

Drinkwaterwinning in de Amsterdamse Waterleidingduinen

Noor Kieboom

Onderzoeksvraag

Waar komt het water vandaan dat wordt gewonnen door het drinkwaterbedrijf in de Amsterdamse Waterleidingduinen?

Gebiedsbeschrijving

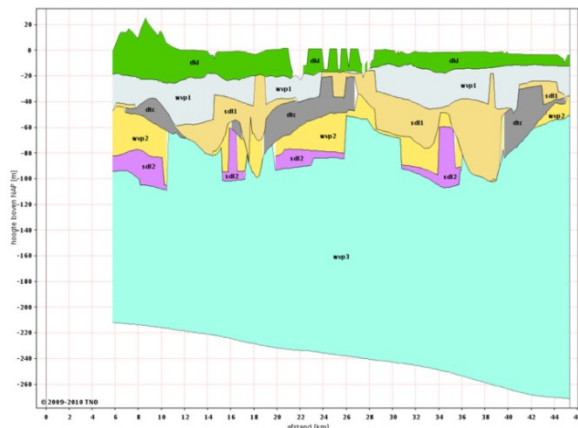
De Amsterdamse Waterleidingduinen in Noord-Holland maken deel uit van Natura-2000 gebied Kennemerland-Zuid. Het gebied heeft een oppervlakte van circa 3400 hectare. Hoewel het gebied openstaat voor recreatie is het voornamelijk ingericht voor grondwaterwinning. Grondwaterbeschermingsgebieden liggen hiertoe in het duingebied. In het noorden ligt een uitgestrekt complex van infiltratiekanalen, ten oosten van het infiltratiegebied is veel bos te vinden. Drinkwaterbedrijf Waternet wint in dit oudste waterwingebied van Nederland grondwater en levert dit aan het grootste deel van de regio Amsterdam.



Figuur 1: Ligging van (het waterwinsysteem van) de Amsterdamse Waterleidingduinen ^[1].

Resultaten

Dagelijks wordt er in de Amsterdamse Waterleidingduinen gemiddeld circa 170.000 m³ water gewonnen ten behoeve van drinkwater ^[2].



Figuur 2: Geohydrologische opbouw van de Amsterdamse Waterleidingduinen ^[2].

Het oppervlaktewater van het Lekkanaal, dat in het waterwinstation Ir. Cornelis Biemond in Nieuwegein

wordt ingenomen, wordt daartoe voorgezuiverd en getransporteerd naar de Amsterdamse Waterleidingduinen. Een zogenaamd oppervlakte-infiltratiesysteem zorgt ervoor dat dit water in de duinen wordt geïnfiltreerd. Daarnaast infiltreert neerslag die in het gebied valt. De cijfers van infiltratie en winning zijn, voor het hydrologische jaar 2008, te zien in Tabel 1.

Onderdeel	Hoeveelheid
Neerslag (nuttige aanvulling, circa)	15-16 mln m ³
Infiltratie oppervlaktewater	50-55 mln m ³
Lek naar diepe pakket	7 mln m ³
Winning ondiep (winkanal en -drains)	65 mln m ³
Winning diep	<0.3 mln m ³

Gewonnen hoeveelheden	Hoeveelheid
2006	62,6 mln m ³
2007	63,2 mln m ³
2008	60,3 mln m ³
2009	60,0 mln m ³
2010	58,8 mln m ³
2011	60,0 mln m ³

*Onttrekking vergund: 70 mln m³ waarvan duinwater maximaal 12,7 mln m³

Tabel 1: Belangrijkste kenmerken winning Amsterdamse Waterleidingduinen ^[2] (gebaseerd op ^[1]).

Het geïnfiltreerde water bereikt het grondwater. Dit wordt vervolgens door drinkwaterbedrijf Waternet uit de bodem gewonnen met behulp van drains en winkanalen met drainerende oevers. Figuur 1 geeft deze winkanalen in de Amsterdamse Waterleidingduinen weer. Het waterwingebied (of 60- dagen zone) ligt rondom de winkanalen en -putten. Rondom het waterwingebied zijn respectievelijk de 25-jaar zone en 100/200-jaar zone te vinden als grondwaterbeschermingsgebieden. De verblijftijd van het water van infiltratiegeul tot winmiddel bedraagt gemiddeld 60 dagen. In deze tijd wordt het geïnfiltreerde water van onder andere bacteriën en verontreinigingen ontdaan door het zand. In het drinkwaterproductiebedrijf Leiduin in Vogelenzang wordt het water verder gezuiverd, onder andere door beluchting. Hiervandaan wordt het drinkwater naar Amsterdam en omstreken getransporteerd. Het opgepompte grondwater is afkomstig uit watervoerende pakketten die zich onder de duinen bevinden. Figuur 2 geeft een west-oost dwarsdoorsnede van het gebied weer. Het gebied telt drie watervoerende pakketten ('wvp' in Figuur 2) van zand, gescheiden door slecht doorlatende klei-, leem- en veenlagen. Grondwater wordt gewonnen uit het pakket van goed doorlatende strand- en duinzanden, welke voorkomt tot op een diepte van 10 meter onder NAP ^[2].

Conclusie

Het drinkwater dat door Waternet in de Amsterdamse Waterleidingduinen wordt gewonnen, is afkomstig uit geïnfiltreerde neerslag en oppervlaktewater uit het Lekkanaal. Het grondwater wordt opgepompt en gezuiverd om vervolgens getransporteerd te worden naar Amsterdam en omstreken.

Referenties

- ^[1] Waternet, 23 jan. 2015, <http://duinenenmensen.nl/functioneren-van-het-waterwinsysteem-in-de-amsterdamse-waterleidingduinen/>
^[2] Provincie Noord-Holland, 23 jan. 2015, <http://www.noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Bodem/Grondwaterbescherming.htm>