Deelbekken Boven Schijn
Dienst Waterbeleid

# *ONTWERP DOELSTELLINGENNOTA*
## *VOOR DE OPMAAK VAN HET DULO-WATERPLAN*

***Bent u er klaar voor?***




**Document DB 04.06/Ontwerp doelstellingennota – februari 2004**

Antwerpen, Boechout, Borsbeek, Brecht, Edegem, Hove, Malle, Mortsel, Ranst, Schilde, Schoten, Wijnegem, Wommelgem, Zoersel & Provincie Antwerpen

# ONTWERP DOELSTELLINGENNOTA
# DEELBEKKEN BOVEN SCHIJN

**1) KNELPUNTEN EN KANSEN**

1.1 Waterkwantiteit
- 1.1.1 Algemene knelpunten en kansen
- 1.1.2 Specifieke knelpunten en kansen

1.2 Waterkwaliteit
- 1.2.1 Algemene knelpunten en kansen
- 1.2.2 Specifieke knelpunten en kansen

1.3 Ecologie

1.4 Andere

**2) DOELSTELLINGEN**

2.1 Maximale retentie van hemelwater aan de bron
- 2.1.1 Doelstelling
- 2.1.2 Krachtlijnen
- 2.1.3 Mogelijke aandachtsgebieden

2.2 Sanering van afvalwaterlozingen
- 2.2.1 Doelstelling
- 2.2.2 Krachtlijnen
- 2.2.3 Mogelijke aandachtsgebieden

2.3 Bewaking en verbetering van de kwaliteit van de riolerings- en zuiveringsinfrastructuur
- 2.3.1 Doelstelling
- 2.3.2 Krachtlijnen
- 2.3.3 Mogelijke aandachtsgebieden

2.4 Voorkomen en beperken van diffuse verontreiniging
- 2.4.1 Doelstelling
- 2.4.2 Krachtlijnen
- 2.4.3 Mogelijke aandachtsgebieden

2.5 Kwantitatief, kwalitatief en ecologisch duurzaam waterlopenbeheer
- 2.5.1 Doelstelling
- 2.5.2 Optimale veerkracht (kwantitatief waterlopenbeheer)
  - 2.5.2.1 Krachtlijnen met betrekking tot water bergen
  - 2.5.2.2 Krachtlijnen met betrekking tot vertraagd afvoeren
  - 2.5.2.3 Krachtlijnen met betrekking tot grachtenstelsels
  - 2.5.2.4 Overige krachtlijnen

2.5.2.5 Mogelijke aandachtsgebieden/waterlopen
- 2.5.3 Geïntegreerd sedimentbeheer
  - 2.5.3.1 Krachtlijnen
- 2.5.4 Ecologisch waterlopenbeheer
  - 2.5.4.1 Krachtlijnen

2.5.4.2 Mogelijke aandachtsgebieden en/of waterlopen
- 2.5.5 Water geïntegreerd in het landschap
  - 2.5.5.1 Krachtlijnen

2.5.5.2 Mogelijke aandachtsgebieden en/of waterlopen

2.6 Duurzaam (drink)watergebruik
- 2.6.1 Doelstelling
- 2.6.2 Krachtlijnen

**3) OVERZICHT GEINTERVIEWDE INSTANTIES**

**4) REFERENTIES**

# 1 KNELPUNTEN EN KANSEN

Op basis van de gebiedsanalyse en interviews met de betrokken actoren (gemeenten, provincie, sectoren) werd een overzicht gemaakt van de kansen en knelpunten met betrekking tot water. De knelpunten en potenties zijn gebaseerd op die zaken die gemeenten zo aanvoelen. Oorzaken die hierbij vermeld staan, zijn soms gebaseerd op veronderstellingen. Elk knelpunt of kans wordt aangeduid op de kansen- en knelpuntenkaart met vermelding van de naam van de instantie die het aanhaalde met het nummer waarmee het in het verslag is opgenomen. Als meerdere besturen een bepaald knelpunt of kans hebben aangehaald, krijgt deze locatie de nummer van het bestuur dat eerst bevraagd werd. Ook op basis van de gebiedsanalyse werden zo objectief mogelijk al enkele knelpunten en kansen aangehaald. Deze hebben geen nummer gekregen in onderstaande tekst.

## 1.1 Waterkwantiteit

### *1.1.1 Algemene knelpunten en kansen*

Het deelbekken Boven Schijn is sterk verstedelijkt gebied, in vele gemeenten treedt er lokaal wateroverlast op. Onderstaande tekst geeft een overzicht van deze knelpunten per waterloop (stroomop- naar stroomafwaarts). Gebieden die, mits de waterkwaliteit dit toelaat, in aanmerking komen om ingericht te worden als overstromingsgebied, worden eveneens vermeld.

De wateroverlastproblematiek beperkt zich echter niet tot dit deelbekken, ook stroomafwaarts in het deelbekken Beneden Schijn zijn in het verleden vele woongebieden overstroomd (Merksem, Ekeren,…). De oorzaak van de wateroverlast in het Beneden Schijn wordt gedeeltelijk veroorzaakt door de problematiek van de Schijnoverwelving. Het Groot Schijn stroomt ter hoogte van Schijnpoort ondergronds, parallel met de ringcollector van Merksem die het rioolwater naar de RWZI van Merksem afvoert. Via overstorten kan de ringcollector ontlast worden bij overvloedige regenval in Merksem. Wanneer er op dat moment reeds een hoog debiet wordt aangevoerd door het Groot Schijn en haar zijlopen uit het Boven Schijn, worden de terugslagkleppen gesloten gehouden waardoor het rioleringswater niet afgevoerd kan worden. Bijkomend probleem is de vlakke ligging van de Schijnoverwelving (hoogteverschil tussen Schijnpoort en de Rode Weel bedraagt minder dan 1m op 15 km).

Ten gevolge van de grote wateroverlastproblemen die zich in het volledige Schijnbekken stellen, zijn er een aantal modelleringsstudies opgestart bij het studiebureau IMDC, in opdracht van AMINAL, afdeling Water (Groot Schijn, 1$^{ste}$ cat) en de Provincie Antwerpen, dienst waterbeleid: studie Laarse Beek, Oudelandse Beek en Donkse Beek en studie Klein Schijn, Zwanebeek en Groot Schijn (2$^{de}$ cat). In een latere fase zullen de resultaten van de drie bovenvermelde studies gekoppeld worden, zodat het volledige Schijnbekken in 1 model vervat zit. De wateroverlast problematiek verbonden aan de Schijnoverwelving zal uitgebreid behandeld worden in het bekkenbeheerplan van de Beneden-Schelde (AMINAL, afdeling Water). De resultaten van deze studie die relevant zijn op deelbekkenniveau zullen verwerkt worden in het DuLo-waterplan.

Wat betreft de ecologische herinrichting van de Koude Beek te Borsbeek en Mortsel, bevindt de tweede fase van het project zich momenteel in de ontwerpfase. De acties die in het kader van dit project gepland zijn, worden mee opgenomen in het DuLo-waterplan.

In maart 2004 zal gestart worden met een ecologische inventarisatie in opdracht van AMINAL afdeling Water de Provincie Antwerpen voor de waterlopen van 2$^{de}$ cat

(Studiebureau Bosol in samenwerking met de Universiteit Antwerpen). Het einde is voorzien voor juni 2005.

### *1.1.2 Specifieke knelpunten en kansen*

***Groot Schijn***

- Mintjens (Malle) zal de weide voor hun bedrijf gebruiken als buffer. Er zal voorgesteld worden om langs de Oude Meirestraat al de regenwateraansluitingen af te koppelen en deze allemaal via deze weide te laten afvoeren. Buizen zullen enkel nog gebruikt worden als DWA-leiding (**Malle-11**).
- Langs het Groot Schijn ligt het natuurlijk overstromingsgebied Ossegoor. De gemeente Malle plande in het woonuitbreidingsgebied een verkaveling, deze is na ongunstig advies van de provincie Antwerpen stopgezet (**Malle-40**). De gemeente Malle is voorstander om dit laaggelegen gebied in te richten als overstromingsgebied, het gemeentebestuur heeft dit echter niet zelf in handen.
- In Zoersel komen verscheidene woonwijken (Gagelhoflaan – Hendrik Conciencelaan) onder water te staan door het buiten de oevers treden van het Groot Schijn (Risschotsebeek) (**Zoersel-5**).
  De oorzaak van het extra debiet is het overstort van rioleringen in Malle op de grens met Zoersel. De gemeente deed in het verleden reeds enkele voorstellen aan de provinciale dienst Waterbeleid:
  - grondige ruiming van de waterloop tussen St. Antoniusbaan en Antwerpsedreef
  - (laten) verwijderen van een privé-brug over de waterloop
  - aan de Antwerpsedreef een bypass voorzien door het bos (extra waterafvoer)
  - voorzien van een bufferbekken op de grens met Malle
  - verwijderen van het ruimingsslib van de bermen, zodat het water in de laaggelegen weien kan stromen (natuurlijk overstromingsgebied).
  - het overstort van Aquafin aan de Mostheuvelstraat loost massa's water in het Groot Schijn. Aquafin heeft inmiddels zijn verantwoordelijkheid opgenomen en onderzoekt of het overstortdebiet door het bestaande gabarit van het Groot Schijn kan (studie in ontwerpfase).

  De provincie voorziet de aanleg van een retentiebekken stroomopwaarts en een lokale bypass (ontwerpfase) om die wateroverlast te verhelpen (**Provant-6**). Het Groot Schijn maakt hier een hoek van 90°(**Natuurpunt-33**), deze hoek zal bij de aanleg van de bypass verwijderd worden.
- De Schriekheide leunt aan bij het Zoerselbos. Er zijn plannen om dit gebied in te richten als overstromingsgebied (AMINAL), de bewoners gaan hier niet mee akkoord **(Natuurpunt-32)**.
- Op de hoek van de Heideweg en de Lindedreef te Zoersel loopt een woning gelegen langs het Groot Schijn bij hevige regenval onder water. De brandweer en de dienst openbare werken hebben in augustus 2002 zandzakken aangevoerd. Eind december 2002 hebben de eigenaars zelf zandzakken komen ophalen. Een mogelijke oplossing zou kunnen zijn om een waterkeringsmuur tegen de haag van de woning te bouwen (**Zoersel**).
- Langs het Groot Schijn in Zoersel ter hoogte van de wijken Driesheide en Driehoek zijn tot vlak bij de oevers weekendverblijven gevestigd. Moest deze weekendzone hier niet aanwezig zijn, zou het gebied een geschikt overstromingsgebied vormen (bestemming gewestplan: agrarisch gebied met ecologische waarde). Momenteel is de waterloop hier nog vrij diep, waardoor overstroming nu niet plaatsvindt (**AMINAL-34**).
- Het Driehoekbos (tussen Antitankgracht en Groot Schijn) is een vochtig broekbos. Voor dit gebied is reeds een beheerplan opgesteld door het PIH. Het zou ingericht

kunnen worden als overstromingsgebied, er zijn echter nog oeverwallen aanwezig **(Natuurpunt-34).**

- In Ranst duikt het Groot Schijn onder de Antitankgracht (**Ranst-17** en **Provant-5**), de rooster hier staat recht maar kan beter vervangen worden door een schuine. In het verleden zijn beschadigingen niet hersteld door de provincie. Tot heden was hier nog geen probleem van wateroverlast.
- Ten noorden van het Groot Schijn en ten zuiden de Goorstraat bevindt er zich nog een restant van een blauwgrasland. Momenteel treden er bij hoge waterstanden van het Groot Schijn overstromingen op in het blauwgrasland en de omliggende weilanden. Dit ten gevolge van het verzakken van een deel van de oeverwal/dijk. Het is niet duidelijk of de waterkwaliteit al goed genoeg is om nu reeds overstroming toe te laten, indien niet wordt voorgesteld om een tijdelijke constructie aan te brengen met terugslagklep. Het water dat op de weilanden terecht komt moet immers blijvend afgevoerd worden. Indien de waterkwaliteit het toelaat, komt dit gebied zeker in aanmerking om ingericht te worden als overstromingsgebied. Het blijft wel zeer belangrijk dat het water na een overstroming terug weg kan vloeien. Er zijn nog afwateringsgrachten aanwezig, deze zouden terug met het Groot Schijn kunnen verbonden worden **(Natuurpunt-36).**
- Onder andere in het Vrieselhof zijn in de jaren 30 stukken opgehoogd met grond uit de Antitankgracht **(Natuurpunt-38).**
- De Dobbelhoeve en omgeving in Ranst hadden in het verleden problemen van wateroverlast (**Ranst-15**).
- Aan de Rundvoorthoeve (Ranst) liggen nog originele hooilanden (met verscheidene zegge-soorten) en vochtige bossen. Dit gebied komt, mits goede waterkwaliteit, in aanmerking om ingericht te worden als overstromingsgebied (**Natuurpunt-37**).
- Ter hoogte van de samenvloeiing van de Kleinebeek en het Groot Schijn, ten zuiden van het Schildehof, ligt een laaggelegen, onbebouwd gebied dat bestaat uit weilanden en vochtige bossen (onder andere natuurreservaat De Pont). Dit gebied komt, mits goede waterkwaliteit, in aanmerking om ingericht te worden als overstromingsgebied **(Natuurpunt-39, AMINAL-27).**
- Stroomafwaarts van het productiestation van de Antwerpse Waterwerken, tussen het Groot Schijn en het Albertkanaal, ligt een vochtig populierenbos (Moerasbos). Momenteel is dit nog privé-eigendom (firma). Het is ecologisch waardevol gebied onder andere omwille van de positieve invloed van het zuivere kanaalwater **(Natuurpunt-40).**
- Het Groot Schijn wordt met een duiker (sifon) onder het Albertkanaal geleid. Om onderhoud aan deze duiker mogelijk te maken werd een rechtstreeks overstort in het Albertkanaal voorzien, gestuurd door een automatische klep die eveneens bij een bepaalde kritieke waterstand stroomafwaarts het Groot Schijn in het Albertkanaal afleidt. Het overstort is echter niet berekend op het afvoeren van het volledige stroomopwaartse debiet, waardoor er stroomopwaarts wateroverlast ontstaat (**Provant-1**).
- In Wommelgem situeert zich een natuurlijk overstromingsgebied (**Wijnegem-2** en **Natuurpunt-41**). Iets verder stroomafwaarts ligt een landbouwbedrijf (Rozenteelt) in laag gelegen gebied langs het Groot Schijn. Bij hevige regenval komt dit onder water te staan (**Wommelgem-3**).
- In Wijnegem zijn er op meerdere plaatsen problemen, onder andere ter hoogte van de monding van de Zwanebeek in het Groot Schijn (**Wijnegem-1**). Op de grens van Wommelgem en Wijnegem, waar het Groot Schijn de Autolei kruist, werden door Aquafin twee overstorten voorzien. Eén voor het afvalwater afkomstig van Wommelgem centrum en Wommelgem Laar en één voor het afvalwater afkomstig van Wijnegem (Koolsveldlaan-collector) (**Wommelgem**).
- Het gebied aan de Frans Van Schevensteenstraat te Wijnegem zal verkaveld worden. De gemeente Wijnegem legt een gescheiden rioleringsstelsel op. Met een

buis wordt deze verkaveling aangesloten op een bestaande gracht, zodat het hemelwater kan worden afgevoerd naar het Groot Schijn (**Wijnegem-14**).

