinfectie plaats. Bij een verblijftijd van drie dagen of meer neemt de hoeveelheid E.coli-bacteriën af tot een vergelijkbare hoeveelheid die in oppervlaktewater wordt gevonden. In de winter was de bacterieverwijdering minder dan in de overige seizoenen. Bij de betrekkelijk korte verblijftijden die tijdens het onderzoek werden toe-

gepast, was de verwijdering in de rietbakken beter dan in de bakken met lisdodde of in de compartimenten zonder helofyten.

De stikstofverwijdering, die vooral plaatsvindt via denitrificatie in het perifyton, dat zich op de bodem en submerse delen van de helofyten ontwikkelt, is in absolute zin hoog. Na een verblijftijd van 2,1 dag wordt 26 procent stikstof verwijderd; na een verblijftijd van tien dagen is dat 67 procent in de rietsloten en 59 procent bij de lisdoddesloten.

De verwijdering van fosfor is minder succesvol en kan beter chemisch of biologisch in de rwzi plaatsvinden. Bij een verblijftijd van 2,1 dagen wordt ongeveer acht procent verwijderd; bij een verblijftijd van tien dagen zo'n elf procent. De verwijdering van zware metalen door het moerassysteem wordt vooral bepaald door het wegvangen van het fijne zwevende slib uit de rwzi, vooral in het voorbezinkbassin. Het slib bezinkt hier niet alleen doordat de verblijftijd langer is dan in de nabezinker van de rwzi, maar ook doordat het slib gefilterd wordt door watervlooiën. De watervlooiën gebruiken het slib, met de aangehechte bacteriën, als voedsel.

Tenslotte zorgt het moerassysteem voor een robuuste zuurstofritmiek, met een hoge oververzadiging overdag en een korte zuurstofarme periode 's nachts. Deze zuurstofritmiek ontbreekt in het effluent van de rwzi. Door bedekking met kroos wordt de zuurstofritmiek gestoord, maar verwijdering van het kroos herstelt deze. Het onderhoud is wel een belangrijke parameter voor de kwaliteit van het geloosde water. Riet en lisdodden moeten minimaal één maal per jaar, bij voorkeur in oktober, gemaaid worden. In de zomerperiode moet overgroeiing en overtollige groei van kroos van de waterplantcompartimenten voorkomen worden. 

Het onderhoud van de slootkanten in het 50 cm diepe water is niet verschillend van het onderhoud van een boerenloot. Is een moerassysteem als Evertsteekoog een slim ingedeeld oppervlaktewater of is het een deel van de afvalwaterzuivering?



Aanzicht vanuit de achterzijde van het terrein op de waterplantvakken van de sloten en op de opvangsloot aan het eind van het systeem. Hierna stort het water over op het oppervlaktewater om ingezet te worden voor de bestrijding van verdroging op Texel.

