

## De waterbehoeften in België (I)

Het is logisch de waterbehoeften van België te schatten in het kader van een algemene studie van het Maasbekken. Het water van dat bekken levert immers meer dan  $\frac{3}{4}$  van al het zoete water dat in dat land gebruikt wordt.

Deze proportie zou nog kunnen toenemen indien men er niet in slaagt de kwaliteit van het water van het Scheldebekken te verbeteren en indien de grondwaterlagen in Vlaanderen in de toekomst niet genoeg beschermd kunnen worden. De ontwikkeling van dit probleem kan weliswaar door bepaalde economische factoren beïnvloed worden: door het gebruik van ontzilt water, door de verbetering van de kwaliteit van het water van onze waterlopen, door de regeneratie en de kunstmatige voeding van de grondwaterlagen, door al deze procedees — indien ze rendabel gemaakt worden — zal de omvang van de uitvoer van water van het Maasbekken naar het Scheldebekken beperkt kunnen worden.

Eerst zullen we de omvang van de waterbehoeften bestuderen, alvorens ze met de beschikbare bronnen te vergelijken. Maar aangezien de gezamenlijke gegevens waarover wij beschikken geen oog hebben voor de kwaliteit van het water, zou een inventarisatie van de behoeften en van de bronnen naar de bestemming van het water moeten worden opgemaakt en zouden de hoeveelheden water van dezelfde kwaliteit met elkaar vergeleken moeten worden.

Het eerste deel van deze studie handelt niet over de inrichting van het waterbekken van de Maas; deze zal nadien besproken worden.

In dit deel geven wij een tabel over de huidige toestand in België op het gebied van de watervoorziening en zullen wij trachten de toekomstige behoeften bij benadering te schatten.

### Plaats van het leidingwater

België is uitgerust met openbare waterleidingnetten die niet uitsluitend voor de watervoorziening van de bevolking gebruikt worden. Hierdoor kan moeilijk uitgemaakt worden welk gedeelte van het geleverde water in het huishouden gebruikt wordt en welk gedeelte in nijverheid, handel enz.

Tabel I heeft betrekking op de toestand in elk van de Belgische provincies in het jaar 1967.

### Herkomst van het leidingwater

Het leidingwater komt hoofdzakelijk uit drie bronnen:

- het water van waterlopen (gezuiverd);
- het grondwater (soms behandeld);
- het water van bekkens (behandeld).

Maar door het grote aantal distributiemaatschappijen die zorgen voor de watervoorziening van de gewesten, is het niet mogelijk een inventarisatie van de hoeveel-

TABEL I - Verdeling van de watervoorziening in 1967 in miljoen m<sup>3</sup>.

provincies	totaal	in het huishouden gebruikt	%	in de nijverheid gebruikt	%	% nijverheid t.o.v. het totaal
West-Vlaanderen	31,8	27,4	8,25	4,4	7,26	13,83
Oost-Vlaanderen	41,9	34,3	10,31	7,6	12,54	18,13
Antwerpen	83,9	62,1	11,68	21,8	35,97	25,98
Limburg	14,1	13,5	4,06	0,6	0,99	0,42
Brabant	88,5	79,9	24,02	8,6	14,19	9,71
Henegouwen	53,8	49,8	14,97	4,0	6,60	7,43
Namen	15,4	13,5	4,06	1,9	3,14	1,23
Luik	56,2	44,8	13,46	11,4	18,81	20,28
Luxemburg	7,6	7,3	2,19	0,3	0,50	0,39
totaal en gemiddelde	393,2	332,6	100	60,6*)	100	15,41

Bron: Statistiek van het NIS: Gebruik van water in de nijverheid.

