

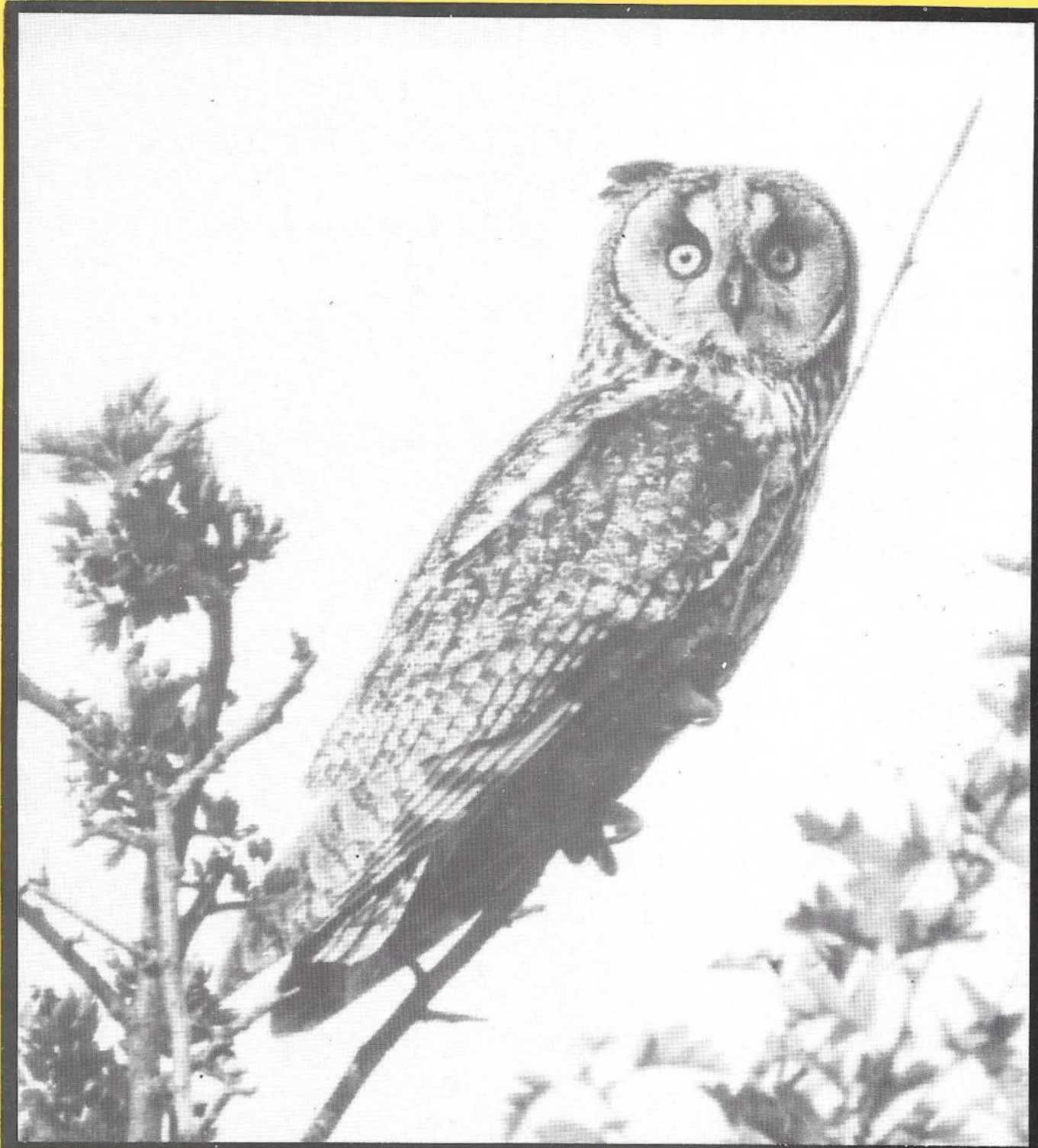


kwartaalblad stichting duinbehoud

duin

1984 nr. 3

f 4,75



Amsterdamse Waterleidingduinen

De geschiedenis van de waterwinning in de AW-duinen

In de sociale geschiedenis van een snel groeiende wereldstad speelt de watervoorziening een belangrijke rol. Deze rol strekt zich uit tot ver buiten de grenzen van die stad. Zo kon het gebeuren dat Amsterdam groeide en haar bevolking bloeide dankzij het dunbevolkte duingebied ten zuiden van het vissersdorp Zandvoort. Bijna 150 jaar loopt de geschiedenis van stad en duin nu samen. Lange tijd was dit een tegengestelde ontwikkeling. Bloei van de stad leidde tot verval van het duin. Maar er zijn tekenen dat de toekomst een beter perspectief voor het duin biedt.

door J. DUYVE *

In 1845 presenteerde majoor C. D. Vaillant een plan om water uit de duinen bij Haarlem te onttrekken en dit door ijzeren pijpen naar Amsterdam te leiden. Engelse ingenieurs en Engels kapitaal maakten dit plan tot werkelijkheid. Dankzij de medewerking van de familie Van Lennep, die een deel van haar duinterrein ter beschikking stelde, kon op 11 november 1851 de eerste spade de grond in op de plek die nu nog steeds Oranjezon heet. Twee jaar later, op 12 december 1853, werd het eerste duinwater in Amsterdam geleverd aan de fontein bij de Willemspoort.

Om het water te verzamelen werden in het duin kanalen gegraven.

* hoofd Terreinbeheer AW-duinen

ven. Eerst westwaarts vanuit de Oranjekom en geleidelijk verder in andere windrichtingen. Het duinwater werd heel snel populair in de stad, vooral toen de lengte van het buizennet groeide, zodat het water kon worden thuisbezorgd. Door het goede drinkwater verbeterde de hygiënische toestand in de stad. Het duinwater verkocht zichzelf in een tempo dat door de winning niet kon worden bijgehouden. In 1854 was er 3550 m kanaal beschikbaar in een onttrekkingsgebied van 340 ha, in 1865 was dit al 7620 m bij een oppervlak van het onttrekkingsgebied van 1000 ha.

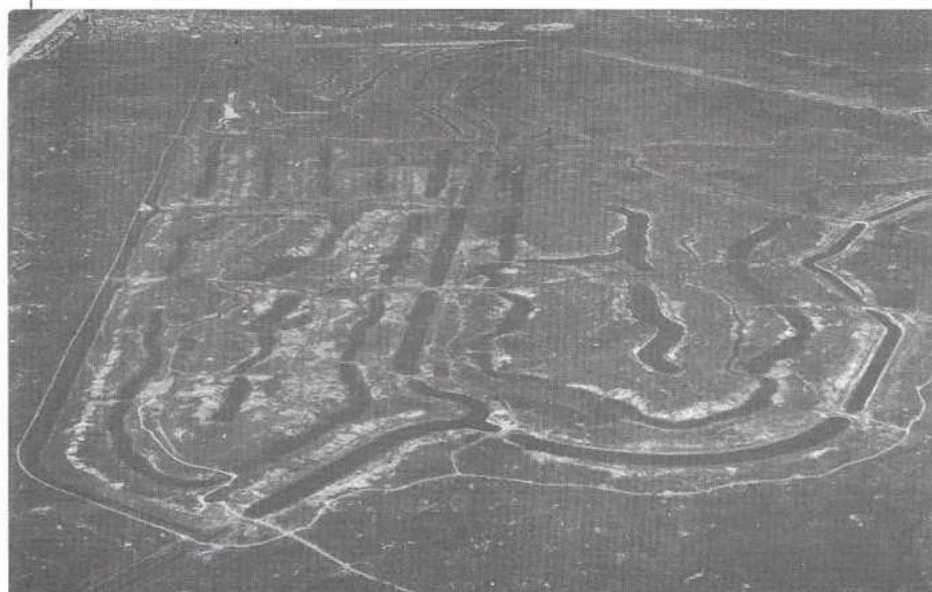
In 1863 kwamen de eerste alarmkreten over te lage waterstanden in de kanalen, zodat tijdelijk de waterlevering tussen 6 uur 's avonds en 6 uur 's morgens moest worden gestaakt. Betrouwbare gegevens over de waterstand in

1853 zijn er niet, maar uit oude rapporten en tekeningen kan worden afgeleid dat de Oranjekom oorspronkelijk zes meter diep is geweest. Dat wil zeggen dat de waterstand in de omgeving daarvan nu ongeveer 4 à 5 meter lager is dan in 1850. Deze verlaging was overigens in het begin van deze eeuw al bereikt.

Vóór 1850 wisselden de grondwaterstanden sterk. Verschillen van twee meter waren niet ongevoel. Oorzaak: langdurige periodes van afwisselend droge en natte jaren. Gedeelten die toen als nat werden aangeduid liggen nu soms op 7 à 8 m boven de zeespiegel. Hoewel dit op sommige plaatsen kan zijn veroorzaakt door latere overstuivingen is dit toch niet altijd het geval. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat op die plaatsen veenlagen in de bodem zitten, waarboven een waterspiegel in stand gehouden wordt die boven het gemiddelde grondwaterpeil lag (1). Terecht noemen we dat nu een schijnspegel.

