

## SUMMARY

**The drinking water supply of the PWN in the area N. of the North-Sea Canal**

In inaugurating the purification plant and pumping station at Andijk, the Provincial Waterworks of North-Holland have added a third source of supply to the two already existing, viz. the dune water supply and the supply of infiltrated water from River Rhinc. The new supply takes its water from the IJssel-lake. When completed it will raise the capacity of the three supplies together to 50 million m<sup>3</sup> per annum. The paper deals with the cooperation between the main pumping stations in the distribution area and more in particular with the mutual relations between the three sources of supply.

## De drinkwatervoorziening van het PWN ten noorden van het Noordzeekanaal

### Inleiding

Als grootste van de vier afzonderlijke voorzieningsgebieden van het PWN (naast Texel, de Haarlemmermeer e.o. en het voorzieningsgebied in het Gooi) neemt het gebied ten noorden van het Noordzeekanaal in zoverre een bijzondere positie in, dat hiervoor over drie verschillende bronnen wordt beschikt: duinwater, geïnfiltrerd rivierwater en IJsselmeerwater.

Dit inleidende artikel op de hierna volgende artikelen over het IJsselmeerpompstation Andijk en het distributiepompstation Hoorn, welke beide verband houden met het aanspreken van laatstgenoemde bron, beoogt een overzicht te geven van de wijze waarop de watervoorziening ten noorden van het Noordzeekanaal plaatsvindt.

### Productiecapaciteit

Tot voor de ingebruikneming van het pompstation Andijk werd het gebied uitsluitend vanuit het westen voorzien, alwaar over drie hoofdpompstations wordt beschikt, t.w. de pompstations Bergen, Castricum en Wijk aan Zee. Door deze pompstations wordt duinwater of een mengsel van duinwater en geïnfiltrerd rivierwater, na aldaar de noodzakelijke zuivering te hebben ondergaan, in de richtingen verpompt zoals aangegeven op de afbeelding. De kop van Noord-Holland en Westfriesland werden uitsluitend door het pompstation Bergen voorzien, het pompstation Wijk aan Zee voorzorg in het algemeen uitsluitend de naaste omgeving, terwijl de rest van het gebied, te verdelen in de districten Alkmaar, Purmerend en Zaanstreek, in het algemeen op het pompstation Castricum waren aangewezen. Door genoemde pompstations kan, ge-

zien de winbare hoeveelheid duinwater en de aanvoer- en infiltratiecapaciteit van rivierwater, rond 30 miljoen m<sup>3</sup> per jaar worden verpompt, afgezien van een tijdelijk toelaatbare grotere hoeveelheid door het aanspreken van de zoetwatervoorraad. Het pompstation Andijk is opgezet voor een eindcapaciteit van 20 miljoen m<sup>3</sup> per jaar, zodat voor het voorzieningsgebied ten noorden van het Noordzeekanaal een totale productiecapaciteit van 50 miljoen m<sup>3</sup> per jaar beschikbaar komt.

### Distributiepompstation Hoorn

Voor de overwegingen welke hebben gegolden om Andijk als vestigingsplaats voor het IJsselmeerpompstation te kiezen moge worden verwezen naar het artikel van Ir. K. W. H. Leeftang en Ir. H. T. Frijling. Deze keuze leidde er toe, dat de door dit pompstation te bedienen voorzieningsgebieden, t.w. Westfriesland enerzijds en de mede door het pompstation Castricum te bedienen districten Purmerend en Zaanstreek anderzijds, niet rechtstreeks vanuit het pompstation Andijk zouden worden voorzien, maar vanuit een te bouwen distributiepompstation, waarvoor Hoorn de meest aangewezen plaats van vestiging was. Hiervoor golden als belangrijkste de volgende overwegingen:

1. Het bestaande leidingnet in Westfriesland is er op berekend dat dit vanuit het westen wordt gevoed.
2. De excentrische ligging van het pompstation Andijk maakte het gewenst een ten opzichte van beide voorzieningsgebieden meer centraal gelegen opslagmogelijkheid te scheppen, teneinde naar dit centrale punt een zo gelijkmatig mogelijke aanvoer en dus een besparing

in leidingaanleg en transportkosten te kunnen bereiken.

3. De enkele jaren geleden te gering geworden transportcapaciteit van het pompstation Bergen naar Westfriesland maakte het noodzakelijk bepaalde voorzieningen te treffen, waarbij — met de totstandkoming van het pompstation Andijk in het vooruitzicht — de bouw van een reinwaterkelder met provisorisch pompstation nabij Hoorn het meest aantrekkelijk was.