- Bij hevige regenval komt de rechteroever, die hoofdzakelijk uit weiland bestaat, onder water te staan (**Wijnegem-7**). De woonzone aan de Wommelgemsteenweg krijgt ook te kampen met wateroverlast. De villa hier is echter zonevreemd (**Natuurpunt**). Bij hevige regenval komen de huizen langs de Krijgsbaan (tussen Groot Schijn en Turnhoutsebaan) in Wijnegem onder water te staan.
- In de gemeente Wommelgem situeert zich een groot golfterrein, dat zich uitstrekt over beide oevers van het Groot Schijn, tot in Wijnegem (**Wommelgem-18**). De uitbreiding van het golfterrein gaat voorlopig niet door (aanleg tweede spoor is uitgesteld). Dit gebied zou mee als overstromingsgebied kunnen ingeschakeld worden (**Natuurpunt-42, AMINAL-41**).
- Wijnegem Shoppingcenter heeft te kampen met wateroverlast, de oorzaak hiervan is echter een technisch probleem (**Wijnegem-4**). Momenteel wordt het hemelwater van de Makro en het Wijnegem Shoppingscenter via grachten naar de riolering van de Krijgsbaan afgevoerd. Er is momenteel een dossier in ontwerp voor het afkoppelen van de verharde oppervlakten op een bufferbekken aan de Fortvlakte. Wijnegem Shoppingcenter en Makro beschikken niet over een eigen buffering van regenwater doch bezitten wel grotendeels een gescheiden stelsel (**Wijnegem-5**). Op de Krijgsbaan is er wateroverlast vanaf het bezinestation SECA tot aan het Groot Schijn.
- Ter hoogte van de samenvloeiing van de Koude Beek en het Groot Schijn ligt een lagergelegen gebied (Immerseel). Dit gebied komt, mits goede waterkwaliteit, in aanmerking om ingericht te worden als overstromingsgebied **(Natuurpunt-43)**.
- Natuurpunt stelt voor om een zo groot mogelijk gebied in het Rivierenhof te laten overstromen op voorwaarde dat de waterkwaliteit sterk verbeterd is **(Natuurpunt-59, AMINAL-40)**.
- Het Groot Schijn (deel 1ste cat., Afd. Water) veroorzaakt problemen te Merksem. De koker zat vol slib, bovendien is de helling veel te klein waardoor het water niet snel genoeg kan worden weggevoerd, deze problematiek wordt momenteel onderzocht in een studie van Afdeling Water van AMINAL. Bijkomende maatregelen die reeds genomen werden is de bouw van een pompstation aan de instroom van de overwelving en de ruiming van de beide schijnkokers (**Provant-8**).
- Natuurpunt bepleit reeds meer dan 10 jaar een afkoppeling van het Groot Schijn en de Schijnoverwelving. Het volledige debiet van het Groot Schijn wordt dan afgevoerd naar het Albertkanaal of de Schelde vanuit Schijnpoort, zonder gebruik te maken van de overwelvingen. Bij hevig regenweer is de overwelving gevuld met Schijnwater en moet deze ook de overstorten van de riolering in Merksem opvangen. Op dat moment treedt er wateroverlast in de regio's Merksem en Ekeren op doordat de overwelving de watertoevoer niet kan slikken. Door de Schijnoverwelving vrij te houden van Schijnwater kan deze zonder problemen opgevuld worden met het overstortwater van de regio Merksem en kan het hoofd geboden worden aan wateroverlast in deze stedelijke gebieden. Naast een oplossing voor wateroverlast levert deze ingreep ook een oplossing voor de vismigratie-problematiek op en heeft het Groot Schijn in een open bedding terug potentieel voor ecologische ontwikkeling, waarbij ook de belevingswaarde voor de omwonenden sterk zal toenemen(**Natuurpunt-61**).

***Waterloop nr. 3.27***

- In Huize Walden waren enkel in augustus 2002 problemen van wateroverlast (**Malle-4**)
- Het onderste, gedeeltelijk ondergronds gebouwde niveau van Ter Dennen overstroomt volledig, een hoogspanningscabine wordt hierdoor bedreigd. Het is aangewezen dat geïnformeerd wordt bij de architect welke oplossing hij hiervoor voorzien heeft. Het oppervlaktewater van parkings en omgeving moet worden opgevangen voordat het in de lokalen stroomt, de caniveau's die aanwezig zijn, zijn veel te klein (**Malle-6**).

- Er wordt in overleg met de Trappisten een geschikt perceel gezocht om te bufferen. Dit kan eventueel stroomopwaarts van Huize Walden en Ter Dennen. Ook de afwatering van RWA en DWA van Huize Walden dient bekeken te worden (M111.3; nummering gemeentelijke maatregelen). Omdat Huize Walden een kleinschalige waterzuiveringsinstallatie geïnstalleerd heeft, kan met de Trappisten afgesproken worden om bepaalde afvoergrachten terug in ere te herstellen (**Malle-5**).
- De rooster voor de duiker van het Groot Schijn is vaak verstopt waardoor er een nabijgelegen heideterrein overstroomt. Waterloop nr. 3.27 is over de lengte van de Wijngaardstraat overwelfd ten behoeve van de bewoners (parkeergelegenheid die nauwelijks benut wordt). Er wordt voorgesteld om de waterloop terug in open loop te leggen (**Natuurpunt-23**).
- De mogelijkheid om te bufferen in de velden van de Trappisten wordt onderzocht (**Malle-8** en **Natuurpunt-29**)
- In de omgeving van het Groot Schijn overstromen de Epicealaan en de Moerbeeklaan regelmatig (Malle). Bij buffering in de velden van de Trappisten zou de wateroverlast misschien vermeden kunnen worden (**Malle-7**).

***Kleinebeek***

- De Jagersweg aan het Sint-Jozefziekenhuis te Malle kreeg in het verleden te kampen met wateroverlast (vooral een probleem voor fietsers). Het ziekenhuis dient een bergings- en infiltratiegracht te graven nabij de perceelsgrens in de bocht aan de Jagersweg. Een deel van deze gracht zal omwille van de aanwezige brandweg ingebuisd moeten worden. Door infiltratie en een afvoer met beperkte diameter dient dit water afgevoerd te worden langs het perceel van François De Beuckelaar naar de Antwerpsesteenweg. De weg is eigendom van het ziekenhuis maar zij zouden bereid zijn om deze over te dragen. De landmeter dient een opmetingsplan op te maken in het kader van de grondafstand. De plannen van Electrabel en van de verkaveling langs de Jagersweg dienen nagezien te worden om een breedte te bepalen van de over te dragen weg (**Malle-1**).
- De kelders tussen Jagersweg en Antwerpsesteenweg te Malle lopen onder water. De afwatering langs de gewestweg en naar waterloop dient te verbeteren. Zie Malle-3 (**Malle-2**).
- De afwatering van de baangrachten van de gewestweg naar de Zoerselse Loop moet verbeterd worden. Het Gewest is verantwoordelijk voor de ruiming van de grachten. De gemeente Zoersel ruimt de doorsteek en aansluiting langs Risschot naar de Achterstraatseloop (M03) (**Malle-3**). Na de uitgevoerde werken is het probleem echter nog niet opgelost.
- Het water in de langsgracht van de Sint-Antoniusbaan te Zoersel bleef lange tijd hoog staan terwijl het waterpeil in de Achterstraatseloop reeds gezakt was. De doorgangen onder de zijstraten zouden één voor één moeten doorspoten worden. Ook de doorgang onder de Sint-Antoniusbaan ter hoogte van huis Ter Schriek (nr 187) moet nagekeken worden. Het verkeersplateau op het kruispunt van de K. Uyterhoevenlaan en de Sint-Antoniusbaan houdt water tegen, op het ogenblik dat de baangrachten overstromen. De duikers onder de zijstraten naar Risschot evenals de ingebuisde grachten tussen de Karel Uyterhoevenlaan en de Beukenlaan werden door de dienst openbare werken gekuist met de rioolreiniger. Binnenkort zullen ook de open grachten in dit gedeelte geruimd worden. Het verkeersplateau zal op termijn vervangen worden door een rond punt ter hoogte van het kruispunt Zoerselsteenweg/Medelaar/Achterstraat (**Zoersel-9**). Er zijn reeds werken uitgevoerd, de problemen zijn echter nog niet opgelost.
- In Zoersel hebben een aantal kelders en kruipruimtes evenals de straten onder water gestaan ingevolge het overstromen van de Zoerselseloop ($3^{de}$ categorie – nr.3.21) (**Zoersel-10**). De problemen situeren zich voornamelijk ter hoogte van de smalle doorgang in de waterloop aan de Sint-Antoniusbaan en de onderbuizingen van de Groenlaan en de Doornlaan. Het water is voornamelijk afkomstig van de gemeente

Malle. Bovendien zal er nog bijkomend een probleem ontstaan als het Vlaams Gewest stroomopwaarts de baangracht gaat ruimen waardoor het water sneller afgevoerd kan worden. Malle onderzoekt of er aan de abdij van Westmalle (Trappisten) geen weiden kunnen gebruikt worden als natuurlijk overstromingsgebied.

- De Achterstraatseloop (2de categorie – 3.21) naast de Achterstraat in Zoersel is aan de parking van de gemeentelijke basisschool ingebuisd. De rooster die hierbij het grof vuil moet tegenhouden, geraakt regelmatig verstopt door takken en bladeren (**Zoersel-11**). De dienst openbare werken zal de rooster aanpassen (+/- 1m voor de inbuizing plaatsen) zodat de gracht er minder verstopt zal raken. Een systeem van 2 roosters achter elkaar met een overloop na de eerste wordt als mogelijke oplossing verder bekeken.
- Het regenwater van de Heybleukenstraat en Sint Teunisplein te Zoersel moet allemaal via bestaande grachten (hoofdgrachten) langs de Kwikaard en Mathias Joostenslaan afgevoerd worden (**Zoersel-13**). Deze grachten monden uit in een waterloop zonder naam (2de categorie – 3.21.4). Deze waterloop is onder de Mathias Joostenslaan (straatdeel komende van de Kapellei) ingebuisd en deze inbuizing zorgt ook voor wateropstuwing. De afwateringsgracht tussen het Sint Teunisplein en de Kwikaard werd manueel geruimd. De grachten langs de Kwikaard en de Mathias Joostenslaan werden machinaal geruimd. De rioolbuis achter de verlichtingspaal in de Mathias Joostenslaan werd vervangen door een grotere. De geplande studie in opdracht van de provinciale dienst Waterbeleid zal onderzoeken of de duiker van de waterloop nr. 3.21.4 onder de Mathias Joostenslaan vergroot moet worden. Het onderhoud van deze waterloop dient eveneens nagekeken te worden. Eventueel kan de gracht verlegd worden langs de baan zodat een beter onderhoud mogelijk is.
- De wijk Ten Otter in Zoersel heeft wateroverlast problemen (**Zoersel-12**). De afwatering gaat naar een ingebuisde waterloop. De gracht van Ten Otter sluit op het kruispunt van de Kapellei en de Liersebaan aan op de Achterstraatseloop (2de categorie – 3.21). Bij hoge waterstanden in laatstgenoemde waterloop, wordt de afvoer gestremd en kan het water niet meer natuurlijk afvloeien. De gemeente onderzoekt of het water in de gracht van Ten Otter niet via een ander tracé naar de Achterstraatseloop langs de Kapellei kan afgevoerd worden.
- Ter hoogte van de Leeuwerikendreef te Schilde komen de linker- (Waterstraatse Loop) en rechtergracht van de Waterstraat samen, om vervolgens in de Kleinebeek uit te monden (**Schilde-20-24)**. De Zoerselse loop en de Waterstraatse Loop monden beiden op korte afstand van elkaar in de Diepebeek uit. Dit is laaggelegen gebied waar veel water toekomt en staat bijgevolg regelmatig onder water. De wijk Driehoek, die lagergelegen is, heeft het meeste te kampen met wateroverlast (**Schilde-19**, **Schilde-20** en **Schilde-24**).
- In de wijk Moleneind te Sint-Antonius-Zoersel zijn er problemen met water afkomstig uit Zoersel (Gestelse Loop). Om dit probleem op te vangen is men thans bezig het fijnmazig grachtenstelsel aan de westkant van de Waterstraat te herwaarderen. Dit grachtenstelsel moet het massaal aangevoerde water bufferen (**Schilde-21**).
- Aan de Oelegemsesteenweg in Schilde is een overstort in de Kleinebeek. Als het water van de Kleinebeek echter 25 cm stijgt, dan loopt de Kleinebeek in de riolering (hoofdriool Rozenhoek). Hierdoor stuwt de riolering op in de Liersebaan (**Schilde-32**). De bewoners kunnen hun toilet niet meer gebruiken; er staat soms tot 25 cm water in de straten en de woningen. Een mogelijke oplossing is de installatie van een terugslagklep, deze systemen zijn echter vrij gevoelig. Een betere oplossing zou erin kunnen bestaan dit overstort volledig te supprimeren. Het rioolnet strekt zich nog verder uit en heeft verder stroomafwaarts nog een overstort op de Kleinebeek, ter hoogte van de Kempischveldweg. Het rioolwater zou hier dan kunnen overstorten, indien nodig. Dit overstort bevindt zich in minder bebouwd gebied, en veroorzaakt bijgevolg minder overlast (**Schilde-30**). Het overstort van de Mosthoevedreef en van de Torfhoeken werkt ook niet naar behoren. Naar waterkwaliteit toe is het verplaatsen van een overstort uiteraard geen oplossing (**Natuurpunt**).

***Waterloop nr. 3.21.4***

- De Kardinaal Cardijnlaan in Zoersel overstroomt soms ter hoogte van de doodlopende straat aan de kant van de Kerkhoflei (**Zoersel-14**). De afwatering van deze straat gebeurt nu met een gracht via het speelpleintje naar de KMO-zone Kwikaard. Er is een peilverschil van 30 cm ter hoogte van de onderbuizing onder straat. De gemeente onderzoekt of er geen extra verbindingsgracht kan gegraven worden tussen de Kardinaal Cardijnlaan en de Kwikaard.

***Waterstraatseloop***

- Daar waar de Knotsbosloop vanuit Malle en Brecht, Schilde in stroomt, zijn er grote problemen van wateroverlast. In dit laaggelegen gebied staan talrijke, illegale weekendhuizen (veelal zonder riolering). De Knotsbosloop is deels gereinigd, en kan het debiet opvangen, maar alle grachten in privé-eigendom zijn destijds (wederrechterlijk) gedempt, waardoor het water niet wegkan (**Schilde-15).**
- In het verleden werd de wateroverlast verkeerdelijk toegeschreven aan de aanwezigheid van slib in de waterloop, maar na ruiming is dit in augustus 2002 terug overstroomd. Vermoedelijk wordt deze waterloop belast met water uit het Maasbekken, via Brecht in deze waterloop geleid. Deze problematiek wordt in de geplande studie van de Zwanebeek mee bekeken (**Provant-7**).
- Het water stroomt vervolgens door de bossen (weekendzone), over de Waterstraat en via de baangrachten vloeit ze samen met de Waterstraatse Loop. Vroeger was door de bewoners van de weekendzone de verbinding tussen de Knotsbosloop en de baangracht naar de Waterstraat rechtstreeks gemaakt, om hun huizen van wateroverlast te vrijwaren. De gemeente heeft dit ongedaan gemaakt. Het water van de Knotsbosloop hoort hydrografisch niet thuis in het watersysteem van de Waterstraatse Loop, waardoor deze teveel water te verwerken krijgt en buiten haar oevers treedt en de Waterstraatse Velden (**Schilde-18**) geregeld onder water zet, zelfs in de mate dat de Mosthoevedreef afgesloten wordt.
- De Waterstraatseloop stroomt parallel aan de Waterstraat te Schilde. Langs de andere kant ligt eveneens een baangracht (niet geklasseerd). Deze twee waterlopen moeten wat verder de Turnhoutsebaan onderdoor, en deze duiker kan bij hevige regenval het aangevoerde water niet verwerken (**Schilde-19**). Een deel van het water wordt afgeleid in de baangracht van de Oude Baan, maar die kan het aangevoerde water ook niet verwerken.

***Zwanebeek***

- In Schilde zijn er lokaal problemen aan bruggen over de Zwanebeek (**Schilde-5**). Algemeen komt er ook te snel teveel water in de Zwanebeek. Deze kan het aangevoerde water onmogelijk verwerken.
- Bij extreme regenval komt het niet-bebouwde natuurlijke overstromingsgebied ten noorden van het fort, ten westen van de Zwanebeek, onder water te staan (**Schilde-7**). Dit gebied functioneert als noodzakelijke buffer om de lagergelegen (woon)gebieden van wateroverlast te vrijwaren. Er is dus een potentie voor buffering aan de oostzijde van de Antitankgracht, aangezien er geen bebouwing is (aan beide zijden van de Zwanebeek). Als dit buffergebied verzadigd is, loopt het water van de Zwanebeek over in de Antitankgracht. Hierbij is in het verleden de dijk van de Antitankgracht weggespoeld. Om dit in de toekomst te vermijden, heeft de gemeente Schilde een klein overstort (10 buizen van 20 cm diameter) geïnstalleerd. Er is naast het ruiterpad een grachtje voorzien als eerste buffering. Hierdoor gebeurt de eventuele instroom in de Antitankgracht, die toch niet te vermijden is, enigszins gecontroleerd (**Schilde-8**). Men mag er echter niet van uitgaan dat buffering in de Antitankgracht mogelijk is. Volgens de Europese Kaderrichtlijn moet wateroverdracht tussen verschillende bekkens tot een minimum beperkt worden (**Natuurpunt**).

- Bij hoge waterstand treedt de Knotsbosloop, zowel links als rechts buiten haar oevers door het water dat van het stroomopwaarts gelegen Brecht komt. Langs links snijdt ze eveneens het laaggelegen gebied (**Schilde-7**) aan en zoekt ze aansluiting met de Zwanebeek, langs rechts gaat ze langs het fort om en zet de weekendzone Schildestrand onder water (**Schilde-14**). Het bestaande grachtenstelsel ter plaatse kan het water niet verwerken. Ter hoogte van de Antitankgracht loopt het water over de weg (Noorderlaan), de Antitankgracht in.
- De Zwanebeek kruist de Antitankgracht via een sifonduiker. Dit geeft geen noemenswaardige problemen. Bufferen in de Antitankgracht is echter niet mogelijk. Momenteel is dit onder beheer van Afdeling Maas en Albertkanaal en deze willen van geen buffering weten. Binnenkort zou het beheer aan Afdeling Natuur of Afdeling Water worden overgedragen. De Antitankgracht is nu beschermd landschap. Met behulp van sluizen kan het water kunstmatig hoog gehouden worden. De Antitankgracht mondt uit in de Opstalbeek (S.01.2) (2$^{de}$ Cat.) te Stabroek (**Provant-13**).
- Schilde is voorstander om een compartiment van de Antitankgracht als buffer te gebruiken (**Schilde-9**). Het fort zelf is ook een mogelijke buffering (Schildestrand). Hiervoor is het noodzakelijk dat het sluizensysteem stroomopwaarts het fort wordt aangepast. Momenteel is dit een klassieke sluis en moet er steeds iemand aanwezig zijn om de sluis te bedienen en het waterpeil te controleren. Het zou beter zijn, indien deze zou worden vervangen door een schottensysteem, waardoor men het peil stroomopwaarts kunstmatig hoog kan houden, terwijl men het niveau in het compartiment kan laten zakken om deze als buffer te gebruiken. Stroomopwaarts zou dit naar waterkwantiteit geen problemen mogen vormen, temeer omdat er steeds een overloop is naar het buffercompartiment. Door de aanwezigheid van de zandgronden zal men er in Oelegem geen last van ondervinden.
- Bij piekbuien komt het laaggelegen bos naast het golf terrein, het Rot te Schilde, onder water te staan (**Schilde-4**). Dit bos is in privaat eigendom en is een belangrijke buffer voor dit gebied. Het bos is een natuurlijk overstromingsgebied zodat sporadische overstromingen geen grote problemen vormen voor het bomenbestand. Komt er echter teveel water, dan strekt het water zich uit tot aan de Fortsteenweg en de Groene Wandeling, waar ze wateroverlast veroorzaakt. Parallel met de Fortsteenweg is een baangracht die aangesloten is op de Zwanebeek en functioneert als bybass (aan de Hoge Haar), wanneer het bos onder water staat.
- Verder stroomafwaarts treedt de Zwanebeek bij hevige regenval buiten haar oevers in laaggelegen gebied met bewoning (**Schilde-2**). Het gebied rond de Hoge Beemd (Schalmei en de Groene Wandeling) komt onder water te staan, het maaiveld is ongeveer even hoog als de waterstand van de Zwanebeek. Op de rechteroever bevindt zich een woonwijk, op de linkeroever situeert zich een recreatiezone met illegale weekendhuisjes.
- Na de samenvloeiing met de Hofbeek stroomt de Zwanebeek langs een waterwinningsgebied van PIDPA (gesitueerd aan de Gilles De Pelichylei en de paters van Scheut) (**Schilde-6**). Ook dit gebied komt regelmatig onder water te staan, wat in de toekomst zeker moet vermeden worden vermits dit de kwaliteit van het winningswater in het gevaar brengt. Ook gewestweg 121 overstroomt regelmatig. De Zevenster is van nature een moerassig gebied, waardoor er hier bij overstroming geen problemen ontstaan.
- Om de oorspronkelijke afvoercapaciteit van de Zwanebeek te herstellen, is reeds een gedeelte van de Zwanebeek geslibruimd (het traject aansluitend aan het Albertkanaal). Het traject stroomopwaarts van de Kortvortbaan wordt momenteel door de Provincie geruimd (**Schilde-1**).
- In het bosgebied langs de Zwanebeek, stroomafwaarts van het zuiveringsstation is overstroming gewenst, de waterkwaliteit is echter nog zeer slecht (zie **Natuurpunt-27**), waardoor overstroming nog niet aanvaardbaar is **(Natuurpunt-26)**.

- Het water van de Zwanebeek wordt voor het grootste gedeelte afgeleid naar het Albertkanaal, dit om de stroomafwaartste gebieden (Wijnegem, Wommelgem, Merksem) te ontlasten (**Schilde-3, Wijnegem-8, Provant-2**). Er is een afspraak met de Dienst van het Albertkanaal, dat bij regenweer de schotten van het overstort in het Albertkanaal getrokken worden, zodat de Zwanebeek hierin volledig afgeleid kan worden. Dit systeem werkt goed. Indien de schotten nadien niet snel genoeg teruggeplaatst worden, dreigt het water in de Zwanebeek te stagneren, waardoor zuurstofgebrek kan optreden (**Natuurpunt**). Volgens de Technische Dienst van Schilde staat het water van het Albertkanaal de laatste jaren hoger dan vroeger. Omwille van wateroverlast in Wijnegem bij een hoge waterstand, zijn zij vragende partij voor een automatische klep, zodat geen mankracht meer nodig is (**Provant-2**). Omdat er plannen zijn om het Albertkanaal te verbreden, wacht de provincie de situatie af. Het overstort van het Klein Schijn naar het Albertkanaal (grens Schoten) is te klein gedimensioneerd, het overstort van de Zwanebeek naar het Albertkanaal niet. De gemeente gaat akkoord met het idee om te bufferen in het park van Wijnegem. De studie over de Zwanebeek is reeds gestart en bekijkt enerzijds de dimensionering van het overstort, anderzijds de nood aan stroomopwaartse buffering.

***Knotsbosloop***

- Aan de Abdijlaan te Brecht is er wateroverlast (**Brecht-4**). Deze laan strekt zich uit over de waterscheidingskam. Een deel watert af naar de Kleine Aa (Maasbekken), het andere deel zal uitmonden in de Knotsbosloop, die behoort tot het Beneden-Scheldebekken. Landbouwers hebben de baangracht overwelfd om toegang te hebben tot hun akkers en weilanden, het zijn deze inbuizingen die verstoppen en wateroverlast veroorzaken.
- Wateroverlastproblemen in Schilde aan Knotsbosloop, zie bespreking Waterstraatseloop (**Schilde-15-17-18-19, AMINAL-25**).
- Waar de Knotsbosloop de Waterstraat (Schilde) kruist via een duiker ontstaat er lokaal wateroverlast (**Schilde-16**). De problemen beginnen in Brecht en Malle (Drieboomkesberg), waar te weinig gebufferd wordt, hoewel dit perfect mogelijk is daar er voldoende weiland aanwezig is. Hierdoor komt er te snel teveel water toe. De duiker onder de Waterstraat kan het toegevoerde water niet kan slikken, waardoor lokaal wateroverlast ontstaat. In deze duiker komt het water van twee watergebieden bij elkaar, dit is te veel om door te voeren naar lagergelegen gebied.

***Hofbeek***

- De Hofbeek is door de gemeente Brecht verbonden met de baangracht van de Grove Dreef, die het water naar de Knotsbosloop voert. Deze gracht is verstopt, waardoor lokaal huizen onder water komen te staan ter hoogte van de Caterskapeldreef – Rinkvenlaan (28) (**Schilde-26**).
- In Sint-Job in ’t Goor komen ter hoogte van Kristus Koning een parking en de rijweg onder water te staan, evenals de achtertuinen (**Brecht-16**). Het water van de Brechtse Heide watert gedeeltelijk af naar het Maasbekken, de rest van het water wordt afgevoerd via de Knotsbosloop en de Hofbeek, ter hoogte van een duiker onder de baan, ontstaat er wateroverlast.
- Het golfterrein Rinkven te Schilde plant een uitbreiding, er werd wel rekening gehouden met de Hofbeek die door het terrein loopt, er zijn verschillende waterpartijen voorzien. Er werd reeds een MER opgemaakt (**AMINAL-22**).

***Klein Schijn***

- De collector die al het DWA van Sint-Job in ’t Goor naar Schilde moet vervoeren, kan bij regenval het debiet niet aan en stort bijgevolg over in het Klein Schijn dat wat verder onder de Antitankgracht duikt (**Brecht-18**). Deze duiker kan het water niet verzetten, waardoor op de grens Brecht/Schilde wateroverlast optreedt. Aquafin plant

de aanleg van een bufferbekken en een retentiebekken (BPA momenteel in openbaar onderzoek).

- Het Klein Schijn kruist net zoals de Zwanebeek de Antitankgracht via een sifonduiker. (zie ook Zwanebeek, **Provant-14**).
- Het traject van het Klein Schijn gelegen op de grens Schoten/Schilde, tussen de monding van de Brandekensbeek en waterloop met nummer 3.11.5, kan omwille van privé-eigendom niet geruimd worden, er is ook een dam aanwezig om het water in een privé-vijver op peil te houden. Bij hevige regenval overstromen de omliggende weilanden met rioolwater (**Natuurpunt-30)**.
- Ter hoogte van het kruispunt Botermelkbaan en Wouwersstraat in Schoten zou het Klein Schijn geslibruimd moeten worden. Het is echter privé-eigendom (**Natuurpunt-31**). De slibruiming van het Klein Schijn tussen de Antitankgracht en de Botermelkbaan is uitgevoerd in januari 2004, in opdracht van de provincie Antwerpen.
- Ter hoogte van de Wouwersstraat in Schilde ligt een laaggelegen mondingsgebied (samenvloeiing van enkele kleinere waterlopen met het Klein Schijn). Hier treedt bij hevige regenval wateroverlast op (**Schilde-29-16**).

  Bij hevige regenval treedt het Klein Schijn hier buiten haar oevers en komt een gebied op grondgebied Schilde onder water te staan (**Schoten-16**). Dit traject van het Klein Schijn, stroomopwaarts Domein Iepenburg tot aan de Botermelkbaan, meandert nog heel natuurlijk door landbouwgebied. Een aantal landbouwers sloten reeds een beheersovereenkomst af. Hier zou nog meer aandacht aan het oeverbeheer kunnen besteed worden (**AMINAL-30**).
- De gemeenten Schoten en Schilde plannen hier eventueel een overstromingsgebied tot aan de Wijnegemsteenweg. Dit laaggelegen gebied strekt zich nog meer stroomafwaarts uit: het gebied tussen de Kromvenbeek en het Klein Schijn op grondgebied Schoten komt onder water te staan (**Schoten-17**). De sporthal Omnisport/Gym komt regelmatig onder water te staan.
- Aan de Victor Frislei ontvangt het Klein Schijn een riooloverstort dat een te groot debiet heeft (**Schoten-18**). Hierdoor komt het omliggende gebied onder water te staan. Oorzaak is de RWZI van Schilde die ondergedimensioneerd is en die geen buffering voorziet, ofschoon er plaats voorhanden is. In Schilde aan de Nachtegalenwijk en de Victor Frislei ligt ook een waterwinningsgebied van PIDPA (**Schilde-25**). Om te voorkomen dat het waterwinningsgebied onder water komt te staan bij extreme regenval, heeft PIDPA na de overstromingen van augustus 2002 de oevers van het Klein Schijn opgehoogd en dus een soort dijk geplaatst. Hierdoor zal dit overstromingsgebied (noodzakelijke buffer) in de toekomst niet meer kunnen worden aangesproken. PIDPA geeft als reden dat door de slechte waterkwaliteit van het Klein Schijn de kwaliteit van hun winningwater in gevaar komt, wanneer dit gebied gebruikt wordt als overstromingsgebied. De provincie Antwerpen heeft een regularisatieaanvraag ontvangen, er is nog geen beslissing genomen wat de goedkeuring betreft.
- Het gebied ter hoogte van de samenvloeiing van de Kromvenbeek en het Klein Schijn ligt in het natuurgebied het Wijtschot. Het is echter nog niet duidelijk of overstroming in dit kwelgebied gewenst is **(Natuurpunt-24)**.
- Ter hoogte van de Schijnparklaan in Wijnegem is er wateroverlast in bebouwd gebied zowel in Schoten als in Wijnegem (**Wijnegem-11**). De oorzaak van deze problemen zijn enerzijds een gebrek aan buffering stroomopwaarts en anderzijds een te klein overstort in het Albertkanaal. Bij wateroverlast pompt de brandweer water van het Klein Schijn in het Albertkanaal. Het Klein Schijn heeft stroomafwaarts van het kanaal slechts éénmaal wateroverlast bezorgd aan de Bijckhoeve, bij de extreme regenval in september 1998.
- De duiker van het Klein Schijn onder het Albertkanaal staat volledig in overstort (**Schoten-19, Natuurpunt-25** en **Provant-3**). Omdat het kanaal vrij hoog ligt, is het peil van het Klein Schijn en de Brakkenbeek altijd vrij hoog, waardoor bij regenval de bufferende werking van deze waterlopen zeer gering is. Hierdoor treden deze

waterlopen lokaal buiten hun oevers. Dit probleem zou mogelijk kunnen worden verholpen door de schotten pas op te trekken indien er hevig regenweer dreigt. De beste oplossing zou volgens de gemeente Schoten een rechtstreekse aansluiting op het Albertkanaal zijn, met een vistrap.

***Brandekensbeek***

- In Brecht komen de achtertuinen van de Dennenlaan geregeld onder water te staan (**Brecht-17**). De oorzaak hiervan is een onvoldoende afwatering, doordat grachten door de aangelanden werden gedempt. Sommige mensen pompen het water over naar de buren, dit lost uiteraard de problemen niet op.
- De riolering van Brecht heeft een overstort op de Brandekensbeek ter hoogte van de kruising met de Antitankgracht. De Brandekensbeek heeft echter een te groot debiet waardoor er wateroverlast optreedt in dit gebied (**Schoten-10, Brecht-19**).
- De Antitankgracht is, ten noorden van de kruising met de Brandekensbeek, langs een bepaald traject volledig gedempt. Hierdoor kan het niet meer dienen als buffer, daar er onmogelijk water kan worden afgevoerd naar de Afleidingsgracht. Misschien moet herbekeken worden of het niet nuttig zou zijn deze terug open te maken (**Schoten-12**).
- Er is wateroverlast in de woonparken De Gauw en Heiaard te Brecht (woongebied op gewestplan). Dit is van nature nat gebied. De bewoners hebben lokaal grachten gedempt, of onderhouden deze niet goed, waardoor dit gebied niet voldoende kan ontwateren. Dit gebied heeft een golvend reliëf (**Brecht-25**).
- La Garenne te Schoten functioneert momenteel als een groot overstromingsgebied (450 ha) (**Schoten-13**). Overstroming is echter niet in het volledige domein gewenst, er is veel boomsterfte ten gevolge van de hoge waterstand.

***Grote Merriebeek***

- Langs de Grote Merriebeek te Ranst ligt nog een braakliggend stuk grond waarop eventueel zou kunnen gebufferd worden (tussen de straat Maas en Moor en de E313). De waterkwaliteit van de Grote Merriebeek is hier nog vrij goed (**AMINAL-31**).
- De Grote Merriebeek veroorzaakt wateroverlast stroomopwaarts van de KMO-zone te Oelegem (**Ranst-13**). Hier staan echter weinig of geen huizen, afgezien van enkele illegale woningen.
- Een studie onderzocht de buffermogelijkheden in het gebied gelegen tussen de Grote en de Kleine Merriebeek. De waterkwaliteit laat echter te wensen over (**AMINAL-29**).

***Keerbeek***

- De straten in de verkaveling Vogelwijk staan regelmatig onder water. Dit is deels te wijten aan het feit dat de 5m-zone langs de waterloop met nummer 3.17.11 in het verleden niet werd gerespecteerd (op sommige plaatsen is er tot op 0,20 m van de waterloop gebouwd), waardoor het onmogelijk is om deze waterloop adequaat te onderhouden (**Ranst-7**). Aansluitend op de reeds bestaande waterloop is momenteel de aanleg van een bijkomende nevengeul in de maak: in het kader van een bovengemeentelijke project met Aquafin wordt een rioolcollector gelegd die deze waterloop gedeeltelijk zal ontlasten. In hetzelfde project (omgeving Laarstraat) wordt de aanleg van een riolering voorzien die het noordelijke deel van Ranst aansluit op bovenvermelde collector (**Ranst-8**). Er wordt een riolering aangelegd die de collector verbindt met het bestaande rioleringsnet te Wommelgem dat aangesloten is op een RWZI. Door deze ingreep zal de rioleringsgraad in Ranst-centrum stijgen van 0% naar 80% (**Ranst-9, Provant-9**).

***Vrieselbeek***

- Er is opstuwing van de Vrieselbeek aan de duikers in het Vrieselhof. Dit veroorzaakt problemen van wateroverlast ter hoogte van de Venusstraat, waar de Vrieselbeek

volledig is ingebuisd (**Ranst-14**). De aanleg van een bufferbekken is gepland (**Ranst-21**).

***Waterloop nr. 3.18.2***

- In het zuidelijk gedeelte van het Muizenbos in Ranst is momenteel veel kwel aanwezig, in het noordelijk gedeelte is het veel minder vochtig. Dit gebied komt, mits goede waterkwaliteit, in aanmerking om ingericht te worden als overstromingsgebied. (**Natuurpunt-47**). Een zijloop van de Grote Merriebeek stroomt door het Muizenbos en het Zevenbergenbos. Voor de bossen zijn beheersplannen opgesteld. De waterloop wordt nog steeds door de gemeente geruimd, hoewel AMINAL reeds herhaaldelijk gevraagd heeft dit traject niet meer te ruimen (**AMINAL-33**).

***Diepebeek (A 3.17)***

- Ter hoogte van de Wommelgemsteenweg in Boechout (Vremde) is er wateroverlast die vermoedelijk in de hand gewerkt wordt door een drempel in de Diepebeek te Wommelgem (opstuwing) en een overstort, de grachten zullen geherprofileerd worden, de duikers en overwelvingen worden vergroot (**Boechout-8**).
- Momenteel is een deel van de Pietingloop (parallel met de Stommehoevestraat) opgenomen in de riolering. Ze mondt dus niet meer uit in de Diepebeek. De Pietingloop voorziet echter in de afwatering van talrijke serres stroomopwaarts (ook op het grondgebied Vremde, sommige hebben buffering, andere niet). Bij hevige regenval zet het lager gelegen lokaal rioleringsstelsel door opstuwing de straten blank in Westmoer en Meershoek (**Wommelgem-1, Natuurpunt-48, Provant-10**). In het kader van een GNOP-project is de verlegging van de Pietingloop gepland, zodat deze terug uitmondt in de Diepebeek. Omdat het debiet van de Pietingloop vrij groot is, wordt aan de monding aan de Diepebeek een bufferbekken aangelegd. Dit zal natuurtechnisch worden ingericht en het beheer zou gebeuren door Natuurpunt. Uitvoering is gepland in 2004-2005.
- Het terrein tussen de Keerbaan en de E313 is ingekleurd als industriezone en zal dus mogelijk een KMO-zone worden (Kapelleveld II) Dit gebied situeert zich echter juist aan de monding van de Keerbeek in de Diepebeek, dit is laaggelegen gebied en zou in de toekomst een probleem kunnen vormen. Indien het terrein uitgebreid wordt zou de grond moeten opgehoogd worden en zullen de waterlopen waarschijnlijk rechtgetrokken worden langsheen het industrieterrein. (**Wommelgem-15, Natuurpunt-46**). De bebouwing in de omgeving krijgt ten gevolge van deze veranderingen (ophogingen) in de toekomst waarschijnlijk te kampen met wateroverlast (**Natuurpunt**). De provinciale dienst waterbeleid adviseerde de uitbreiding ongunstig vermits het een overstromingsgebied betreft en bijgevolg niet geschikt is als industriezone. Er moet eerst een waterhuishoudingsplan opgesteld worden waarin de effecten van de verkaveling op de waterhuishouding onderzocht worden (**Provant**).

***Waterloop A3.17.2***

- Er was in het verleden wateroverlast ter hoogte van de Pietingbaan (**Boechout-10**).

***Rollebeek***

- De Rollebeek stroomt doorheen een industriezone. Hier is plaatselijk soms wateroverlast. Een aantal roosters raakten in het verleden verstopt (**Provant-12**). De gemeente **Wommelgem** dringt aan op een beter en frequenter onderhoud van de Rollebeek.
- De vestinggracht van Fort 2 in Wommelgem stroomt momenteel in de riool. Vroeger waterde deze af naar de Koude Beek, maar een heraanleg van dit traject is niet aangewezen omdat deze het aangevoerde water ook nauwelijks kan slikken. Daarom werd ervoor geopteerd een nieuwe, kunstmatige afwatering te voorzien naar de Rollebeek **(Wommelgem-2** en **Natuurpunt-49)**.

***Koude Beek***

- Het brongebied van de Koude Beek in Hove is verkommerd. Er is een BPA in opmaak, de gemeente plant een herwaardering van het gebied **(Natuurpunt-65).**
- Ten zuidoosten van de stad Mortsel, in laaggelegen gebied langs de Koude Beek op de grens met Boechout en met Hove, is er bij hevige regenval wateroverlast (**Mortsel-1**). Deze grond is in de jaren '80 verkaveld (Ganzennest/De Valk) en hierbij is te weinig rekening gehouden met de waterafvoer: drainagegrachten naar de Koude Beek zijn niet onderhouden, waardoor het water ter plaatse blijft staan en kelders onderlopen. Het probleem ligt bij de waterafvoer en de hoge grondwaterstand. Recent werden wel een aantal grachten opgewaardeerd.
- De gemeente Boechout heeft de intentie om langs de Koude Beek een bufferbekken te voorzien. In opdracht van de gemeenten Boechout, Hove en Mortsel loopt er een hydronautstudie (hoofdzakelijk riolering, waar mogelijk gekoppeld met de waterlopen) rond de Koude Beek, van zodra de studie afgerond is (momenteel eindfase), zullen er concrete acties uitgewerkt worden.
- Het terrein op de rechteroever van de bovenloop van de Koude Beek overstroomde volledig in 2000 (Sfinksfestival). Het gebied is momenteel woonuitbreidingsgebied. Er wordt voorgesteld om dit gebied vrij te houden voor waterberging en verdere kansen voor natuurontwikkeling. Het traject biedt nog mogelijkheden om de natuurverbindingsfunctie van de Koude Beek te ontwikkelen, in overleg met Morstel **(Natuurpunt-52)**.
- Op de linkeroever van de Koude Beek (ten noorden van de spoorweg) heeft Mortsel een stuk grond aangekocht dat ecologisch heringericht zal worden (**Mortsel-18** en **Natuurpunt-54**). Wanneer in de toekomst Savelkoul een gescheiden rioolstelsel zal hebben, zal dit gebied als bufferbekken worden ingericht.
- De grachten die het gebied ten zuidwesten van de RWZI Koude Beek zouden moeten ontwateren zijn nog wel zichtbaar in het landschap, maar zijn onderbroken (**Mortsel-2**). Hierdoor komt dit gebied onder water te staan. Dit vormt op zich niet echt een probleem, daar op deze manier water gebufferd wordt dat anders zou worden afgevoerd naar de Koude Beek, die momenteel al overbelast is bij regenweer.
- De gemeente Borsbeek benadrukt dat de problemen van wateroverlast van de Koude Beek hun oorzaak bijna volledig vinden in het ongebufferde overstort van de RWZI Koude Beek en een reeks overstorten van Aquafincollectoren (stroomopwaarts van de RWZI) op de Koude Beek (**Borsbeek-1 en Boechout-12**). Bij hevige regenval treedt deze in werking en loost het grote hoeveelheden ongezuiverd afvalwater in de Koude Beek. De gemeente Borsbeek acht het niet haar taak om de piekdebieten van alle omliggende gemeenten op te vangen (in de vestinggracht), en vindt dat Aquafin in deze ook haar verantwoordelijkheid moet opnemen. Doorheen de jaren is dit probleem reeds dikwijls bij Aquafin aangekaart, maar hier is nooit gevolg aan gegeven. Borsbeek stelt voor dat Aquafin een bufferbekken voorziet in de directe nabijheid van het zuiveringsstation (omringd door weilanden), waar het overtollige water tijdelijk kan worden gestockeerd, om later door de RWZI te worden gezuiverd. De gemeente **Boechout** stelt voor om het bufferbekken niet in de onmiddellijke omgeving van de RWZI te bouwen, maar zo stroomopwaarts mogelijk.
- Door de provincie werd een rooster met spindelschijf geïnstalleerd, daar waar de Koude Beek de vestinggracht verlaat (**Borsbeek-17**). Deze spindelschijf laat toe optimaal van de bufferende werking van de fortgracht gebruik te maken, en is bij recente regenval (eind 2002) uiterst nuttig gebleken, op voorwaarde dat ze tijdig bediend worden. De RWZI (Aquafin) zou bijgevolg ook steeds een verwittiging moeten sturen aan het gemeentebestuur wanneer het debiet bepaalde grenzen overschrijdt. In het verleden zijn er problemen geweest met de mechaniek van de spindel, de spindel is nu gemotoriseerd waardoor er geen problemen meer zijn. Er dient echter te worden benadrukt dat deze spindelschuif geen brongerichte maatregel

is, het is een typische end-of-the-pipe noodingreep. **Natuurpunt** merkt op dat het waterpeil van de vestinggracht met een meter gedaald is sinds de ingreep. Dit kan nadelige gevolgen hebben voor de overwinterende vleermuizen in het fort (habitatrichtlijngebied). In het project van de ecologische herinrichting van de Koude beek zal mee bekeken worden of het waterpeil terug kan stijgen, zonder hiermee de buffercapaciteit van de vestinggracht in het gedrang te brengen. Verder stelt Natuurpunt vast dat er recent meerdere barsten in het fort zijn, het is niet duidelijk of dit ook een gevolg is van de verlaagde waterstand in de vestinggracht.

- Het zou in veel opzichten een verbetering zijn mocht de Koude Beek heraangelegd worden langsheen de Vestinggracht, en hier niet rechtstreeks in uitmonden. Met een overstort in de Vestinggracht zou op deze manier optimaal van haar bufferende werking kunnen worden gebruik gemaakt, daar deze slechts wordt aangesproken (en aangevuld) op het moment dat de nood het hoogst is. Voor de waterkwaliteit zou dit eveneens een verbetering betekenen: de vestinggracht is zwaar vervuild met zware metalen en zo zou ook alleen gezuiverd effluent van het RWZI langs het Koude Beek traject stromen. Het terrein is in eigendom van de gemeente Borsbeek en zij zijn vragende partij voor deze heraanleg (**Borsbeek**). Voor de gemeente is de zuivering van het vestingwater van het Fort van een grotere prioriteit dan de verlegging van de Koude Beek langsheen de vestinggracht.
- Bij hevige regenval komen de lagergelegen weilanden stroomopwaarts van het fort onder water te staan (**Borsbeek-4** en **Natuurpunt-50**). De mogelijkheid bestaat dat deze weilanden in samenwerking met Stichting Kempens Landschap in een latere fase zouden worden aangekocht. Ook Natuurpunt is hierin geïnteresseerd.
- Naast het kerkhof van Borsbeek ligt ook een overstromingsgebied (**Borsbeek-3**). Deze grond werd recent door de gemeente aangekocht en kan in de toekomst dienst doen als overstromingsgebied. De inrichting is mee opgenomen in het ecologisch project, dat reeds gedeeltelijk werd uitgevoerd langs het traject van de Koude Beek.
- Bij hevige regenval kan de overwelving onder de De Robianostraat het aangevoerde water niet verwerken en dreigt er lokaal wateroverlast (**Borsbeek-2** en **Natuurpunt-58**). Indien de spindelschijf niet correct gebruikt wordt komen een aantal huizen hier onder water te staan (**Borsbeek-17**). Het is destijds een grote fout geweest de Koude Beek te overwelven. Uit een recent cameraonderzoek in het ondergrondse traject van de Koude Beek tussen F. Beirenslaan en Van Strydoncklaan is gebleken dat er verschillende buizen in uitkomen, het is niet duidelijk wie er allemaal in de waterloop loost. De gemeente Borsbeek oppert de idee dit gedeelte in de toekomst terug aan de oppervlakte te brengen, maar denkt dat dit waarschijnlijk niet meer mogelijk is: dit is dichtbebouwd gebied en men zou op teveel tegenstand stuiten van de bevolking. Op een draagvlak hiervoor te krijgen is het belangrijk dat werk wordt gemaakt van de omlegging van de Koude Beek: de kwaliteit van het water zou er sterk op vooruit gaan en ook dit traject zou ecologisch ingericht kunnen worden.
- Ter hoogte van Brouwershoek in Borsbeek, duikt de Koude Beek terug onder de grond, ook hier doet zich het probleem voor dat het aangevoerde water niet tijdig kan worden afgevoerd (**Borsbeek-6**). Hierdoor komen de ondergrondse parkings en garages, onder water te staan. De Provincie heeft hier eveneens een rooster geplaatst, deze wordt zoals de andere roosters iedere 14 dagen in opdracht van het Provinciebestuur geruimd.
- In de wijk Granvellelaan/Eenamelaan/Manebruggestraat te Borsbeek komen bij regenval de kelders onder water te staan (**Borsbeek-8**). De oorzaak hiervan is nog niet helemaal duidelijk, maar zou mogelijk verband houden met de aanwezigheid van het overstort. De Koude Beek is hier ingebuisd, waardoor het hemelwater dat langsheen dit traject naar de Koude Beek afwatert niet kan worden weggevoerd. Dit is waarschijnlijk mee verantwoordelijk voor de hoge waterstand.
- In de Manebruggestraat te Borsbeek hebben zich ook problemen van wateroverlast voorgedaan (**Borsbeek-9**). Deze huizen werden recent afgekoppeld van de Koude

Beek en op het rioleringsnet aangesloten. Aquafin onderzoekt momenteel de mogelijke oorzaak.

- Op het grondgebied Wommelgem is er het probleem dat het water van de Koude Beek niet snel genoeg wordt afgevoerd, met wateroverlast tot gevolg (**Borsbeek-7**). Ter hoogte van de Van Strydoncklaan, waar de Koude Beek terug boven komt, staat het water bijna stil. Aan de oorzaak hiervan zou een slecht geplaatste duiker liggen, die het water ophoudt. De overwelving langs de gewestweg zou tevens te laag liggen, waardoor niet het volledige debiet kan doorstromen. Verder ter hoogte van de nieuwe bowling (Autolei-Mariastraat) is de Koude Beek eveneens overwelfd (**Wommelgem**).

***Grensscheidingsbeek***

- De Grensscheidingsbeek is ter hoogte van Breedveld (Borsbeek) overwelfd, bij hevige regenval kan de duiker het water niet verwerken (**Borsbeek-14**). Hierdoor komt een huis onder water te staan. De gemeente overweegt om deze duiker te verbeteren, maar het is niet duidelijk of hiermee de problemen opgelost zijn en dat ze verder stroomafwaarts niet zullen optreden. Het is nog onduidelijk waar deze grote hoeveelheid water vandaan komt, de Grensscheidingsbeek is op grondgebied Boechout immers maar een bescheiden grachtje (**Borsbeek**, **AMINAL-36-37**). Op de beek zijn wel talrijke serres (ongebufferd) aangesloten. De gemeente Borsbeek vermoedt dat het grote debiet zijn oorsprong vindt in Boechout, er staat een pomp. Deze pomp is echter geen eigendom van de gemeente, Boechout zal de afwatering bekijken. Eventueel kan de waterafvoer verspreid worden over de Koude Beek en de Rollebeek. Wommelgem vraagt om bij deze plannen nader betrokken te worden.
- Oorspronkelijk waterde de Grensscheidingsbeek af in de Koude Beek, maar met de inplanting van de RWZI Koude Beek, volgt deze een ander traject en is de historische bedding onderbroken. De oude bedding bestaat echter nog; het water staat er stil. Het college van **Borsbeek** vraagt om de Grensscheidingsbeek terug door te trekken volgens haar natuurlijke loop (verbinding met Koude Beek ter hoogte van de RWZI).

***Zilverbeek***

- De Zilverbeek, een waterloop van de oude atlas en afgeleid als spoorsloot naast de TGV-bedding, is nu grotendeels overwelfd en aangesloten op de riolering. Deze waterloop zou omgelegd kunnen worden om de vesten in Berchem van water te voorzien (**Natuurpunt-63**).

***Knelpunten, niet met betrekking tot waterlopen***

- In het bekken van de Struisbeek is er recent een TRP-herrekening gebeurd in samenwerking met Edegem. De afspraak is dat buffering op eigen grondgebied moet worden voorzien. Uit de studie volgt dat Mortsel 5000 $m^3$ buffering moet voorzien. De enige plek waar dit bufferbekken zou kunnen worden aangelegd is op het oude kerkhof aan de E. Thieffrylaan. Er zijn echter nog talrijke andere gegadigden (sport, onderwijs, jeugd, sociale woningbouw, …) voor het bezetten van dit terrein (**Mortsel-14,** knelpunt situeert zich op de grens van het deelbekken Beneden Vliet).
- De verkaveling Hoeve Liekens te Mortsel is momenteel in aanbouw ten noordwesten van de Maxlaan en Drabstraat. Jammer genoeg is dit lager gelegen gebied. Vroeger kwamen hier twee grachten samen, maar deze werden gedempt en als het hard regent, komt het gebied aan het einde van de Goudenregen onder water te staan. In de verkaveling is buffering en infiltratie voorzien. De buffering is ruim voldoende groot genomen, maar het is nog niet zeker of voldoende infiltratie mogelijk zal zijn in dit verzadigd gebied (**Mortsel-5**).
- In het natuurreservaat de Wolvenberg te Berchem ligt een vijver die regelmatig droogvalt. Natuurpunt zou graag een verbinding maken tussen de vijver en een waterloop van de oude atlas (**Natuurpunt-64**).

