

Van overtollige nutriënten leverancier tot energie- en grondstoffenfabriek

Doke Schoonhoven

Onderzoeksvraag

Wat is de invloed van het ombouwen van een rioolwaterzuiveringsinstallatie tot een energie- en grondstoffenfabriek op de nutriënten lozing in de Eem?

Gebiedsbeschrijving

Aan de rand van Amersfoort gelegen aan de rivier de Eem staat een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi). Deze rwzi zuivert dagelijks het afvalwater van zo'n 300.000 mensen, diverse bedrijven en de regen die bij een hoge neerslagintensiteit via oppervlakte-afvoer direct in het riool terecht komt^[1]. De rwzi werkte in zijn oorspronkelijke staat op fossiele brandstof. De slib die overbleef na het zuiveren werd afgevoerd en het water geloosd in de rivier de Eem. Het gezuiverde water bedroeg nog zeer veel nutriënten, met als gevolg dat de Eem, maar vooral de wateren waar die op uitmondt, last hadden van over eutrofiëring. De wateren bevatten boven de norm liggende hoeveelheden grondstoffen als fosfor en stikstof, waardoor het water troebel was en er zomers last was van algenbloei waaronder blauwalg^[2].



Figuur 1: De rwzi aan de rivier de Eem^[3].

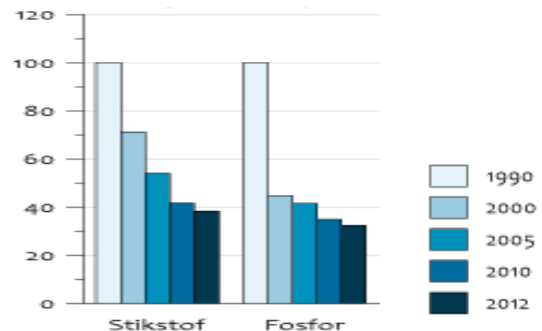
Resultaten

Oorzaken van de eutrofiëring zijn onder andere uitspoeling vanuit landbouwgronden en lozing vanuit de rwzi op de Eem. Voor dat laatste is sinds 2011 een maatregel getroffen^[4]. Bij de rwzi in Amersfoort is een nabehandelingsinstallatie in gebruik genomen die de nutriënten uit het water haalt voordat het de Eem in gaat. Deze nutriënten werden samen met het slib afgevoerd. Maar, vanaf 2015, als de rwzi volledig getransformeerd is tot energie- en grondstoffenfabriek zullen de kostbare grondstoffen niet meer zomaar



Figuur 2: Drijflaag van blauwalgen^[5].

worden afgevoerd, maar terug gewonnen en gebruikt voor kunstmest. Geschat wordt een productie van 900 ton kunstmest per jaar^[6]. Daarbij zal de omgebouwde rwzi in staat zijn het slib te vergisten en zo vanuit biogas energie op te wekken om zo volledig energieneutraal te kunnen werken. Er wordt zelfs een overschot aan energie verwacht om zo'n 600 huishoudens per jaar van elektriciteit te kunnen voorzien^[6].



Figuur 3: Belasting van oppervlaktewater door stikstof en fosfor vanuit rwzi's^[7].

Aanpassingen zoals die zijn gedaan in Amersfoort met de nabehandelingsinstallatie en nu ook de energie- en grondstoffenfabriek worden op steeds meer plekken toegepast met als doel minder nutriënten en zuiniger werken, wat duidelijk effect heeft. In figuur 3 is te zien hoe de fosfor- en stikstofgehalten afnemen. Enigste nadeel van minder nutriënten in het water is dat waterplanten meer de ruimte hebben om te groeien en daar een overlast van ontstaat. Een mogelijke oplossing zou bijvoorbeeld het introduceren van een nieuwe vissoort kunnen zijn. Dit word nog onderzocht^[2].

Conclusie

Het ombouwen van de rwzi tot energie- en grondstoffenfabriek heeft een positief effect. Er worden minder nutriënten geloosd in de Eem, wat er voor zorgt dat er minder algenbloei optreedt in de aanliggende wateren. Daarnaast zorgt de energie- en grondstoffenfabriek er ook voor dat de kostbare grondstoffen niet zomaar verdwijnen, maar worden hergebruikt.

Referenties

- ^[1] www.omzetpuntamersfoort.nl Vallei en Veluwe en Sichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
- ^[2] Gert-Ruben van Goor, Combinatie Natuurontwikkeling en bestrijding Algenoverlast in de Zuidelijke Randmeren, 2012, Bachelor eindopdracht, Universiteit Twente
- ^[3] Google Maps, 1-12-2014, www.google.com/maps
- ^[4] drs. J.M.P. Moons, Voortgangsrapportage BEZEM, 2010, Waterschap Vallei Eem
- ^[5] Rijkswaterstaat: www.rijkswaterstaat.nl
- ^[6] www.nutrientplatform.org, 2013, Waterschap Vallei en Veluwe realiseert energie- en kunstmest leverende rioolwaterzuivering in Amersfoort, Waterschap Vallei en Veluwe en Grontmij Nederland.
- ^[7] CBS, PBL, Wageningen UR (2014). Belasting van het oppervlaktewater vanuit riolering en rioolwaterzuivering, 1990-2012 (indicator 0515, versie 10, 18 november 2014). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen