

## **situering Bekken van de Brugse Polders**

### **extract uit het bekkenbeheerplan 2008-2013**

Het bekken van de Brugse Polders is één van de 11 hydrografische bekkens in Vlaanderen. Volgens de Europese Kaderrichtlijn Water (EKRLW) vormt het bekken tevens het stroomgebied van de Brugse Polders, samen met Maas, Schelde en Ijzer één van de 4 stroomgebieden van Vlaanderen. Omwille van praktische overwegingen en omwille van de afwateringstoestand waarbij Schelde- en Leiewater gedeeltelijk afgevoerd kan worden via kunstmatig gegraven kanalen naar Nieuwpoort, Oostende en Zeebrugge is het stroomgebied van de Brugse Polders samen met o.a. het stroomgebied van de Ijzer en van de Schelde samengevoegd tot het Internationale Stroomgebied van de Schelde (31.170 km<sup>2</sup>).

Het bekken van de Brugse Polders grenst in het noorden aan de Noordzee en in het noordoosten aan Nederland. De aanpalende Vlaamse rivierbekkens zijn de Ijzer ten westen, het Leiebekken ten zuiden en het bekken van de Gentse Kanalen ten oosten.

Het bekken heeft een oppervlakte van 1.046 km<sup>2</sup>, waarvan 11 km<sup>2</sup> strand, gelegen tussen de hoogwater- en de laagwaterlijn en dus federale bevoegdheid. 77% van de oppervlakte van het Bekken van de Brugse-Polders situeert zich op West-Vlaams en 23% op Oost-Vlaams grondgebied. Er zijn 28 gemeenten geheel of gedeeltelijk betrokken. In totaal zijn er circa 365.000 inwoners. Er worden 29 VHA-zones onderscheiden, gegroepeerd in 8 deelbekkens.

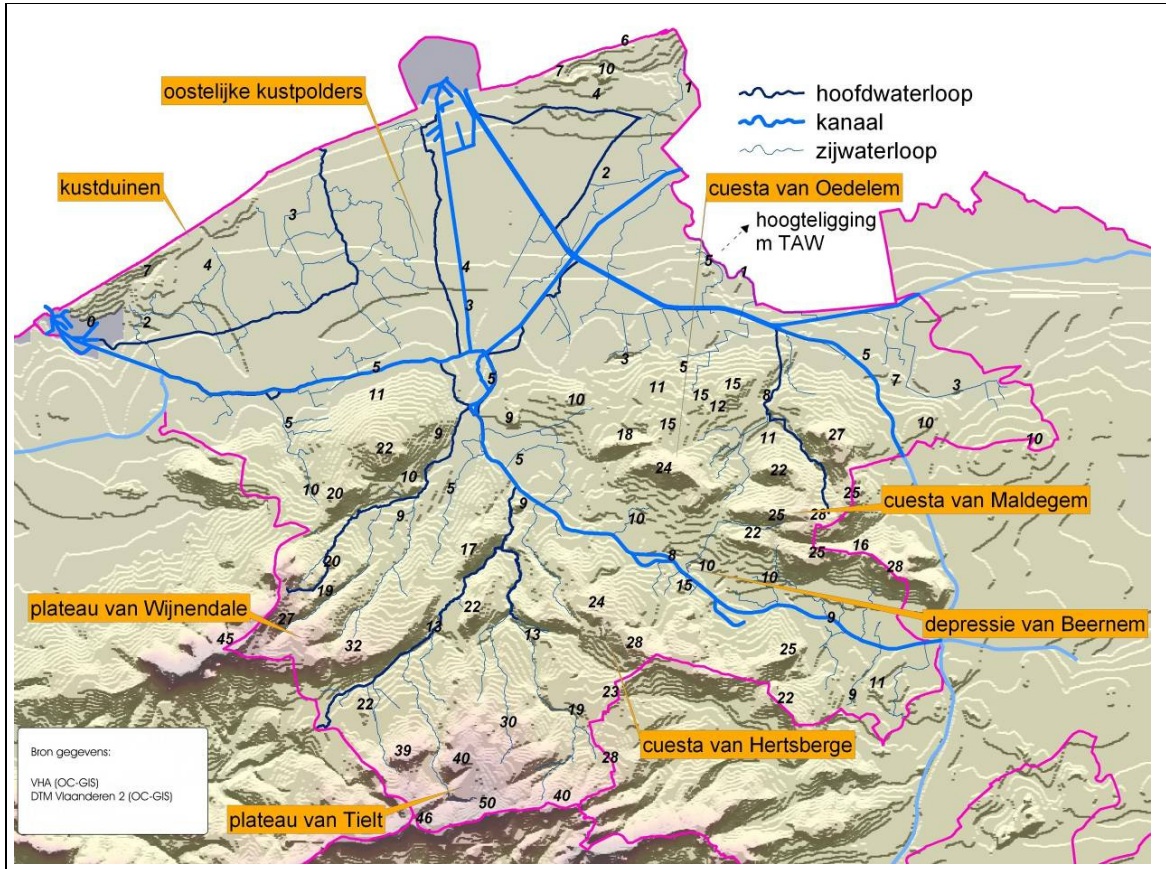
Geografisch behoort het bekken tot de duinstreek, de polderstreek en de zandstreek van Binnen Vlaanderen (**Figuur 2**). De geografie bepaalt dat de waterlopen in grosso-modo 2 klassen kunnen worden verdeeld: polderwaterlopen in het noordelijk deel van het bekken en laaglandbeken in het zuidelijk deel.