- Het laaggelegen gebied Ertbrugge te Wijnegem is woonuitbreidingsgebied en zal in de toekomst worden verkaveld. Hiertoe zullen de gronden moeten worden verhoogd. Dit gebied wordt echter nog niet aangesneden gedurende de huidige legislatuur (**Wijnegem-13**). Hierbij moet opgemerkt worden dat het raadzaam is het gebied te vrijwaren van bewoning en de mogelijkheden als buffergebied te onderzoeken (**Provant**).
- Door een slechte afwatering heeft het Schotenhof te kampen met wateroverlast. Het grachtenstelsel dient hier te worden opgewaardeerd (**Schoten-25**).
- In het natuurreservaat De Pont te Schilde treedt reeds jarenlange verdroging op tengevolge van de pompactiviteiten dor het productiecentrum van AWW (**Natuurpunt-39**).

# 1.2 Waterkwaliteit

## *1.2.1 Algemene knelpunten en kansen*

De waterkwaliteit in het Schijnbekken is sinds de plaatsing van vier RWZI's sterk verbeterd. In deze RWZI's vindt momenteel nog geen tertiaire zuivering plaats waardoor het geloosde effluent nog veel nitraten en fosfaten bevat. Voor de RWZI's van Boechout en Schilde is de installatie van tertiaire zuivering gepland in de periode 2003-2006.

Op verschillende plaatsen wordt nog ongezuiverd afvalwater geloosd in het oppervlaktewater, waaronder nog een groot deel van het huishoudelijk afvalwater van de gemeente Ranst. De aansluiting van de riolering van Ranst op de RWZI van Wommelgem is nog gepland voor 2004. Naast huishoudelijk afvalwater komt er nog veel industrieel afvalwater in de waterlopen terecht, waardoor de waterkwaliteit nog verre van optimaal is.

## *1.2.2 Specifieke knelpunten en kansen*

***Groot Schijn***

- Het overstort van Aquafin ter hoogte van de grens Malle-Zoersel ligt in landbouwgebied en er is eventueel de mogelijkheid om een bufferbekken aan te leggen met een rietveld (analoog aan overstort op Dorpsloop in Drengel) (**Zoersel-29).**
- De bewoners van de Lindendreef te Zoersel lozen nog in het Groot Schijn. Tegen 2005 is rioleringsinfrastructuur gepland (**Zoersel-20**).
- Ter hoogte van de Liersebaan heeft Aquafin een overstort. Hier treedt het Groot Schijn soms buiten haar oevers. Het overstort ligt in landbouwgebied, de mogelijkheid om een bufferbekken aan te leggen met een rietveld wordt hier verder bekeken (**Zoersel-27**). Overstroming in landbouwgebied kan pas als de waterkwaliteit dit toelaat. Hierbij moet men komen tot het toekennen van een jaarlijkse forfaitaire vergoeding voor de mogelijk geleden schade aan de uitbaters van de betrokken landbouwgronden. Dit geldt overigens voor alle overstromingen op landbouwgebied (**landbouwsector**).
- Wijnegem heeft nog slechts één lozingspunt op het Groot Schijn, namelijk ter hoogte van de M. Meeusstraat (**Wijnegem-3**). Aquafin plant de aanleg van een collector (start 2003), waardoor dit lozingspunt zou worden weggewerkt.
- Het gebied ten noorden van het Groot Schijn aan de Wommelgemse Steenweg te Deurne (Ruggeveld) is terrein voor woonwagens, ondertussen staan er echter al vele bungalows, er is ook te dicht bij de oever gebouwd. Het afvalwater wordt in het Groot Schijn geloosd. Momenteel is er een BPA in opmaak (**Natuurpunt-44**).

- In de omgeving van Silsburg-Deurne in het Rivierenhof, ter hoogte van de Ruggeveldlaan, ligt nog een overstort. De first flush zou kunnen gebufferd worden naast de Ruggeveldlaan en naast de E313 (**Natuurpunt-67**).

***Kleinebeek***

- Ter hoogte van de Nachtegalendreef in Zoersel is de Kleinebeek vervuild met minerale oliën (**Zoersel-21**). Dit kan afkomstig zijn van de vroegere autocinema of van enkele garages die stroomopwaarts gelegen zijn.
- Het is niet duidelijk wat de oorzaak van de constante, slechte waterkwaliteit van de Kleinebeek is (**Natuurpunt-28**).

***Zwanebeek***

- Nu loopt het effluent van het zuiveringsstation van Schilde naar de Zwanebeek. Door het grote debiet stort de beek voor de helft over in het Albertkanaal. Natuurpunt is voorstander om het effluent via grachten of een effluentcollector naar het Albertkanaal te laten lopen. De gemeente Wijnegem gaat hiermee akkoord op voorwaarde dat de bedrijven, gelegen langs de Zwanebeek, geen wateroverlast krijgen. Dit komt de waterkwaliteit van de Zwanebeek ten goede en creëert de mogelijkheid van overstroming in andere gebieden (**Natuurpunt-26, AMINAL-35**). Een bijkomend probleem is dat de Zwanebeek voor de helft in het Albertkanaal loopt, zodat stroomafwaarts van het kanaal het debiet van de Zwanebeek gehalveerd is. Ten gevolge van afsluitingen van de duiker bij overstromingsgevaar valt de waterloop regelmatig droog met negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit **(Natuurpunt-27)**.
- Langs de Zwanebeek in Wijnegem ligt een vijver, die gevoed wordt door deze waterloop (**Wijnegem-9**). Omdat de kwaliteit van dit aangevoerde water te wensen overlaat, dient het eerst te worden gezuiverd. Hiertoe is een rietveld aangeplant, dat twee maal per maand onder water wordt gezet, waarna de verbinding met de vijver wordt opengesteld, zodat deze wordt bijgevuld met het gezuiverde water. De vijver heeft tevens een overloop in het Groot Schijn.

***Klein Schijn***

- Stroomafwaarts van het Albertkanaal stroomt het Klein Schijn door overwegend industriegebied, verschillende trajecten zijn ingebuisd. Vermits het Klein Schijn bovenstrooms bijna volledig wordt afgeleid naar het Albertkanaal, is haar debiet hier volledig afkomstig van het industriegebied. Toch veroorzaakt het Klein Schijn als het aan de oppervlakte komt wateroverlast, vermoedelijk omdat deze wordt opgestuwd bij haar monding in het Groot Schijn. Vermits de waterkwaliteit in dit traject dermate slecht is, gaan er stemmen op om dit deel van de waterloop te verwijderen en als riolering over te dragen aan Aquafin (**Schoten-24**). Natuurpunt stelt voor om het Klein Schijn volledig af te leiden naar het Albertkanaal via vistrappen en het afvalwater af te leiden naar een zuiveringsstation (**Natuurpunt-18**). De gemeente Schoten gaat akkoord om het Klein Schijn volledig in het Albertkanaal te laten lopen (met mogelijkheid vismigratie). De gemeente gaat ook akkoord om het traject langs het industriegebied te elimineren, maar vindt de aanleg van een fietspad door het industriegebied niet haalbaar. Opmerking van Stad Antwerpen: momenteel wordt er zeel veel hemelwater, afkomstig van het industriegebied, afgevoerd via dit traject. Bij volledige afkoppeling van het Klein Schijn naar het Albertkanaal moeten de gevolgen grondig onderzocht worden. Het probleem van de RWA-afvoer van het industriegebied zal mee in de hydrologische en hydraulische studie van het Klein Schijn in opdracht van de dienst Waterbeleid van de Provincie Antwerpen bekeken worden.

***Brandekensbeek***

- De inwoners van de wijk Zand (Moskoeylaan en omliggende straten) te Brecht hebben nog geen riolering. De gemeente plant de aanleg van een bufferbekken van zodra een gescheiden rioleringsstelsel is aangelegd (**Brecht-21**).

***Heidebeek***

- De waterloop heeft een slechte waterkwaliteit ten gevolge van lozing van huishoudelijk afvalwater. De Heidebeek stroomt door het provinciaal domein het Vrieselhof (**Natuurpunt-35**).

***Antitankgracht***

- Vorig jaar werd er na een zware zomerse onweersbui grote vissterfte op het Anti-tankkanaal vanaf Sint-Job-in-'t Goor vastgesteld. Er dient navraag gedaan te worden in Brecht of er een overstort is op het terrein (**Schilde-12**).

***Grote Merriebeek***

- De Grote Merriebeek is in het verleden verlegd langs het Albertkanaal (gekanaliseerde deel van de Grote Merriebeek is ook gekend als Afvoergracht). Er ligt nog een gedeelte van de oude loop ten noorden van het Albertkanaal. De waterloop stroomt door industriegebied, fungeert als een afvoergracht en heeft een slechte structuurkwaliteit. De waterkwaliteit is zeer slecht ten gevolge van illegale en legale lozingen. De Grote Merriebeek stroomt verder stroomafwaarts in het Groot Schijn **(Natuurpunt-45).**
- Het petroleumbedrijf Oleofina te Ranst (Fina Fine Chemicals) loost op vrijdagmiddag wel eens illegaal petroleumderivaten in de Grote Merriebeek te Wommelgem, met de schadelijke gevolgen voor het Groot Schijn (**Wommelgem-19, AMINAL-28**).

***Kleine Merriebeek***

- In het verleden werd meerdere keren vastgesteld dat bij overvloedige regenval deze waterloop volledig melkachtig wit kleurt vanaf het punt waar de waterafvoer van het aanpalend industriegebied in de Kleine Merriebeek vloeit. In deze omgeving is nu ook een nieuw MAP-meetpunt van de VMM bijgekomen. Het is niet duidelijk welke aard van vervuiling hier optreedt, dit kan belangrijk zijn om de mogelijke invloed op het MAP-meetpunt in te schatten (**Landbouwsector-2**).
- De waterloop A3.18.11 (zijloop Kleine Merriebeek) heeft nog zeer zuiver water en stroomt door het natuurgebied Hoge Aard. De waterloop is echter veel te diep ten gevolge van de vele ruimingen, deze waterloop zou in de toekomst niet meer mogen geruimd worden. Als gevolg van de ruimingen wordt er veel te veel kwelwater afgevoerd (**AMINAL-32**).

***Keerbeek***

- In de gemeente Ranst wordt ongezuiverd afvalwater geloosd van de verkavelingen Schawijk en Zevenbergen in de Keerbeek (**Wommelgem-7**). Een projectvoorstel om aan te sluiten op de Herentalsebaan-collector in Wommelgem zal in 2004 uitgewerkt worden. Daar deze ingreep ook op Wommelgems grondgebied een grote impact heeft (pompput splitsing Herentalsebaan en Kempenlaan) wordt er gevraagd om ook Wommelgem bij de studie te betrekken (**Wommelgem**).

***Diepebeek 3.17***

- In het verleden hebben twee landbouwbedrijven illegaal mest geloosd in een kleine zijloop van de Diepebeek. Het betreft hier echter een éénmalige gebeurtenis. De gemeente heeft in samenspraak met de provincie reeds stappen ondernomen, de kwaliteit van het water zou opnieuw binnen korte termijn moeten verbeteren (**Wommelgem-11**). **Natuurpunt** merkt op dat de lozingen (sterfputtenmateriaal) geen

éénmalige gebeurtenis zijn, ter hoogte van de Pietingbaan in Vremde wordt er in de baangrachten geloosd.

- In de gracht van de Broederlozestraat wordt door een serrist (Pietingbaan, Wommelgem) nog afvalwater geloosd, het afvalwater komt terecht in de Diepebeek (**Natuurpunt**).
- Op de Diepebeek komt een MAP-meetpunt van VMM voor, hier worden te hoge nitraatconcentraties gemeten. De hoge nitraatwaarden kunnen echter geen gevolg zijn van diffusie van dierlijke mest, in dit gebied komt praktisch geen veehouderij voor, enkel een hoge concentratie aan glastuinbouw. Door de slechte meetresultaten wordt de volledige VHA-zone als kwetsbaar beschouwd met de nadelige gevolgen voor de veehouderij, die hiervoor niet verantwoordelijk is (**Landbouwsector-1**).
- Een groep straten in het centrum van Wommelgem, St Michielsstraat-Lievevrouwestraat en Molenbeekstraat lozen ongezuiverd huishoudelijk afvalwater in de Diepebeek. Een afvalwatercollector is reeds lang opgelegd door de overheid . De uitvoering werd reeds meermaals uitgesteld en is nu gepland voor 2005 (**Natuurpunt-68**). Het lozingspunt ter hoogte van het speelpleintje in de Terhagelaan zal gesupprimeerd worden door de aanleg van riolering in de Eikenlaan en Dennenlaan, waarbij al de afvalwaters van deze regio afgevoerd worden naar de Torenstraat. Deze resterende riolering werd door Aquafin opgenomen in het investeringsprogramma 2005-2006 (**Wommelgem-5**).
- Lozing KMO-zone Jacobsveldweg in de Diepebeek (**Natuurpunt-57**). Deze bedrijven zullen op termijn via een persleiding aangesloten worden op de Oelegemsteenwegcollector (**Wommelgem**).
- Er wordt nog afvalwater geloosd in de Diepebeek via de baangracht van de Oelegemsteenweg (vanaf Withof) (**Natuurpunt**).

***Diepenbeek 3.13.1***

- Talrijke serres lozen ongebufferd hemelwater in de riolering of in de Diepenbeek. De gemeente Borsbeek heeft getracht de eigenaars tot aanleg van een bufferbekken te verplichten. Dikwijls beslaat de serre het volledige grondgebied, waardoor er voor buffering geen plaats meer is (**Borsbeek**).
- De gemeentelijke riolering in de L. Hendrickxlei in Borsbeek heeft een overstort in de Diepenbeek, waarschijnlijk met een hoge frequentie waardoor de waterkwaliteit sterk vermindert (**Borsbeek-10**). Een mogelijke oplossing bestaat uit de bouw van een bufferbekken met rietzuivering aan het overstort. Er is echter nog onenigheid over de uitvoerbaarheid van het bufferbekken.

***Waterloop A3.17.2***

- Er is nog een overstort van de woonwijk ‘de Witte Wijk’ (**Boechout-11**).

***Rollebeek***

- De huizen en bedrijven in de Guddegemstraat zullen voorzien worden van riolering (Aquafinprogramma 2005-2007). Momenteel loopt het hemelwater en bij sommige ook de overloop van de sterfput naar de Rollebeek (**Wommelgem-9**).

***Koude Beek***

- Het traject van de Koude Beek gelegen tussen de door de stad Mortsel aangekochte grond (**Mortsel-18**) en de RWZI van Borsbeek (**Borsbeek-12**) ligt in intensief landbouwgebied (maïsteelt). Overvloedige bemesting komt de waterkwaliteit van de Koude Beek niet ten goede (**Natuurpunt**).
- Het overstort van de RWZI op de Koude Beek heeft een dermate groot debiet, dat er, naast de vuilvracht uit de riolering, ook veel zand wordt meegevoerd (**Borsbeek-12**). De Provincie plant de aanleg van een slibvang net na de RWZI, zodat het (vervuilde) slib dat bij hevige regenval wordt meegevoerd, zich hier zal afzetten en niet in de reeds zwaar vervuilde vestinggracht (project ecologische herinrichting Koude Beek).

- In droge perioden is het effluent-aanbod in de Koude Beek meermaals groter dan het eigen beekdebiet. In de zomer is daardoor ook de beekwater-temperatuur stroomafwaarts van het zuiveringsstation Koude Beek ontoelaatbaar hoog voor vissen. Bijkomend probleem is dat in de RWZI nog geen tertiaire zuivering plaatsvindt (installatie wel gepland), waardoor er in het effluent nog veel nutriënten aanwezig zijn (**Natuurpunt-51**).
- De RWZI van Wommelgem, Den Tip, loost haar effluent in de Koude Beek (**Natuurpunt-62**).

