

---

EEN BLIK OP DE TOEKOMST.



WATER. ELKE DRUPPEL TELT.

# Doorwoord

“Watergebruik in Vlaanderen. Een blik op de toekomst.” is de vierde brochure in de reeks van de informatie- en bewustwordingscampagne “Water. Elke druppel telt.”. Met de campagne geeft de afdeling Water in samenwerking met de Vlaamse Milieumaatschappij invulling aan het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2002.

De afdeling Water draagt bij tot een optimale aanwezigheid van grond- en oppervlaktewater van geschikte kwaliteit voor mens en natuur. Vanuit die doelstelling wordt onder andere permanent monitorwerk verricht en onderzoek gevoerd naar de vraag en het aanbod van water in Vlaanderen.

De resultaten van het onderzoek worden in beeld gebracht op basis van de verschillende groepen van watergebruikers en deelgebieden in Vlaanderen. Hoe ziet het watergebruik er vandaag uit en wat kunnen we in de toekomst verwachten? Die informatie vindt u in de brochure.

Als coördinator van het Integraal Waterbeheer in Vlaanderen streeft de afdeling Water naar een duurzaam evenwicht tussen de menselijke gebruiksfuncties en de natuurfuncties van het watersysteem. Ze houdt daarbij rekening met de natuurlijke kenmerken en de waterbehoeften van vandaag en voor de toekomst.

De resultaten van de studie dragen bij tot een betere kennis van het watersysteem, een noodzaak om degelijk en onderbouwd te werk te gaan. Dat maakt deze brochure nuttig voor iedereen die geïnteresseerd is in of betrokken is bij het Integraal Waterbeheer.

Andere brochures in de reeks “Water. Elke druppel telt.” :

- Deel 1 : Een watervriendelijk huishouden.
- Deel 2 : Evenwicht in de waterkringloop.
- Deel 3 : Watergebruik in Vlaanderen. Huidige situatie.

*Deze brochures kunt u gratis krijgen via de Vlaamse Infolijn op het telefoonnummer 0800-3 02 01.*

# I n h o u d s t a f e l

<b>Doorwoord</b>	<b>1</b>
<b>Inhoudstafel</b>	<b>2</b>
<b>Doel en methodiek van de studie</b>	<b>3</b>
<b>Het watergebruik in Vlaanderen 1998 - 2010 - 2020</b>	<b>5</b>
<b>De sectoren huishoudens, industrie en landbouw</b>	<b>7</b>
• Het watergebruik in de huishoudens	8
• Het watergebruik in de industrie	10
• Het watergebruik in de landbouw	12
<b>Overzicht van het watergebruik per rivierbekken</b>	<b>14</b>
• Het bekken van de Beneden-Schelde	16
• Het bekken van de Boven-Schelde	18
• Het bekken van de Brugse Polders	20
• Het bekken van de Demer	22
• Het bekken van de Dender	24
• Het bekken van de Dijle	26
• Het bekken van de Gentse Kanalen	28
• Het bekken van de IJzer	30
• Het bekken van de Leie	32
• Het bekken van de Maas	34
• Het bekken van de Nete	36
<b>Bronnen- en literatuurlijst</b>	<b>38</b>
<b>Colofon</b>	<b>40</b>

# Doel en methodiek van de studie

De studie “Prognose inzake watergebruik in Vlaanderen” wil nagaan hoe het gebruik van water in Vlaanderen tot 2020 zou kunnen evolueren. Ze werd uitgevoerd door de studiebureaus ECOLAS nv (Antwerpen-Gent) en WES (Brugge).

Deze brochure geeft beknopt de voornaamste resultaten van de studie weer en schetst eerst een mogelijke evolutie van het watergebruik in Vlaanderen door de huishoudens, de industrie en de landbouw van 1998 tot de tijdshorizonten 2010 en 2020. Vervolgens gaat ze meer in detail in op de wijze waarop dit watergebruik mogelijk zou kunnen evolueren in de elf rivierbekkens die Vlaanderen rijk is.

Om aan het benodigde cijfermateriaal te komen, hebben de onderzoekers gebruik gemaakt van verschillende gegevensbronnen. Hiervoor konden ze terugvallen op diverse databanken van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en AMINAL – afdeling Water.

Prognoses kunnen niet gemaakt worden door het louter doortrekken van de trend in de laatste jaren omdat dit op lange termijn tot totaal onrealistische cijfers leidt. Het bleek al gauw dat de gegevens in de databanken wegens hun onvolledigheid niet zonder meer als basis voor de prognoses konden fungeren. Via literatuur, onderzoeken en “best expert judgment” van de onderzoekers zelf werden de cijfers waar nodig bijgesteld.

Op het uitgezuiverde cijfermateriaal werden dan beproefde prognosetechnieken toegepast zoals die in de wetenschappelijke literatuur terug te vinden zijn (zie literatuurlijst).

In de studie worden verschillende scenario's berekend. In deze brochure geven we enkel het meest waarschijnlijke scenario weer.

De mogelijke evolutie van het watergebruik binnen de sectoren huishoudens, industrie en landbouw werd in eerste instantie voor heel Vlaanderen, vervolgens per afzonderlijk rivierbekken bekeken. Daarnaast bestudeerden de onderzoekers ook de wijze waarop deze sectoren een beroep doen op de verschillende bronnen : captatie van oppervlaktewater, onttrekking van grondwater, opvang van hemelwater, aankoop bij een drinkwatermaatschappij of afvalwaterzuiveraar.

Zo onderzochten ze ondermeer mogelijke trends inzake spaarzamer omgaan met water door het intern recycleren van afvalwater.

Maar een prognose blijft een prognose. Niemand kan in de toekomst kijken. Onvoorspelbare maatschappelijke, economische, wetenschappelijke en technologische evoluties zullen er waarschijnlijk voor zorgen dat de toekomst er heel anders zal uitzien dan wat we ons nu zelfs kunnen voorstellen.

Het maken van de prognoses is even belangrijk als de resultaten ervan. De prognoses geven immers een beter inzicht in de ‘verklarende variabelen’ en doen bij de overheid eventueel alarmbelletjes rinkelen. De overheid kan op haar beurt een heel arsenaal aan zowel stimulerende als regulerende instrumenten (prijzencontrole, heffingen, verbodsbepalingen, vergunningsplicht) inzetten om ongewenste evoluties tegen te gaan en zo een evenwicht tussen het economisch en ecologisch aspect van water te behouden.

# Het watergebruik in Vlaanderen 1998 – 2010 – 2020

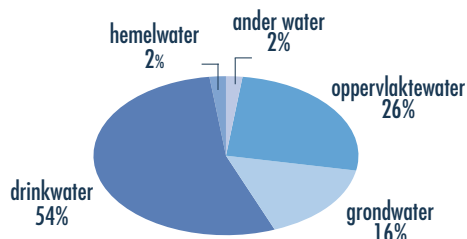
## WATERGEBRUIK 1998 – 1999

Voor de analyse van het huidige watergebruik baseerden we ons op het meest recente beschikbare cijfermateriaal, met name voor de jaren 1998-99. Hierbij wordt een totaal watergebruik van 778,2 miljoen m<sup>3</sup> (1 m<sup>3</sup>=1000 liter) per jaar vooropgesteld.

Op dit ogenblik nemen de industrie en de huishoudens het overgrote deel van het watergebruik in Vlaanderen voor hun rekening, respectievelijk 62 % en 31 %. De landbouw neemt slechts 7 % van het totale watergebruik op.

**Watergebruik per type water en per sector** - Bekijken we de huidige verdeling van het watergebruik naargelang het type water, dan merken we dat het aandeel

Aandeel van elk type water in het totale watergebruik  
(in miljoen m<sup>3</sup>)



drinkwater meer dan de helft bedraagt, het aandeel oppervlaktewater ongeveer een kwart van het watergebruik terwijl het aandeel grondwater ongeveer 15 % bedraagt. Het aandeel van hemelwater (33 miljoen m<sup>3</sup> per jaar) en ander water (bijvoorbeeld levering van ijsblokken, vrijgekomen water uit grondstoffen zoals suikerbieten, opnieuw aanwenden van afvalwater als grondstof, samen goed voor 15,2 miljoen m<sup>3</sup> per jaar) is vrij gering.

Voor **drinkwater\*** maakt de landbouw op het totale gebruik een verwaarloosbaar percentage uit, terwijl de sectoren industrie en huishoudens elk respectievelijk 40 % en 60 % voor rekening nemen.

Het gebruik van **oppervlaktewater** is bijna volledig toe te schrijven aan de sector industrie. Daarnaast gebruikt deze sector nog veel oppervlaktewater als koelwater (3.775,4 miljoen m<sup>3</sup> in 1998).

Het gebruik van **grondwater** door de huishoudens is beperkt (13 %). Hier staat de industrie in voor 77 % van het gebruik terwijl de landbouw 10 % opneemt.

Ongeveer 53 % van het gebruikte **hemelwater** kan aan de huishoudens toegeschreven worden. De industrie gebruikt zo'n 35 %, terwijl de landbouw ongeveer 12 % van het totale hemelwatergebruik in Vlaanderen voor zijn rekening neemt. Het gebruik van hemelwater neemt de laatste jaren duidelijk toe.

\* *drinkwater = al het water bestemd voor menselijke consumptie dat gedistribueerd wordt door exploitanten van een openbaar waterdistributienetwerk (drinkwaterbedrijven).*

**Watergebruik per rivierbekken** - Bij nader onderzoek van het watergebruik per rivierbekken treden zeer grote verschillen op. De oppervlakte van het bekken, de verstedelijkingsgraad en de gevestigde landbouw en industrie (cijfers in onderstaande tabel zijn gebruiken exclusief koelwater) zijn de voornaamste verklarende factoren. In het hoofdstuk over het gebruik per rivierbekken gaan we hier nader op in.

**Overzicht van het watergebruik (in miljoen m<sup>3</sup>)**

	huishoudens(1)	landbouw (2)	industrie(3)	totaal/bekken
Beneden-Schelde	69,5	5,2	135,4	210,1
Boven-Schelde	15,8	2,2	10,3	28,3
Brugse Polders	16,9	3,6	8,2	28,7
Demer	24,9	3,0	26,5	54,4
Dender	13,3	0,9	6,9	21,1
Dijle	30,9	2,1	18,3	51,3
Gentse Kanalen	17,4	4,3	61,6	83,3
IJzer	14,3	5,8	19,3	39,4
Leie	19,3	4,1	16,8	40,2
Maas	15,3	9,7	25,2	50,2
Nete	22,5	9,2	77,1	108,8
<b>totaal/sector</b>	<b>260,1</b>	<b>50,1</b>	<b>405,6</b>	<b>715,8</b>

- (1) De cijfers voor de huishoudens zijn gecorrigeerde cijfers (inschatten van hemelwater- en grondwatergebruik).
- (2) De cijfers voor de landbouw zijn gecorrigeerde cijfers. Deze cijfers vormen de basis voor de prognose (zie verder).
- (3) De verbruiken voor de industrie kunnen niet volledig per bekken ingedeeld worden.

## PROGNOSE VAN HET WATERGEBRUIK TIJDSHORIZON 2010 EN 2020

Het gebruik van water in de toekomst hangt van verschillende factoren af. Indien we strenge besparingsmaatregelen invoeren, zal het watergebruik er helemaal anders uitzien. Ook maatschappelijke, technologische en klimatologische factoren hebben een sterk bepalende invloed. Daarom werden in het onderzoek uiteenlopende scenario's uitgewerkt, rekening houdend met de bepalende variabelen per sector. In deze brochure bekijken we enkel het *meest waarschijnlijke scenario*. Hieronder verstaan we de meest logische evolutie van het watergebruik tot 2020, rekening houdend met haalbare economische randvoorwaarden, een politiek verdedigbaar beleid en de betaalbaarheid van de technische reductiemogelijkheden. Volgens dit scenario daalt het totale watergebruik in Vlaanderen van 778,2 miljoen m<sup>3</sup> in 1998 naar 687 miljoen m<sup>3</sup> in 2020. Dit betekent een totale vermindering met ongeveer 11 %. Hierin daalt het aandeel van de sector industrie met 13 % en van de landbouw met 23 %. De sector huishoudens daalt licht met 6,7 %.

**Overzicht prognose watergebruik (in miljoen m<sup>3</sup>)**

sector/jaar	1998-99	2010	2020	evolutie in %
landbouw	50,1	40,0	38,5	- 23,0 %
huishoudens	260,1	250,4	242,8	- 6,7 %
industrie	468,0	417,6	406,3	- 13,0 %
<b>totaal</b>	<b>778,2</b>	<b>708,0</b>	<b>687,6</b>	<b>- 11,6 %</b>

# De watergebruikers in Vlaanderen : huishoudens, industrie en landbouw

Menselijke activiteiten hebben het evenwicht van het waterhuishoudkundig systeem stelselmatig veranderd. Het overmatig onttrekken van grondwater en het capteren van oppervlaktewater voor drinkwatervoorziening, industrie en landbouw liggen mee aan de basis van problemen zoals verdroging. Met verdroging bedoelen we de verstoring van de waterinhoud en -cyclus van de grondwaterlagen, waterlopenstelsel en van de bodem door menselijke beïnvloeding. Hierdoor neemt de beschikbaarheid van water voor natuur en mens af.

Tot nog toe is er onvoldoende inzicht in de huidige en toekomstige menselijke behoefte aan water. De doelstelling van de studie was dan ook na te gaan hoe het huidige gebruik van industrie, landbouw, huishoudens en drinkwatermaatschappijen zich verhoudt en hoe deze behoefte voor de verschillende sectoren zal evolueren. Aangezien de behoefte van de drinkwatermaatschappijen gestuurd wordt door de behoefte van de andere sectoren, is er geen aparte prognose voor de drinkwatermaatschappijen.

We onderzochten zowel het gebruik van grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en drinkwater evenals alternatieve bronnen. Het gebruik van de verschillende types water verschilt sterk voor deze drie sectoren :

- Zo gebruiken de **huishoudens** voornamelijk drinkwater. Over het gebruik van grondwater en hemelwater door de huishoudens is er helaas weinig informatie voorhanden.
- De **landbouw** gebruikt voornamelijk grondwater en in tweede instantie drink- en hemelwater.
- **Industrie** gebruikt zowel oppervlaktewater (vooral gebruik als koelwater), drinkwater als grondwater. Het gebruik van hemelwater en alternatieve bronnen binnen de industrie kent een gestage groei maar is nog vrij gering.