De totale lengte aan gerangschikte waterlopen bedraagt bij benadering 1359km. De afwatering gebeurt door het nog relatief natuurlijk bekenstelsel in de zandstreek ten zuiden van Brugge, en het kunstmatig slotenstelsel in de polders. Waterafvoer gaat rechtstreeks of onrechtstreeks via kanalen naar de Noordzee.

Het kanaal Gent-Oostende, het Afleidingskanaal van de Leie en het Leopoldkanaal vormen de hydrografische slagaders van het bekken. Deze kunstmatig aangelegde kanalen voeren enerzijds gebiedsvreemd water afkomstig van het Bekken van de Leie door. Anderzijds monden in deze kanalen een aantal laaglandbeken en polderwaterlopen uit. Met uitzondering van het Boudewijnkanaal welke Brugge verbindt met Zeebrugge zijn alle kanalen binnen het Bekken grensoverschrijdend.

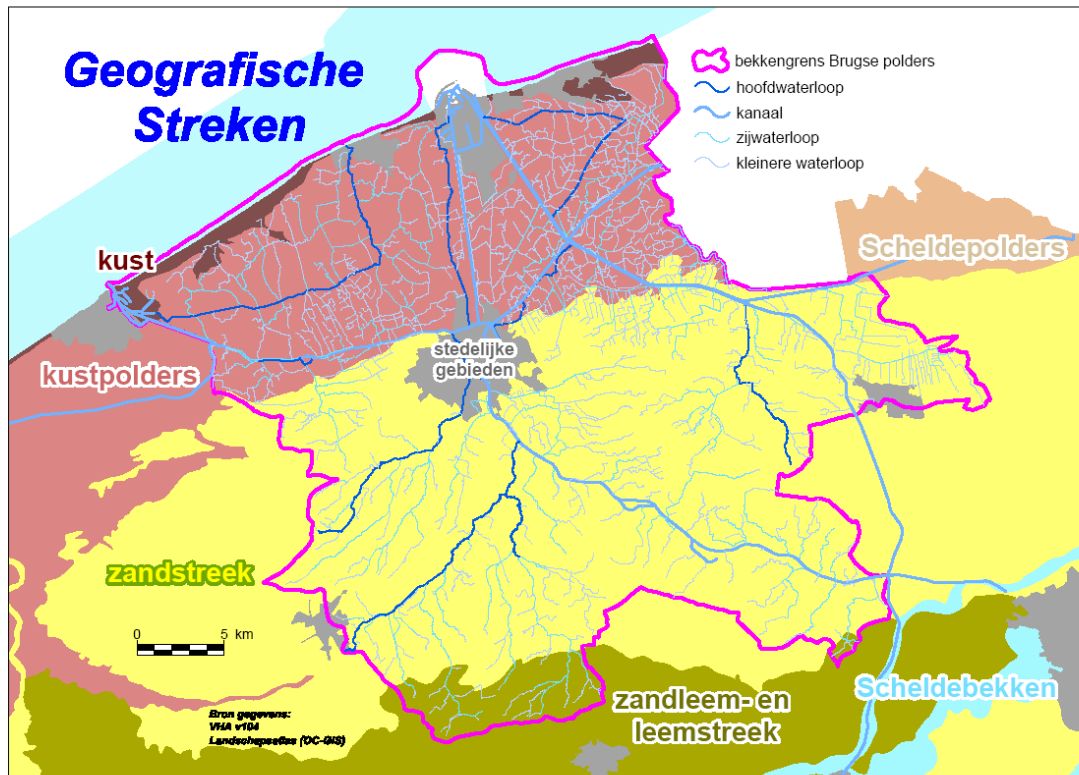
Van de 28 betrokken gemeenten liggen er 9 volledig binnen het bekken, 7 gemeenten voor meer dan hun helft, 4 gemeenten tussen de 25 en 50% en 8 gemeenten met minder dan een kwart.

## 1 Geografie en reliëf



**Figuur 1: Reliëfkaart van het Bekken van de Brugse Polders**

De hoogte binnen het bekken van de Brugse Polders varieert van 0 tot +50 m TAW. 45% van het areaal is gelegen onder 5m TAW. Deze laaggelegen gebieden betreffen de kustpolders. 94% van het grondgebied ligt onder 25m TAW. Het Bekken van de Brugse Polders kan ingedeeld worden in 3 regio's die qua reliëf en geografie te onderscheiden zijn: de kustvlakte, de zandstreek en het interfluvium tussen de kustvlakte en de Leie.