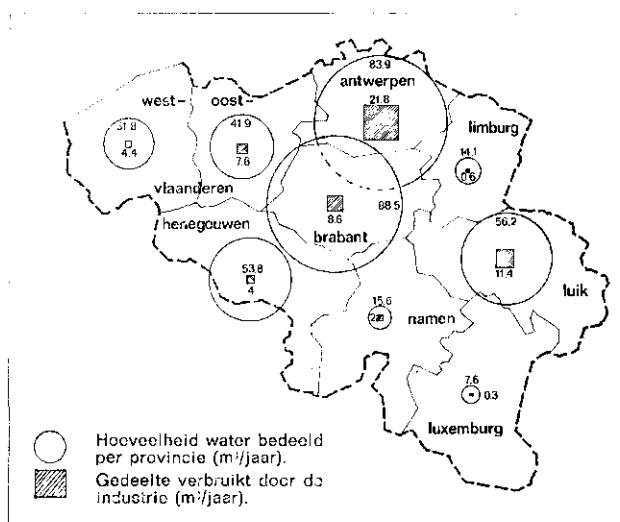
\*) Alleen de nijverheidstakken waarop de statistiek van het NIS betrekking heeft.

TABEL II - Beschikbare waterhoeveelheden (leidingwater + opgevangen grondwater) per provincie (1967), in miljoen m<sup>3</sup> per jaar.

provincies	water-behoeften	opgevangen grondwater	overgebracht water	totaal buiten waterlopen	waterbekkens of stuwmeren	totaal beschikbaar	balans — +
West-Vlaanderen	39	9	+ 29	38	1	39	—
Oost-Vlaanderen	57	26	+ 31	57	—	57	—
Antwerpen	129	61	+ 5	66	1	67 <sup>1)</sup>	— 62 <sup>1)</sup>
Limburg	46	50	+ 1	51	—	51	+ 5
Brabant	118	65	+ 57	123	—	123	+ 5
Henegouwen	78	205	— 44	161	—	161	+ 83
Namen	22	65	— 41	24	—	24	+ 2
Luik	76	117	— 38	79	37	116	+ 40
Luxemburg	8	11	—	11	3	14	+ 6
totaal en gemiddelde	573 <sup>2)</sup>	610	—	610	42	652	+ 79

1) Zonder rekening te houden met 72 miljoen m<sup>3</sup> gezuiverd water uit het Albertkanaal.

2) Verdeling: 333 miljoen voor huishoudelijke behoeften en 240 miljoen voor handel en nijverheid.



Afb. 1 - Openbare watervoorziening in België (situatie 1967).

heden water van verschillende herkomst op te maken. Tabel II heeft alleen betrekking op de hoeveelheden water van de twee laatste categorieën en op het door middel van leidingen aangevoerde water. Uit deze gegevens, samengevat in afb. 1, blijkt dat het water van het Maasbekken van de provinciën Luik en Namen overgebracht wordt naar het centraal en het westelijk gedeelte van het land in het Scheldebekken, zelfs tot Oostende. Deze leidingen hebben een debiet van 80.000.000 m<sup>3</sup> per jaar, dit is 2,7 m<sup>3</sup> per sec. Het water komt ook uit de grondwaterlagen van het Scheldebekken: Krijtformatie van Bergen en Carboon van Doornik, die 1,5 m<sup>3</sup> water per seconde aan Vlaanderen en aan de streek van Brussel leveren.

### Op waterdistributie aangesloten bevolking en verbruik per hoofd

In tabel III is aangeduid welk percentage van de bevolking op waterdistributie is aangesloten en daarnaast het verbruik per hoofd en per dag.

Deze gemiddelden behoren tot de laagste van heel Europa. Om even te vergelijken: in Milaan, Parijs en Moskou komt men tot gemiddelde cijfers van 400 liter per dag per hoofd; maar in die steden worden ook andere dan strikt huishoudelijke behoeften meegerekend. Bij normaal waterverbruik worden deze laatste op 123 liter per dag en per hoofd geschat, voor alle moderne comfort. Men ziet dat het grootste gedeelte van het

huishoudelijk waterverbruik aan de modernisering van de woning toe te schrijven is. Dit is de reden waarom de provincies Oost- en West-Vlaanderen en Limburg, die grotendeels nog landbouwgewesten zijn en nog geen volledig waterleidingennet bezitten, amper dat verbruik per dag te zien geven. Antwerpen, Luik, Brabant, Henegouwen, Namen en Luxemburg staan niet ver van het normaal verbruik per dag, of zullen dat cijfer overschrijden wanneer al hun dorpen en steden op een openbare waterleiding aangesloten zullen zijn.