## HUISHOUDENS



Het watergebruik binnen de sector huishoudens zou tussen 1999 en 2020 een geleidelijke daling kennen met 6,7 %. Vooral de afname van het drinkwater en grondwater is hierbij opvallend. Het gebruik van hemelwater zou door stimulerende maatregelen van de overheid in belangrijke mate kunnen toenemen.

De heffingendatabank, leidingwaterdatabank\* en een peiling naar het watergebruik bij 1000 gezinnen vormden de basis voor de analyse en de prognose van het watergebruik in de sector huishoudens. Het beschikbare materiaal liet niet altijd toe tot op bekkenniveau te werken. Vaak ging het om gegevens per postcode en provinciale gegevens, waardoor een extrapolatie naar de bekkens nodig was. Het totale drinkwatergebruik van de huishoudens in Vlaanderen bedraagt momenteel ongeveer 225 miljoen m<sup>3</sup>. Sedert 1997 valt een dalende trend in het gebruik op. Mogelijke verklaringen hiervoor zijn het effect van de bewustwordingscampagnes omtrent rationeel watergebruik, een toenemend gebruik van hemelwater en de toepassing van waterbesparende maatregelen zoals spaardoucheknoppen, waterzuinige toiletten, thermostatische kranen,... Zoals verwacht maakt vooral **drinkwater** het grootste deel van het gebruik uit. Het gemiddelde gebruik per abonnee bedroeg in 1999 ongeveer 101 m<sup>3</sup> per jaar, wat overeenstemt met 277 liter per dag. Rekening houdend met een gemiddelde gezinsgrootte van 2,48 personen, komt dit neer op een gebruik van 112 liter drinkwater per inwoner (die aangesloten is op het drinkwaternet) per dag. Voor de aanwending van **hemelwater en grondwater** zijn er veel minder gegevens voorhanden. Ongeveer 150.000 Vlaamse gezinnen beschikken niet over drinkwater. We nemen aan dat deze huishoudens samen jaarlijks ongeveer 15,8 miljoen m<sup>3</sup> grondwater gebruiken. Daarnaast zouden de Vlaamse huishoudens jaarlijks nog zo'n 19,3 miljoen m<sup>3</sup> hemelwater opnemen.

Totaal watergebruik van de Vlaamse huishoudens in 1999 en 2020

	1999	2020
drinkwater	225,0 miljoen m <sup>3</sup>	185,4 miljoen m <sup>3</sup>
grondwater	15,8 miljoen m <sup>3</sup>	10,5 miljoen m <sup>3</sup>
hemelwater	19,3 miljoen m <sup>3</sup>	46,9 miljoen m <sup>3</sup>
<b>totaal</b>	<b>260,1 miljoen m<sup>3</sup></b>	<b>242,8 miljoen m<sup>3</sup></b>

\* De heffingen databank van de VMM is een verzameling van gegevens van alle gezinnen die een heffing moeten betalen op de verontreiniging van grond- en drinkwater. De leidingwaterdatabank bevat de gebruiksgegevens van de drinkwatermaatschappijen en wordt beheerd door AMINAL.

## Methodiek

De prognose van het watergebruik in de sector huishoudens werd in eerste instantie uitgewerkt voor heel Vlaanderen. Dit gebeurde op basis van een bevolkingsprognose voor Vlaanderen en via een inschatting van het gemiddeld individueel watergebruik per gebruiksdoel (toilet, bad, douche, wastafel, wassen kledij met de hand of machinaal, vaatwas met de hand of machinaal, tuin, poetsen, bereiden van voedsel en drank).

Vervolgens diepten de onderzoekers ook het totale watergebruik per bekken en per watertype uit.

Verskillende scenario's resulteerden in prognoses naar de tijdshorizon 2010 en 2020. Hier gebruiken we enkel het scenario met de grootste waarschijnlijkheid. Hierbij gaan we ervan uit dat er verschillende beleidsmaatregelen worden uitgewerkt met een matige subsidiëring. Die zorgen voor een daling van het watergebruik. Spaardoucheknoppen, waterzuinige toiletten, thermostatische kranen raken tegen 2020 in bijna alle huishoudens ingeburgerd en worden ook frequent gebruikt.

## Algemene prognose

Het totale watergebruik binnen de sector huishoudens bedraagt momenteel 260,1 miljoen m<sup>3</sup>. Er wordt een lichte daling verwacht tot 250,4 miljoen m<sup>3</sup> in 2010 en 242,8 miljoen m<sup>3</sup> in 2020.

\* Het gebruik van oppervlaktewater en 'ander water' is binnen de sector huishoudens verwaarloosbaar. Daarom wordt het op bekkenniveau nooit mee in rekening gebracht.

## Verklarende factoren

Het gemiddelde watergebruik per individu en per gebruiksdoel is afhankelijk van drie factoren :

- *het watergebruik per gebruiksdoel*
- *het relatief aandeel van de bevolking dat gebruik maakt van dit gebruiksdoel*
- *het aantal keren per dag dat dit gebruiksdoel aangewend wordt.*

Naast deze interne verklarende factoren spelen ook belangrijke externe factoren :

- *Beleidsmaatregelen*

Het voeren van een stimulerend beleid ten aanzien van zuinig watergebruik draagt bij tot een vermindering van het individueel gebruik. Dit stimulerend beleid kan bestaan uit campagnes, subsidieregelingen voor waterzuinige apparatuur, subsidies voor het plaatsen van hemelwaterputten bij renovatie, enz.

- *Evolutie van het inwonersaantal in Vlaanderen*
- *De gezinsverdunding*

Een toename van het aantal alleenstaanden en eenoudergezinnen leidt tot een verhoging van het watergebruik per persoon. Vermoedelijk zal het watergebruik hierdoor tot 2010 stijgen met een factor 1,02 en tot 2020 met een factor 1,03.

Het gemiddelde inkomen per aangifte per gemeente, de economische groei en de prijs van het water hebben geen invloed op het watergebruik en worden bijgevolg niet als bepalende verklarende factoren beschouwd.

## Prognose per rivierbekken

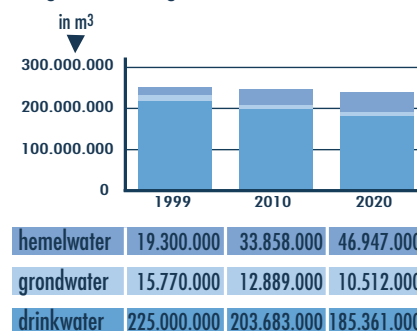
De huidige verhoudingen van het watergebruik per bekken ten opzichte van Vlaanderen worden doorgetrokken tot 2020. Enkel voor het bekken van de Beneden-Schelde wordt een correctiefactor toegepast. Zo'n 100.000 abonnees in het bevoorradingsgebied van de Intercommunale Vennootschap Antwerpse Waterwerken worden in de komende jaren immers van een watermeter voorzien. Vermoedelijk zal het watergebruik in dit bekken hierdoor sterker dalen dan in de andere rivierbekkens.

## Prognose per watertype\*

De belangrijkste elementen die het gebruik per watertype kunnen beïnvloeden, zijn het gevoerde beleid (verhoogde heffing op grond- en drinkwater en een subsidiëring van hemelwaterinstallaties), het aantal verbouwingen en nieuw gebouwde woningen.

Door het inschatten van de impact van deze elementen wordt aangenomen dat het hemelwatergebruik aan belang zal winnen en dat het aandeel van het drink- en grondwatergebruik zal dalen. Voor Vlaanderen levert dit volgend resultaat:

### Prognose watergebruik Vlaanderen



## LANDBOUW



**Het watergebruik binnen de landbouwsector zou tot 2020 met ongeveer 23 % afnemen. Er treden evenwel grote verschillen op per subsector. De daling is hoofdzakelijk toe te schrijven aan het rundvee. Maar ook de varkens en het pluimvee staan nog garant voor een aanzienlijke vermindering van het watergebruik. In de glastuinbouw neemt het gebruik daarentegen verder toe.**

**Deze trends zijn volledig toe te schrijven aan de verwachte evolutie van deze subsectoren.**

**De verhoudingen tussen de verschillende types water zullen in de toekomst niet substantieel wijzigen.**

Momenteel gebruikt de landbouwsector in Vlaanderen ruim 50 miljoen m<sup>3</sup> water. De glastuinbouw, de varkens- en de rundveesector zijn de belangrijkste gebruikers. Lokaal is ook de pluimveesector belangrijk.

De landbouwsector spreekt vooral het grondwater aan. Zo'n 70 % van het totale watergebruik bestaat uit grondwater. Drinkwater (20 %) en hemelwater (9 %) volgen op ruime afstand.

Uit de databanken kunnen tevens een aantal tendensen worden afgeleid wat betreft de aard van het gebruikte water. Het gemiddeld drinkwatergebruik daalde sterk bij alle subsectoren, maar is het sterkst in de glastuinbouw. De omgekeerde tendens doet zich voor bij het grondwatergebruik, maar deze stijging is volledig toe te schrijven aan een verhoogde aangifte van grondwaterwinningen. Het gemiddeld oppervlaktewatergebruik is het hoogst in de tuinbouwsector en neemt er nog steeds toe. Hemelwater wordt bijna uitsluitend in de glastuinbouw gebruikt.

## Methodiek

Bij het uitwerken van de prognose gaat de studie in eerste instantie na hoe het totale watergebruik in Vlaanderen voor de landbouw zal evolueren en welke rol de diverse subsectoren daarin zullen spelen. Vervolgens werden de verschuivingen per type water uitgediept.

## Verklarende factoren

Voor de voorgestelde evoluties wijzen we drie mogelijke verklarende variabelen aan :

- *evolutie van het landbouwareaal en van het aantal dieren per subsector*
- *evolutie van het specifiek watergebruik per oppervlakte-eenheid en per dier*
- *evolutie van de prijs van de watertypes*

Daarnaast beïnvloeden een aantal externe factoren het watergebruik binnen de sector :

- *het gevoerde landbouw- en milieubeleid*  
Door de nitraatrichtlijn en het MAP wordt de veestapel nu reeds afgebouwd. In de toekomst wordt een verdere inkrimping verwacht door de vermoedelijke uitbreiding van het areaal kwetsbare gebieden. Daarnaast kunnen ook ammoniakreductieplannen een belangrijke invloed hebben op de evoluties binnen de landbouwsector.
- *de toenemende mondialisering en liberalisering van de landbouw*

### • ontwikkelingen op maatschappelijk vlak

Het consumentenvertrouwen daalt door de opeenvolgende voedselveiligheids crisissen. De biologische landbouw neemt sterk in belang toe.

### • ontwikkelingen op technologisch vlak

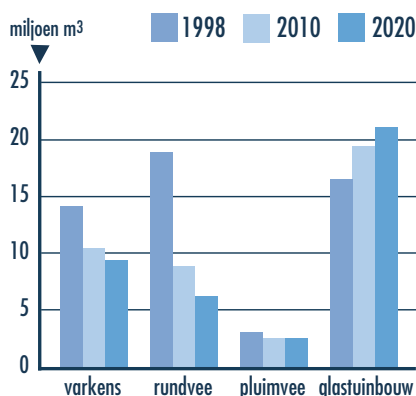
Door een productietoename per dier en per hectare kan het specifiek watergebruik eveneens stijgen. Daarnaast wordt gewerkt aan waterbesparende technologieën. Vermoedelijk zullen beide ontwikkelingen elkaar grotendeels opheffen.

### • ontwikkelingen op het vlak van het dierenwelzijn

- *evolutie in de kostprijs van het water*
- *evolutie van de klimatologische omstandigheden*

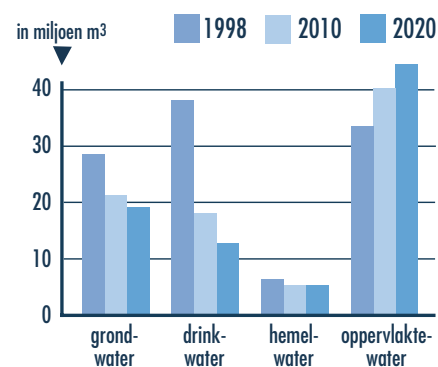
## Prognose per subsector

Het totale watergebruik neemt af met 20 % tegen 2010 en 23 % tegen 2020. Maar er treden grote verschillen op per subsector.



## Prognose van de aard van het watergebruik

Vermoedelijk veranderen de vooropgestelde verhoudingen in de aard van het watergebruik in de toekomst niet substantieel. Hoogstens kunnen we vermoeden dat er een geleidelijke afname van het grondwater zal optreden ten voordele van het drinkwatergebruik (drenkwater) of het hemelwater (beregening). Grondwater zal immers steeds belangrijk blijven bij hoogwaardige toepassingen van water in de landbouw.



## Prognose per rivierbekken

Voor de prognose per rivierbekken gingen we uit van volgende veronderstellingen :

- De gegevens in de databanken mogen veralgemeend worden naar alle deelsectoren over alle bekkens.
- Er treden geen opmerkelijke verschuivingen op tussen de bekkens wat de landbouwsectoren betreft. De situering van de landbouwactiviteiten is immers vaak afhankelijk van factoren als de bodemkwaliteit, het afzetgebied enz.

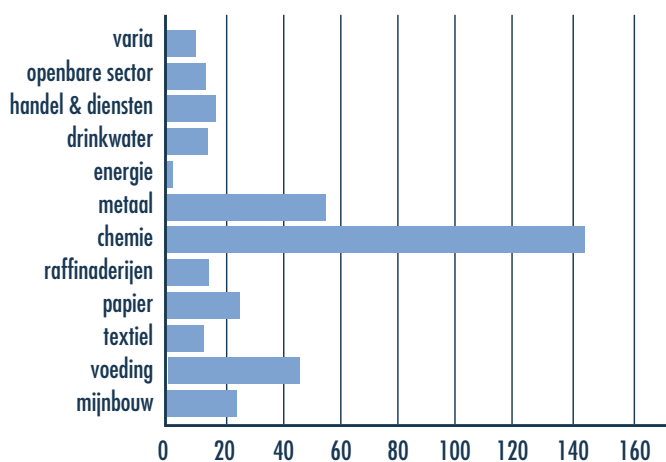
## INDUSTRIE



Het watergebruik in de sector industrie zal tegen 2020 afnemen met 13 %. Er doet zich een daling door in vrijwel alle subsectoren (het sterkst in mijnbouw; het minst in handel en diensten en varia).

De sector industrie is ingedeeld in twaalf deelsectoren : mijnbouw, voeding, textiel, papier, raffinaderijen, chemie, metaal, energie, drinkwater, handel en diensten, openbare sector en varia. Het grootste deel van het industriële watergebruik is bestemd voor koelwater (87 % in 1991 en 88 % in 1998). Dit koelwater is meestal oppervlaktewater en keert vrijwel volledig terug in de watercyclus. Daarom moeten we hier een onderscheid maken tussen koelwatergebruik en ander watergebruik.