Het werkelijke beeld van de grondwaterstromingen is zeer gecompliceerd. De waterwinners van weleer hadden daar nauwelijks begrip van. Zij hebben zich verkeken op de waterrijkdom van de duinen. Het bleek al spoedig dat de watervoorraad in de duinen niet onuitputtelijk was.

Vergroting van de winning werd in de loop van de jaren meer gezocht in uitbreiding van het onttrekkingsgebied dan in verdieping van de kanalen. Het huidige onttrekkingsgebied is 3600 ha en de totale kanaallengte daarbinnen is ruim 36 km. Een eenvoudige rekensom leert dat de neerslag die op het gebied valt per jaar 27 miljoen m³ water toevoert. Na aftrek van de verdamping en het gebruik door de begroeiing blijft 17 miljoen m³ over, waarvan een deel naar het diepe pakket moet wegzijgen om het evenwicht tussen zoet en zout water in stand te houden. Zo blijft er ongeveer 10 à 12 miljoen m³ grondwater over, die vóór 1853 naar buiten toe wegstroomde. Dit is de maximale hoeveelheid die gewonnen kan worden zonder verlaging van de grondwaterstand. Deze hoeveelheid



Aerofoto - Schiphol B.V.

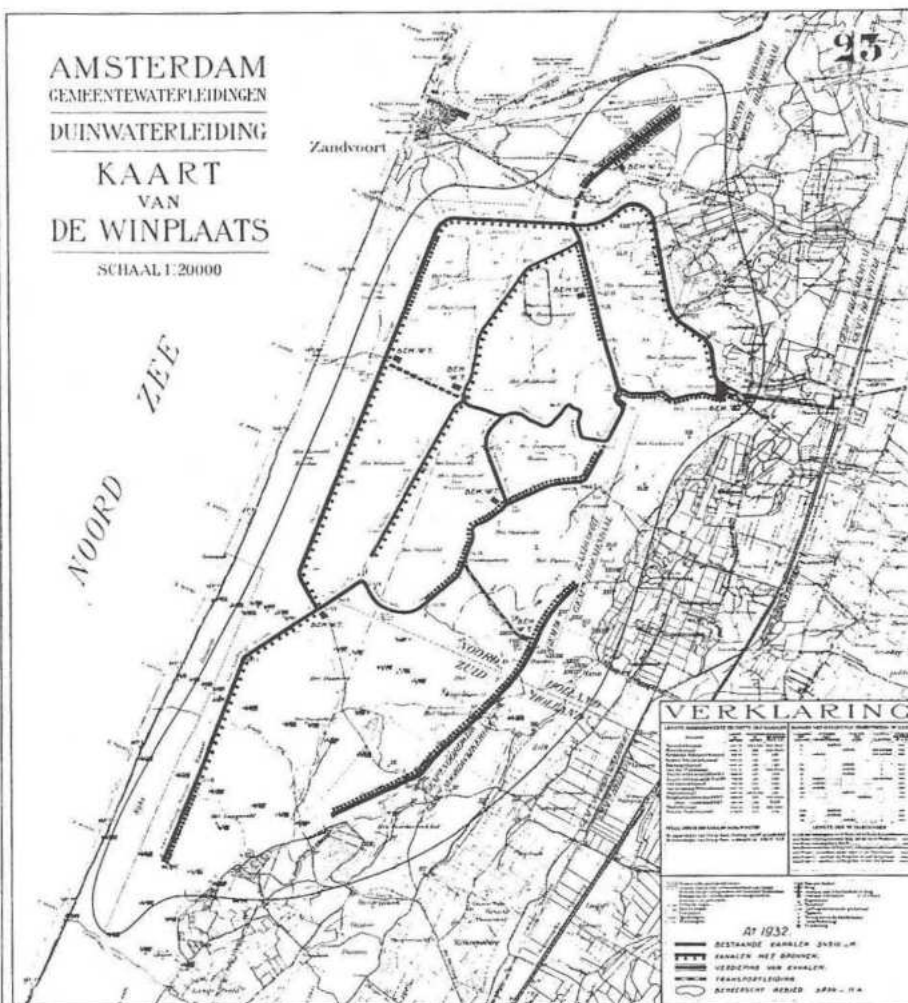
Overzicht infiltratie- en voorraadgebied AW-duinen

werd al in 1900 onttrokken, bij een veel kleiner onttrekkingsgebied.