Figuur 2: Geografische streken van toepassing op het Bekken van de Brugse Polders

## 2 Waterlopen en afwateringsgebieden

De totale lengte aan gerangschikte waterlopen bedraagt bij benadering 1.359km. De afwatering gebeurt door het nog relatief natuurlijk bekenstelsel in de zandstreek ten zuiden van Brugge, en het kunstmatig slotenstelsel in de polders. Waterafvoer gaat rechtstreeks of onrechtstreeks via kanalen naar de Noordzee.

Het kanaal Gent-Oostende, het Afleringskanaal van de Leie en het Leopoldkanaal vormen de hydrografische slagaders van het bekken. Deze kunstmatig aangelegde kanalen voeren enerzijds gebiedsvreemd water afkomstig van het Bekken van de Leie door. Anderzijds monden in deze kanalen een aantal laaglandbeken en polderwaterlopen uit. Met uitzondering van het Boudewijnkanaal welke Brugge verbindt met Zeebrugge zijn alle kanalen binnen het Bekken grensoverschrijdend.

### 2.1 Zeven mondingen in de Noordzee

Het Bekken van de Brugse Polders kent, van West naar Oost, volgende 7 afwateringspunten in de Noordzee:

- te Oostende: de haven waarop aangesloten het kanaal Gent-Oostende en de Noordede
- te Blankenberge: de Blankenbergse Vaart
- te Zeebrugge: de haven waarop aangesloten het Boudewijnkanaal en Lisseweegse Vaart
- te Zeebrugge het Schipdonkkanaal of Afleringskanaal van de Leie
- te Zeebrugge het Leopoldkanaal

## 2.2 Zeven afwateringsgebieden

Men kan 7 afwateringsgebieden onderscheiden in het bekken (zie Figuur 3).