Overzicht van watergebruik in de sector industrie in 1998 (in miljoen m<sup>3</sup>)



## Methodiek

De informatie voor de analyse van de industriesector is afkomstig van de databank voor de heffing op de waterverontreiniging grootgebruikers, beheerd door de VMM.

In het kader van deze opdracht voerden de onderzoekers een enquête bij de subsectoren. Hierbij werden telkens minstens tien bedrijven aangesproken. Op deze manier kregen ze een zeer representatief beeld per subsector.

De studie gaat na hoe het watergebruik binnen de totale sector en per subsector zal evolueren. Vervolgens wordt het gebruik per type water onder de loep genomen.

## Verklarende factoren

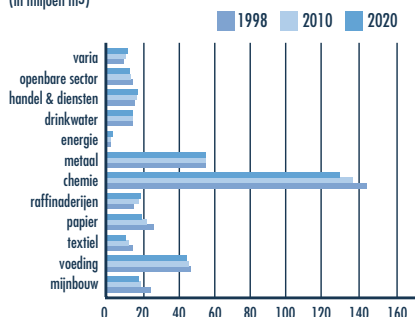
Bij de voorgestelde evoluties kunnen we twee grote verklarende factoren aanwijzen :

- *de economische evolutie*
- *technische besparingsmogelijkheden*

## Prognose industrie

De algemene tendens voor Vlaanderen zet zich ook in de industrie door : het industriële watergebruik zal jaarlijks met zo'n 0,6 % afnemen en de totale daling zal in 2020 ongeveer 13 % bedragen (468,3 miljoen m<sup>3</sup> in 1998 – 406,4 miljoen m<sup>3</sup> in 2020).

Overzicht prognose watergebruik voor de sector industrie (in miljoen m<sup>3</sup>)

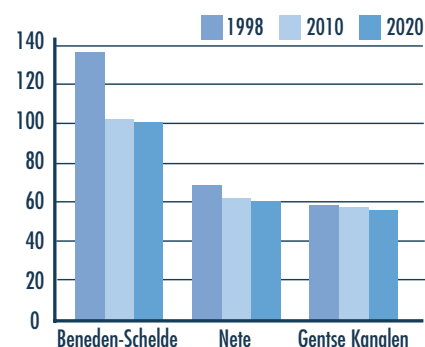


Het koelwatergebruik daalt nog sterker : met 26,5 % (3.755 miljoen m<sup>3</sup> – 2.776 miljoen m<sup>3</sup>). Deze daling situeert zich grotendeels in de sectoren energie en chemie.

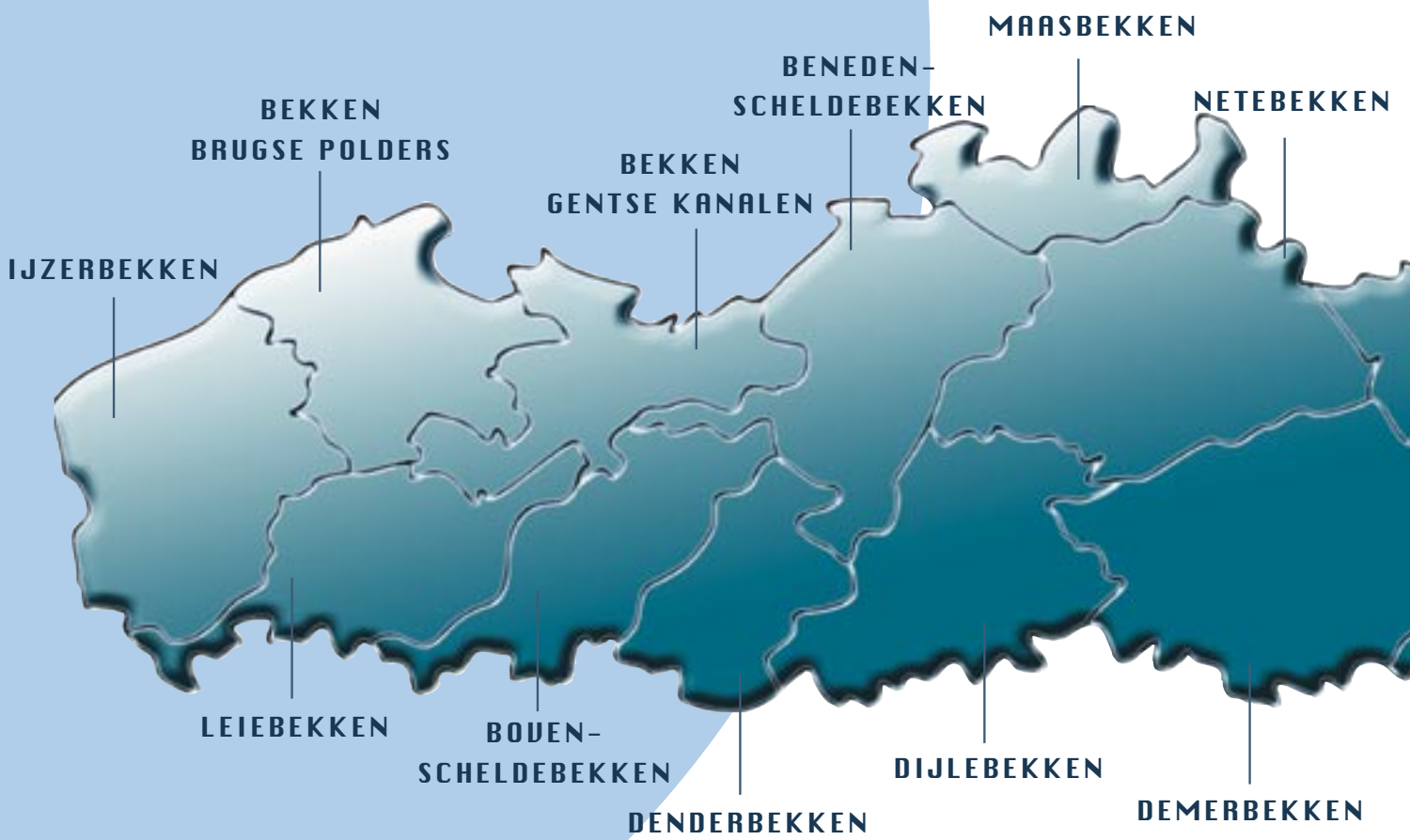
## Prognose per rivierbekken

Het bekken van de Beneden-Schelde neemt het grootste deel van het industriële watergebruik in Vlaanderen in en dat blijft zo in de toekomst (31 %). Het relatieve belang van het bekken van de Gentse Kanalen en van de Nete stijgt met 4 % (naar respectievelijk 17 en 20 %) omdat de metaalindustrie die sterk vertegenwoordigd is in deze bekken een minder sterk dalend watergebruik kent dan de meeste andere industriële subsectoren.

Evolutie watergebruik in de industrie voor de belangrijkste bekken (in miljoen m<sup>3</sup>)



Voor het koelwatergebruik blijven de verhoudingen tussen de subsectoren hetzelfde : de grootste gebruiker is en blijft de energiesector. Daardoor verwachten we geen verschuiving in het relatieve aandeel van het koelwatergebruik binnen elk bekken. De Beneden-Schelde neemt ook in de toekomst 70 % van het totale koelwater op. Daarnaast is er nog een groot koelwatergebruik binnen het bekken van de Gentse Kanalen (10 %) en het bekken van de Bovenshelde (9 %).



# Overzicht van het watergebruik per rivierbekken

Vlaanderen werd ingedeeld in elf rivierbekkens. Onder “rivierbekken” verstaan we een regio waar al het oppervlaktewater naar de hoofdrijver van het bekken stroomt. Elk heeft zijn eigen specifieke kenmerken inzake watergebruik en kent bijgevolg ook een eigen evolutie tot 2020.

**Een technische steekkaart als leidraad** - In de bespreking per bekken krijgt u telkens een technische steekkaart. Hierin vindt u de voornaamste gegevens in een notendop : de oppervlakte van het rivierbekken, het aantal inwoners en het aantal gezinnen, het aantal inwoners per hectare, het aantal leden per gezin, het gemiddelde watergebruik per persoon per dag, de voornaamste watergebruiker(s) in de sectoren landbouw en industrie. Daarna geven we u een algemene prognose per bekken, gevolgd door een uitdieping per sector : huishoudens, landbouw en industrie.

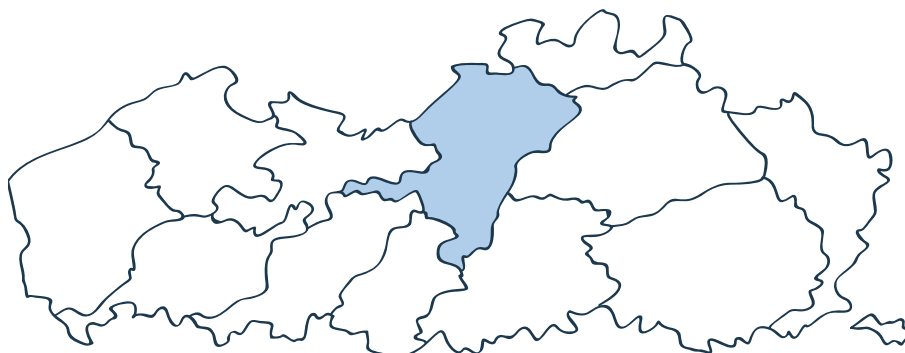
**Huishoudens : opvallende verschillen per bekken** - Het gemiddelde watergebruik per persoon per dag bedraagt in Vlaanderen ongeveer 120 liter. Toch zijn er zeer sterke verschillen naargelang het rivierbekken. De verstedelijkingsgraad (aantal inwoners per hectare) en de gezinsverdunning (aantal leden per gezin) zijn vaak de belangrijkste verklarende factoren voor een hoger watergebruik per bekken.

**Landbouw** - De sector landbouw gebruikt vooral grond-, drink- en hemelwater. Naargelang het bekken liggen er verschillende klemtonen op de aanwending van deze types water. Hier speelt de beschikbaarheid van grondwater een belangrijke rol. Waar er voldoende kwalitatieve grondwaterlagen makkelijk bereikbaar zijn, zal het leeuwendeel van het gebruik naar grondwater gaan.

**Industrie** - De vestiging van de industrie wordt sterk bepaald door de toegangsmogelijkheden (havens, kanalen). Ook de beschikbaarheid van een bepaald type water (bijvoorbeeld grond- of oppervlaktewater) is bepalend voor de vestiging van industrie. Een bepaalde industrie wendt zich noodzakelijkerwijs tot een bepaald type water. Zo heeft de voedingsnijverheid zeer strikte hygiënenormen, waardoor het zich nagenoeg uitsluitend met drinkwater zal voorzien.



## HET BEKKEN VAN DE BENEDEN-SCHELDE



Aandeel van het watergebruik in het bekken van de Beneden-Schelde ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

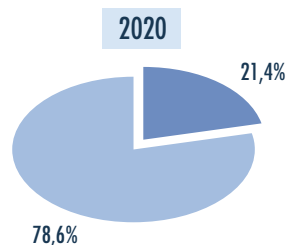
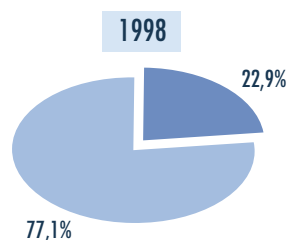
<b>oppervlakte</b>	133.442 ha
<b>aantal inwoners (1999)</b>	1.156.946
<b>aantal gezinnen (1999)</b>	493.951
<b>aantal inwoners/ha</b>	8,7
<b>aantal leden/gezin</b>	2,3
<b>gem. watergebruik persoon/dag</b>	164 liter

**landbouwkenmerken**

belangrijke aanwezigheid van glastuinbouw

**belangrijkste industrie**

chemie



	1998	2000	2020
<b>HUISHOUDENS</b>	69,5	63,7	61,8
<b>LANDBOUW</b>	5,2	4,4	4,6
<b>INDUSTRIE</b>	135,4	106,5	103,5
<b>TOTAAL</b>	210,1	174,6	169,9

## h u i s h o u d e n s

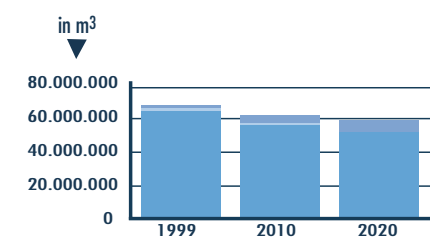


De inwoners van het bekken van de Beneden-Schelde staan in voor ruim een vierde van het totale watergebruik door huishoudens in Vlaanderen. Het gemiddelde grond- en hemelwatergebruik per inwoner is lager dan het Vlaamse.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)	in het bekken in Vlaanderen	
	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	160	104
Grondwatergebruik	2	7
Hemelwatergebruik	3	9
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>164</b>	<b>120</b>

Het gemiddeld watergebruik per inwoner zou in 2020 dalen tot ongeveer 145 liter per persoon per dag. Dit is een sterkere afname dan het Vlaamse gemiddelde. Vooral het invoeren van watermeters in het bedieningsgebied van AWW zal de abonnees er toe aanzetten om zuiniger en bewuster met water op te springen. De daling van het watergebruik is in hoofdzaak toe te schrijven aan een afname van het drinkwatergebruik. De overheid kent subsidies toe aan particulieren die een regenwaterput installeren, wat tot een sterke toename van het hemelwatergebruik in dit bekken zal leiden. De evolutie van het totaal watergebruik ziet er als volgt uit:

Prognose watergebruik Beneden-Scheldebekken



	1999	2010	2020
hemelwater	1.204.000	4.926.000	8.028.000
grondwater	891.000	181.000	0
drinkwater	67.358.000	58.583.000	53.717.000

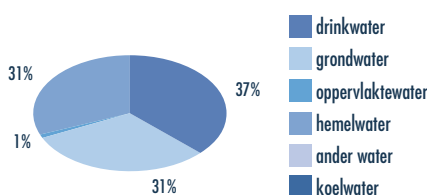
## l a n d b o u w



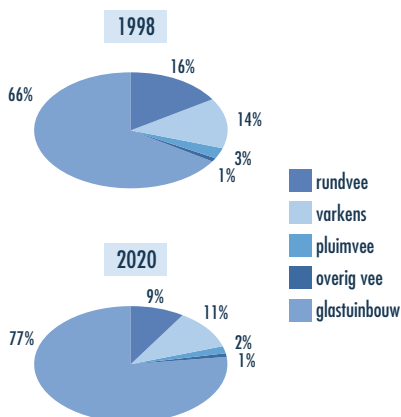
Het bekken van de Beneden-Schelde wordt gekenmerkt door een belangrijke aanwezigheid van intensieve tuinbouw. De tuinbouwsector gebruikt in gelijke mate hemelwater, drinkwater en grondwater.