### Raming van de waterbehoeften van de bevolking

In 1967 bedroegen de gezamenlijke behoeften van de bevolking 333 miljoen m<sup>3</sup>, sedertdien is er een toename van 4 % per jaar, dat is meer dan 12 miljoen m<sup>3</sup> per jaar. De behoeften van het jaar 1970 worden inderdaad op 380 miljoen m<sup>3</sup> geschat. Deze toename is het gevolg van het stijgende waterverbruik per hoofd (modernisering van de woning), de uitbreiding van de waterleidingnetten en de stijging van de bevolking. Door de uitbreiding van het net zullen de behoeften van nu tot 1980 met 10 % toenemen, dat is 40 miljoen m<sup>3</sup>.

De stijging van de behoeften per hoofd kan niet afzonderlijk geraamd worden, samen met de groei van de bevolking kan ze evenwel op  $\pm 3$  % per jaar geschat worden. Ondanks het remmend effect van de onvermijdelijke prijsstijging van het water voor huishoudelijk gebruik, zullen de behoeften aan leidingwater in het jaar 2000 waarschijnlijk tot nagenoeg 1 miljard m<sup>3</sup> oplopen, dat is meer dan het dubbele van de huidige behoeften.

### Industriële waterbehoeften

Het ramen van de industriële waterbehoeften is een ingewikkelde aangelegenheid. Al het water dat in de nijverheid gebruikt wordt gaat niet helemaal verloren, maar dikwijls wordt het in een verontreinigde vorm opnieuw in de waterconomie opgenomen. Het onderscheid dat tussen de verbruikte, de gebruikte en de afgenomen hoeveelheden water gemaakt wordt, wordt niet zeer duidelijk bepaald door normen die op kwaliteit van het water steunen.

De nijverheid moet over een aanzienlijke hoeveelheid water beschikken, een hoeveelheid die op gebied van de economie vergeleken zou kunnen worden met een kapitaal aan water. Deze hoeveelheid gaat rond, maar vertegenwoordigt geenszins de potentiële waterrijkdom van het land. Ze benadert hem wel, maar op een heel andere manier van het ene land tot het andere. De Europese statistieken waarin de industriële waterbehoeften van de verschillende landen met elkaar worden vergele-

TABEL III - Op openbare waterleidingnetten aangesloten bevolking en geleverde hoeveelheden per inwoner (1967).

provincies	totale bevolking	aangesloten bevolking	%	% van het totaal	hoeveelheden per inwoner: liter/dag/hoofd
West-Vlaanderen	1.042.586	805.600	81,5	9,7	72,08
Oost-Vlaanderen	1.305.717	1.067.790	82,4	12,3	71,95
Antwerpen	1.518.464	1.270.993	83,7	14,5	112,08
Limburg	638.593	590.774	92,5	6,7	57,83
Brabant	2.148.513	2.082.901	96,9	23,8	101,86
Henegouwen	1.331.677	1.293.141	97,1	14,8	102,41
Namen	381.578	377.661	99,0	4,3	96,84
Luik	1.019.105	1.005.997	98,8	11,5	120,38
Luxemburg	219.368	214.075	97,5	2,4	91,15
<b>totaal en gemiddelde</b>	<b>9.605.601</b>	<b>8.762.932</b>	<b>91,2</b>	<b>100</b>	<b>94,84</b>

Bron: Documentatie van de KC Waterbeleid en NAVEWA (Nationale vereniging der Waterleidingen).

ken, komen tot het besluit dat men dikwijls dingen vergelijkt die niet te vergelijken zijn.

De hoeveelheden water die door de industriële bedrijven van verschillende Belgische provincies, gedurende de jaren 1965-1967 afgenomen zijn, staan aangeduid in tabel IV, maar deze cijfers dienen als niet geheel betrouwbaar beschouwd te worden.

In drie jaar tijd hebben wij een toename van 500 miljoen m<sup>3</sup> vastgesteld, dat is bijna 4,5 % per jaar, een toename die zich vooral in het Scheldebekken voordoet, maar die in feite tot uiting komt in de streken die door het Albertkanaal of door de leidingen komende uit het Maasbekken van water voorzien worden. De grote steden van België geven dus dezelfde lijn te zien als Rotterdam, Hamburg of Londen.

