

Zouden we ons afvalwater kunnen benutten?

Ruth Moor

Onderzoeksvraag

Gemiddeld gebruikt iedere Nederlander 119 liter water per dag. Zouden we gebruik kunnen maken van het afvalwater?

Gebiedsbeschrijving

De stad waar ik vandaan kom, heet Sneek. Sneek ligt centraal in het merengebied van de provincie Friesland en wordt hierdoor ook wel de 'waterstad' genoemd. In deze stad werd, net als in andere steden, in het verleden afvalwater en regenwater samen via een **drainagestelsel** afgevoerd naar open water. Dit zorgde voor vervuiling van het open water.

Tegenwoordig worden deze gescheiden door aparte rioleringsystemen waardoor regenwater direct naar open water wordt **afgevoerd**. Het afvalwater daarentegen, wordt eerst gezuiverd door een **rioolwaterzuiveringsinstallatie**^[1]. Dit is al een duidelijke verbetering, maar het blijkt nog efficiënter en duurzamer te kunnen door het 'waterschoon' project in de nieuwbouwwijk Noorderhoek (Sneek).



Figuur 1: Sneek^[2].

Resultaten

Het project bevat een nieuw rioleringsysteem dat onderscheid maakt tussen afvalwater uit het toilet (genoemd 'zwart water') en de rest van de waterleidingen (douche, wasmachine, afwasmachine etc. genoemd 'grijs water').

Hoeveel water gebruik jij per dag in liters?



Figuur 2: watergebruik.^[3]

In Noorderhoek zijn 100 huurappartementen binnen dit project. In het midden van de wijk staat een gebouw waar het afvalwater naar toe gevoerd wordt.

Het 'grijze water' wordt gezuiverd en hergebruikt voor de landbouw.

Het 'zwarte water' wordt vergist door micro-organismen waardoor biogas wordt gecreëerd. Tijdens het doorspoelen is zo'n 5,7 liter **drinkwater** nodig per keer. Voor het vergisten van het afvalwater is maar een vijfde hiervan nodig.

Het biogas wordt gebruikt voor de vervangende kracht die nodig is voor het doorspoelen, en de rest levert inmiddels 12% van de gasbehoefte in de wijk. Van de residuen van de vergisting wordt kunstmest gemaakt, aangezien deze meststoffen bevatten (stikstof, kalium, fosfaat). Nutriënten worden schaars en door dit systeem zou bijvoorbeeld 27% van de fosfor in kunstmest gedekt kunnen worden.

Binnen het project 'waterschoon' wordt er duurzame bio-energie geproduceerd, nutriënten worden teruggewonnen en watergebruik en vervuiling van grond/drinkwater wordt **gereduceerd**.^[4]



Figuur 3: Noorderhoek, Sneek.

Een groot nadeel is dat om dit project uit te breiden, het rioleringsysteem aangepast zou moeten worden. Hier zijn hoge economische consequenties aan gebonden.

Conclusie

Mijn conclusie is dat afvalwater benut kan worden op alle bovenstaande manieren, waaronder in mijn ogen de meest verbazingwekkende de productie van biogas en de winning van schaarse nutriënten. Dit kan een oplossing zijn voor wereldwijde problemen (waaronder tekort aan fosfor en energie bronnen). Ik heb dit project onder anderen gekozen omdat ik vind dat dit project niet bekend genoeg is, en dat nieuwbouwprojecten gestimuleerd zouden moeten worden om dit project als voorbeeld te zien. Ik ben benieuwd of het op den duur economisch haalbaar is.

Referenties

^[1] Kennis voor ondergronds bouwen en ondergronds ruimtegebruik, 'watersystemen'.

^[2] Hettinga stichting, 2009.

^[3] 'vitens', www.vitens.nl/vragen/Paginas/Wetenswaardigheden-Hoeveel-water-verbruiken-we-per-dag.aspx

^[4] prof.dr.id. Grietje zeeman, september 12,2012 Wageningen UR, Waarde halen uit rioolwater.