Door de verwachte verdere toename van de glastuinbouw in Vlaanderen en de afname van de overige landbouwsectoren neemt het aandeel van de glastuinbouw in het totale watergebruik in dit bekken uiteraard sterk toe.

Aandeel van de verschillende watertypes in de subsector andere dan vee in het Beneden-Scheldebekken (1998)



Aandeel van de verschillende subsectoren in het waterverbruik in het Beneden-Scheldebekken



## i n d u s t r i e



*Analyse* : De aanwending van water voor industrieel gebruik is het grootst in het bekken van de Beneden-Schelde. Uiteraard is de ligging van bepaalde bedrijven hier de voornaamste verklarende factor. Denken we maar aan de raffinage-, chemie- en energiesector in en rond Antwerpen.

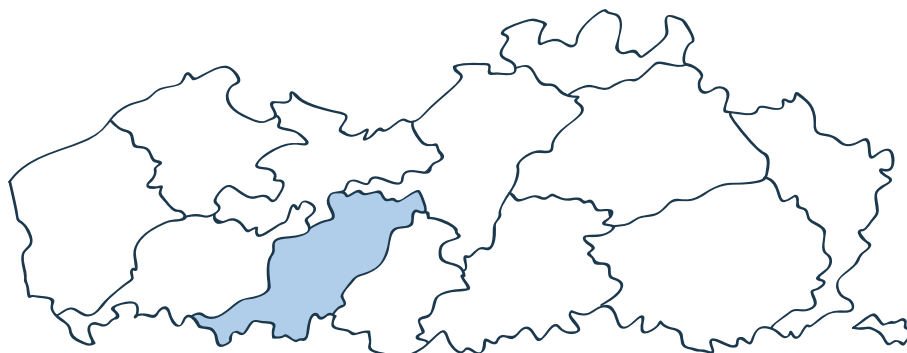
Hoewel de algemene trend in de jaren '90 voor heel Vlaanderen een daling van 3 % inhield, was de vermindering in dit bekken beperkt tot 1,1 %.

Het bekken van de Beneden-Schelde neemt een groot deel van het koelwatergebruik van de sectoren voeding, raffinage, chemie en energie voor zijn rekening. Het koelwatergebruik daalde tussen 1992 en 1998 jaarlijks met 0,2 %. Ook hier is de daling veel geringer dan in het geheel van Vlaanderen (- 1,8 % per jaar). Dit is op zich vrij merkwaardig aangezien dit bekken alleen al instaat voor 70 % van alle koelwatergebruik in Vlaanderen.

*Prognose* : Het watergebruik (31 % van Vlaanderen) daalt van 135,4 miljoen m<sup>3</sup> in 1998 naar 103,5 miljoen m<sup>3</sup> in 2020. Hiervoor zijn vooral de sectoren energie en chemie verantwoordelijk.

Het koelwatergebruik (70 % van Vlaanderen) daalt sterk van 2.576 miljoen m<sup>3</sup> naar 1.908 miljoen m<sup>3</sup> in 2020 door de sector energie (daling van ongeveer 500 miljoen m<sup>3</sup>) en de sector chemie (daling van ongeveer 100 miljoen m<sup>3</sup>).

## HET BEKKEN VAN DE BOVEN-SHELDE



Aandeel van het watergebruik in het bekken van de Boven-Schelde ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

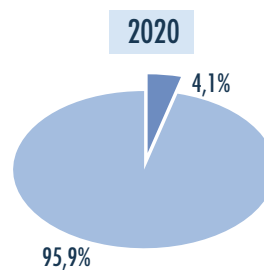
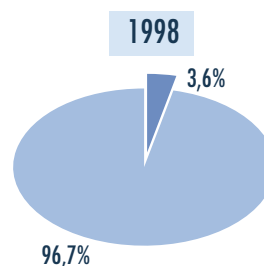
oppervlakte	94.554 ha
aantal inwoners (1999)	383.869
aantal gezinnen (1999)	151.128
aantal inwoners/ha	4,1
aantal leden/gezin	2,5
gem. watergebruik persoon/dag	113 liter

#### landbouwkenmerken

voornamelijk akkerbouw en rundveehouderij

#### belangrijkste industrie

textiel



	1998	2000	2020
HUISHOUDENS	15,8	15,5	15,1
LANDBOUW	2,2	1,8	1,8
INDUSTRIE	10,3	9,4	8,9
TOTAAL	28,3	26,7	25,8

## h u i s h o u d e n s



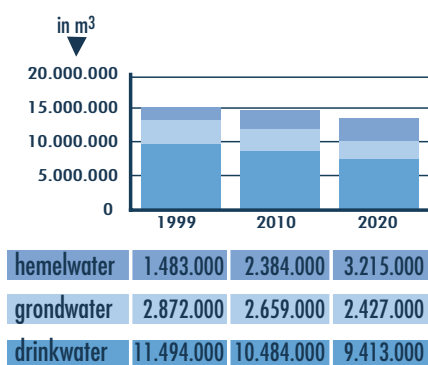
De inwoners in het bekken van de Boven-Schelde gebruiken bijna 20 % van het totale grondwater voor de huishoudens in Vlaanderen. Het gemiddeld drinkwatergebruik is lager dan het Vlaamse gemiddelde.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)	in het bekken in Vlaanderen	
	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	82	104
Grondwatergebruik	20	7
Hemelwatergebruik	11	9
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>113</b>	<b>120</b>

Het gemiddelde watergebruik per inwoner is in 2020 reeds gedaald tot 106 liter per persoon per dag. Hiermee blijft het watergebruik in het bekken van de Boven-Schelde onder het Vlaamse gemiddelde. De daling van het watergebruik is toe te schrijven aan een daling van het drinkwatergebruik en het grondwatergebruik. Toch blijft het grondwatergebruik er nog steeds het hoogst van Vlaanderen (18 liter per persoon per dag). Deze daling wordt enigszins gecompenseerd door een toename van het hemelwatergebruik.

Volgende grafiek geeft de evolutie van het totale watergebruik weer.

Prognose watergebruik Boven-Scheldebekken

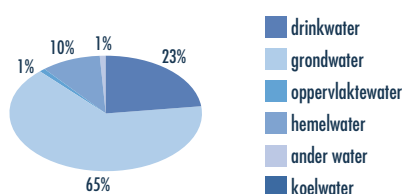


## l a n d b o u w

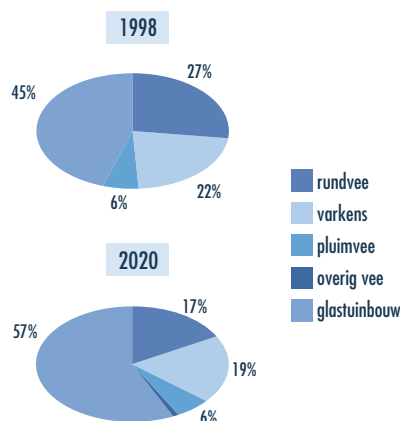


Het bekken van de Boven-Schelde wordt eerder gekenmerkt door het overheersend voorkomen van akkerbouw en rundveehouderijen. De rundveehouderij gebruikt er in hoofdzaak grondwater. Drinkwater en hemelwater worden ook in belangrijke mate aangesproken.

Aandeel van de verschillende watertypes in de rundveeteelt in het Boven-Scheldebekken (1998)



Aandeel van de verschillende subsectoren in het waterverbruik in het Boven-Scheldebekken



## i n d u s t r i e

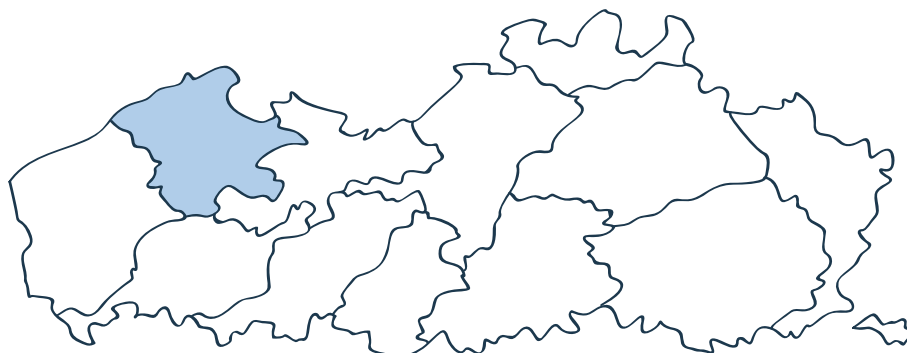


*Analyse* : Het bekken van de Boven-Schelde vertegenwoordigt op industrieel vlak slechts 3 % van het totale watergebruik in Vlaanderen. Enkel het gebruik van de textielsector is in dit bekken relatief belangrijk (36 %) en neemt binnen dit bekken 69 % van het drinkwater- en 23 % van het grondwatergebruik voor zijn rekening. In de jaren negentig kende dit bekken een jaarlijkse gebruiks daling van 0,26 miljoen m<sup>3</sup> of 2,5 % (12,4 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 - 10,3 miljoen m<sup>3</sup> in 1998). Deze vermindering is vergelijkbaar met de dalende trend in heel Vlaanderen (3 %).

Het koelwatergebruik in het bekken van de Boven-Schelde kende een daling van 55 miljoen m<sup>3</sup> of 16 % (623 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 - 338 miljoen m<sup>3</sup> in 1998). Deze erg sterke daling is volledig toe te schrijven aan het koelwatergebruik in de energiesector. Enkel de textielsector is van wezenlijk belang voor het industriële watergebruik in dit bekken. De sector maakt vooral gebruik van drinkwater (69%) en grondwater (2,3%).

*Prognose* : Het watergebruik daalt van 10,3 miljoen m<sup>3</sup> in 1998 naar 8,9 miljoen m<sup>3</sup> in 2020, dit voornamelijk door daling in het watergebruik van de sector textiel (daling van 4,7 naar 3,7 miljoen m<sup>3</sup>). Het koelwatergebruik (9 % van Vlaanderen) daalt van 338 miljoen m<sup>3</sup> naar 237 miljoen m<sup>3</sup> in 2020 door de sector energie (daling van ongeveer 100 miljoen m<sup>3</sup>).

## HET BEKKEN VAN DE BRUGSE POLDERS



Aandeel van het watergebruik in het bekken van de Brugse Polders ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

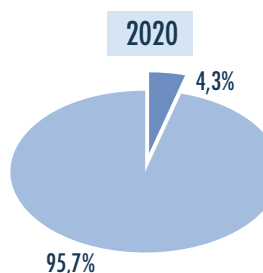
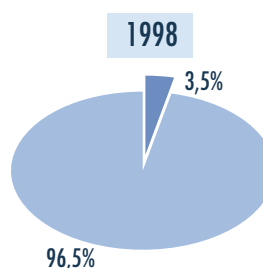
oppervlakte	96.996 ha
aantal inwoners (1999)	374.132
aantal gezinnen (1999)	153.011
aantal inwoners/ha	3,9
aantal leden/gezin	2,4
gem. watergebruik persoon/dag	124 liter

### landbouwkenmerken

varkens, tuinbouw (boomkwekerijen) en rundvee

### belangrijkste industrie

chemie, voeding, handel en diensten,  
openbare sector



	1998	2010	2020
HUISHOUDENS	16,9	16,6	16,1
LANDBOUW	3,6	2,8	2,5
INDUSTRIE	8,2	8,0	7,9
TOTAAL	28,7	27,4	26,5

## h u i s h o u d e n s



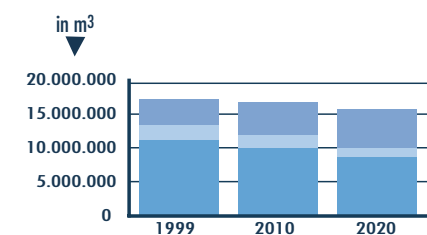
De inwoners in het bekken van de Brugse Polders gebruiken heel wat hemel- en grondwater. Het gemiddeld hemelwatergebruik per inwoner is in het bekken van de Brugse Polders ruim dubbel zo hoog als het Vlaamse gemiddelde. Het drinkwatergebruik is er laag.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)	in liter	
	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	91	104
Grondwatergebruik	12	7
Hemelwatergebruik	21	9
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>124</b>	<b>120</b>

Het watergebruik is in 2020 gedaald tot ongeveer 117 liter per persoon per dag. Deze daling is toe te schrijven aan een sterke daling van het drinkwatergebruik. Een inwoner uit het bekken van de Brugse Polders gebruikt in 2020 nog gemiddeld 74 liter drinkwater per dag. Het grondwatergebruik daalt tot ongeveer 9 liter per persoon per dag. Het verminderd gebruik van deze types water wordt gecompenseerd door een toename van het hemelwatergebruik. In 2020 neemt elke persoon gemiddeld 34 liter hemelwater per dag op.

De evolutie van het totale watergebruik in het bekken wordt weergegeven in onderstaande grafiek.

Prognose watergebruik bekken Brugse Polders



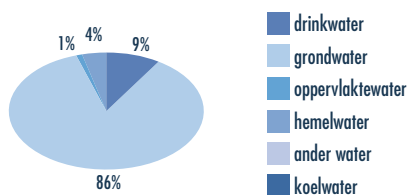
hemelwater	2.868.000	3.806.000	4.656.000
grondwater	1.670.000	1.470.000	1.265.000
drinkwater	12.403.000	11.321.000	10.173.000

## l a n d b o u w

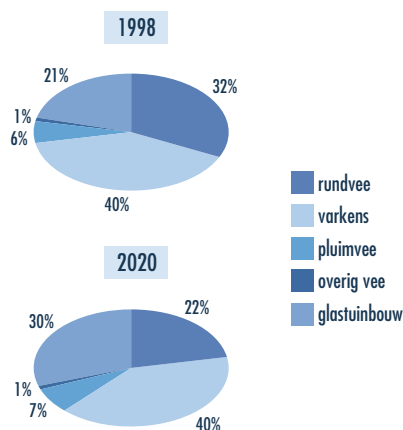


De meest voorkomende landbouwsectoren in het bekken van de Brugse Polders zijn de varkenssector, de tuinbouw (vaak boomkwekerijen) en de rundveehouderij. Ter illustratie is in bijgaande grafiek aangegeven welke het aandeel is van de diverse watertypes in het watergebruik van de varkenssector.