4. Onder bepaalde omstandigheden kan het noodzakelijk zijn om water vanuit Andijk te mengen met water vanuit Bergen of moet de watervoorziening van Westfriesland zelfs geheel door Bergen kunnen worden overgenomen.

De reinwaterkelder te Hoorn heeft een inhoud van 5.700 m<sup>3</sup> en zal binnenkort met een tweede worden uitgebreid met een inhoud van 5.300 m<sup>3</sup>. Deze opslagmogelijkheid moet worden beschouwd als een verlengstuk van en behorende bij het hoofdpompstation Andijk, waar slechts een zeer beperkte reinwateropslag mogelijk is.

### Reinwaterberging in het voorzieningsgebied

Was om vorenvermelde redenen Hoorn als vestigingsplaats voor het distributiepompstation vastgelegd, voor de Zaanstreek houdt deze ligging toch altijd nog een vrij lange aanvoerweg in. Voorraadvorming in de Zaanstreek was hiervan een logisch gevolg. Bovendien gold ook voor dit voorzieningsgebied dat maatregelen moesten worden getroffen vooruitlopend op de aanvoermogelijkheid van water uit Andijk. In dit kader zijn de reinwaterkelders Zaanstreek Zuid en Zaanstreek Midden (met bijbehoren-

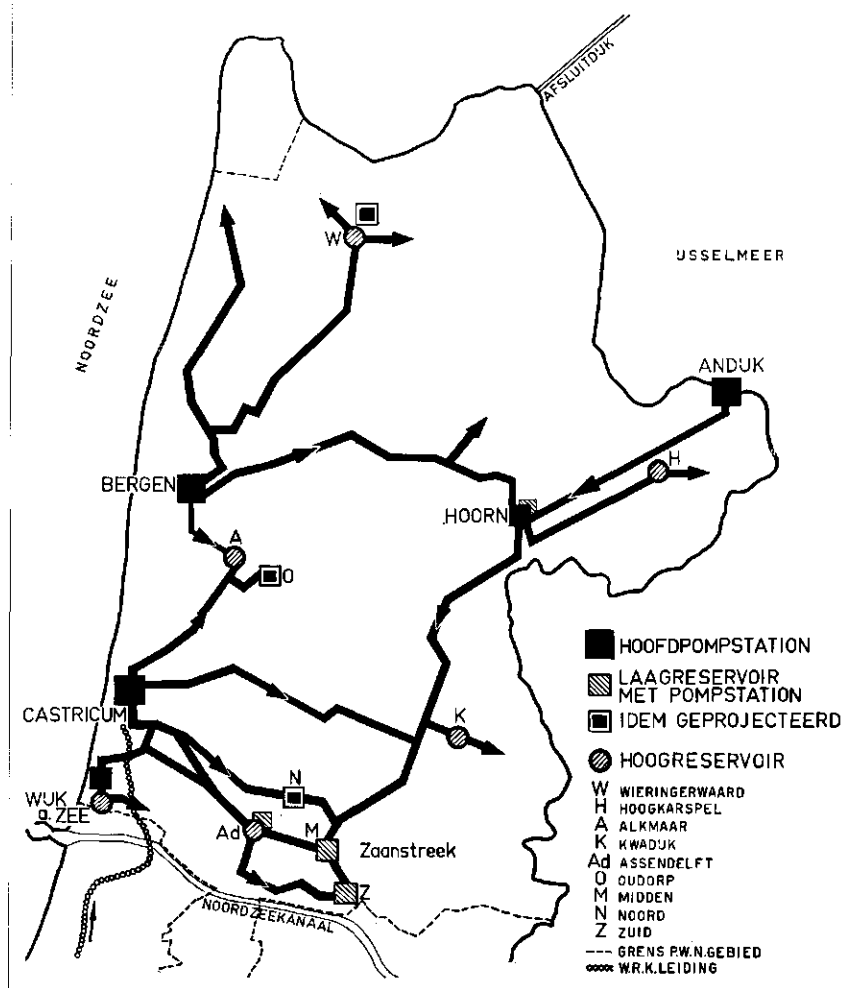
de pompstations) tot standgekomen. De vulling van deze kelders vindt voorlopig alleen vanuit het pompstation Castricum plaats, daar het zuidelijke gedeelte van de transportleiding Hoorn-Zaanstreek nog ontbreekt.