***Fortloop***

- De drainagegracht langs spoorlijn 27 mondt momenteel uit in de rioolcollector van de Drabstraat in Mortsel (**Mortsel-9**). De gemeente plant de afkoppeling van deze gracht van het rioleringsstelsel en wil deze aansluiten op de Fortloop. Hierdoor zou 40 $m^3$ per uur zuiver water worden afgekoppeld en wordt een overstort praktisch buiten werking gesteld. Door de toevoer van deze grote hoeveelheid zuiver water zouden nieuwe kansen worden geboden aan de Fortloop. De werken zouden normaal worden uitgevoerd in 2004.
- De Fortloop ontspringt in Mortsel en loopt oorspronkelijk rondom het Fort (langs westzijde). Het Fort is eigendom van Borsbeek, maar bevindt zich gedeeltelijk op Mortsels grondgebied. Het is hier dat om onduidelijke redenen indertijd een bybass is aangelegd, die de Fortloop ten zuiden van het Fort verbindt met de vestinggracht (**Borsbeek-20, Mortsel-12**). Het water is vervuild en staat bijna stil. Door deze aftakking krijgt het benedenstroomse traject een te kleine aanvoer van water, wat de biologische ontwikkeling hindert. De gevolgen van deze bypass moet onderzocht worden (**Borsbeek-20).** Hoewel de provincie het dammetje in de Fortloop verwijderde en hierdoor de watertoevoer naar het benedenstroomse traject herstelde, blijft het waterpeil in de Fortloop zeer laag. Dit zal veranderen van zodra de drainagegracht van de spoorlijn afgekoppeld is van de collector en in de Fortloop terechtkomt **(Mortsel-13**).

***Luchthavenloop***

- Op de oude kaart van Mortsel staat er nog een ondergrondse waterloop ("Luchthavenloop", vroeger nr 5), die gedeeltelijk stroomt op de grens tussen Mortsel en Deurne, en vervolgens onder de luchthaven door afwatert naar Deurne en uitmondt in de vijver van het Boekenbergpark (volgens de overlevering) (**Mortsel-11**). Deze waterloop mag niet worden afgeschaft, want het is de enige weg waarlangs het hemelwater van Mortsel ten noorden van de spoorweg en de IJzerenweglei zou kunnen worden afgevoerd. Gelet op het (verdwenen) grachtenstelsel op de oude kaart, zou dit, wat afwatering betreft, mogelijk moeten zijn.

***Dorpsloop***

- De Kapelstraat en de Sportstraat te Wommelgem zijn momenteel gedeeltelijk gerioleerd, ze wateren echter gravitair af in de Dorpsloop. Door het inschakelen van 2 pompen kan het rioolwater de andere richting worden uitgestuurd, het rioleringsnet in, dat verbonden is met de RWZI. De aanleg van een KWZI was niet mogelijk. Het afvalwater van het laatste deel zal in een pompput opgevangen worden en via een persleiding naar de bestaande riolering overgepompt worden. (**Wommelgem-6**).

***Waterloop nr. 3.17.2***

- Overstort 'Witte Wijk' te Boechout, Vremde in waterloop nr 3.17.2 (**Boechout-11**).

***Niet waterloop gebonden knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit***

- Het water van de Fortgracht van Fort IV (Mortsel) is van matige kwaliteit. Het is niet mogelijk hier riet aan te planten, daar er een schommeling is van het peil in de Fortgracht van 1m, en dit is teveel. Volgens de overlevering zou er tussen de

Fortgracht en de Kasteelvijver (7) nog een oude verbinding zijn, en de Fortgracht zou ook nog in verbinding staan tot de riolering in de L. Dosfellei (**Mortsel-6**). Een aantal verharde oppervlakten en de riolering van het Fort zijn aangesloten op de Fortvijver. Binnenkort wordt de riolering in het Fort in kaart gebracht (**Mortsel-16**).

- De Selsaetentuinwijk in Wommelgem wordt waarschijnlijk aangesloten aan een KWZI (**Wommelgem-8**). De gemeente heeft een budget uitgetrokken voor de aanleg van een rietveld (planfase 2004-2005) dat het water van deze 10 à 12 huizen moet zuiveren. De KWZI wordt berekend op 35 I.E., gecombineerd met het afvalwater van de manège van Massart.
- In het fort van Borsbeek zijn er grote oppervlakten verhard. Het oppervlaktewater en het rioleringswater komt terecht in de pompput, waar het wordt overgepompt naar de riolering van de L. Hendrickxlei (via de Verlengde Schanslaan). Deze pompput heeft tevens een overstort in de vestinggracht (**Borsbeek-16**).
- Het servicestation Q8 (Wommelgem) loost in grachten (**Natuurpunt-56**). Opmerking **Wommelgem**: Het servicestation beschikt over een KWZI. Van omwonenden werd vernomen dat het septisch materiaal dat in het verleden in de baangracht langs de Hogenaardweg terug gevonden werd, afkomstig is van de landbouw.
- De aanleg van een collector langs de Oelegemsesteenweg tot aan het Albertkanaal is gepland. Deze zal de woningen langs de Oelegemsteenweg en de Eenhoornstraat te Wommelgem en de KMO-zone Terstraeten te Ranst aansluiten op het RWZI “den Tip” (**Wommelgem-4**).
- Op volgende locaties plant de gemeente Boechout de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel: **Boechout-13-14-15-16-18-19**).
- In de KMO-zone was er in het verleden een probleem van bodemverontreiniging met mazout, dit gebeurde slechts eenmalig, de bodem zal gesaneerd worden (**Boechout-24**).
- Breedveld en Oude Haegevelde zijn twee straten die nog niet van riolering zijn voorzien. De gemeente Borsbeek plant hier de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel, maar zal hier waarschijnlijk geen subsidies voor ontvangen wegens niet-prioritair volgens VMM. Hiermee geeft het gewest volgens Borsbeek een verkeerd signaal (**Borsbeek-13**).

## 1.3 Ecologie

Binnen het deelbekken zijn nog vele kleine, maar ook grotere, belangrijke natuurgebieden gelegen waar zeker kansen met betrekking tot water zijn. Van zodra de waterkwaliteit het toelaat is het vanuit ecologisch standpunt interessant deze gebieden te laten fungeren als overstromingsgebieden. De gebieden die hiervoor in aanmerking komen zijn reeds vermeld in het vorige hoofdstuk (**Natuurpunt-24-25-26-32-34-36-37-39-43-47-59**). Bij het inrichten van overstromingsgebieden moet er rekening mee gehouden worden dat het water steeds snel terug naar de waterloop kan vloeien, dit geldt in het bijzonder voor de eventuele overstroming van het blauwgrasland te Oelegem. Dit blauwgrasland is van zeer groot belang aangezien dit het laatste goed ontwikkelde perceel met dit vegetatietype van de provincie Antwerpen is. Eventuele uitbreiding van de agrarische activiteiten in de directe omgeving van het blauwgrasland vormen een directe bedreiging voor de botanische rijkdom van dit gebied, het grondwater vloeit in de richting van het blauwgrasland.

De methode van waterberging is zeer belangrijk, bij de aanleg van overstromingsgebieden wordt getracht zoveel mogelijk de natuurlijke situatie te behouden en enkel met bergingsbekkens te werken indien noodzakelijk.

Natuurpunt merkt op dat waar mogelijk de verbinding tussen rivier en vallei dient hersteld te worden door afgraven van de dijken aan de waterloop, mits hierop geen zeer zeldzame soorten voorkomen. De vindplaatsen van Bosgeelster, Sneeuwklokje, Bosgierstgras, Ruige veldbies, Slanke sleutelbloem,… beperken zich meestal tot deze oevers. Bij het beheer van de oevers moet erop gelet worden dat er afwisseling gecreëerd wordt tussen beschaduwde en niet-beschaduwde plaatsen. Hierdoor krijgen waterplanten meer licht.

Er storten verscheidene waterlopen over in de Antitankgracht en omgekeerd. Hierdoor is er uitwisseling van (gebiedsvreemd) Maaswater en vissen. Dit geeft onder andere een verkeerd beeld van de visstand in het Groot Schijn. Het gebiedsvreemd maar zuiver water van de Antitankgracht heeft waarschijnlijk wel een positieve invloed op de waterkwaliteit van de kruisende waterlopen. Het is niet duidelijk in hoeverre bijvoorbeeld de Rivierdonderpad (Bijlage II-soort van de Europese Habitatrichtlijn) afhankelijk is van de toevoer van dit water. In de zomer stoort het te warme vestingswater van het Fort van Oelegem het beekwater van het kruisend Groot Schijn (**Natuurpunt-12**).

*Provinciale domeinen Rivierenhof en Vrieselhof*
Beide provinciale domeinen liggen in het stroomgebied van het Groot Schijn. Zeker in het Vrieselhof (VEN-gebied) zijn er veel kansen voor het inrichten van ecologisch waardevolle gebieden langs de waterloop.

*Vismigratieknelpunten*
De stuw op de Zwanebeek (tussen het Albertkanaal en de samenvloeiing met het Groot Schijn) is het enige hoog prioritair vismigratieknelpunt in het deelbekken (zie kaart 15 van gebiedsanalyse). Verder zijn er nog twee stuwen op de Zwanebeek (matige prioriteit) die voor vele vissoorten migratie verhinderen. Verder onderzoek en inventarisatie van vismigratieknelpunten is noodzakelijk. De dienst waterbeleid van de provincie Antwerpen zal een planning opmaken van de prioritair op te lossen knelpunten en de nog te inventariseren waterlopen.

*Ecologische herinrichting Koude Beek*
Op het grondgebied van Borsbeek werd een traject van de Koude Beek ecologisch heringericht. De eerste ingrepen werden uitgevoerd in het voorjaar van 2002: aanleg van een bijkomende meander en een plasberm, uitdieping van een bestaande veedrinkplaats tot een ecologisch waardevolle poel en aanplantingen met zwarte els, eik en schietwilg. De Koude

Beek en de Fortloop zijn ter hoogte van het Fort nog gedeeltelijk overwelfd. De Provincie plant de verwijdering van deze overwelving en een verdere ecologische inrichting van dit traject. Gelet op de aanwezigheid van een festivalweide, tekenschool en een skateterrein is het college geen voorstander om de overwelfde trajecten van de Koude Beek ter hoogte van het fort terug open te maken. Men zal het ontwerp van de ecologische herinrichting afwachten.
De gemeente Borsbeek tracht samen met de Stichting Kempens Landschap binnen afzienbare termijn het gebied langs Boechoutsesteenweg aan te kopen. Deze gronden zijn in handen van het OCMW en onderhandelingen zijn bezig. Op langere termijn zou ook de aankoop van gronden in de Koude Beekvallei (eveneens eigendom van OCMW) en in de omgeving van de Diepenbeek kunnen worden overwogen.
Het traject van de Koude Beek gelegen tussen de spoorweg en Liersesteenweg (Park Savelkoul) te Mortsel zou op een meer ecologische wijze geruimd kunnen worden. Op deze locatie is de Koude Beek gekanaliseerd, maar hier zijn zeker nog mogelijkheden om de waterloop ecologisch her in te richten en meer te integreren in het groengebied (Park Savelkoul) (**Natuurpunt-55**).

*Andere natuurontwikkelings- of herstelprojecten die opgestart of als mogelijke locatie voorgesteld zijn:*

- Het Meer te Wommelgem is een volgelopen put die eigendom is van de Dienst der Scheepvaart en destijds ontzaveld werd voor de aanleg van de autostrade. Nadien is deze volgestort met inert materiaal, waardoor de waterkwaliteit vrij goed is. Deze vijver wordt verhuurd, er wordt vis uitgezet en gevist. Vroeger werd hier gesurft, maar nu niet meer. Op termijn zou er misschien in het kader van een GNOP-project een meer ecologische oever worden aangelegd (**Wommelgem-13**). Afdeling Natuur van AMINAL was in het verleden reeds geïnteresseerd om dit stukje natuurgebied van de Dienst voor de Scheepvaart over te nemen (**Wommelgem**).
- Er is een beheersplan opgesteld voor het Marbeleven (Brecht) door afdeling Voorkempen van Natuurpunt. Het Marbelenven is laag gelegen gebied. Het hemelwater afkomstig van de Abdijlaan en de omliggende landbouwgebieden loopt in het gebied. Er wordt voorgesteld een wal aan te leggen in plaats van de geplande gracht, zodat de drijfmest niet afspoelt in het gebied. Een extra gracht zou de kwel uit het gebied afleiden, wat niet wenselijk is. Een wal langs de zijde van de boerderij volstaat (**Natuurpunt-22**).
- Natuurpunt ziet na de verbetering van de waterkwaliteit een avonturenspeeltuin langs en ook in het Groot Schijn ter hoogte van Lakbors te Deurne. De komgronden zijn recent ingepalmd. Het schietwilgbos in de laatste meander is recent opgehoogd, dit zou beter terug afgegraven worden (**Natuurpunt-60**).
- Het resterende traject van de Herentalse Vaart te Deurne is ecologisch nog zeer waardevol. Natuurpunt stelt voor om het oude tracé waar mogelijk te herwaarderen. (**Natuurpunt-66)**. Er moet wel rekening gehouden worden met woonwijk ‘den Tip’ die in de jaren zeventig opgetrokken werd op het gedempte deel van de Herentalse Vaart te Wommelgem (**Wommelgem)**.
- In het verleden zou er in de vallei van het Klein Schijn, ter hoogte van Deurnebrug, een broekbos geweest zijn. Het is niet duidelijk of er nu nog restanten aanwezig zijn (**Natuurpunt-19**).
- Er moet nagegaan worden of er mogelijkheden zijn voor hermeandering of buffering langs de Zwanebeek, ter hoogte van de samenvloeiing met de Knotsbosloop (bosgebied) (**AMINAL-26**).

## 1.4 Overige

- De luchthaven van Deurne zou een afkoppelingsproject kunnen uitvoeren (**Mortsel-10**).
- Door de aanleg van het spoor, dat 2 à 3 m dieper ligt, is de hofgracht rond het kasteel droog komen te staan. Het gaat hier over een historisch feit, 80 jaar geleden (Kasteel Rattennest, Mortselsesteenweg en Kasteel Cappenberg, Wouwstraat ) (**Hove-8**).
- In het verleden was de Brechtse Heide een mooi landschap, tegenwoordig wordt er hoofdzakelijk maïs geteeld. Er wordt voorgesteld om hier eventueel met beheersovereenkomsten te werken (**AMINAL-23**).
- In Boechout ligt er één visvijver (Bisenwijcke) (**Boechout-23**).
- Diverse grote percelen langs het Groot Schijn zijn vroegere stortplaatsen van huishoudelijk afval (Wijnegem, Deurne, KMO-zone). Uit onderzoek van het PIH blijkt dat deze braakliggende gronden zwaar vervuild zijn (**Wommelgem-20-21-22**).

# 2 DOELSTELLINGEN

De globale doelstelling is te komen tot een duurzaam lokaal waterbeleid waarin iedereen zijn verantwoordelijkheid neemt. Het betreft een brongerichte aanpak met betrekking tot het oplossen en voorkomen van wateroverlast, waterverontreiniging, verdroging, aantasting van het natuurlijk milieu van watersystemen en erosie. Het gaat dus over maatregelen genomen op lokaal en bovenlokaal vlak die mede moeten leiden tot het behalen van de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn water, met name een goede toestand van het oppervlaktewater en het grondwater. Op deze manier komen we tot 6 concrete doelstellingen of “sporen” die leiden in de richting van een duurzaam lokaal waterbeleid. De verschillende waterloopbeheerders zullen in de toekomst - ondersteund door het Duurzaam Lokaal Waterplan (deelbekkenbeheerplan) en de hierin gemaakte afspraken – een geïntegreerd beleid voeren waarin ook bovengemeentelijke belangen zijn opgenomen. Om dit te verwezenlijken, wordt continu overleg gehouden en worden doelstellingen en acties verder uitgewerkt en verfijnd.

Volgende tekst geeft per spoor telkens de krachtlijnen voor de nabije toekomst en de ideeën voor lange termijn. Uiteraard is het noodzakelijk om telkens de krachtlijnen in heel het deelbekken na te streven, maar soms verdient een bepaalde doelstelling extra aandacht in een specifiek gebied. Indien mogelijk worden al enkele aandachtsgebieden voorgesteld waar deze gerealiseerd kunnen worden. Deze locaties worden na het overleg ter verduidelijking op de doelstellingenkaart weergegeven of aangeduid met de nummering van de knelpunten- en kansenkaart. Uiteraard zijn de voorgestelde locaties een indicatie en zal in een volgende gedetailleerde inventarisatie nagegaan worden welke in aanmerking komen voor de vooropgestelde doelstellingen. De lijst is niet limitatief en kan ook nog verder aangevuld worden tijdens de verdere uitwerking van het volledige actieplan.

