



Foto Leen Kuiper (ProboS)

Wilgenplantage aan de IJsselmeerdijk in Flevoland

Water zuiveren: het kan ook met wilgenplantages. Het voordeel is dubbel: de wilgen zuiveren het water en de opbrengst van de plantages is als brandstof te gebruiken. Dat betekent: minder exploitatie van fossiele brandstoffen met minder CO₂-uitstoot. Bovendien is een lozingsvergunning niet nodig. Dat wilgenplantages 'ecologische woestijnen' zouden zijn berust op een misverstand; ze vergroten juist de biodiversiteit.

In opdracht van InnovatieNetwerk zijn de ervaringen geïnventariseerd die in het buitenland zijn opgedaan met water zuiveren door middel van wilgen. Naast die inventarisatie, toont het gemaakte rapport *Nieuwe kansen voor duurzame biomassa: afvalwater zuiveren met wilgen* ook de mogelijkheden voor Nederland.

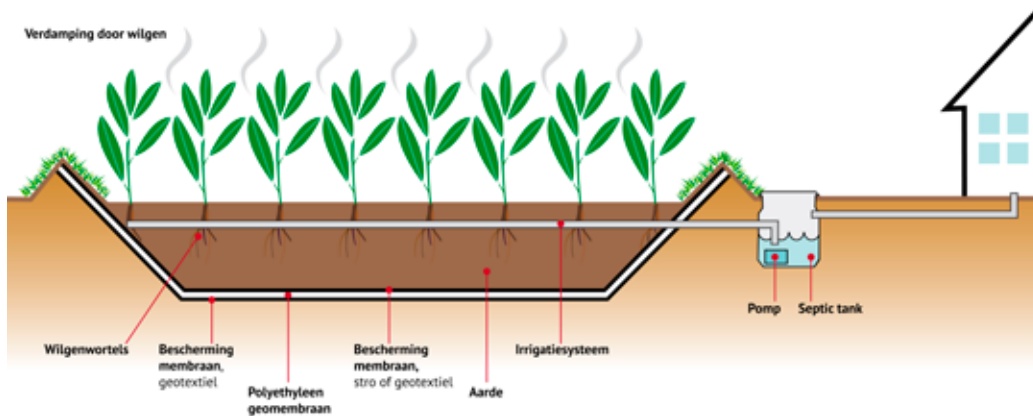
Een land dat waterzuivering door middel van wilgenplantages al op grote schaal toepast is Zweden; in 2011 was hiervoor al zo'n 13.000 hectare in gebruik. In Nederland hebben we maar 33 hectare wilgen en die worden niet gebruikt voor waterzuivering.

Een bedrijf met een gemiddelde lozing zou aan 1.300 vierkante meter aan wilgen genoeg hebben om het afvalwater te behandelen. Wilgenzuivering is niet geschikt voor bedrijven met veel toxisch afval, maar voor afvalwater van bijvoorbeeld de voedselverwerkende industrie of de glastuinbouw is deze methode wel goed toepasbaar. Als deze bedrijven vervolgens ook de energie gebruiken die ze opwekken dankzij de biomassa, is sprake van een win-winsituatie. Overigens hoeven die bedrijven zo'n plantage niet zelf te beheren. Zij kunnen dit prima uitbesteden aan een derde partij, bijvoorbeeld agrariërs of natuurbeheerorganisaties.

RIOOLZUIVERINGSINSTALLATIES

Ook rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) kunnen gebruik maken van het systeem. Grote rwzi's liggen echter meestal aan de rand van stedelijk gebieden, waar het moeilijk is ruimte te maken voor plantages. Voor kleinere rwzi's is het wel een interessant alternatief. Op dit moment zijn rietvelden het populairst in Nederland om (afval)water op een natuurlijke manier te zuiveren. Maar rietvelden leveren geen bruikbare biomassa op – en dus geen financieel rendement.

Als wilgenplantages zowel voor zuivering als voor biomassa worden gebruikt, kunnen ze financieel rendabel zijn. Ze moeten dan dichtbij de afvalbron aan te leggen zijn en een bepaalde schaalgrootte hebben, om het gebruik van machines rendabel te maken. De opbrengst van de biomassa is verder afhankelijk van welke wilgensoort wordt gebruikt. Ook de locatie en het klimaat hebben invloed op de hoeveelheid opname en verwijdering van de nutriënten. Hoe droger het is, hoe meer de bomen verdampen. De zomers in Nederland zorgen gemiddeld voor een goed resultaat. Globaal geldt dat van alle tot nu toe gebruikte groene



waterzuiveringssystemen de wilgenzuivering financieel het aantrekkelijkst is.

HOE WERKT HET?

De wilgen worden in het groeiseizoen geïrrigeerd met afvalwater. Het is mogelijk de plantages zo in te richten dat al het water verdampt. Er is daardoor geen lozing meer nodig. Verreweg de meeste plantages in Zweden, Denemarken en de VS zijn systemen zonder lozing. De bomen nemen voedingsstoffen op uit het water en slaan die op in hun biomassa. Een plantage van een hectare bestaat uit 15.000 wilgenstoven, waar elke twee, drie of vier jaar de scheuten worden geoogst. Vervolgens groeien er weer nieuwe scheuten. Deze cyclus van oogst en hergroei is minimaal twintig jaar te herhalen. De teelt van de biomassa is volledig te mechaniseren. Door dubbele plantrijen aan te leggen, kan de plant- oogst of wiedzmachine per werkgang twee rijen oogsten.

De voordelen zijn duidelijk: geen verstoring van het ecosysteem en het is niet nodig de plantage in de buurt van oppervlaktewater aan te leggen. De plantage levert biomassa op, waarvan de prijs naar verwachting alleen maar toe zal nemen. Aangezien het om een monocultuur gaat – namelijk enkel wilgenbomen – was de verwachting dat dit ‘ecologische woestijnen’ zou opleveren. Het tegendeel blijkt waar. Een wilgenplantage is zelfs goed voor de biodiversiteit: ze biedt diverse vogelsoorten, paddenstoelen en bladmossoorten een goede leefomgeving.

Het systeem heeft niet alleen maar voordelen. Zoals gezegd is niet overal ruimte voor een plantage. Bovendien is het niet mogelijk het hele jaar door te irrigeren: dat kan alleen in het groeiseizoen. Dat betekent dat enkele maanden per jaar

opslag voor water nodig is. In het groeiseizoen kunnen de bomen dat water dan alsnog opnemen. Als aan deze randvoorwaarde wordt voldaan, zijn wilgenplantages een zowel financieel als landschappelijk interessante vorm van groene waterzuivering.

Adrie Otte (Bioniers)
 Martijn Boosten (Probos)
 Marleen van den Ham (InnovatieNetwerk)

Een uitgebreide versie van dit artikel is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op www.vakblad20.nl



SAMENVATTING

Dankzij de ervaring die landen als Zweden, Denemarken en Frankrijk met wilgenplantages als natuurlijke afvalwaterzuivering hebben, weten we dat er kansen liggen voor Nederland. De plantages blijken namelijk van alle groene zuiveringssystemen financieel het aantrekkelijkst te zijn. Dat heeft te maken met de combinatie van zuiveren en energie leveren door biomassa. Met name voor rioolwaterzuiveringsinstallaties, voor de voedselverwerkende industrie en voor de glastuinbouwindustrie is de wilgenzuivering een interessant alternatief. Voorwaarde is wel dat er in de buurt van het afvalwater ruimte beschikbaar is voor de bomen en voor wateropslag, aangezien de wilgen alleen in de zomer genoeg water verdampen.