Tussen 1870 en 1890 steeg het waterverbruik in Amsterdam enorm, mede doordat de bevolking van de stad in die periode toenam van 265.000 tot 408.000 inwoners. Al jarenlang werden plannen gemaakt tot uitbreiding van de watervoorziening. Die kwam in 1889 tot stand met de ingebruikname van de Vechtwaterleiding waarvan het water alleen mocht worden gebruikt voor boenen en schrobben omdat het als drinkwater niet betrouwbaar was. In die tijd had Amsterdam dus een dubbel waterleidingstelsel.

VAN 1900 TOT 1950

Met de aanleg van de Vechtwaterleiding was Amsterdam niet uit de problemen. Rond de eeuwwisseling ontstond een felle strijd tussen vóór- en tegenstanders van een drietal plannen die ter tafel lagen om de watervoorziening voor de toekomst veilig te stellen. Voor de duinwaterleiding werden twee mogelijkheden aangegeven om de capaciteit te vergroten: water winnen uit het diepe pakket op 25-100 m onder de zeespiegel of irrigatie van de duinen met water dat bij Amerongen uit de Lek zou worden onttrokken. Dit laatste plan werd door directeur Pennink volledig uitgewerkt, maar uiteindelijk toch niet gekozen. Tussen 1903 en 1957 werd het tekort aan

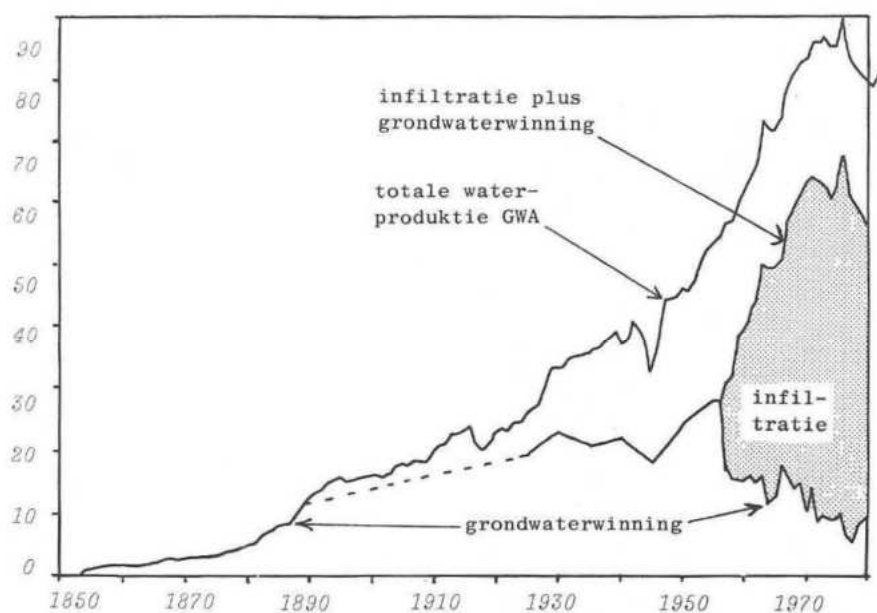


Het kanalenstelsel in 1932

regenwater onttrokken uit de diepwateraanvoer. Voor de natuur in het duin was dit de minst schadelijke oplossing. De putten voor de diepwateronttrekking werden geboord in de bermen van de bestaande kanalen. Wel werd in 1930 nog een geheel nieuw kanaal gegraven langs de noord- en oostzijde van de waterwinplaats, het Noordoosterkanaal. De invloed hiervan op de grondwaterstand was vooral merkbaar rondom Zandvoort en in Bentveld en het Naaldenveld, dus buiten de AW-duinen.

NA 1950

Omstreeks 1950 was de nood zeer hoog gestegen. Door de industriële ontwikkeling en de groei van de bevolking nam de waterverbruik snel toe. De capaciteit van de winmiddelen in het duin was onvoldoende en de boven- en diepduinwateraanvoer was ontoelaatbaar aangetast. Er moest op korte termijn een oplossing komen en de enige mogelijkheid hiervoor was bevoeding van



Waterlevering door de GWA als geheel vanaf 1853 t/m 1983 in miljoenen kubieke meters. Ingetekend zijn tevens de hoeveelheden grondwaterwinning en infiltratie in de AW-duinen.