## 2.1 Maximale retentie van hemelwater aan de bron

### *2.1.1 Doelstelling*

Zo min mogelijk hemelwater wordt versneld afgevoerd naar de waterloop. Het hemelwater wordt zo veel mogelijk aan de bron opgevangen en gebruikt, geïnfiltreerd en zo nodig vertraagd afgevoerd, gescheiden van het rioleringsstelsel. Dit alles om piekafvoeren te voorkomen in de strijd tegen wateroverlast en erosie, infiltratie te bevorderen in de strijd tegen verdroging en verdunning van het afvalwater tegen te gaan in de strijd tegen waterverontreiniging.

Maatregelen met betrekking tot wateroverlast moeten worden genomen met als gedachteleidraad de drietrapsstrategie: eerst vasthouden en infiltreren, dan bergen en tot slot vertraagd afvoeren. Hierbij moet zeker voldoende rekening gehouden worden met de wateroverlast problematiek in het stroomafwaarts gelegen deelbekken Beneden Schijn. Maatregelen dienen dus vooral gericht te zijn op het zoveel mogelijk tijdelijk ter plaatse vasthouden van hemelwater in plaats van het versneld af te voeren naar de stroomafwaarts gelegen gebieden. Dit spoor omvat alle acties die ernaar streven om hemelwater zoveel mogelijk te hergebruiken, te laten infiltreren of lokaal te bergen. Eens het hemelwater in het oppervlaktewatersysteem terechtkomt, worden de acties uit spoor 5 nageleefd.

### *2.1.2 Krachtlijnen*

Elk bestuur neemt zijn verantwoordelijkheid en tracht zoveel mogelijk hemelwater vast te houden en te laten infiltreren. Volgende doelstellingen worden nagestreefd:

- Het bodemgebruik beïnvloedt in aanzienlijke mate de opvangfunctie van de bovengrond. De natuurlijke opvangcapaciteit van de bovengrond voor hemelwater moet behouden blijven; wie die capaciteit vermindert is verplicht tot compensatie. De hoeveelheid verharde oppervlakte wordt zoveel mogelijk beperkt. Concreet betekent dit dat er voor elke nieuwe verharde oppervlakte of voor elke structurele renovatie van een dergelijke oppervlakte in een infiltratiegebied die oppervlakte moet gecompenseerd worden door infiltratievoorzieningen. Waar mogelijk voorziet men een doorlaatbare verharding. Waar dat niet mogelijk is mag het regenwater dat op die oppervlakte valt niet via leidingen afgevoerd worden naar een riool of naar een permanente waterloop, maar naar opvangvoorzieningen langs waar het regenwater kan infiltreren naar de ondergrond. Voor de doorlatende verhardingen en de infiltratievoorzieningen wordt de code van goede praktijk gevolgd.
- De provincie stelt in samenwerking met de gemeenten een inventaris op van de grotere verharde oppervlakten (vb. vanaf een minimale verharde oppervlakte van 0,1 ha).
- Infiltratiegebieden worden zoveel mogelijk gevrijwaard en ingericht om deze functie optimaal te vervullen (vb. loofbos i.p.v. naaldbos en behoud en/of herstel van de ruwheid van het landschap m.b.v. kleinschalige landschapselementen).
- De afvoer van regenwater naar openbare waterlopen mag niet worden versneld; wie die afvoer versnelt is verplicht tot compensatie. Concreet worden in de code van goede praktijk lozings- en bufferingsvoorwaarden opgelegd vanaf een minimale verharde oppervlakte van 0,1 ha. Deze zijn voor een terugkeerperiode van 2 jaar 10 l/s.ha met een bufferingsvolume van 100 m³/ha, 5 l/s.ha met een bufferingsvolume van 150 m³/ha en 2 l/s.ha met een bufferingsvolume van 200 m³/ha. Deze normen zijn echter niet altijd aangepast aan de noden. Afhankelijk van de plaats van de lozing en van de omvang van de waterloop waarin wordt geloosd moeten ze worden aangepast. Wanneer nog lagere doorvoerdebieten vereist zijn, is een gedetailleerde simulatie nodig i.p.v. het toepassen van deze vuistregels.
- Dit alles geldt in de eerste plaats voor openbare besturen, die een voorbeeldfunctie hebben, maar ook de bevolking wordt gestuurd (via verordeningen) en gesensibiliseerd om zoveel mogelijk hemelwater van de riolering af te koppelen en het bij voorkeur te hergebruiken en/of te laten infiltreren. Het nut hiervan en de bestaande subsidiëringsprogramma's worden gecommuniceerd naar de bevolking.
- Voor nieuwe verkavelingen, tuinbouw en industrie worden hergebruik, infiltratie, buffering en een maximum lozingsdebiet van hun hemelwater naar riolering en/of oppervlaktewater opgelegd volgens de code van goede praktijk of volgens de nieuwe inzichten. In de glastuinbouw dient men hemelwateropvang met hergebruik te voorzien. Indien dit niet mogelijk is kunnen de hemelwaterputten ook het hemelwater lozen op grachten of waterlopen (met een maximum lozingsdebiet) zodat de putten terug genoeg capaciteit hebben om bij nieuwe buien hemelwater op te vangen. Afwijkingen hiervan worden enkel toegestaan indien de aanvrager kan aantonen dat bepaalde voorwaarden niet realiseerbaar zijn vanwege technische beperkingen of door de aard van de geplande werken. In dergelijke dossiers wordt in onderling overleg naar de best beschikbare oplossing gezocht. Een aanvraag tot afwijking dient gemotiveerd opgenomen te worden in de watertoets.
- Bij KMO-zones wordt steeds getracht lokaal infiltratie en berging te voorzien. Hier kan een landschappelijke en recreatieve waarde een basis vormen voor een hoogwaardig werkmilieu.

### *2.1.3 Mogelijke aandachtsgebieden*

- Aandachtsgebieden zijn onder meer Wijnegem Shoppingcentrum en Makro (buffering op Fortvlakte). Beide projecten zijn momenteel reeds in onderzoek. Langs het Albertkanaal is zeer veel industrie gevestigd, wat zeer grote verharde oppervlakte met zich meebrengt. Verder situeren zich in Wommelgem en Oelegem nog grote KMO-zones. Er wordt opgevolgd dat nieuwe KMO-zones voorzien worden van voldoende infiltratie– en waterbergingsmogelijkheden.
- Een zeer belangrijk punt dat bijzondere aandacht vereist is de aanwezigheid van de glastuinbouw in Boechout en Ranst. Het gaat telkens om grote tot zeer grote verharde oppervlakten die voor zeer veel afvloeiingswater zorgen dat in principe zou moeten gebufferd worden.
- De omgeving van de bovenlopen van onder meer het Groot Schijn, de Waterstraatse Loop, de Knotsbosloop en de Hofbeek: wateroverlast verder stroomafwaarts langs deze waterlopen beperken.

## 2.2 Sanering van afvalwaterlozingen

### *2.2.1 Doelstelling*

Een verbetering van de waterkwaliteit is noodzakelijk, niet alleen omwille van milieuhygiënische en ecologische redenen, maar ook om het gebruik van oppervlaktewater en het aanduiden van overstromingsgebieden niet te hypothekeren. Oppervlaktewater kan bijvoorbeeld gebruikt worden als irrigatiewater en als water voor vee.

Minister Dua gaf op 12 januari 2001 aan Aquafin de opdracht een nieuwe zonering te ontwikkelen gebaseerd op "vraagdichtheid". De "vraagdichtheid" van afvalwaterlozingen kan opgedeeld worden in deelaspecten:

- de geografische ligging van het te bedienen perceel t.o.v. andere percelen
- het aantal percelen dat als een gegroepeerde entiteit kan beschouwd worden
- de ligging van zo een entiteit t.o.v. andere entiteiten
- de geloosde hoeveelheid afvalwater op het perceel
- de schaalgrootte van een reeds bestaand of ontworpen collectief systeem grenzend aan de restzone

De methodologie die hiervoor door Aquafin ontworpen werd, leidt tot een "ontwerpkaart" op gemeentelijk niveau. Deze ontwerpkaart onderscheidt volgende zones:

Zone 1:het gebied dat na uitvoering van alle investerings- en subsidierings-programma's tot en met de investeringsjaren 2003 zal aangesloten zijn op een openbare waterzuiveringsinstallatie. Deze zone is op het ontwerpzoneringsplan oranje gearceerd.

Zone 2: in deze zone is de kostprijs van een collectief systeem lager dan of gelijk aan 70% van de kostprijs van een individuele behandeling van de woningen en zal daarom op termijn zeker een collectief systeem aangelegd worden. De aanleg van een riolering in deze zones is dus noodzakelijk. Er wordt echter geen uitspraak gedaan over het type stelsel (gemengd/gescheiden) van deze riolering, noch over het feit of deze riolering zal aansluiten op een lokale waterzuiveringsinstallatie of op een centrale waterzuiveringsinstallatie. Deze zone is op het ontwerpzoneringsplan donkergroen gekleurd.

Zone 3: in deze zone is de kostprijs van een collectief systeem groter dan 70% maar kleiner dan of gelijk aan 100% van de kostprijs van een individuele behandeling van de woningen. De gemeente zal bij het opstellen van het definitief zoneringsplan moeten beslissen of deze zones voorzien zullen worden van een collectief systeem of dat de woningen in deze zones voorzien zullen worden van een individueel zuiveringssysteem. Deze zone is op het ontwerpzoneringsplan lichtgroen gekleurd.

Zone 4: in deze zone is de kostprijs van een collectief systeem groter dan 100% maar kleiner dan of gelijk aan 130% van de kostprijs van een individuele behandeling van de woningen. De gemeente zal bij het opstellen van het definitief zoneringsplan moeten beslissen of deze zones voorzien zullen worden van een collectief systeem of dat woningen in deze zone voorzien zullen worden van een individueel zuiveringssysteem. Deze zone is op het ontwerpzoneringsplan geel gekleurd.

Zone 5: in deze zone is de kostprijs van een collectief systeem groter dan 130% van de kostprijs van een individuele behandeling van de woningen. De woningen in deze zone zullen voorzien moeten worden van een individueel waterzuiveringssysteem. Er worden hier uiteraard geen rioleringen aangelegd. Deze zone is op het ontwerpzoneringsplan rood gekleurd.

Stand van zaken: Momenteel is de methodologie van zonering klaar en goedgekeurd. Aquafin kreeg ook reeds de formele opdracht om de zoneringsplannen op te maken voor 10 proefgemeenten.

### *2.2.2 Krachtlijnen*

- In een volgende fase zullen deze ontwerpzoneringsplannen door de VMM ter aanpassing en verfijning voorgelegd worden aan de gemeenten. Elke gemeente heeft er alle belang bij (ecologisch, maatschappelijk, praktisch en financieel) om ten volle mee te werken aan de finalisering van de definitieve zoneringsplannen. Het ontwerp van zonering is immers het resultaat van een computermodel dat fouten kan bevatten en de realiteit slechts benaderd. Deze resultaten moeten zeker aan de realiteit getoetst worden om problemen in de toekomst te vermijden. Voor zone 3 en zone 4 moet ook beslist worden of er collectief of individueel gezuiverd zal worden (als de gemeente deze beslissing niet neemt, neemt VMM deze taak over). Ook dit is een essentiële beslissing om de rechtszekerheid van de burger te kunnen garanderen en een gemeentelijk waterzuiveringsplan op te stellen. Er zal getracht worden dat alle gemeenten tegen eind 2006 een zoneringsplan hebben, maar ook de VLAREM-wetgeving met betrekking tot zuiveringszones moet nog aangepast worden. Elk bestuur zal meewerken aan de finalisering van de zoneringsplannen.
- In afwachting van de definitieve zoneringsplannen zal al gezocht wordt naar creatieve en goedkopere oplossingen voor de aanleg van riolering en KWZI's. Het is uiteraard niet de bedoeling om stil te blijven staan. De aansluiting van bestaande rioleringen op een zuiveringsinstallatie wordt verdergezet, maar er dient steeds nagegaan te worden of het afvalwater plaatselijk d.m.v. een kleinschalige waterzuivering kan behandeld worden om nog meer overstorten te vermijden. Er wordt een prioriteitenplan opgesteld voor het volledige deelbekken waar de noodzaak tot aansluiting op een zuiveringsinstallatie wordt aangeduid. Aansluitingen in het stroomopwaartse gedeelte, het aantal inwoners equivalenten dat gezuiverd zal worden en de noodzaak aan een goede waterkwaliteit stroomafwaarts omwille van het potentieel belang van een overstromingsgebied zijn belangrijke aspecten die de prioriteit mee bepalen.
- Een aantal waterlopen zijn aangeduid als ecologisch (zeer) kwetsbaar. Er dienen bepaalde maatregelen met betrekking tot overstorten en lozingspunten in acht genomen te worden.
- Vermits sommige inwoners uiteindelijk toch een IBA zullen moeten voorzien, is het nu al belangrijk om hierop voorbereid te zijn. Inwoners worden voldoende geïnformeerd over IBA's. Ook de noodzakelijke kwaliteitsopvolging van IBA's wordt in eerste instantie voorbereid en later ook uitgevoerd.

### 2.2.3 Mogelijke aandachtsgebieden

Het doel van de kwetsbaarheidskaart is de bescherming te bekomen van een klein aantal waterlopen met een nog uitzonderlijk hoge ecologische waarde. Bij het bepalen van de maximaal toegelaten overstortfrequentie, de inplanting en het ontwerp van overstorten dient rekening gehouden te worden met deze ecologische kwetsbaarheid. De classificatie is gebaseerd op de fysisch-chemische waterkwaliteit en de aanwezigheid van vis- en macroinvertebraten-gemeenschappen in combinatie met debietgegevens. De structuurkenmerken werden niet als evaluatiecriteria opgenomen. Volgende kwetsbaarheidsklassen zijn mogelijk:

*Ecologisch uiterst kwetsbare waterlopen (blauw)*
Overstorten of nieuwe lozingspunten (zelfs tijdelijke) zijn ontoelaatbaar

*Ecologisch kwetsbare waterlopen (groen)*
Overstorten zijn enkel mogelijk als de bestaande lozingspunten op deze waterloop gesaneerd worden. Overstorten kunnen niet als het rioleringsleidingen betreft die vuilvrachten afvoeren die momenteel geloosd worden in andere oppervlaktewateren. Afhankelijk van overstortdebiet, waterloopdebiet en overstortfrequentie, dient ernstig onderzocht te worden hoe de overstorten kunnen beveiligd worden.

*Ecologisch strategisch belangrijke waterlopen (geel)*
Deze waterlopen dienen met de nodige omzichtigheid gesaneerd te worden.

Voor niet geklasseerde waterlopen die in groen of blauw gekleurde waterlopen uitmonden, gelden dezelfde regels als voor de waterlopen met een gele kleurcode.

- Op basis van de ecologische kwetsbaarheidsclassificatie met betrekking tot overstorten en de aanwezige vissoorten is de Zwanebeek (tot Fortstraat in 's Gravenwezel) geklasseerd als ecologisch kwetsbare waterloop. De Knotsbosloop, waterloop 831/76003 en waterloop 831/78003 zijn strategisch belangrijke waterlopen. Binnen dit deelbekken zijn er geen waterlopen geklasseerd als ecologisch zeer kwetsbaar.
- Gebieden die zouden kunnen ingericht worden als overstromingsgebied bevinden zich hoofdzakelijk langs het Groot Schijn. Het oppervlaktewater is echter nog niet zuiver genoeg om overstroming toe te laten. Onder andere de sanering van volgende lozingspunten op het Groot Schijn zijn prioritair:
    - De wijken Schawijk en Zevenbergen in Ranst (zuivering gepland in 2004)
    - Verscheidene woonwijken in Malle, Zoersel en Schilde zijn nog niet gerioleerd.
    - Industriegebied Terstraeten te Oelegem
    - Petroleumbedrijf Oleofina te Ranst

## 2.3 Bewaking en verbetering van de kwaliteit van de riolerings- en zuiveringsinfrastructuur

### 2.3.1 Doelstelling

De rioleringsinfrastructuur wordt op dergelijke manier onderhouden, verbeterd en uitgebouwd zodat hydraulische overbelasting en biologische onderbelasting van het rioleringsstelsel en de zuiveringsinfrastructuur zoveel mogelijk worden tegengegaan. Het gaat hierbij onder andere om de uitbouw van een 100% gescheiden rioleringsstelsel, het afkoppelen van parasitaire debieten en (privé)verharde oppervlakten en zuiver effluentwater (van P-bedrijven), maximale aansluiting van particulieren en verbeterde overstorten. De uitbouw van de riolerings- en zuiveringsinfrastructuur is de taak van Aquafin en van gemeenten. De

aanpak van diffuse lozingen is onder andere een belangrijke taak voor gemeenten. De Code van goede praktijk voor riolering wordt steeds gevolgd en waar nodig strenger toegepast.