Aandeel van de verschillende watertypes in de varkensteelt in het bekken van de Brugse Polders (1998)



Aandeel van de verschillende subsectoren in het waterverbruik in het bekken van de Brugse polders



## i n d u s t r i e



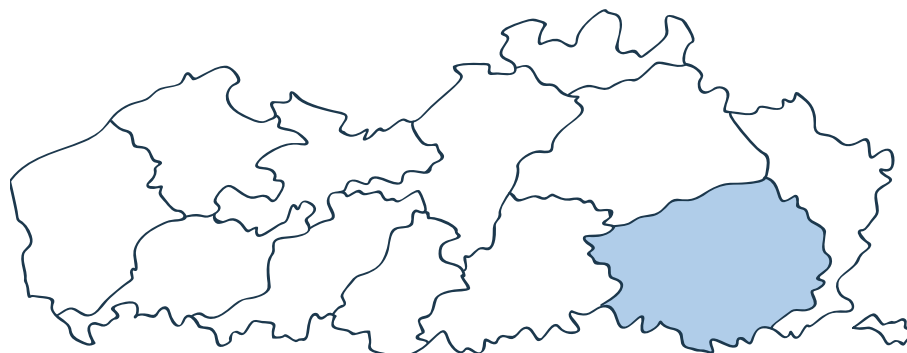
*Analyse* : Het bekken van de Brugse Polders vertegenwoordigt slechts 2 % van het watergebruik in Vlaanderen. De sectoren chemie, handel en diensten en de openbare sector nemen alle drie ongeveer 1/4 van het water op.

Tussen 1991 en 1998 zien we een jaarlijkse daling van 1,2 miljoen m<sup>3</sup> of 14 % (18,3 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 naar 8,2 miljoen m<sup>3</sup> in 1998). Deze daling werd eigenlijk vooral in de jaren 1991 en 1992 gerealiseerd.

Het koelwatergebruik in dit bekken is verwaarloosbaar.

*Prognose* : Naar 2020 blijft het industriële watergebruik in dit bekken dalen, zij het in erg beperkte mate : van 8,2 naar 7,9 miljoen m<sup>3</sup>). Deze daling is verspreid over de verschillende industriële subsectoren. Het koelwatergebruik blijft erg beperkt.

## HET BEKKEN VAN DE DEMER



Randeel van het watergebruik in het bekken van de Demer ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

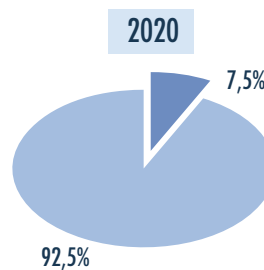
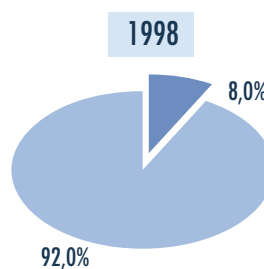
oppervlakte	191.861 ha
aantal inwoners (1999)	637.844
aantal gezinnen (1999)	244.233
aantal inwoners/ha	3,3
aantal leden/gezin	2,6
gem. watergebruik persoon/dag	107 liter

#### landbouwkenmerken

grootschalig akkerbouwgebied; tevens fruitteelt

#### belangrijkste industrie

chemie, voeding, metaal



	1998	2010	2020
HUISHOUDENS	24,9	24,4	23,6
LANDBOUW	3,0	2,4	2,2
INDUSTRIE	26,5	20,9	20,5
TOTAAL	54,4	47,7	46,3

## h u i s h o u d e n s



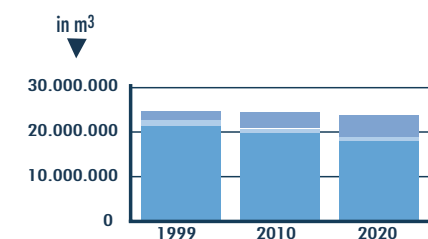
De inwoners in het bekken van de Demer gebruiken in vergelijking met de Vlaamse gemiddelden weinig water.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)		
	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	98	104
Grondwatergebruik	4	7
Hemelwatergebruik	6	9
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>107</b>	<b>120</b>

Het watergebruik in het Demerbekken is in 2020 gedaald tot ongeveer 101 liter per persoon per dag per persoon. Deze daling is zowel toe te schrijven aan een daling van het drinkwatergebruik als het grondwatergebruik. Het hemelwatergebruik daarentegen wint aan belang. In 2020 wordt ongeveer 17 liter hemelwater per persoon per dag gebruikt.

De evolutie van het totale watergebruik wordt in onderstaande grafiek weergegeven.

Prognose watergebruik Demerbekken



hemelwater	1.309.000	2.745.000	4.081.000
grondwater	825.000	564.000	310.000
drinkwater	22.757.000	21.076.000	19.254.000

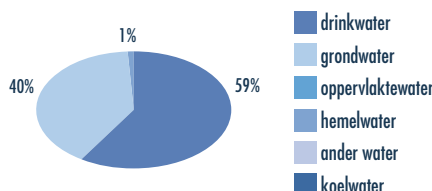
## l a n d b o u w



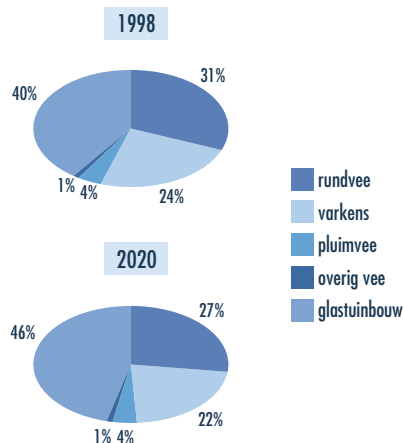
Akkerbouw en tuinbouw (vooral fruitteelt) vormen de belangrijkste landbouwactiviteiten in het Demerbekken. Deze sectoren gebruiken relatief veel minder water dan de overige landbouwsectoren. Slechts 6 % van het totale watergebruik in de landbouw komt voor rekening van dit bekken.

Opvallend is het relatief beperkte grondwatergebruik. Drinkwater wordt daarentegen veel meer opgenomen. Uit de samenstelling van het watergebruik door de varkenssector blijkt een opvallend verschil met de meer westelijk gesitueerde bekkens.

Aandeel van de verschillende watertypes in de varkenssteelt in het Demerbekken (1998)



Aandeel van de verschillende subsectoren in het waterverbruik in het Demerbekken



## i n d u s t r i e



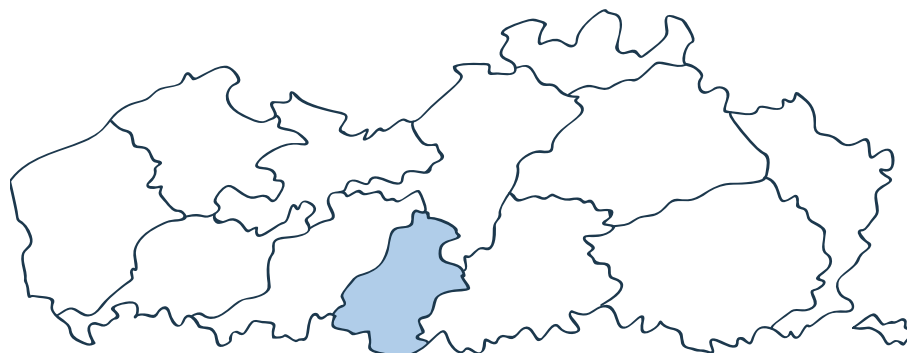
*Analyse* : Het bekken van de Demer vertegenwoordigt 7 % van het totale industriële watergebruik in Vlaanderen. Enkel het gebruik van de sector energie (14 %) heeft er een relatief belangrijk aandeel ten opzichte van de andere bekkens.

Tussen 1991 en 1998 nam het jaarlijkse watergebruik af met 0,3 miljoen m<sup>3</sup> of 1 % (33,7 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 - 26,5 miljoen m<sup>3</sup> in 1998).

Het koelwatergebruik (5 % van het totale koelwatergebruik in Vlaanderen) steeg in dit bekken van 172 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 naar 200 miljoen m<sup>3</sup> in 1998.

*Prognose* : Tussen 1998 en 2020 daalt het watergebruik in het bekken van de Demer van 26,5 naar 20,5 miljoen m<sup>3</sup>. Deze afname is verspreid over de verschillende industriële subsectoren. Wat betreft het koelwatergebruik is er een daling van 200 naar 141 miljoen m<sup>3</sup> die grotendeels samenvalt met een daling van het koelwatergebruik in de sector energie.

## HET BEKKEN VAN DE DENDER



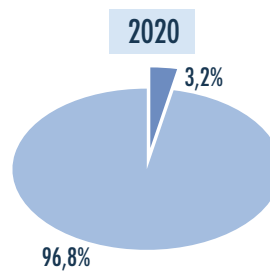
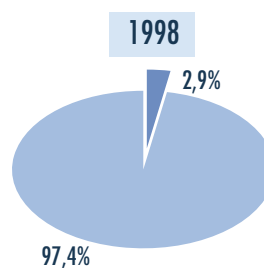
Randdeel van het watergebruik in het bekken van de Dender ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

oppervlakte	70,897 ha
aantal inwoners (1999)	358.953
aantal gezinnen (1999)	141.932
aantal inwoners/ha	5,0
aantal leden/gezin	2,5
gem. watergebruik persoon/dag	102 liter

**landbouwkenmerken**  
glastuinbouw en rundvee

**belangrijkste industrie**  
voeding



	1998	2010	2020
HUISHOUDENS	13,3	13,0	12,6
LANDBOUW	0,9	0,8	0,7
INDUSTRIE	6,9	6,6	6,5
TOTAAL	21,1	20,4	19,8

## h u i s h o u d e n s



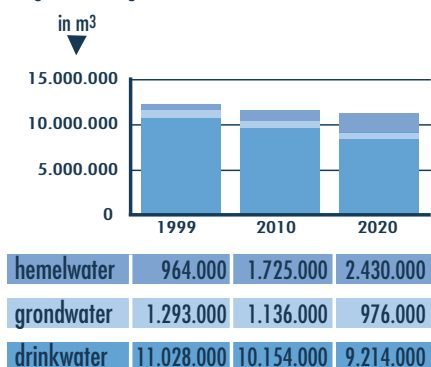
De inwoners in het bekken van de Dender gebruiken gemiddeld minder drinkwater als het Vlaamse gemiddelde. Het gemiddeld grondwatergebruik is er echter hoger. Het gemiddeld totaal watergebruik is er lager dan in Vlaanderen.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)	in het bekken in Vlaanderen	
	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	85	104
Grondwatergebruik	10	7
Hemelwatergebruik	7	9
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>102</b>	<b>120</b>

Het watergebruik in het Denderbekken daalt in 2020 tot ongeveer 96 liter per persoon. Dit is na het Leiebekken het laagste gebruik per persoon per dag. Het verminderde gebruik is zowel te danken aan een daling van het drinkwatergebruik als aan een daling van het grondwatergebruik. Deze daling wordt enigszins gecompenseerd door een toename van het hemelwatergebruik. In 2020 gebruikt een inwoner uit het Denderbekken gemiddeld 18 liter hemelwater per dag.

De evolutie van het totale watergebruik wordt in onderstaande grafiek weergegeven.

Prognose watergebruik Denderbekken

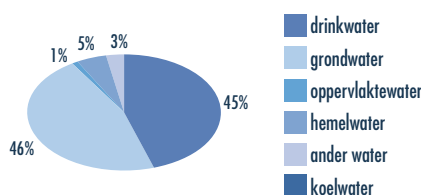


## l a n d b o u w

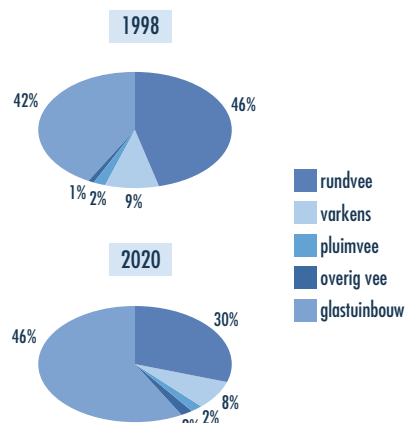


De rundveehouderij is vrij belangrijk in het Denderbekken. In het stroomafwaartse gedeelte wordt de tuinbouw ook belangrijk. De rundveesector gebruikt er in belangrijke mate drinkwater.

Aandeel van de verschillende watertypes in de rundveeteelt in het Denderbekken (1998)



Aandeel van de verschillende sectoren in het waterverbruik in het Denderbekken



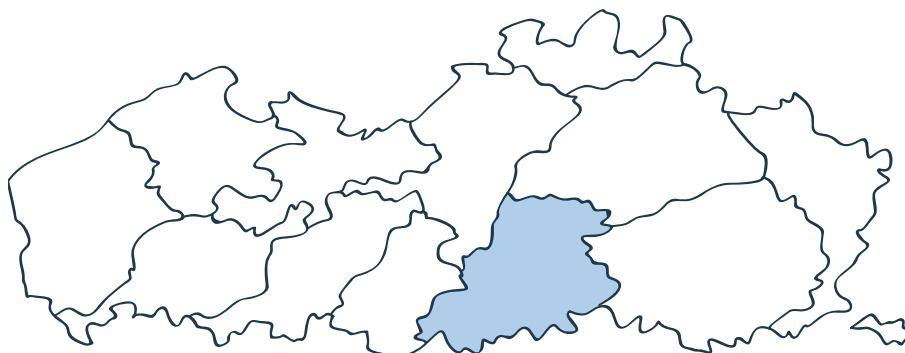
## i n d u s t r i e



*Analyse* : Het bekken van de Dender neemt op industrieel vlak slechts 2 % van het watergebruik in Vlaanderen voor rekening. Geen enkele industriële subsector neemt er in belangrijke mate water op. Tussen 1991 en 1998 daalde het watergebruik er jaarlijks geleidelijk met 0,3 miljoen m<sup>3</sup> of 4 % (10,0 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 - 6,9 miljoen m<sup>3</sup> in 1998). Het koelwatergebruik is er verwaarloosbaar.

*Prognose* : In dit bekken met een heel laag watergebruik neemt de sector voeding 50 % van het watergebruik voor zich (3,2 miljoen m<sup>3</sup> in 1998 en 2,9 miljoen m<sup>3</sup> in 2020). Deze sector staat bijna volledig in voor de lichte daling in het watergebruik van 6,9 naar 6,5 miljoen m<sup>3</sup>. Er is nauwelijks enig koelwatergebruik.