### 1. KANAAL GENT-OOSTENDE

### 2. LEOPOLDKANAAL:

Het **Zuidervaartje** maakt deel uit van het afwateringsgebied van het Leopoldkanaal. Vanaf Oostkamp stromen de beken (Kerkebeek, Lijsterbeek) van het zuidwestelijk deel van het bekken van de Brugse Polders in het Zuidervaartje. Het Zuidervaartje loopt rond Brugge en daarna evenwijdig met de Damse Vaart. Via een sifon onder het Schipdonkanaal mondt het Zuidervaartje in het Leopoldkanaal uit. Het water van het Zuidervaartje wordt evenwel in bepaalde omstandigheden verpompt naar het Schipdonkanaal.

### 3. AFLEIDINGSKANAAL VAN DE LEIE OF SCHIPDONKANAAL

### 4. BOUDEWIJKANAAL OF KANAAL BRUGGE-ZEEBRUGGE

### 5. DAMSE VAART OF KANAAL BRUGGE-SLUIS

### 6. BLANKENBERGSE VAART EN NOORDEDE

### 7. LISSEWEEGS VAARTJE

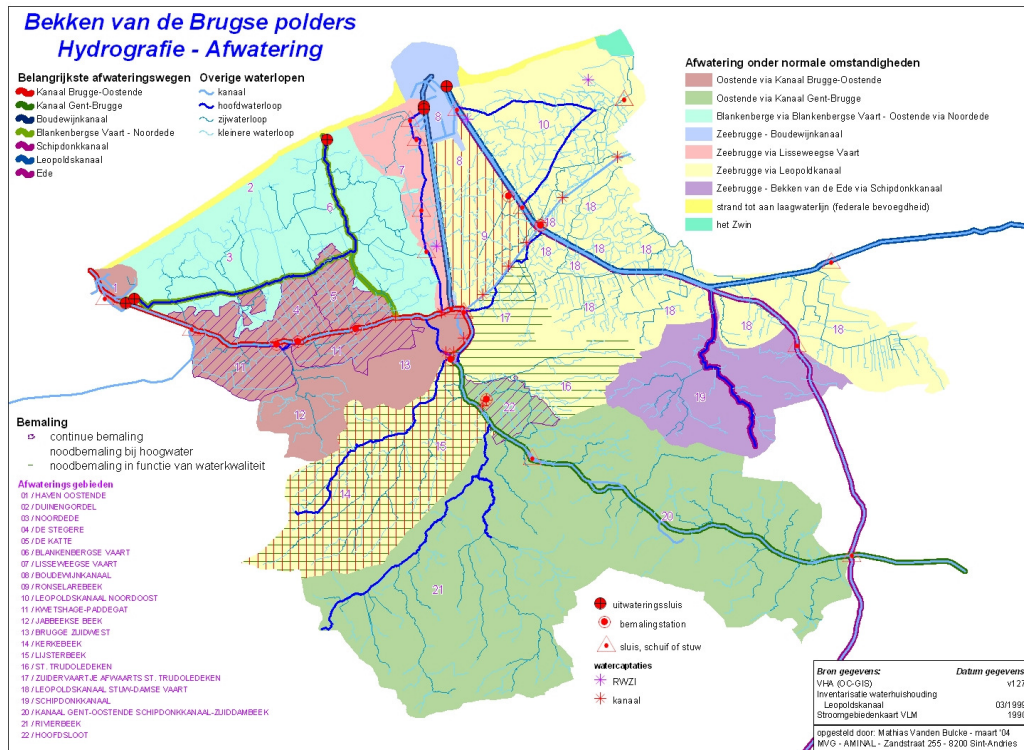
#### SECUNDAIRE WATERLOPEN

De secundaire waterlopen in het zuidelijk deel van het Bekken van de Brugse Polders zijn typische laaglandbeken. Ze zijn van nature ondiep ingesneden en hebben een klein verval en een geringe stroomsnelheid wat ze reeds vanaf de bovenloop een min of meer meanderend verloop geeft. De belangrijkste laaglandbeken gelegen in de zuidelijke zandstreek van het bekken zijn van west naar oost de Jabbeekse beek, Kerkebeek, Rivierbeek en Herstbergebeek, Sint-Trudoledeken, Ede.

