

## De Amsterdamse Waterleidingduinen

Reijn van Rooyen

### Onderzoeksvraag

Hoe wordt het water in de Amsterdamse Waterleidingduinen gewonnen?

### Gebiedsbeschrijving

De Amsterdamse waterleidingduinen is een natuur- en waterwingebied dat zich bevindt in het duingebied op de grens van Noord en Zuid Holland. Het gebied loopt vanaf de Langervelderslag in Noordwijk tot de Noord Hollandse badplaats Zandvoort. Het natuurgebied omvat een totaal oppervlakte van ongeveer 3400 hectare en sinds 1990 is het een nationaalpark.

Het natuurgebied is het oudste **waterwingebied** van Nederland en is sinds 1853 in gebruik<sup>[1]</sup>.

Halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw maakte de stad Amsterdam een sterke bevolkingsgroei door. Deze sterke groei zorgde voor een zware last op het toen al overbelaste **drinkwatersysteem** van de stad. Omdat de Amsterdamse grachten zowel de functie van riool hadden en de voornaamste drinkwaterbron waren was de stad erg gevoelig voor de uitbraak van ziektes zoals Cholera. Het gebied is daarom opgericht om de snel groeiende stad Amsterdam te voorzien van veilig en schoon **drinkwater**.



Figuur 1: Plattegrond van de Amsterdamse Waterleidingduinen <sup>[2]</sup>.

### Resultaten

Het water dat gebruikt wordt voor de zuivering in de Amsterdamse waterleidingduinen wordt voor een snelle afvoer ingenomen uit het Lekkanaal door **waterwinstation** Ir. Cornelis Biesmond te Nieuwegein. Daarnaast is er bij Andijk een inname punt voor water uit het IJsselmeer<sup>[1]</sup>. Dit water wordt vervolgens voorgezuiverd en gaat daarna richting het duingebied. Het water wordt in de duinen gezuiverd door een **oppervlakte infiltratiesysteem**. Het water heeft gemiddeld 90 dagen nodig om het gehele traject af te leggen in de waterleidingduinen. Het systeem heeft een maximale **zuiveringscapaciteit** of **filtersnelheid** van 240000m<sup>3</sup> water per dag<sup>[1]</sup>.

Via **infiltratiekanalen** zakt en verdwijnt het water in het **grondwater**. Van dit grondwater kan maximaal 30% opgepompt worden. Het opgepompte grondwater

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

Figuur 2: Herkomst water in miljoenen liters <sup>[2]</sup>

wordt vervolgens zuurstofrijk gemaakt via **beluchtungskanalen**. Tijdens dit beluchtingsproces slaan metalen die zijn opgepompt uit het grondwater neer op de bodem. De voornaamste metalen die worden opgepompt zijn ijzer en mangaan. Uiteindelijk wordt het schone water verzamelt in de Oranjekom. Het percentage van 30% moet streng nageleefd worden omdat het gebied anders zal **verzilt** door het onderliggende zeewater<sup>[2]</sup>.



Figuur 3: Oranjekom <sup>[3]</sup>.

In het verleden is er gebruik gemaakt van diepere pompen die tot 40m onder NAP kwamen dit zorgde voor verschuiving van de zoetwaterlens en een langzame toenemende verzilting. Deze verzilting komt tot stand doordat de **zoetwaterlens** onder de duinen lichter is als het zoute water. Hierdoor drijft deze bubbel met zoet water als het waren op het zoute water. Toen dit gemerkt werd is het boren op grote diepte gestaakt en wordt er alleen het **watervoerende pakket** gebruikt dat direct onder de zanderige duingrond laag ligt. Dit pakket begint op ongeveer 10m onder NAP<sup>[2]</sup>.

### Conclusie

Het Amsterdamse Waterleidingduin is een uitermate succesvol project waarbij natuur en mens hand in hand gaan. Voor de voortzetting van dit succes zal het waterschap de **parameters** continu nauwlettend in de gaten houden. Daarnaast moeten de **verontreinigende** invloeden van buiten het gebied geminimaliseerd blijven. Ook zal het risico op verzilting een grote rol blijven spelen in een gebied dat zo dicht aan de kust ligt.

### Referenties

1. Drinkwaterplan Waternet (2014), [https://www.waternet.nl/media/88327/waternet\\_drinkwaterplan.pdf](https://www.waternet.nl/media/88327/waternet_drinkwaterplan.pdf)
2. Gebiedsdossier drinkwaterwinning Amsterdamse Waterleidingduinen, Provincie Noord-Holland (2014)
3. Site: <http://www.amsterdamse-school.nl/objecten/gebouwen/pompstation-oranjekom,-vogelenzang/> Foto: Annemarieke Verheij, 27/07/2011