## HET BEKKEN VAN DE DIJLE



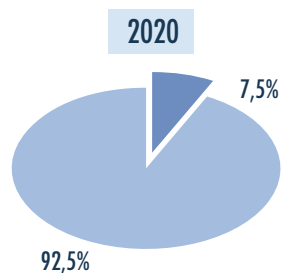
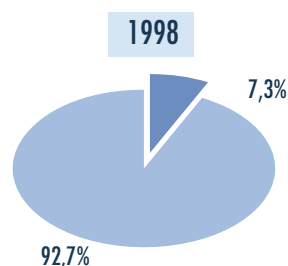
Randeel van het watergebruik in het bekken van de Dijle ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

oppervlakte	112.266 ha
aantal inwoners (1999)	756.797
aantal gezinnen (1999)	304.477
aantal inwoners/ha	6,7
aantal leden/gezin	2,5
gem. watergebruik persoon/dag	112 liter

**landbouwkenmerken**  
glastuinbouw vrij belangrijk

**belangrijkste industrie**  
chemie en voeding



	1998	2010	2020
HUISHOUDENS	30,9	30,2	29,3
LANDBOUW	2,1	1,7	1,9
INDUSTRIE	18,3	15,5	15,3
TOTAAL	51,3	47,4	46,5

## h u i s h o u d e n s

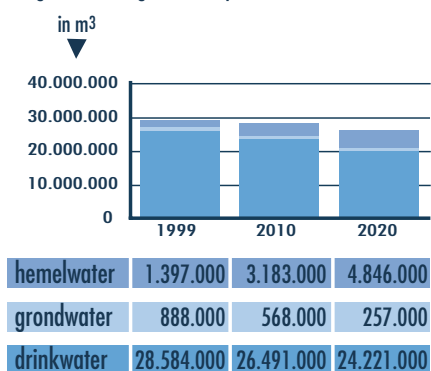


De inwoners in het bekken van de Dijle gebruiken gemiddeld evenveel drinkwater als het Vlaamse gemiddelde. Het hemel- en grondwater gebruik is er echter lager. Hierdoor is het gemiddeld watergebruik er lager dan in Vlaanderen.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)	in het bekken in Vlaanderen	
	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	103	104
Grondwatergebruik	3	7
Hemelwatergebruik	5	9
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>112</b>	<b>120</b>

In 2020 gebruiken de inwoners van het Dijlebekken gemiddeld 105 liter per persoon per dag. Mogelijke redenen voor deze daling zijn een verminderd drinkwatergebruik en grondwatergebruik. Het drinkwatergebruik daalt minder snel dan het Vlaamse gemiddelde. In 2020 wordt in het bekken nog 87 liter per persoon per dag gebruikt, terwijl het Vlaamse gemiddelde reeds gedaald is tot ongeveer 85 liter per persoon per dag. Het gebruik van hemelwater neemt toe tot ongeveer 17 liter per dag per persoon in 2020. Een beeld van de evolutie van het totaal watergebruik naar watertype wordt in onderstaande grafiek weergegeven.

### Prognose watergebruik Dijlebekken

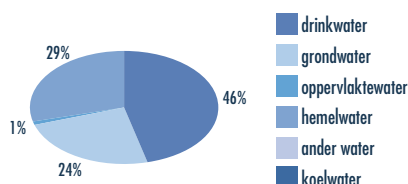


## l a n d b o u w

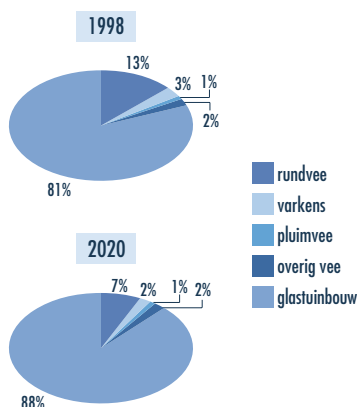


Tuinbouw vormt de belangrijkste landbouwactiviteit in het Dijlebekken. Uit de samenstelling van het watergebruik in de glastuinbouwsector blijkt een vrij evenredige verdeling tussen drinkwater, hemelwater en grondwater.

Aandeel van de verschillende watertypes in de subsector andere dan vee in het Dijlebekken (1998)



Aandeel van de verschillende subsectoren in het waterverbruik in het Dijlebekken



## i n d u s t r i e



*Analyse* : Het bekken van de Dijle vertegenwoordigt 5 % van het totale industriële watergebruik in Vlaanderen. Enkel het watergebruik van de sector voeding (15 %) heeft er een relatief belangrijk aandeel ten opzichte van de andere bekken.

Het watergebruik is gedaald van 22,6 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 naar 18,3 miljoen m<sup>3</sup> in 1998. Dit levert merkwaardig genoeg een jaarlijkse stijging van 1,2 miljoen m<sup>3</sup> of 6 % op. Deze stijging wordt echter bewerkstelligd door twee merkwaardige toenames in 1996 (sector drinkwater 17 miljoen m<sup>3</sup>) en in 1997 (sector energie 22 miljoen m<sup>3</sup>), die het jaar nadien een terugval kennen.

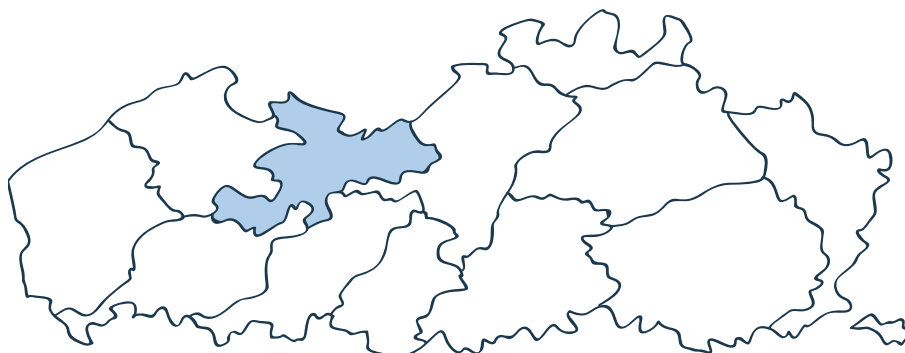
Tussen 1991 en 1998 verminderde het koelwatergebruik van 169 miljoen m<sup>3</sup> tot 83 miljoen m<sup>3</sup>, waardoor het Dijlebekken nog slechts 2 % van het totale koelwatergebruik in Vlaanderen voor rekening neemt. Dit is toe te schrijven aan de evoluties binnen de energiesector.

*Prognose* : Het watergebruik in het bekken van de Dijle daalt van 18,3 in 1998 naar 15,3 miljoen m<sup>3</sup> in 2020.

Aangezien de sectoren chemie en voeding samen 2/3 van het watergebruik vertegenwoordigen, vindt men in deze sectoren dan ook een daling van het watergebruik terug (respectievelijk naar 6,4 en 3,8 miljoen m<sup>3</sup> in 2020).

Het koelwatergebruik in 2020 blijft heel laag (ongeveer 60 miljoen m<sup>3</sup>).

## HET BEKKEN VAN DE GENTSE KANALEN



Aandeel van het watergebruik in het bekken van de Gentse Kanalen ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

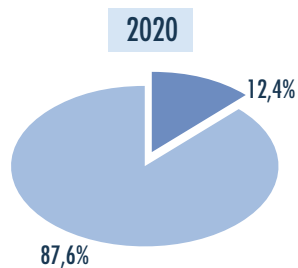
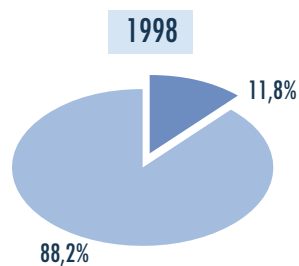
oppervlakte	97.175 ha
aantal inwoners (1999)	421.048
aantal gezinnen (1999)	178.692
aantal inwoners/ha	4,3
aantal leden/gezin	2,4
gem. watergebruik persoon/dag	113 liter

### landbouwkenmerken

glastuinbouw en varkensteelt relatief belangrijk

### belangrijkste industrie

chemie, metaal, papier



	1998	2010	2020
HUISHOUDENS	17,4	17,0	16,5
LANDBOUW	4,3	3,5	3,4
INDUSTRIE	61,6	59,1	57,3
TOTAAL	83,3	79,6	77,2

## h u i s h o u d e n s



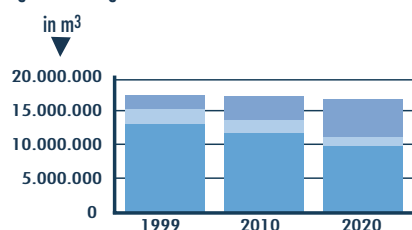
De inwoners van het bekken van de Gentse Kanalen gebruiken gemiddeld minder drinkwater dan het Vlaamse gemiddelde. Enkel het gemiddeld hemelwatergebruik is er hoger, het gemiddeld grondwatergebruik is gelijk aan het Vlaamse gemiddelde. Hierdoor is het gemiddeld watergebruik er lager dan in Vlaanderen.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)		
	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	93	104
Grondwatergebruik	11	7
Hemelwatergebruik	9	9
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>113</b>	<b>120</b>

In 2020 wordt in het bekken van de Gentse Kanalen gemiddeld 106 liter per persoon per dag gebruikt. De daling is zowel te danken aan een daling van het drinkwatergebruik als aan een daling van het grondwatergebruik. Het aandeel hemelwater wint aan belang en volgt de trend in Vlaanderen. In 2020 gebruikt een inwoner uit het bekken van de Gentse Kanalen ongeveer 21 liter hemelwater per persoon per dag.

De evolutie van het totaal watergebruik opgesplitst naar watertype wordt in onderstaande grafiek weergegeven.

Prognose watergebruik bekken Gentse Kanalen



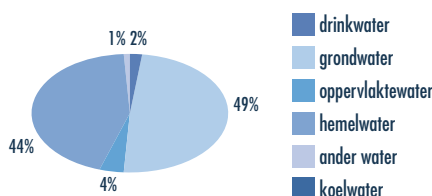
hemelwater	1.373.000	2.368.000	3.288.000
grondwater	1.664.000	1.459.000	1.250.000
drinkwater	14.367.000	13.222.000	11.994.000

## l a n d b o u w

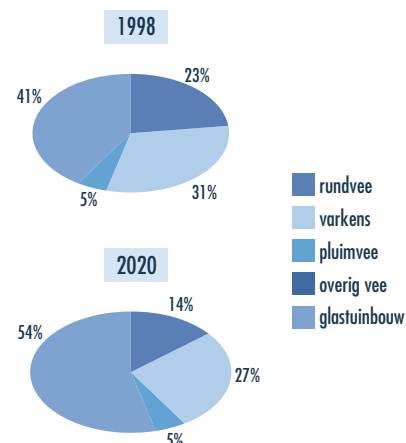


Er is weinig landbouwactiviteit in het bekken van de Gentse Kanalen. Relatief belangrijk is er de tuinbouwsector. Deze sector gebruikt in belangrijke mate hemelwater zoals blijkt uit bijgaande grafiek.

Aandeel van de verschillende watertypes in de subsector andere dan vee in het bekken van de Gentse Kanalen (1998)



Aandeel van de verschillende subsectoren in het waterverbruik in het bekken van de Gentse Kanalen



## i n d u s t r i e



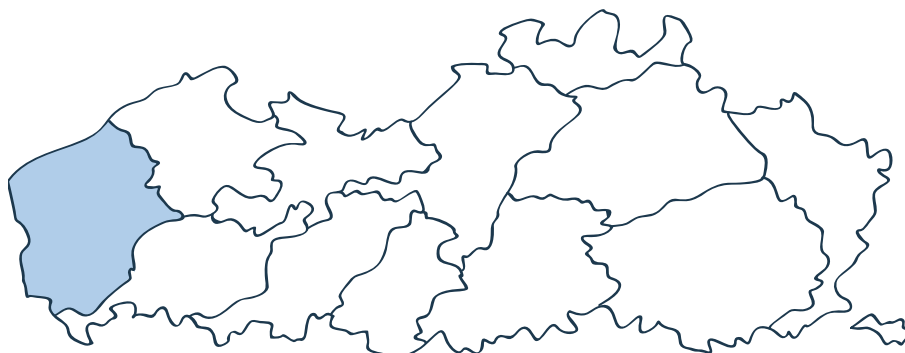
*Analyse* : Het bekken van de Gentse Kanalen vertegenwoordigt 15 % van het totale industriële watergebruik in Vlaanderen. Tussen 1991 en 1998 daalde het gebruik er met 5,1 miljoen m<sup>3</sup> of 8 % (102,1 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 - 61,6 miljoen m<sup>3</sup> in 1998). Volgende subsectoren zijn sterk vertegenwoordigd in dit bekken en nemen een aanzienlijk deel van het totale watergebruik op Vlaams niveau voor rekening : papier (22 %), chemie (16 %), metaal (41 %), openbare sector (17 %). De sterkste dalingen in watergebruik zijn merkbaar bij de sectoren papier en metaal, de sector chemie daarentegen vertoont een stagnerend watergebruik.

Het koelwatergebruik in het bekken van de Gentse Kanalen neemt jaarlijks gemiddeld met 10 miljoen m<sup>3</sup> of 2,7 % af (509 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 - 370 miljoen m<sup>3</sup> in 1998). Hiermee neemt dit bekken ongeveer 10 % van het Vlaamse koelwatergebruik op. Vooral de sector energie (aandeel van 11 % in Vlaanderen) zorgt voor dit relatief hoge gebruik. Daarnaast is er een belangrijk aandeel van de sector voeding (38 %).

*Prognose* : Het vrij grote watergebruik in het bekken van de Gentse Kanalen daalt van 61,6 in 1998 naar 57,3 miljoen m<sup>3</sup> in 2020. Deze daling wordt vooral gerealiseerd in de sector chemie. Het watergebruik in de sector metaal is vrij gelijkblijvend.

Het koelwatergebruik daalt relatief iets minder in dit bekken, van 370 naar 268 miljoen m<sup>3</sup> (daling in sectoren energie en metaal).