Het noordelijk deel van het bekken bestaat uit ingepolderde gebieden met een uitgebreid net van typische polderwaterlopen. Deze waterlopen zijn ofwel restanten van getijdegeulen uit de schorretijd of werden door de mens uitgegraven. De laatste vertonen een eerder rechtlijnig verloop. De polderwaterlopen hebben nagenoeg geen verval en zijn relatief ondiep. Het grootste deel van de polders voert het overtollige hemelwater gravitair af naar zee. Water kan alleen geloosd worden als het polderpeil hoger staat dan het zeepeil. Daardoor kennen de waterlopen een snel variërend en sterk wisselend debiet, van nagenoeg stilstaand water bij hoog tij tot een maximaal debiet bij laag tij. De belangrijkste polderwaterlopen zijn: Lisseweegs Vaartje, Blankenbergse Vaart, Noordede, Isabella-vaart en Zwinnevaart.

#### BEMAALDE GEBIEDEN

Binnen het bekken zijn er 4 afwateringsgebieden die enkel via bemaling water kunnen afvoeren naar het kanaal Gent-Oostende: de Hoofdsloot, de Katte, de Stegere en Kwetshage Paddegat.



Figuur 3: Hydrografie van het Bekken van de Brugse Polders

### 2.3 Bevaarbare waterwegen

Het kanaal Gent-Oostende wordt stroomafwaarts (aan de zeezijde) begrensd door de Demeysluis en het sas Slijkens die beiden uitmonden in de achterhaven van Oostende. Sas Slijkens staat in voor de afwatering van het kanaal. Het kanaal Gent-Oostende is ingedeeld in 2 peilvakken die gescheiden zijn door de Dampoortsluis te Brugge. Het vak Brugge-Oostende wordt op peil 3,95m TAW gehouden, terwijl het streefpeil voor het kanaalpand Gent-Brugge 5,69m TAW bedraagt. Het kanaalpand Gent-Brugge staat in open communicatie met het stroomopwaarts pand (Deinze-Schipdonk) van het Afleidingskanaal van de Leie alsook met het Westervak van de Ringvaart rond Gent (tussen de sluis van Merelbeke en de sluis van Evergem). Het Westervak van de Ringvaart ontvangt onder normale omstandigheden nagenoeg volledig de debieten van de Leie en de Boven-schelde. Deze debieten worden onder normale omstandigheden voornamelijk afgevoerd naar de Zeeschelde (via het Zuidervak van de Ringvaart) en naar het Kanaal Gent-Terneuzen (via het Noordervak van de Ringvaart). Bij hoge waterstanden wordt ook het Afleidingskanaal van de Leie (100m<sup>3</sup>/s) ingezet voor waterafvoer. Waterafvoer via het kanaal Gent-Brugge is niet aangewezen omwille van overstromingsgevaar te Brugge. Het kanaal Gent-Brugge kan sinds de realisatie van de keerstuw te Beernem (1998) tijdens grote wassen op zijn beurt in 2 panden worden opgedeeld. Het neerlaten van de keerstuw te Beernem zou moeten toelaten om tijdens wasdebieten het regelpeil van 5,69m TAW op het pand Beernem-Brugge te handhaven.