De kelders Midden en Zuid hebben elk een inhoud van 5.000 m<sup>3</sup>, terwijl in de naaste toekomst zal worden overgegaan tot de aanleg van een derde reinwaterreservoir — Zaanstreek Noord —, waarvan de inhoud 10.000 m<sup>3</sup> zal bedragen. Volledigheidshalve zij hier ook gewezen op de — buiten de IJsselmeerwatervoorziening staande — projecten voor de laagreservoirs, annex pompstation, te Wieringerwaard en te Oudorp, met inhouden van elk 5.000 m<sup>3</sup>. Tezamen met de opslagmogelijkheid in de hoogreservoirs en het laagreservoir Assendelft (ca. 9.000 m<sup>3</sup>) wordt alsdan in het voorzieningsgebied ten noorden van het Noordzeekanaal een waterberging van ongeveer 39.000 m<sup>3</sup> bereikt. Dit komt overeen met bijna 20 % van het bij een jaarproductie van 50 miljoen m<sup>3</sup> behorende maximale dagverbruik van ongeveer 200.000 m<sup>3</sup>.

#### Bediening van de pompstations

Bij de vraag in hoeverre tot automatisering of afstandsbediening van de verschillende pompstations moest worden overgegaan, is het uitgangspunt geweest dat in ieder geval de produktiepompstations Castricum, Bergen en Andijk bemand zouden moeten zijn. Hierbij wordt evenwel gedacht in de naaste toekomst alleen het pompstation Castricum dag en nacht bezet te doen houden. Het pompstation Bergen heeft momenteel nog een dag- en nachtbezetting. In Andijk is van de aanvang af in de nachturen het pompstation onbemand geweest, uiteraard met een mogelijkheid van storingsmelding in de daarvoor in aanmerking komende woningen. Het hoofdpompstation Wijk aan Zee heeft thans nog een dagbezetting, maar bij vervanging van dit pompstation door een geheel nieuwe installatie zal zowel het zuiveringsgedeelte als het pompstation zelf worden geautomatiseerd en op afstand worden bewaakt in het hoofdpompstation Castricum.

De bij de laagreservoirs in het voorzieningsgebied behorende pompstations (Zaanstreek Zuid, Midden en Noord, Oudorp en Wieringerwaard) zijn (worden) volledig geautomatiseerd en op afstand bewaakt, voor het merendeel vanuit het hoofdpompstation Castricum. Alleen het pompstation Wieringerwaard zal vanuit Bergen worden bewaakt, eventueel met een aanvullende bewaking vanuit Castricum voor de nachturen. De in het distributiepompstation Hoorn opgestelde dieselmotoren, welke de pompen rechtstreeks aandrijven, worden op afstand bediend en bewaakt, enerzijds in het hoofdpompstation Bergen voor zover het de pompinstallatie voor Westfries-



PWN-voorzieningsgebied ten noorden van het Noordzeekanaal

land betreft, anderzijds in het hoofdpompstation Castricum voor de pompen die opgesteld zijn voor het voorzieningsgebied Purmerend-Zaanstreek. Overigens wordt hiervoor verwezen naar het artikel van W. van Meulenaarsgraf ing. in dit nummer.

#### Reservepositie van de duinwaterwinning

De aanwezige natuurlijke zoetwatervoorraad in het duingebied vormt een reservebron, die in bijzondere omstandigheden gedurende kortere of langere tijd boven de normale, permanent toelaatbare onttrekking kan worden aangesproken. De omstandigheden waaronder dit noodzakelijk zal zijn, zijn in hoofdzaak de drie volgende:

1. Uitvallen van het pompstation Andijk;
2. Te hoog chloridegehalte van het door Andijk geproduceerde water;
3. Langdurig uitvallen van de WRK-aanvoer.

In het eerste geval, waarbij zowel gedacht moet worden aan een stopzetting van het pompstation als aan het uitvallen van de in enkelvoud uitgevoerde

transportleiding Andijk-Hoorn, zal het hoofdpompstation Bergen de voorziening van Westfriesland moeten overnemen en zullen de districten Purmerend en Zaanstreek uitsluitend door het hoofdpompstation Castricum moeten worden voorzien. Bij een te hoog chloridegehalte van het „Andijk-water” vindt menging plaats in Hoorn en springt alleen het hoofdpompstation Bergen bij. Als de WRK-aanvoer langdurig uitvalt — d.w.z. langer dan 2 à 3 weken — zal in eerste instantie de eventueel beschikbare overcapaciteit van het pompstation Andijk worden benut en overigens worden teruggevallen op de duinwateronttrekking. In feite blijven in dit geval de verschillende districten op dezelfde wijze, zij het met een aangepast pompregime, vanuit de hoofdpompstations voorzien. De duinwaterwinningsmiddelen zullen tot een zodanige capaciteit worden uitgebreid, dat hiermee en met de onttrekking van geïnfilterd rivierwater door de hoofdpompstations Bergen, Castricum en Wijk aan Zee kan worden voorzien in 80 % van een maximum-dag, behorende bij een jaarlevering van 50 miljoen m<sup>3</sup>.