Antwerpen, Gent en hun omstreken vertonen een groei, die soms tot 10 tot 20 % per jaar kan oplopen naarmate de nieuwe complexen van de chemische industrie, de kerncentrales en de staalindustrie in deze gewesten uit de grond rijzen.

Niet alleen de waterbehoeften stijgen, maar ook de hoeveelheden verontreinigd en verloren water nemen voortdurend toe, in één woord, het gedeelte van het water dat voorgoed verloren is, neemt in verhouding snel toe.

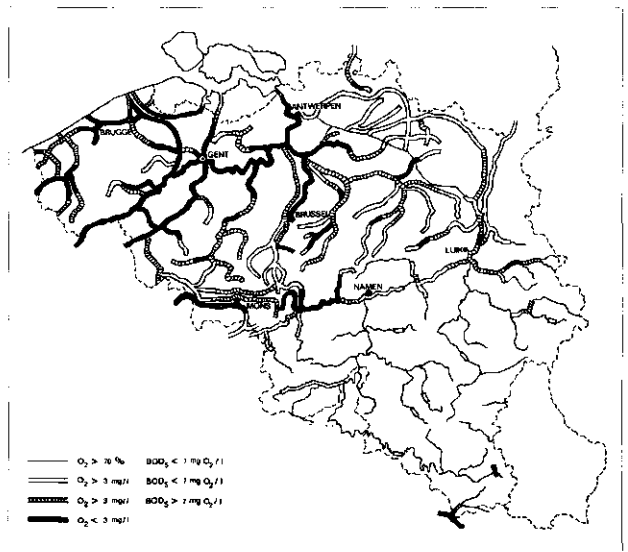
De waargenomen toestanden zullen verholpen moeten worden, voordat ze door de grondige verontreiniging van de natuurlijke opvangplaats van deze afvalstoffen: de Noordzee, ondraaglijk zullen worden. Wij kunnen deze ontwikkeling vertragen door onze watervoorraden te vergroten, d.w.z. door ze in de tijd te verdelen (door middel van stuwdammen) en vooral door de kwaliteit van onze waterlopen door zuivering van het afvalwater en de effluenten veilig te stellen.

Voordat wij een inventarisatie van de potentiële watervoorraden van België opmaken, moeten wij dus eerst stilstaan bij de kwestie van de regeneratie van het afvalwater en bij de recuperatie van het residuaire water, die naar mijn mening de eerste stap vormen naar een rationele oplossing.

### De verontreiniging van de waterlopen

De wet van 1950 op de bescherming van het water, verplicht al geruime tijd ieder die het water verontreinigt er de verontreinigende stoffen uit te halen, en aldus de kwaliteitsnormen voor het water van waterlopen in acht te nemen.

Het is bekend dat de waterlopen in België in vier klassen worden ingedeeld, alleen de eerste klasse is bestemd voor de drinkwatervoorziening en moet gezond gehouden worden met een zuurstofconcentratie van meer dan 70 %.



Afb. 2 - Verontreiniging van de waterlopen in België (augustus 1967).

van het verzadigingspeil. De indeling van de waterlopen in klassen is vanzelf ontstaan, aangezien ze alle aan verontreiniging blootgesteld zijn, want bij gebrek aan doeltreffende beschermingsmaatregelen is de wet van 1950 op dat gebied zonder uitwerking gebleven. In afb. 2 is de toestand weergegeven die in augustus - september 1967, gedurende een periode van gematigde lage waterstand waargenomen werd. Heel het noorden van het land, behalve het Albertkanaal, was sterk verontreinigd, net zoals de provincie Henegouwen. Alleen Namen en Luxemburg waren nog gespaard van de grootste verontreiniging.

Bij wijze van vergelijking hebben wij aan de hand van een aantal ontleding in de verschillende provincies, de gemiddelde concentratie van BOD<sub>5</sub> en van zwevende stoffen bepaald in de waterlopen (tabel V). Deze uitslagen leveren een indicatie over de verhouding tussen de totale hoeveelheid water die de industrie afgenomen heeft en het gemiddelde waterdebiet per jaar van de waterlopen van iedere provincie.