## HET BEKKEN VAN DE IJZER



Randeel van het watergebruik in het bekken van de IJzer ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

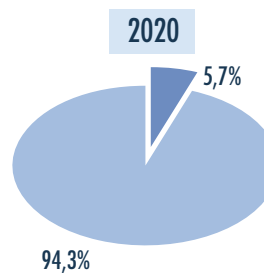
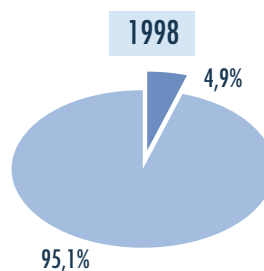
oppervlakte	136.449 ha
aantal inwoners (1999)	308.796
aantal gezinnen (1999)	125.913
aantal inwoners/ha	2,3
aantal leden/gezin	2,5
gem. watergebruik persoon/dag	127 liter

### landbouwkenmerken

varkens en rundvee; ook tuinbouw in midden West-Vlaanderen

### belangrijkste industrie

chemie



	1998	2010	2020
HUISHOUDENS	14,3	14,0	13,6
LANDBOUW	5,8	4,4	3,9
INDUSTRIE	19,3	18,5	17,9
TOTAAL	39,4	36,9	35,4

## h u i s h o u d e n s

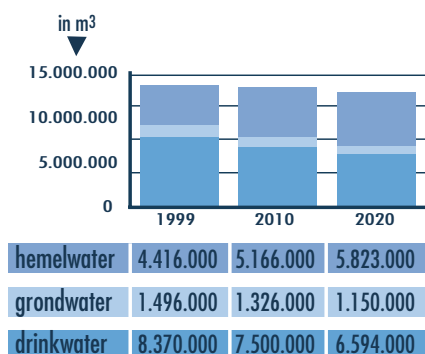


De inwoners in het IJzerbekken gebruiken gemiddeld minder drinkwater dan het Vlaamse gemiddelde. Het hemel- en grondwatergebruik is er echter hoger. Vooral het gemiddeld hemelwatergebruik is er uitgesproken hoger dan het Vlaamse gemiddelde. In het IJzerbekken wordt ruim 1/5 van het totaal hemelwater in Vlaanderen gebruikt.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)	in het bekken		in Vlaanderen	
	in het bekken	in Vlaanderen	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	74	104		
Grondwatergebruik	13	7		
Hemelwatergebruik	39	9		
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>127</b>	<b>120</b>		

In 2020 wordt er in het IJzerbekken gemiddeld 119 liter water gebruikt per persoon per dag. Dit is een grotere daling dan in Vlaanderen. Het verminderd watergebruik is te verklaren door een verminderd leiding- en grondwatergebruik. Deze daling wordt in beperkte mate gecompenseerd door een toename in het hemelwatergebruik. De toename is er minder groot dan in Vlaanderen. Desondanks blijft het aandeel van het hemelwatergebruik er het hoogst in vergelijking met de andere bekkens in Vlaanderen. In onderstaande grafiek wordt de evolutie van het totaal watergebruik in het bekken weergegeven.

### Prognose watergebruik IJzerbekken

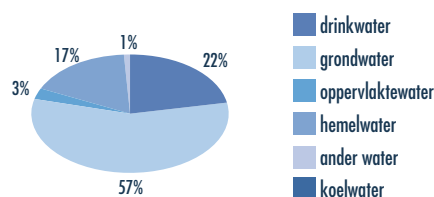


## l a n d b o u w

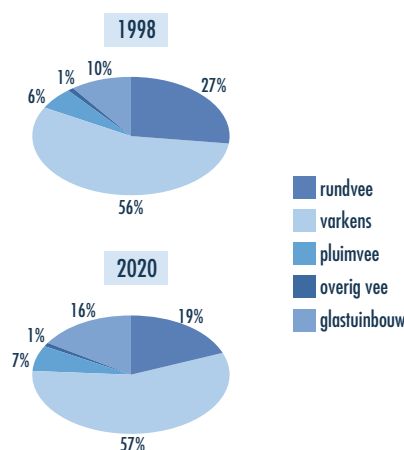


Het bekken van de IJzer wordt zowel gekenmerkt door akkerbouw en lokaal ook tuinbouw (intensieve groentekweek in de streek van Roeselare) als door varkensteelt en rundveehouderij. De varkensteelt blijkt er veruit de grootste watergebruiker. Opvallend hierbij is dat deze subsector daarvoor ook in belangrijke mate hemelwater en drinkwater aanwendt.

### Aandeel van de verschillende watertypes in de varkensteelt in het IJzerbekken (1998)



### Aandeel van de verschillende subsectoren in het waterverbruik in het IJzerbekken



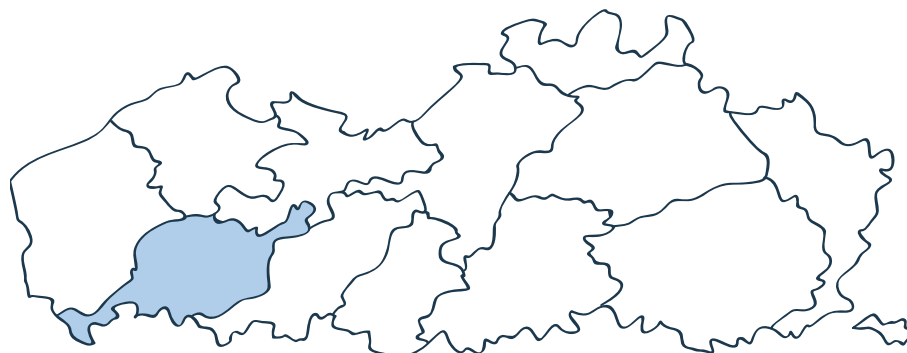
## i n d u s t r i e



*Analyse* : Het watergebruik in het bekken van de IJzer daalde van 31,7 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 naar 19,3 miljoen m<sup>3</sup> in 1998. Dit betekent een jaarlijkse daling van 1,5 miljoen m<sup>3</sup> of 8 %. Dit bekken vertegenwoordigt slechts 4,7 % van het watergebruik in Vlaanderen. Geen enkele industriële sector heeft er een relatief belangrijk watergebruik. Het koelwatergebruik is er verwaarloosbaar.

*Prognose* : Het watergebruik in het bekken van de IJzer daalt van 19,3 naar 17,9 miljoen m<sup>3</sup>. Deze daling wordt bepaald door de wijziging in het watergebruik van de sector chemie (van 12,4 naar 1,3 miljoen m<sup>3</sup>). Deze sector neemt immers 2/3 van het watergebruik voor rekening. Er is nauwelijks enig koelwatergebruik.

## HET BEKKEN VAN DE LEIE



Aandeel van het watergebruik in het bekken van het bekken van de Leie ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

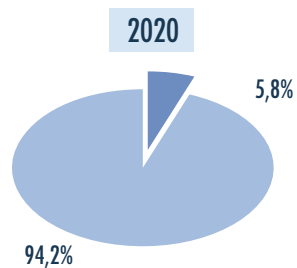
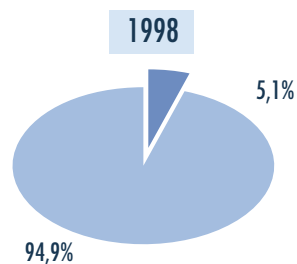
oppervlakte	98.177 ha
aantal inwoners (1999)	525.602
aantal gezinnen (1999)	203.747
aantal inwoners/ha	5,4
aantal leden/gezin	2,6
gem. watergebruik persoon/dag	101 liter

### landbouwkenmerken

varkens en glastuinbouw relatief belangrijk

### belangrijkste industrie

voeding en textiel



	1998	2010	2020
HUISHOUDENS	19,3	18,9	18,3
LANDBOUW	4,1	3,2	3,0
INDUSTRIE	16,8	15,6	15,0
TOTAAL	40,2	37,7	36,3

## h u i s h o u d e n s

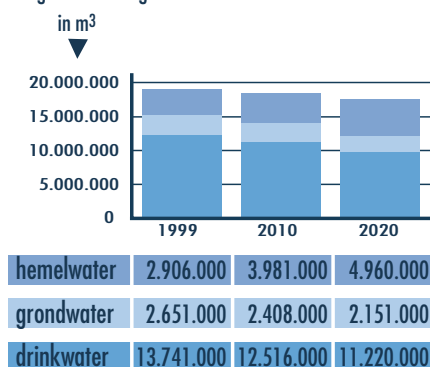


De inwoners in het bekken van de Leie gebruiken gemiddeld minder drinkwater dan het Vlaamse gemiddelde. Het hemel- en grondwatergebruik is er echter hoger. Toch is het gemiddeld watergebruik er lager dan in Vlaanderen en zelfs het laagste van geheel Vlaanderen.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)	in het bekken		in Vlaanderen	
	in het bekken	in Vlaanderen	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	72	104		
Grondwatergebruik	14	7		
Hemelwatergebruik	15	9		
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>101</b>	<b>120</b>		

Ook naar 2020 blijft het watergebruik in het Leiebekken het laagste van geheel Vlaanderen. In 2020 wordt er gemiddeld 95 liter per persoon per dag gebruikt. Het gebruik in absolute cijfers daalt er minder snel dan het Vlaamse gemiddelde. De daling die te verklaren is door een verminderd gebruik van leiding- en grondwater wordt enigszins teniet gedaan door een toename van het hemelwatergebruik. Het hemelwatergebruik stijgt er minder snel dan in Vlaanderen. Een evolutie van het totaal watergebruik in het bekken wordt in onderstaande grafiek weergegeven.

### Prognose watergebruik Leiebekken

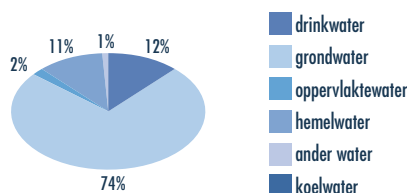


## l a n d b o u w

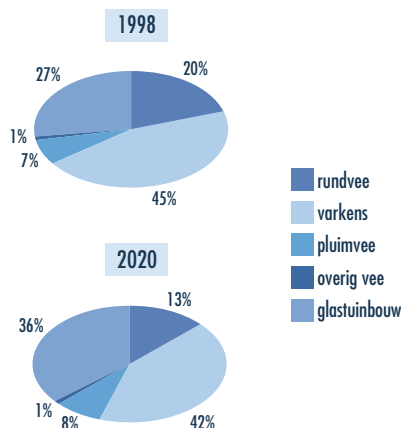


De landbouwactiviteit in het Leiebekken is vrij gevarieerd. Zowel akkerbouw en tuinbouw als varkensteelt, rundveeteelt en pluimveehouderij komen er voor. Ook hier is de varkenssector de grootste watergebruiker. Deze sector bevoorraadt zich voor 74 % met grondwater.

### Aandeel van de verschillende watertypes in de varkensteelt in het Leiebekken (1998)



### Aandeel van de verschillende subsectoren in het waterverbruik in het Leiebekken



## i n d u s t r i e



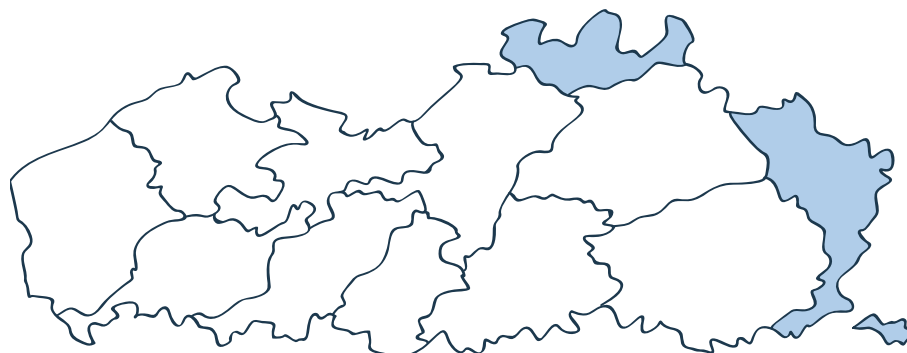
*Analyse* : Het bekken van de Leie gebruikt op industrieel vlak slechts 4 % van het totaal op Vlaams niveau. Hoewel het gebruik er tussen 1991 en 1998 steeg van 14,8 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 naar 16,8 miljoen m<sup>3</sup> in 1998, betekent dit toch een stagnatie.

De sectoren voeding (13 %) en textiel (39 %) zijn qua watergebruik relatief sterk vertegenwoordigd in dit bekken. Het koelwatergebruik is er verwaar-oosbaar.

*Prognose* : Het watergebruik in het bekken van de Leie daalt van 16,8 naar 15,0 miljoen m<sup>3</sup>. Deze daling wordt bepaald door de wijziging in het watergebruik van de sectoren voeding (van 5,9 naar 5,5 miljoen m<sup>3</sup>) en textiel (van 5,1 naar 4,0 miljoen m<sup>3</sup>). Deze sectoren vertegenwoordigen immers samen 2/3 van het watergebruik.

Er is nauwelijks enig koelwatergebruik.

## HET BEKKEN VAN DE MAAS



Randdeel van het watergebruik in het bekken van de Maas ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

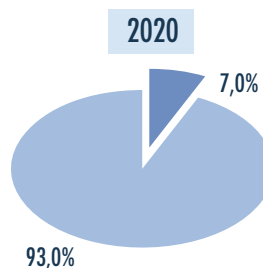
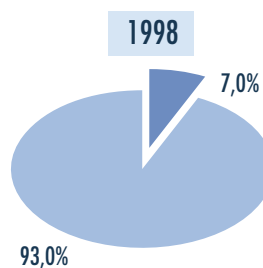
oppervlakte	159.584 ha
aantal inwoners (1999)	396.286
aantal gezinnen (1999)	144.613
aantal inwoners/ha	2,5
aantal leden/gezin	2,7
gem. watergebruik persoon/dag	106 liter

### landbouwkenmerken

rundvee en in de Noorderkempen ook varkens en pluimvee

### belangrijkste industrie

papier



	1998	2010	2020
HUISHOUDENS	15,3	15,0	14,6
LANDBOUW	9,7	7,7	7,2
INDUSTRIE	25,2	23,2	21,9
TOTAAL	50,2	45,9	43,7

## h u i s h o u d e n s



De inwoners in het bekken van de Maas gebruiken gemiddeld iets minder drinkwater dan het Vlaamse gemiddelde. Ook het hemel- en grondwater gebruik is er lager. Hierdoor is het gemiddeld watergebruik er lager dan in Vlaanderen.

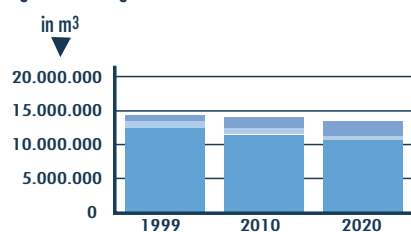
Gemiddeld per persoon per dag (in liter)	in het bekken in Vlaanderen	
	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	97	104
Grondwatergebruik	5	7
Hemelwatergebruik	4	9
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>106</b>	<b>120</b>

Het gemiddeld watergebruik in het Maasbekken is in 2020 gedaald tot ongeveer 100 liter per persoon per dag. De daling is er minder uitgesproken dan het Vlaamse gemiddelde.

