

uitgespeeld in de natuurgebieden. In plaats daarvan zouden natuurbescherming en waterwinning *samen* op de bres moeten staan voor een schone en veilige bodem!

- houden ze geen rekening met de aanwezigheid van afsluitende lagen boven de gebruikte watervoerende pakketten,
- houden ze geen rekening met de mogelijkheid om, bijv. bij diepte-infiltratie in de strandwallen, in de jonge duinen een veilige calamiteitenvoorziening in stand te houden.

- wordt genegeerd, dat het systeem van diepte-infiltratie veel veiliger is dan veel momenteel toegepaste vormen van waterwinning, met name grond- en oeverwaterwinning. Hierbij wordt namelijk een neerwaartse grondwaterstroming teweeggebracht, waardoor eventuele verontreinigingen aan de oppervlakte naar de winningsmiddelen toegezogen worden. Bij diepte-infiltratie is dit gevaar veel kleiner, aangezien er in sommige gevallen zelfs sprake is van kwel (opwaartse grondwaterstroming).

KONKLUSIES

Diepte-infiltratie zal voor de periode na 1985/90 een zeer goed alternatief geworden zijn voor de conventionele vormen van duinwaterwinning, mits het infiltratiewater goed voorgezuiverd wordt. De schade voor het natuurlijk milieu is dan nog maar een fractie van wat het nu is. Althans, wanneer diepte-infiltratie geconcentreerd kan worden in het strandwallenlandschap, langs rivieren en dergelijke.

Zelfs binnen het jonge duinlandschap kan zonder al te veel schade een beperkte plaats ingeruimd worden voor deze vorm van waterwinning, zodanig dat het vochtige duinmilieu zich kan herstellen door grondwaterstandsverhoging, nieuwe uitstuiwingen tot het grondwater en allerlei aanvullende beheersmaatregelen.

Wanneer diepte-infiltratie echter - uit angst voor bodemverontreiniging en risico's van calamiteiten - slechts in natuurgebieden zal kunnen plaatsvinden, zal van herstel van het natuurlijk duinmilieu nauwelijks sprake kunnen zijn.

LITERATUUR

- (1) G. LONDO, 1975. Infiltreren is nivelleren.
- (2) H.W.J. VAN DIJK, G. VAN OMMERING, J. RUNHAAR, A.H.P.M. SALMAN en C.T.M. VERTEGAAL, 1978. Invloed waterwinning op natuurlijk duinmilieu. *Natuur en Milieu* 78 (1): 3-10
- (3) H.A. UDO DE HAES, C.A. DRIJVER en C.T.M. VERTEGAAL, 1980. Is duininfiltratie wel zo gunstig voor de vogelstand? *Duin* 80 (1): 3-11
- (4) D. MELMAN, 1978. Overzicht duinen en ingrepen. *Duin* 78 (3/4): 14-15
- (5) COMMISSIE WIJDE AA-ANDELSE MAAS, 1979. Een globale beschouwing van alternatieve aanvoermogelijkheden van ruwwater t.b.v. infiltratie in het duingebied Katwijk-Wassenaar gezien in relatie tot de watervoorziening in de Haagse en Leidse regio.
- (6) Bericht over de m.e.r. in *Duin* 79 (4): 18-20
- (7) P. OOSTERVELD, 1979. Maaien, grazen of stuiven. *Duin* 79 (4): 3-8
- (8) F.W. VAN EEDEN, 1868. De duinen en bosschen van Kennemerland. Groningen.

watervverbruik 1979

door MARC JANSSEN

Als één van de factoren, die de oorzaak zijn van de problemen tussen waterwinning en natuurbehoud in de Nederlandse kuststrook, geldt zeker ook het watervverbruik. Tot halverwege de jaren zeventig steeg dit watervverbruik elk jaar aanzienlijk. Op grond hiervan werden prognoses gemaakt voor het toekomstig watervverbruik, die uitkwamen op meer dan een verdubbeling van het watervverbruik op dat moment in enkele tientallen jaren.

Om deze reden zijn er destijds vele plannen voor nieuwe projekten en uitbreidingen voor bestaande projekten ontworpen en in procedure gebracht. Voorbeelden van grote projekten zijn de vier Biesbosch-spaarbekkens, de Veluwe-infiltratie, het spaarbekken Zuidelijk Flevoland, de uitbreiding van de plassenwaterwinning van Amsterdam en de infiltraties in de duinen van Zuid-Kennemerland.

Wanneer we echter het watervverbruik na het piekjaar 1976 bekijken (tabel 1.), dan zien we na de flinke daling in 1977 nog slechts een lichte stijging van het watervverbruik in de jaren 1978 en 1979. Deze ontwikkeling heeft er al toe geleid, dat de projekten, die waren ontwikkeld om het stijgend watervverbruik te kunnen opvangen, slechts gedeeltelijk hoefden te worden uitgevoerd, of zelfs ge-

heel in de ijskast verdwenen.

Voor de duinproblematiek is het van belang te bekijken hoe het watervverbruik zich heeft ontwikkeld in de kuststreken. De gegevens staat samengevat in tabel 2; er is een onderscheid gemaakt tussen de Waddeneilanden, het vasteland en de Zeeuwse eilanden.