Het **Afleidingskanaal van de Leie** bestaat uit 3 panden. Het pand Deinze-Schipdonk is gelegen in het Bekken van de Gentse Kanalen en maakt een rechtstreekse verbinding tussen de Leie (te Deinze) en het Kanaal Gent-Brugge (te Schipdonk). Beiden hebben dan ook hetzelfde waterniveau van 5,69m TAW. De waterdoorvoer van het Afleidingskanaal van de Leie ter hoogte van de kruising met het Kanaal Gent-Oostende kan geregeld worden door een dubbele constructie bestaande uit sifons onder het Kanaal Gent-Oostende en twee stuwen met schotbalken links en rechts van de sluis van Schipdonk. In geval van wasdebiet op de Leie worden de afvoercapaciteiten van het Afleidingskanaal ingeschakeld door het openen van de 2 balkenstuwen links en rechts van de sluis van Schipdonk en door het openen van de schuiven van de sifons onder het kanaal Gent-Brugge. Het pand Schipdonk-Balgerhoeke wordt stroomafwaarts begrensd door de stuwsluis te Balgerhoeke bestaande uit een parallelle schakeling van twee stuwen met een opening voorzien van schotbalken. De stuwsluis te Balgerhoeke ligt binnen het Bekken van de Brugse Polders. Het pand Schipdonk-Balgerhoeke ligt gedeeltelijk binnen het Bekken van de Gentse Kanalen. Het waterpeil in het pand Schipdonk-Balgerhoeke ligt normaal slechts zo'n 0,60m lager (5,00m TAW) dan het bovenstrooms pand. Het afwaartse pand Balgerhoeke-Heist (voorhaven van Zeebrugge) heeft als normaal waterpeil 3,30m TAW. Het ligt tussen dijken zodat het pand als buffer kan optreden tijdens de periodes van hoogwater in zee. De afwatering naar zee toe gebeurt via het sluizencomplex van Zeebrugge, dat een aantal geregelde schuiven bevat. Het debiet van het Afleidingskanaal van de Leie (sluis van Merendree-Schipdonk) bedraagt (daggemiddeld) maximaal 82,2m<sup>3</sup>/s en gemiddeld 1,9m<sup>3</sup>/s.

De **Boven-Schelde**, vanaf de **sluis in Asper**, de **Leie** vanaf de **sluis in Sint-Baafs-Vijve**, het **Westervak van de Ringvaart rond Gent** tussen de **sluizen van Merelbeke** en **van Evergem**, het **Afleidingskanaal van de Leie tussen Deinze en Schipdonk** en het **Kanaal Gent-Oostende tussen Gent en de Keerstuw te Beernem** betreffen waterwegen die in open communicatie staan. Het waterpeil van het Westervak van de Ringvaart rond Gent wordt normaal gehouden op 5,61m TAW. In de praktijk wordt 5,70m TAW nagestreefd om een zekere reserve te behouden bij waterschaarste en om de diepgang op het Kanaal Gent-Brugge lichtjes te vergroten.

Het **Boudewijnkanaal** welke de haven van Zeebrugge verbindt met Brugge sluit aan op de Ringvaart rond Brugge (kanaal Brugge-Oostende) via de Boudewijnsluis of Verbindingsluis. Het streefpeil van het Boudewijnkanaal bedraagt 3,70 m TAW. Hoger dan 3,70 m TAW mag het peil in het Boudewijnkanaal niet komen omwille van het feit dat het water dan in de drainageconstructie van de Pierre Vandammesluis komt en de werking van deze constructie (o.a. omwille van zwerfvuil) in het gedrang riskeert te komen. Naast voornoemde sluis worden schepen ook versast via de oudere Visartsluis. Water van het Boudewijnkanaal gaat verloren via de zeesluisendoor de versassingen. Op zijn beurt wordt het Boudewijnkanaal gespijsd vanuit de zee door bij hoog water zeewater via een inlaat nabij de Pierre Vandammesluis binnen te laten. Doordat het Boudewijnkanaal enkel gespijsd kan worden vanaf een vloedpeil van 3,70m TAW kan maximaal 2 maal per dag gedurende 1 à 1,5 uur water worden binnengelaten. In droge zomers gebeurt het dat omwille van de hoge verdamping het streefpeil van 3,70 met moeite kan worden gehandhaafd. Er zijn afspraken gemaakt tussen het havenbestuur van MBZ en de afdeling Bovenschelde van n.v. W&Z dat het Boudewijnkanaal en de achterhaven in tijden van watersnood ingeschakeld kan worden om water te bufferen. Daartoe kan het peil van het Boudewijnkanaal/Achterhaven met 20cm worden verlaagd van 3,70m TAW tot 3,50m TAW. Deze peilverlaging heeft echter consequenties voor de scheepvaart doordat de diepgang vermindert en sommige schepen met o.a. zandvrachten niet meer op volle capaciteit kunnen worden geladen (economische consequenties). Het laten dalen van peil van 3,70m TAW tot 3,50m TAW moet tijdig worden aangevraagd. Het Zuidelijk Kanaaldok in de achterhaven van Zeebrugge is (eind 2005) voor 75% gerealiseerd. Dit dok is nog niet opgenomen in de VHA versie 300 (september 2005) en komt bijgevolg verkeerdelijk niet voor op de kaarten

