

## Drinkwater uit de duinen

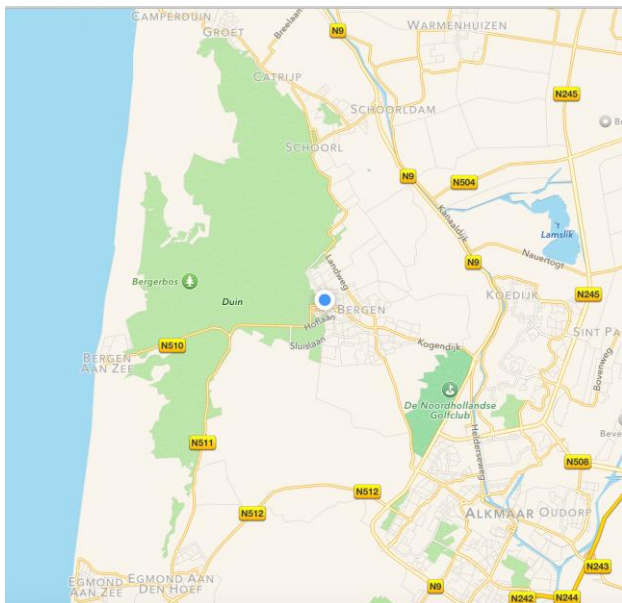
Eva Duivenvoorden

### Onderzoeksvraag

Hoe wordt water gezuiverd door de Noord-Hollandse duinen?

### Gebiedsbeschrijving

Het Noord-Hollands duinreservaat waar water wordt gezuiverd loopt van De Schoorlse Duinen tot aan Egmond aan Zee. In dit gebied zuivert PWN oppervlaktewater om tot drinkwater. Dit gebied is zeer geschikt voor water zuivering omdat zich er een unieke kalkovergang bevindt. Er vindt hier een overgang plaats van kalkarm zand in het noorden naar kalkrijk zand in het zuiden. De duinen van Nederland zijn beschermd natuurgebied. Het waterzuiveringsbedrijf PWN moet bij het zuiveren van drinkwater rekening houden met de unieke flora en fauna. <sup>[1]</sup>



Figuur 1: Kaart Noord-Hollands Duinreservaat <sup>[2]</sup>

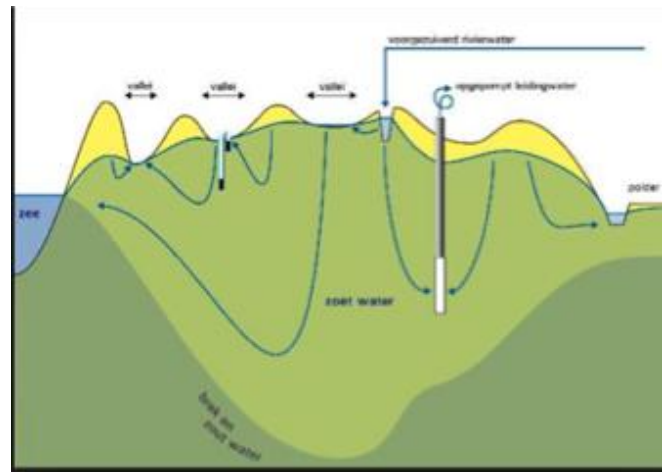
### Resultaten

Bij het zuiveringsproces van het water maakt PWN gebruik van het reinigingsvermogen van de duinen. Het regenwater dat op de duinen valt infiltreert langzaam in de bodem, en stroomt van het hoge duin gebied naar de onder NAP gelegen polders achter het duingebied en naar zee.



Figuur 2: Noord-Hollands duinreservaat <sup>[3]</sup>

Dit regenwater gaat drijven op het zwaardere zoute water dat dieper in de bodem zit. Hierdoor gaat het regen water zich opbollen in het midden van het duingebied en is er in de loop der eeuwen een grote zoetwaterbel ontstaan. Dit is een voorraad van miljoenen m<sup>3</sup> duinwater dat gemakkelijk tot drinkwater gezuiverd kon worden. De laatste jaren is er door de bevolkings- en welvaarts-groei een grotere hoeveelheid drinkwater nodig. <sup>[4]</sup> PWN vergroot de hoeveelheid water dat infiltreert in de duinen door oppervlaktewater te infiltreren. Het waterzuiveringsproces bestaat uit vier stappen. Eerst wordt er vijftig miljoen kuub ijselmeerwater en zestien miljoen kuub lekwater opgepompt en worden de grove bestanddelen in Andijk er uitgezuiverd. Daarna wordt het geïnfilteerd in het Noord-Hollands duinreservaat.



Figuur 3: infiltratie <sup>[5]</sup>

Vervolgens wordt het water na ongeveer een maand weer opgepompt voor de laatste zuivering. Het water wordt getransporteerd naar het productie bedrijf in Bergen, waar meer zuurstof aan het water wordt toegevoegd doormiddel van beluchting. Als laatste wordt het water nog gemengd met water afkomstig van het productiebedrijf Heemskerk. Door het mengen van het water wordt het zachter en krijgt het de hardheid van 8,4 DH. Het gezuiverde water gaat door het waterleidingnet naar de huishoudens van Noord-Holland. <sup>[1]</sup>

### Conclusie

In Noord-Holland wordt het water gezuiverd door het bedrijf PWN. PWN maakt gebruik van het filtervermogen van de duinen. Om de zoetwaterbel te blijven aanvullen en de drinkwaterproductie te verhogen infiltreren ze oppervlakte water vanuit het IJsselmeer en de Lek. Waterzuivering met behulp van duinen is een milieubewuste methode omdat er geen chemicaliën worden gebruikt maar de schadelijke stoffen en bacteriën er uit worden gehaald door de duinen. <sup>[1]</sup>

### Referenties

<sup>[1]</sup> PWN, 25 jan. 2015, [www.pwn.nl](http://www.pwn.nl)

<sup>[2]</sup> kaart Apple

<sup>[3]</sup> Wandelnet, 25 jan. 2015, [www.wandelnet.nl](http://www.wandelnet.nl)

<sup>[4]</sup> Ruud Draak, Waterwinning in de duinen

<sup>[5]</sup> Natuurkennis, 25 jan. 2015, [www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)