1976	1084,5 milj. m ³
1977	1031,4
1978	1041,6
1979	1051,0

tabel 1. Watervverbruik over geheel Nederland

1. Waddeneilanden (excl. Texel)	1977	1978	1979
Schiermonnikoog	0,16	0,11	0,11
Ameland	0,34	0,34	0,34
Terschelling	0,34	0,35	0,22
Vlieland	0,11	0,13	0,12
2. Vasteland van Noord- en Zuid-Holland (incl. Texel en Voorne)	1977	1978	1979
PWN	50,7	52,3	52,5
Haarlem	8,9	8,5	8,3
Amsterdam(GWA)	86,4	83,9	83,0
Leiden e.o.(LDM)	16,8	18,5	19,6
Den Haag(DWL)	42,5	43,3	43,5
Westland(WDM)	3,1	3,1	3,1
Rotterdam(DWL)	114,5	108,6	108,3
Totaal	322,9	318,2	318,3
3. zuid-west Nederland	1977	1978	1979
WMZ	42,6	42,2	42,8

Tabel 2. Waterleveranties kuststrook³ in 1977, 1978 en 1979.
Hoeveelheden in miljoenen m³.

Op de Zeeuwse eilanden (WMZ) zien we slechts een zeer lichte stijging in 1979 ten opzichte van het verbruik in 1978. Maar zeker niet voldoende om een uitbreiding van de infiltratiewerken voor met name Schouwen te rechtvaardigen.

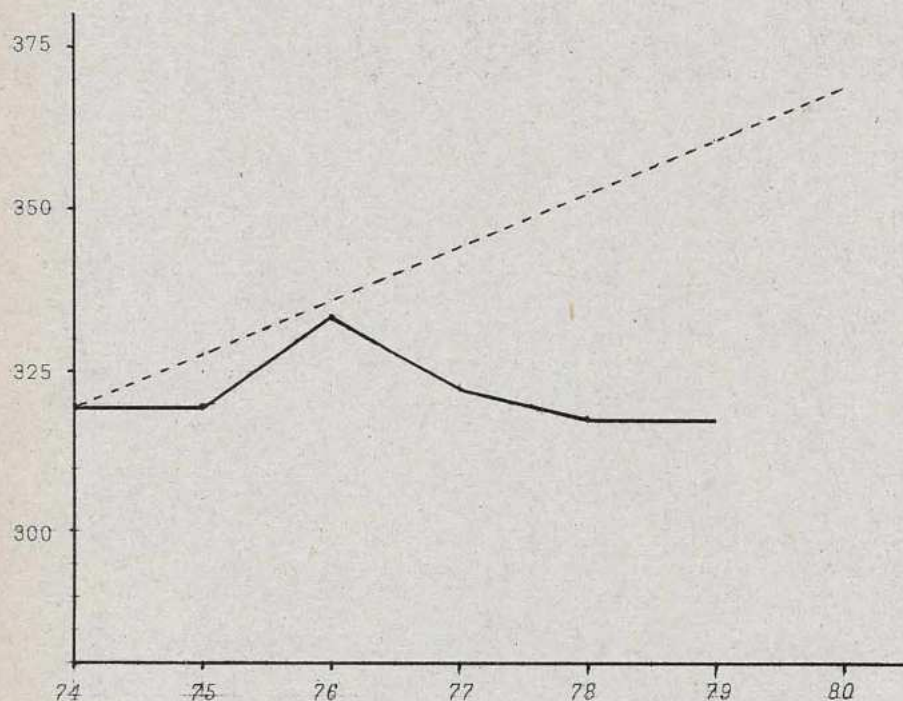
Op de Waddeneilanden zien we duidelijk stabilisatie van het waterverbruik. Op Schiermonnikoog en Ameland is het verbruik in 1979 gelijk aan dat in het voorgaande jaar. Op Vlieland

zien we zelfs een lichte daling. De sterke daling op Terschelling wordt veroorzaakt door de ingebruikname van de Wadleiding, die water aanvoert vanaf het Friese vasteland. Hoewel de verdroging van de duinen op drie van deze vier Waddeneilanden onverminderd doorgaat kan deze stabilisatie van het waterverbruik toch betekenen dat de druk tot uitbreiding van de waterwinning minder wordt.

Op het vasteland van Noord- en Zuid-Holland (incl. Voorne en Texel) blijkt het waterverbruik bij sommige bedrijven licht te stijgen en bij andere licht te dalen. Alleen bij de LDM (Leidse Duinwater Maatschappij) zien we een vrij forse stijging. Deze stijging wordt echter niet veroorzaakt door een toename in het waterverbruik per klant, maar door een uitbreiding van de klanterkring van de LDM. Wanneer wij het waterverbruik van al deze bedrijven bij elkaar optellen, dan zien we na de afname van het waterverbruik in 1978 een stabilisatie in 1979 (tabel 2.).

Voor al deze cijfers hebben konsekwenties voor de vele uitbreidingsplannen, die er in Noord- en Zuid-Holland bestaan. Wanneer de verbruikscijfers voor dit gebied van 1974 t/m 1979 worden vergeleken met de prognoses van het 10-jarenplan van de VEWIN, dan is er inmiddels een duidelijk achterblijven bij de prognoses te constateren (zie figuur 1.). Voor 1979 was een verbruik van ca. 360 miljoen m³ voorspeld. Het actuele verbruik van 318 miljoen m³ blijft hierbij bijna 12 % achter.

Met deze stabilisatie van het waterverbruik zijn we er echter nog niet: in de vele duingebieden waar reeds infiltratie en/of grondwaterwinning plaats vindt, zien we de natuur gestaag verarmen. Deze stabilisatie biedt echter wel de ruimte voor het ontwikkelen van alternatieven voor de waterwinning in de duinen en wellicht ook voor een actief besparingsbeleid. Want daaraan heeft het, op enkele sporadische initiatieven na, tot nu toe toch wel ontbroken; zeker ook vanuit de Stichting Duinbehoud en Waterwinning. ■



figuur 1. Waterverbruik vasteland 1974-1979; stippellijn: prognose 10-jarenplan VEWIN uit 1978; in milj. m³