De drie cijfers beïnvloeden elkaar, maar door het grote aantal factoren die een invloed uitoefenen, kunnen er geen praktische ramingscriteria uit afgeleid worden. Ten hoogste laten ze toe, goed of slecht bedeelde gewesten te onderscheiden. Slecht bedeed zijn die van het Schelde- en het IJzerbekken, met hoge BOD<sub>5</sub> (be-

TABEL IV - Door de nijverheidsbedrijven afgenomen waterhoeveelheden. Verdeling per provincie (Turbinewater niet meegerekend) in miljoen m<sup>3</sup>.

provincies	1965	1966	1967	verschil 1965-1967	jaargemiddelde	% van het totaal
West-Vlaanderen	149	127	130	- 19	135	2,3
Oost-Vlaanderen	915	1.091	1.174	+ 259	1.060	18,2
Antwerpen	980	1.135	1.285	+ 305	1.133	19,4
Limburg	151	165	160	+ 9	159	2,7
Brabant	626	569	600	- 26	598	10,2
Henegouwen	1.351	1.365	1.231	- 120	1.316	22,6
Namen	153	139	142	- 11	145	2,4
Luik	1.208	1.204	1.313	+ 105	1.241	21,8
Luxemburg	32	29	26	- 6	29	0,4
<b>totaal en gemiddelde</b>	<b>5.565</b>	<b>5.824</b>	<b>6.061</b>	<b>+ 496</b>	<b>5.816</b>	<b>100</b>

Bron: Statistieken van het NIS (hebben alleen betrekking op bedrijven van enige betekenis, meestal meer dan 5 werkliden, in sommige bedrijfstakken meer dan 20 of meer dan 100).

TABEL V - Hoeveelheid en kwaliteit van het oppervlaktewater ter beschikking van de nijverheid (alleen waterlopen).

provincies (1)	industriële water-behoefsten (2)	gemiddelde afvloeïng (3)	debiet water-loop (gemidd.) (stroomopw.) (4)	totaal debiet per jaar (5)	industriële behoeften % van (5) (6)	BOD <sub>5</sub> in aug./ sept. 1967 mg/l (7)	zwevende stoffen aug./ sept. '67 mg/l (8)	grootste verontreiniging (9)
West-Vlaanderen	135	865	979	1.844	7,3	23,9	33,2	Leie, IJzer kanalen
Oost-Vlaanderen	1.060	935	1.958	2.893	36,6	19,5	50,9	Leie, Schelde kanalen
Antwerpen	1.133	954	5.242*	6.196*	18,2	5,7	38,1	Schelde, Rupel, Marcke
Limburg	159	812	347	1.159	13,7	7,3	16,7	Demer, Dommel
Brabant	598	1.114	347	1.461	40,9	13,6	42,8	Zenne, Dijle kanalen
Henegouwen	1.316	1.309	474	1.783	73,8	10,7	34,8	Haine, kanalen Samb.
Namen	145	1.506	6.537	8.043	1,8	5,9	12,0	Samber
Luik	1.241	2.080	9.063	11.143	11,1	12,9	5,6	Vesder, Maas
Luxemburg	29	2.652	—	2.652	1,1	5,6	3,9	Chiers
totaal en gemidd.	5.816	12.227	24.947	37.174	15,6	11,7	26,5	

\* Het door de AWW afgenomen water voor de watervoorziening van Antwerpen, 72 miljoen m<sup>3</sup> in 1967 meegerekend.

halve Antwerpen, flink geholpen door zijn stroom) en zeer hoge cijfers van zwevende stoffen. De waterlopen en de kanalen in Brabant en Henegouwen kunnen hun taak blijkbaar niet aan. Weldra zullen deze provincies op hun beurt een beroep op de Maas gaan doen om de hoeveelheid zuurstof te bekomen die ze voor het verbeteren van de kwaliteit van hun overvloedig afvalwater nodig hebben.