De daling is toe te schrijven aan een daling van het leiding- en grondwatergebruik. De daling in het gebruik van deze watertypes wordt enigszins teniet gedaan door een toename van het hemelwatergebruik. Het hemelwatergebruik stijgt er relatief sneller dan in Vlaanderen. In 2020 wordt er in het Maasbekken gemiddeld 16 liter hemelwater per persoon per dag gebruikt.

In onderstaande grafiek wordt de evolutie van het totaal watergebruik weergegeven.

### Prognose watergebruik Maasbekken



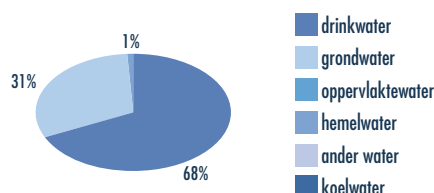
	1999	2010	2020
hemelwater	564.000	1.453.000	2.282.000
grondwater	730.000	565.000	402.000
drinkwater	14.025.000	12.990.000	11.868.000

## l a n d b o u w

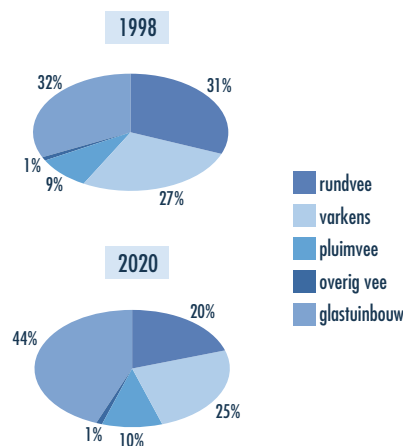


In het Maasbekken bestaat de landbouw hoofdzakelijk uit rundvee- en pluimveehouderij. Hierbij wordt evenveel drinkwater als grondwater gebruikt. Dit blijkt uit bijgaande grafieken voor de rundvee- en pluimveesector

Aandeel van de verschillende watertypes in de rundveeteelt in het Maasbekken (1998)



Aandeel van de verschillende sectoren in het waterverbruik in het Maasbekken



## i n d u s t r i e

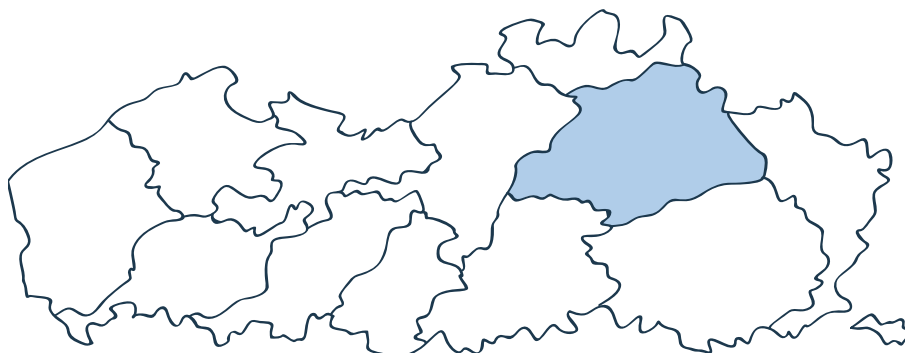


*Analyse* : Het bekken van de Maas vertegenwoordigt 6 % van het industriële watergebruik in Vlaanderen. Tussen 1991 en 1998 daalde het gebruik er 29,1 miljoen m<sup>3</sup> in 1991 naar 25,2 miljoen m<sup>3</sup> in 1998. De jaarlijkse schommelingen waren er evenwel zo sterk, dat er geen echte trend merkbaar is.

Vooral het watergebruik van de sector papier (40 %) is in dit bekken relatief groot.

*Prognose* : Het watergebruik in het bekken van de Maas daalt van 25,2 naar 21,9 miljoen m<sup>3</sup>. Deze daling vindt men in hoofdzaak terug in de sector papier (1/3 van het watergebruik in dit bekken) met een daling van 9,8 naar 7,2 miljoen m<sup>3</sup>. Er is nauwelijks enig koelwatergebruik.

## HET BEKKEN VAN DE NETE



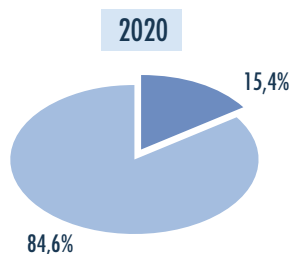
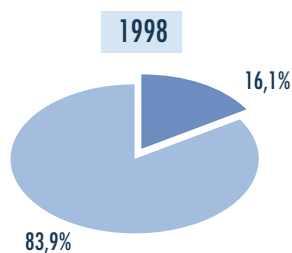
Randdeel van het watergebruik in het bekken van de Nete ten opzichte van het totale watergebruik in Vlaanderen

### Technische gegevens

oppervlakte	98.177 ha
aantal inwoners (1999)	525.602
aantal gezinnen (1999)	203.747
aantal inwoners/ha	5,4
aantal leden/gezin	2,6
gem. watergebruik persoon/dag	102 liter

**landbouwkenmerken**  
rundvee en tuinbouw

**belangrijkste industrie**  
chemie en mijnbouw



	1998	2010	2020
HUISHOUDENS	22,5	18,9	18,3
LANDBOUW	9,2	3,2	3,0
INDUSTRIE	77,0	70,2	66,7
<b>TOTAAL</b>	<b>108,7</b>	<b>92,3</b>	<b>88</b>

## h u i s h o u d e n s



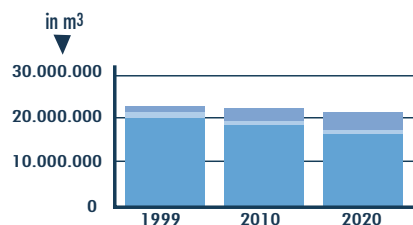
De inwoners in het bekken van de Nete gebruiken gemiddeld minder drinkwater dan het Vlaamse gemiddelde. Het hemel- en grondwater gebruik is er eveneens lager. Hierdoor is het gemiddeld watergebruik er lager dan in Vlaanderen.

Gemiddeld per persoon per dag (in liter)	in het bekken in Vlaanderen	
	in het bekken	in Vlaanderen
Drinkwatergebruik	94	104
Grondwatergebruik	4	7
Hemelwatergebruik	4	9
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>102</b>	<b>120</b>

Het totaal watergebruik in het Netebekken is in 2020 ongeveer 96 liter per persoon per dag. Dit is na het Leiebekken, het laagste gebruik in vergelijking met de andere bekken in Vlaanderen. De daling kan verklaard worden door een verminderd drink- en grondwatergebruik. Dit verminderd gebruik wordt enigszins teniet gedaan door een toename van het hemelwatergebruik. Het hemelwatergebruik stijgt er relatief sneller dan het Vlaamse gemiddelde.

In onderstaande grafiek wordt de evolutie van het totaal watergebruik in het Netebekken weergegeven.

Prognose watergebruik Netebekken



hemelwater	816.000	2.120.000	3.337.000
grondwater	790.000	554.000	324.000
drinkwater	20.871.000	19.346.000	17.691.000

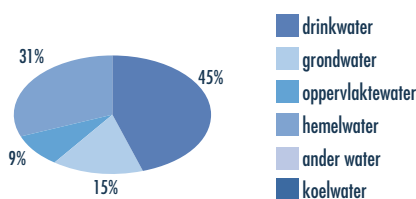
## l a n d b o u w



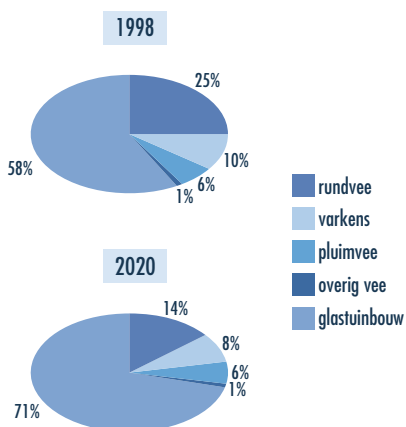
In het Netebekken is de rundveehouderij toonaangevend. De belangrijkste tuinbouwactiviteit situeert zich in het stroomafwaartse gedeelte van het Netebekken, meer bepaald in de streek van Sint-Katelijne-Waver.

De tuinbouwsector bevoorraadt zich voor 9 % met oppervlaktewater.

Aandeel van de verschillende watertypes in de subsector andere dan vee in het Netebekken (1998)



Aandeel van de verschillende subsectoren in het waterverbruik in het Netebekken



## i n d u s t r i e



*Analyse* : Het bekken van de Nete vertegenwoordigt 19 % van het totale industriële watergebruik in Vlaanderen. Toch daalde het gebruik er tussen 1991 en 1998 van 111,0 miljoen m<sup>3</sup> tot 77,0 miljoen m<sup>3</sup>. Ook hier deden er zich zeer sterke schommelingen voor, waardoor er geen echte trend merkbaar is.

Het watergebruik van de sector mijnbouw (88 % !), de sector chemie (17 %) en de sector metaal (32 %) zijn er relatief groot.

Het koelwatergebruik daalde in het Netebekken van 138,2 miljoen m<sup>3</sup> naar 122,8 miljoen m<sup>3</sup> (hoofdzakelijk koelwater voor de sector energie) en maakt in totaal slechts 3 % uit van het totale koelwatergebruik in Vlaanderen.

*Prognose* : Het watergebruik in het bekken van de Nete (20 % van Vlaanderen) daalt van 77,0 naar 66,7 miljoen m<sup>3</sup>. Deze daling vindt men in de sector chemie (van 25,2 naar 22,9 miljoen m<sup>3</sup>) maar vooral in de sector mijnbouw (met een daling van 20,2 naar 13,4 miljoen m<sup>3</sup>). 88 % van het watergebruik van de sector mijnbouw in Vlaanderen komt uit dit bekken.

Er is nauwelijks enig koelwatergebruik. Het koelwatergebruik daalt van 122 naar 89 miljoen m<sup>3</sup> (sector energie).

# Bronnen- en literatuurlijst

## Databanken

### VMM

- Heffing op waterverontreiniging – partim grootgebruikers
- Heffing op waterverontreiniging – partim kleingebruikers

### AMINAL – afdeling Water

- Drinkwaterdatabank
- Grondwatervergunningen
- Grondwaterheffingen
- Grondwaterwinningen drinkwatersector

## Websites

- <http://www.iwrmain.com>
- <http://www.seib.org/weap>

## Literatuur

- **De Vos (Wim).**  
*Watergebruik in de landbouw : een overzicht van de stand van zaken.*  
Antwerpen, UFSIA – departement STEM, 1999.
- **Deuninck (J.) & Viaene (J.).**  
*Structurele aanpassingen in de Vlaamse varkenshouderij.*  
Gent, UG – Vakgroep Landbouweconomie, maart 2001.
- **Fanning (J.L.).**  
*Water use in coastal Georgia by county and source, 1997 and waterusetrends, 1980-1997.*  
United States Geological Survey. State of Georgia, 1998.
- **Helming (J.F.M.) e.a.**  
*Milieugevolgen van de landbouw in Vlaanderen, 1991-2010. Wetenschappelijk verslag MIRA-S 2000 sector landbouw.*  
Den Haag, LEI, 2001.

- *Historical trends in industrial water use.*  
State of Texas, 1994.
- **Lallana (C.), Krinner (W.), Estrela (T.) e.a.**  
*Sustainable water use. Part 1 – Sectoral use of water;*  
*Part 2 – Demand management.*  
European Environment Agency, 1999, 2001. (Environmental Issue Reports)
- **Linhoff (B.), Tainsh (R.A.) & Kumana (J.D.).**  
*Intelligent networking of process wastewater streams in the chemical industry.*  
March 1998
- **Meeusen (M.J.G.), Hoogeveen (M.H.) & Visee (H.C.).**  
*Watergebruik in de Nederlandse land- en tuinbouw in 1997.*  
Den Haag, LEI, 2000.
- **Mülschlegel (J.H.C.) & 't Hart (M.J.).**  
*Toepassing WAPRO versie 1999.*  
RIVM rapport 703717 007, 2000.
- **Mülschlegel (J.H.C.) & Kragt (F.J.).**  
*Waterwinning en watergebruik bij doelgroepen.*  
RIVM rapport 703717 003, 1999.
- **Perlman (H.).**  
*Trends in water use in de United States 1950-1995.*  
United States Geological Survey, 1996.
- **Schaareman (M.), Verstraeten (E.), Blaak (R.) e.a.**  
*Energy- and water pinch study at the Parenco Paper Mill.*  
Energy Journal, 2001
- **Shiklomanov (A.).**  
*World water resources. A new appraisal and assessment for the 21st century.*  
UNESCO, 1999.
- **Van Steertegem (M.), Muylle (E.) e.a.**  
*Milieu- en natuurrapport Vlaanderen : scenario's MIRA-S 2000.*  
VMM, 2000.
- *Water Supply Handbook.*  
Institute for Water Resource; United States Army Corps of Engineers, 1998.
- **Williamson (H.) e.a.**  
*Estimated water use in Nebraska 1995.*  
State of Nebraska, Natural Resources Commiton, 1998.



**Samenstelling :**

Ecolas NV, Antwerpen-Gent  
WES, Brugge

in opdracht van  
Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap  
Departement Leefmilieu en Infrastructuur  
AMINAL – afdeling Water

**Verantwoordelijke uitgever :**

Jean-Pierre Heirman  
AMINAL  
Albert II-laan 20, 1000 Brussel

**Coördinatie :**

Anne-Sophie Van Eyck  
adjunct van de directeur  
AMINAL – afdeling Water  
E. Jacquainlaan 20, bus 5, 1000 Brussel

**Redactie, concept en lay-out :**

CIBE centrum voor overheidscommunicatie vzw, Gent

**Druk :**

Drukkerij Geers Offset

**Depotnummer :**

D/2002/3241/023



AMINAL – afdeling WATER  
Alhambragebouw  
E. Jacquainlaan 20 bus 5  
1000 Brussel  
tel.: 02-553 21 11  
e-mail: [water@lin.vlaanderen.be](mailto:water@lin.vlaanderen.be)

 **De Vlaamse Infolijn**  
**0800 - 3 02 01\***  
elke werkdag tussen 9 en 19 uur