Aanleg draineerleiding in het infiltratiegebied 1955



Aanleg Verlengde Oosterkanaal 1956

de duinen met rivierwater en uitbreiding en verbetering van de inmiddels in Plassenwaterleiding veranderde Vechtwaterleiding.

In 1948 was een rapport uitgebracht waarin uitvoerig op de aspecten van deze plannen werd ingegaan. Merkwaardig genoeg wordt daarin met geen woord gerept over de gevolgen voor natuur en landschap. Ook anderen hebben daar niet op gewezen. De benodigde vergunningen werden zonder moeite verkregen. De gevolgen voor natuur en landschap waren groot. Tussen 1955 en 1965 werd een oppervlak van 450 ha voor een groot deel vergraven voor de aanleg van infiltratiegeulen, draineerleidingen en voorraadkanalen. Bij de ontwerp van het systeem is geprobeerd de benodigde capaciteit te realiseren binnen een zo klein mogelijk gebied. Daardoor zijn grote delen gespaard gebleven voor verdere aantasting, m.n. het zuidelijk en oostelijk gedeelte en de Zeeduinen. Binnen de infiltratie- en voorraadgebieden was daardoor weinig mogelijkheid om rekening te houden met natuur- en landschapsaspecten. De kennis hiervan was trouwens ook zeer beperkt aanwezig bij de plannenmakers. Wel is gestreefd naar landschappelijke aanpassing van de werken, m.n. bij de verbreding en verdieping van de bestaande winningskanalen. De aandacht hiervoor werd in de loop van de tijd steeds groter. Eerlijkheids-

halve moet daaraan worden toegevoegd dat de mogelijkheden toenamen doordat prijzen en afzetmogelijkheden voor het vrijkomende zand steeds beter werden.

DE TOEKOMST

het produktievermogen van de duinwaterwinplaats is door de infiltratie met rivierwater op 83 miljoen m³/jaar gebracht. Hiervan is 70 miljoen rivierwater. Dankzij de stagnatie in de vraag naar drinkwater is de produktie momenteel niet meer dan 56 miljoen m³, waarvan 42 miljoen rivierwater. De diepwaterwinning is na 1957 beperkt tot 1 à 2 miljoen m³/jr. Ook de winning van natuurlijk grondwater werd sterk beperkt. De waterstanden in de winningskanalen konden aanzienlijk worden verhoogd, waardoor ook de grondwaterstanden in de tussenliggende duingedeelten zijn gestegen. De invloed van de regenval, m.n. de seizoensfluctuaties en de afwisseling van droge en natte jaren, wordt nu op veel plaatsen weer zichtbaar. Niet alleen de oude sloten in het Haasveld staan weer vol water maar ook vele oude stuifgaten in de zeeduinen. Hier is sprake van natuurlijk grondwater, gevoed door de neerslag.

In de voorraadgebieden werd in de loop van de tijd een laag regenwater gevormd die op het geïnfiltreerde rivierwater drijft. Mede door de toepassing van ande-

re beheersmaatregelen, zoals maaien, ontstaat op een aantal plaatsen een nieuwe vochtige vegetatie. Bij de bedrijfsvoering van infiltratie en onttrekking van water wordt ernaar gestreefd deze ontwikkeling te bevorderen. Voor de begeleiding hiervan moet veel oecologisch en hydrologisch onderzoek worden verricht. Het is verheugend dat binnen de GWA de aandacht hiervoor toeneemt. Ook bij het denken in groter verband over de watervoorziening in Noord en Zuid-Holland zal met deze aspecten rekening moeten worden gehouden.

De veranderingen die door 130 jaar waterwinning in het duin hebben plaatsgevonden kunnen niet meer ongedaan worden gemaakt. Gezien de ontwikkelingen van de laatste jaren mag echter de verwachting worden uitgesproken dat de toekomst voor de natuur in de AW-duinen goede perspectieven biedt.

LITERATUUR

1. K. GROEN & A. BROERSMA, 1984. Nieuwe vochtige valleien in de Luchterduinen ? Duin 7(3): 27-28.
2. J.A. GROEN jr, 1978. Een cent per emmer. G.W.A.
3. E. DUBOIS, 1909. Over een veeljarige schommeling van den grondwaterstand in de Hollandse duinen. Verslag van de gewone vergadering der Wis- en Natuurkundige Afdeling van de Kon. Academie van Wetenschappen. Pp. 782-790.
4. Rapporten over de verbetering van de watervoorziening van Amsterdam uit 1901, 1907, 1940 en 1948.