Op het **Leopoldkanaal** zijn er 2 vakken te onderscheiden, gescheiden door de stuw te Sint-Laureins. Het westelijk vak is gelegen binnen het Bekken van de Brugse Polders en stroomt vanaf Maldegem parallel met het afwaarts deel van het Afleidingskanaal van de Leie (Schipdonkkanaal) richting Zeebrugge en watert er uit naar de zee via een gemeenschappelijk complex. De stuw te Sint-Laureins werd in gebruik genomen in 1989 en is ingesteld op 2,50m TAW. Het streefpeil op het Leopoldkanaal bedraagt 1,50m TAW in de zomer en 1,30m TAW in de winter. Het stroomgebied van het westelijk pand van het Leopoldkanaal bedraagt circa 20.000ha.

## 2.4 Peilbeheer in de polders

In poldergebieden wordt het overtollig oppervlaktewater bij laag water in zee geloosd. Het Bekken van de Brugse Polders kent 7 gravitaire lozingspunten in zee, waarvan 4 instaan voor de afvoer van water uit de laaggelegen polders: de Noordede via het Maartensas in de achterhaven van Oostende, de Blankenbergse Vaart in de jachthaven van Blankenberge, de Lisseweegse Vaart voorbij de oude zeesluis te Zeebrugge en het Leopoldkanaal aan de uitwateringsconstructie te Zeebrugge. Het Leopoldkanaal staat in voor de afwatering van circa 40.000 ha poldergebied, waarvan ongeveer de helft loost in het westelijk pand van het kanaal (stuw van Sint-Laureins). Gravitaire lozing in zee gebeurt op het ogenblik wanneer het zeewater lager staat dan het peil in de polderwaterlopen of kanalen (onder normale omstandigheden tussen 1 à 2m TAW). Zodra het zeewater door de getijdenwerking terug stijgt (bij springvloed kan het water stijgen tot boven de 5m TAW) worden de sluisen terug gesloten. Zodoende kunnen de polders slechts gedurende enkele uren per dag water afvoeren in zee. Deze korte lozingsperiodes worden daarenboven niet zelden ingekort doordat het zeepeil aan de kust opgestuwd wordt door de wind. Bij harde westenwind kan het gebeuren dat het zeepeil niet onder de 2.20m TAW daalt zodat de sluisen niet geopend kunnen worden. Gedurende de periodes waarin niet kan geloosd worden moet het overtollig polderwater worden opgeslagen in de talrijke waterlopen die de polders rijk zijn. Om over voldoende bergingsruimte te beschikken en om te anticiperen op mogelijke vloedperiodes, worden de polderpeilen in de winter laag gehouden. De verlaging van de grondwaterstand is ook nodig voor de landbouw om de akkers in het voorjaar tijdig te kunnen bewerken.