#### Industriële waterbehoefsten in het jaar 2000

Indien de verontreiniging van het water door industriële effluënten doeltreffend bestreden werd, zouden wij ons kapitaal aan water veilig stellen; het water dat de industrie nodig heeft zou voorts ontnomen kunnen worden aan de waterlopen en de kanalen. Nu al hebben wij tekenen waargenomen die wijzen op ernstige toestanden op dat gebied. Bij gebrek aan meren en natuurlijke

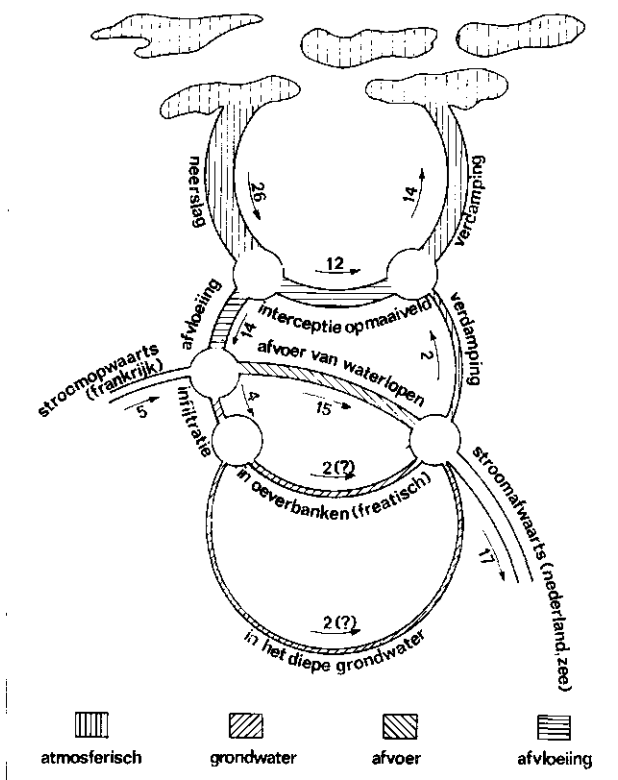
vijvers, worden in België trouwens geen niet te keren toestanden aangetroffen.

Als passende maatregelen genomen worden, kan alles nog goed gered worden, vooral als wij op de goede wil van onze Franse burens kunnen rekenen die een gelijkwaardig beleid zouden moeten voeren. In dat geval van de Deule, de Spierre en de Leie treuzelen ze helaas om passende maatregelen te nemen voor het verbeteren van de samenstelling van het water dat in het Scheldebekken geloosd wordt.

De Kuststroom, de IJzer, ook de Samber en de Maas komen eveneens verontreinigd uit Frankrijk België binnen en er wordt niets of weinig aan gedaan om dat in de komende jaren te veranderen.

Het internationaal aspect van het waterprobleem laat ons dan ook niet toe een prognose van de toekomstige waterbehoefsten van onze nijverheid te maken, een prognose die moet uitgaan van de kwaliteit en de hoeveelheid van het water in tijden van lage waterstand.

Afb. 3 - Hydrologische balans van België (in miljard m<sup>3</sup>/jaar).



#### Totale waterbehoefsten van het land

Uit de statistieken blijkt dat de nijverheid over nagenoeg 12 miljard m<sup>3</sup> water zou moeten kunnen beschikken in het jaar 2000 en dat de behoeften van de watervoorziening tegen die tijd tot ongeveer een miljard m<sup>3</sup> per jaar zullen oplopen. De behoeften aan irrigatiewater hebben wij terzijde gelaten; sommige zomers zijn die behoeften zeker niet te verwaarlozen, maar nu bedragen ze slechts 0,1 miljard m<sup>3</sup> per jaar gemiddeld. De behoeften aan water voor de scheepvaart stellen een ander soort problemen, die oplossing vinden buiten dit kader. Nochtans achten we het noodzakelijk voor ieder van deze behoeften 1 miljard m<sup>3</sup> water in opslagplaatsen te voorzien. Nu zien we dat de gezamenlijke behoeften van het land tot 14 miljard m<sup>3</sup> zullen oplopen tegen het jaar 2000. Daar zal slechts aan voldaan kunnen worden als de potentiële watervoorraden over heel het land verdeeld worden. Te dien einde zal een infrastructuur aangelegd moeten worden, waarvoor niet alleen een beroep gedaan zal moeten worden op al het water van de natuurlijke cyclus, maar ook op het kunstmatig gerecirculeerde water dat door het reinigen van afvalwater en gebruikt water en door het ontzilten van zeewater en brakwater verkregen wordt.

#### Beschikbaar water tegen het jaar 2000

Afb. 3 stelt de hydrologische balans van het water voor. Ze is gebaseerd op een studie van de regenneerslag, die