Om reden van het niet-permanent (getij-gebonden) karakter van de afvoer kunnen de streefpeilen in de polders niet altijd gewaarborgd worden en komen de laagst gelegen gronden regelmatig in overstroming. Ook de riolering in woongebieden kan dan niet naar behoren functioneren omdat het waterpeil in de ontvangende waterloop stijgt tot boven de overstortdrempel van de riolering.

Te lage peilen in de waterlopen zijn echter nadelig voor het milieu, vanwege een verhoogde kans op bevrozing van vissen en waterplanten in de winter, en op verdroging van vochtgevoelige vegetaties in het voorjaar. Daarenboven neemt het risico op verzilting van het bodemwater toe.

In de winter en het voorjaar moet daarom vaak een moeilijke keuze worden gemaakt tussen lage peilen die de polder moeten behoeden tegen wateroverlast en hogere peilen voor het natuurbelang.

In de zomer worden de waterpeilen hoger gehouden om de landbouw en veeteelt van voldoende water te voorzien. Immers door verzilting en door de aanwezigheid van veenlagen is het grondwater weinig geschikt als drinkwater voor het vee en voor beregening van akkergewassen. Bij langdurige droogte moet er gebiedsvreemd water afkomstig van het kanaal Brugge-Oostende, Damse Vaart en van de waterzuiveringsinstallaties aangevoerd worden om de hogere waterpeilen in stand te houden.

Waterbeheer in de polders is dus een ingewikkelde en delicate zaak, enerzijds omwille van de voortdurende vrees voor overstromingen, anderzijds omwille van de tegengestelde belangen bij het peilbeheer tussen landbouw en bewoning enerzijds en milieu en natuurbehoud anderzijds.

Om de bevoeiing van de poldergebieden ten behoeve van landbouw en natuur in stand te houden wordt in normale zomers een niet te verwaarlozen hoeveelheid (10 miljoen m<sup>3</sup>) water via captatiepunten op bevaarbare waterlopen ingelaten. Ook wordt gebruik gemaakt van het effluentwater van de RWZI's Brugge, Knokke en binnenkort ook Heist. Er bevinden zich 2 captatiepunten op het kanaalbrugge-Oostende ten behoeve van de bevoeiing van de Nieuwe Polder van Blankenberge. Van uit de Damse Vaart gebeuren er verschillende watercaptaties door de Zwinpolder (6 captatiepunten) en de Damse Polder (4 locaties). Verder beschikt de Zwinpolder nog over 2 captatiepunten op de Ringvaart, stroomop- en stroomafwaarts de Dampoortsluis en tapt de Polder Sint-Trudoledeken water af van het kanaalbrugge Gent-Brugge ter hoogte van het bemalingsstation op de hoofdsloot. Het gecapteerd water voor bevoeiing wordt bij middel van een net van stuwjes en polderwaterlopen doorgevoerd in de verschillende stroomgebiedjes van de polders.

### 3 Klimaatverandering

Zie Mira 2009 en Nara 2009, Wetenschappelijk rapport klimaatverandering en waterhuishouding.

Inzake waterbeheer heeft klimaatverandering effect op meerdere aspecten:

- De klimaatverandering doet het overstromingspatroon wijzigen. Klimaatmodellen geven aan dat men met drogere zomers en nattere winters te maken zullen hebben. In de zomer zullen er lokaal meer hevige onweersbuien voorkomen. De evapotranspiratie neemt toe over het ganse jaar.
- De stijging van de zeespiegel heeft een effect op de getijgebonden gravitaire lozing van de waterlopen die uitmonden in zee. De tijdsspanne bij laag peil waarbij er geloosd zal kunnen worden op zee zal door de zeespiegelrijzing afnemen.
- De toename aan evapotranspiratie zal bijdragen in de zomer aan een toename van verdroging. In de kustpolders met het voorkomen van ondiep brak grondwater kan men te kampen hebben met een toenemende verzilting. Deze verzilting heeft inzake landbouwuitbating een negatief effect op meerdere aspecten: afname van productiviteit gewassen, structuurbederf van de bodem, veesterfte t.g.v. drenking met brak water.