### *2.3.2 Krachtlijnen*

- Indien technisch haalbaar, wordt er enkel nog riolering van het volledig gescheiden type aangelegd.
- Riolen worden zoveel mogelijk als zelfreinigend ontworpen waarvoor al tijdens de ontwerpfase een onderhoudsplan wordt opgesteld.
- Bij droogzuigingen (bouwwerven) wordt er gecontroleerd of er wel een zandfilter op zit want momenteel veroorzaakt dit vaak dichtgeslibde rioolbuizen (RWA- en DWA-leidingen). Meestal wordt dit echter niet aangevraagd, hoewel dit wel verplicht is. Communicatie naar particulieren en aannemers is noodzakelijk, evenals controle.
- Bij nieuwbouw wordt steeds hemelwater afgekoppeld van de riolering door aanleg van een hemelwaterput met hergebruik en eventueel infiltratie.
- Voor bestaande woningen, worden burgers aangemoedigd en bijgestaan om het hemelwater af te koppelen van de riolering (aanleg hemelwaterput met hergebruik en infiltratie).
- Parasitaire debieten (vb. permanente drainage, infiltratie van grondwater, opgevangen bronnen, afgeleid oppervlaktewater van grachten en waterlopen) op de riolering worden opgespoord en afgekoppeld. Het zoeken naar een oplossing voor afkoppeling van bedrijven gebeurt in gezamenlijk overleg met de betrokken overheden (waterloopbeheerder, VMM, …) en het bedrijf zelf. Hierbij wordt steeds gezocht naar een oplossing waarbij de negatieve impact op de waterloop minimaal is. Lozing op kwetsbare waterlopen wordt hierbij vermeden.
- Er wordt zoveel mogelijk berging voorzien opwaarts in het rioolstelsel.
- Ook opwaarts van overstorten wordt voldoende berging in het rioleringsstelsel voorzien door het gebruik van knijptoestellen, regeltoestellen, het verhogen van overstortdrempels, het aanpassen van de diepteligging van riolen en het voorzien van bergbezinkingsbekkens (= betonnen bak voor overstort).
- Afwaarts de overstorten worden de randvoorzieningen zodanig aangepast dat het overstort een minimaal effect heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit en –kwantiteit. Voorbeelden zijn bufferbekkens met eventueel een beplanting (rietvelden) zodat het water gezuiverd wordt en de piekdebieten worden afgevlakt. Voor kleinere opwaartse overstorten wordt de overstortrand voldoende hoog en voldoende lang gemaakt. Ook hier kunnen in de grachten of waterlopen beplantingen aangelegd worden om het overstortwater te zuiveren.
- Het hemelwater van wegen en banen wordt zoveel mogelijk via grachten afgeleid. Op sommige plaatsen (waar geen grachtenstelsel aanwezig was) kan geopteerd worden voor een infiltratiebed in de berm.
- Elk bestuur neemt zijn verantwoordelijkheid op in controle op aansluitingen. Afstemming tussen de verschillende besturen is noodzakelijk met betrekking tot controle op particuliere aansluitingen op de riolering. Dit geldt eveneens voor het afkoppelen van hemelwater en de installatie van hemelwaterputten.

### *2.3.3 Mogelijke aandachtsgebieden*

- ecologische kwetsbaarheidsclassificatie met betrekking tot overstorten en de aanwezige vissoorten (zie H2.2.3, blz 31)
- Het traject van het Klein Schijn stroomafwaarts van het Albertkanaal zou kunnen overgedragen worden aan Aquafin als riolering.

# 2.4 Voorkomen en beperken van diffuse verontreiniging

## *2.4.1 Doelstelling*

Er wordt gestreefd naar het voorkomen van het gebruik van waterschadelijke producten of, indien dit niet mogelijk is, ze te vervangen door het gebruik van minder schadelijke alternatieven. De besturen houden zich aan het decreet inzake de beperking van bestrijdingsmiddelen. De gemeenten moeten de bevolking sensibiliseren inzake verantwoord productgebruik.

## *2.4.2 Krachtlijnen*

- Afstromend hemelwater van potentieel vervuilde oppervlakken (vb. druk bereden wegen en parkings) wordt opgevangen en gezuiverd. Het lozen van verontreinigd hemelwater moet aan de VLAREM-eisen voldoen, waardoor het bijvoorbeeld nodig kan zijn koolwaterstofafscheiders voor het hemelwater dat afvloeit of een afscheiding van bezinkbare stoffen te voorzien.
- De huishoudens hebben volgens het AWP-II de grootste impact op de waterkwaliteit. Vermits een zeer goede waterkwaliteit noodzakelijk is voor de nog aanwezige bijzondere visfauna, zullen er inspanningen geleverd moeten worden om de waardevolle populaties te behouden en te herstellen. De diffuse verontreiniging met meststoffen en onkruidverdelgers van waterlopen in intensief agrarisch gebied, wordt beperkt. Er mag volgens het decreet betreffende het integraal waterbeleid tot 5 m van elke waterloop niet bemest worden. In eerste instantie moet er een strenger handhavingsbeleid komen in het volledige deelbekken. Anderzijds kunnen er bijkomend bredere oeverzones afgebakend worden in het bekken- of deelbekkenbeheerplan langs de ecologisch meest waardevolle waterlopen (cfr. PNOP). Deze oeverzones kunnen nog wel als weiland gebruikt worden, maar dan zonder bemesting. Als in een (deel)bekkenbeheerplan oeverzones worden aangeduid, dan kan de eigenaar beroep doen op instrumenten zoals aankoop, vergoedingen en onteigening.
- Eigenaars van woningen die nog lozen op een gracht of waterloop en waar al riolering ligt, worden aangemaand om aan te sluiten op de riolering.

Artikel 10 uit het Decreet betreffende het integraal waterbeleid (gepubliceerd in het staatsblad op 14 november 2003)

§ 1. In de oeverzones gelden ten minste de volgende bepalingen:

1° elke vorm van bemesting is verboden, met uitzondering van bemesting door rechtstreekse uitscheiding bij begrazing. Indien de oeverzone enkel de taluds omvat, is elke vorm van bemesting, met uitzondering van bemesting door rechtstreekse uitscheiding bij begrazing verboden binnen :
a) vijf meter landinwaarts vanaf de bovenste rand van het talud van het oppervlaktewaterlichaam;
b) tien meter landinwaarts vanaf de bovenste rand van het talud van het oppervlaktewaterlichaam in het Vlaams Ecologisch Netwerk;
c) tien meter landinwaarts vanaf de bovenste rand van het talud van het oppervlaktewaterlichaam indien een helling grenst aan het oppervlaktewaterlichaam;

2° het aanbrengen van bestrijdingsmiddelen, met uitzondering van rodenticiden die worden aangewend in het kader van de rattenverdelging, is verboden. Indien de oeverzone enkel de taluds omvat, is het aanbrengen van bestrijdingsmiddelen verboden binnen een meter landinwaarts vanaf de bovenste rand van het talud van het oppervlaktewaterlichaam. Ingeval van acute en redelijkerwijs niet te voorziene plagen die een gevaar inhouden voor mens of milieu of in het geval van situaties die een

ernstige bedreiging vormen of kunnen vormen voor de veiligheid van de mens en waarvoor tegelijkertijd geen afdoende alternatieve bestrijdingsmiddelen voorhanden zijn, kan tijdelijk van dit verbod worden afgeweken, mits de beheerder van de oeverzone dit voorafgaandelijk meldt aan de bevoegde administratie;

- Er wordt streng opgetreden bij illegale lozingen en dit wordt duidelijk gecommuniceerd. Bij vaststelling van illegale lozingen wordt eerst een aanmaning gegeven en bij herhaling wordt onmiddellijk een PV opgemaakt.

### *2.4.3 Mogelijke aandachtsgebieden*

- Ecologische kwetsbaarheidsclassificatie met betrekking tot overstorten en de aanwezige vissoorten (zie H2.2.3, blz 31)
- Aandachtspunten zijn lozingen van afvalwater, maar ook inspoeling van ondermeer meststoffen:
  - De omgeving van de bovenlopen van onder meer het Groot Schijn, de Waterstraatse Loop, de Knotsbosloop en de Hofbeek
  - Zuiden van de gemeente Zoersel (omgeving Halle), noorden van Ranst (ruime omgeving Oelegem en Schilde (Spreeuwenberg en Putse Heide)

## 2.5 Kwantitatief, kwalitatief en ecologisch duurzaam waterlopenbeheer

### *2.5.1 Doelstelling*

Dit omvat het ontwikkelen en instandhouden van gezonde watersystemen die aan de behoeften van de karakteristieke ecosystemen en de eisen van gevoelige soorten kunnen voldoen en een verantwoord menselijk gebruik voor de huidige en toekomstige generaties waarborgen. De watersystemen worden in evenwicht gebracht voor het hele grondgebied waarvoor het DuLo-waterplan opgemaakt wordt. Concreet is het waterlopenbeheer gericht op een optimale veerkracht, een geïntegreerd sedimentbeheer, het herstel van het natuurlijk milieu van het watersysteem – prioritair in gebieden met een specifiek juridisch statuut - en de bevordering van vismigratie (uit 'Leidraad geïntegreerd waterlopenbeheer' – provincie Antwerpen, maart 2002).

- Als leidraad voor een integraal waterlopenbeheer worden functiekaarten opgesteld, zowel voor het hele grondgebied als voor het waterlopenstelsel. De bestemming (behoud), het beheer en de inrichting worden hierop afgestemd. Ze vormen eveneens de basis voor de afbakening van oeverzones en overstromingsgebieden.

Bij nakend noodweer is het belangrijk dat de verschillende beheerders met elkaar communiceren en hun acties op elkaar afstemmen. Dit opdat de overlast zo goed mogelijk zou worden weggewerkt en niet alleen naar een ander gemeente zou worden verschoven.
Er wordt een communicatiepiramide opgesteld die zal worden gebruikt bij nakende wateroverlast. Er worden afspraken gemaakt over waar kan worden gepompt, welke sluizen mogen worden geopend, etc.

### *2.5.2 Optimale veerkracht (kwantitatief waterlopenbeheer)*

Maatregelen met betrekking tot wateroverlast moeten worden genomen met als

gedachteleidraad de drietrapsstrategie: eerst vasthouden, dan bergen en tot slot vertraagd afvoeren. Maatregelen dienen dus vooral gericht te zijn op het zoveel mogelijk tijdelijk ter plaatse vasthouden van hemelwater in plaats van het versneld af te voeren naar de stroomafwaarts gelegen gebieden. Het vasthouden en infiltratie van hemelwater kwamen aan bod in spoor 1. Hier worden vooral de doelstellingen met betrekking tot oppervlaktewater besproken.

### 2.5.2.1 Krachtlijnen met betrekking tot water bergen

- Het preventiebeginsel is een van de grondslagen van het decreet betreffende het integraal waterbeleid. In gebieden met wateroverlast, wordt getracht geen stedenbouwkundige vergunningen af te leveren voor nieuwe gebouwen, ophogingen en dergelijke.
- Er wordt in eerste instantie getracht oppervlaktewater vast te houden in grachtenstelsels, in bovenlopen en in moerasgebieden.
- Langsheen de waterlopen worden overstromingsgebieden gevrijwaard. Er zijn 3 types overstromingsgebieden, waarvan de natuurlijke het meest wenselijk zijn:
    - Natuurlijke overstromingsgebieden: hier wordt gebruik gemaakt van het natuurlijk valleigebied;
    - Semi-natuurlijke overstromingsgebieden of wachtbekkens: hier wordt gebruikt gemaakt van het natuurlijke valleigebied, maar worden door technische ingrepen de overstromingsfrequentie en –duur gecontroleerd en verhoogd;
    - Kunstmatige wachtkommen: hier wordt een ringdijk rond een waterbergingszone gelegd en/of uitgravingen gedaan om de bergingscapaciteit te verhogen.
- Op basis van studies en de bestaande NOG en ROG kaarten worden van nature overstroombare locaties voorgesteld die gevrijwaard moeten worden of heringericht worden om deze functies te vervullen. Voor deze gebieden worden geen stedenbouwkundige vergunningen afgeleverd die de functie van overstromingsgebied kunnen hypothekeren (zoals nieuwe gebouwen, ophogingen en dergelijke). In het deelbekkenbeheerplan worden overstromingsgebieden aangeduid zodat ook de instrumenten zoals aankoop, onteigening en vergoedingen kunnen ingezet worden. Vuistregels voor de keuze van locatie zijn onder andere:
    - de laagst gelegen zones die van nature eerst overstromen;
    - maximale spreiding van de waterberging over het volledige valleigebied
    - open ruimtegebieden zonder intensief landgebruik
    - een aanvaardbare waterkwaliteit. Indien dit niet het geval is, worden inspanningen geleverd om deze te verbeteren.
    - er wordt zo weinig mogelijk kunstmatige infrastructuur voorzien
- Herinrichting kan gaan van kleinschalige ingrepen zoals het afschuinen van oevers, de aanleg van plas- en drasbermen tot grootschalige ingrepen zoals de inrichting van overstromingsgebieden en retentiebekkens.
- Indien grote ingrepen op de waterloop nodig zijn, kan door de complexiteit van het huidige watersysteem een doorgedreven studie noodzakelijk zijn om de effectiviteit van bepaalde ingrepen te achterhalen. Bovendien is niet elke maatregel even economisch haalbaar of ecologisch verantwoord. Dergelijke studies zullen het DuLo-waterplan mee onderbouwen. Essentieel hierbij is dat inzicht verworven wordt in de huidig beschikbare bergingscapaciteit en dewelke die nodig is om het water ter plaatse te stockeren.

### 2.5.2.2 Krachtlijnen met betrekking tot vertraagd afvoeren

Soms kan het afvoeren van water toch noodzakelijk zijn omdat er ter plaatse geen mogelijkheden zijn om het vast te houden of te bergen of omdat er te veel water toekomt.

- Vooral in bovenlopen wordt gestreefd naar een vertraagde afvoer door behoud en/of herstel van structuurkwaliteit, door minder te ruimen waar mogelijk en door kunstmatig verhoogde oeverwallen te verwijderen zodat ook bovenstroomse valleigebieden optimaal aangewend worden.
- Overstorten kunnen aanleiding geven tot grote debieten, maar ook hier kan het afvoeren vertraagd gebeuren d.m.v. bufferbekkens (komt verder aan bod in spoor 3).
- Als er toch water moet afgevoerd worden, krijgen open grachten de voorkeur boven gesloten RWA-buizen omdat ook hierin het water trager stroomt en kan infiltreren.

### 2.5.2.3 Krachtlijnen met betrekking tot grachtenstelsels

Grachtenstelsels worden geherwaardeerd. Volgende stappen worden genomen:

- Een inventarisatie van de bestaande gegevens van grachten
- Herwaarderingsacties naar bestaande grachten
- Grachten integreren in de herberekening van het TRP en in de opmaak van een globaal waterafvoerplan en andere plannen (bestaande grachten als RWA behouden, RWA aansluitingen van woningen in open grachten zodat controle mogelijk is, nieuwe wijken plannen zodat volledig gescheiden stelsel met grachten mogelijk is)
- Terug openmaken van ingebuisde grachten (sensibilisatie en betrokkenheid) en het beperken van nieuwe overwelvingen d.m.v. een verordening
- Grachtenstelsels integraal deel laten uitmaken van de ruimtelijke planning. In woongebied wordt water als een element van ruimtelijke kwaliteit geherwaardeerd. Dit is een uitdaging waarbij creativiteit aan te pas komt.

### 2.5.2.4 Overige krachtlijnen

- Tijdens de interviews met de gemeenten is gebleken dat tal van waterlopen niet meer bestaan, doorheen de jaren verlegd zijn, of omgekeerd: dat waterlopen die vroeger minder belangrijk waren en destijds niet geklasseerd werden, aan belang hebben gewonnen. Sommige gemeenten zijn vragende partij om deze waterlopen die ze nu toch al onderhouden te klasseren. Zo hebben ze meer zekerheid dat de waterloop onderhouden wordt. De VHA-atlas wordt aangepast zodat de waterlooptrajecten er correct opstaan. Waterlopen worden geherklasseerd waar dit noodzakelijk wordt geacht.
- Waterlopen krijgen een aangepaste inrichting en beheer in functie van een evenwichtig profiel en stromingsweerstand. Dit wil zeggen dat scherpe hoeken en steile wanden worden weggewerkt waar mogelijk. Kunstwerken worden aangepast en er worden voorschriften opgesteld voor kunstwerken en overwelvingen die ook effectief worden nageleefd. In het verleden slecht uitgevoerde inbuizingen en overwelvingen moeten verwijderd,hersteld/aangepast worden. Hierbij zal de doorstroming verbeteren, waardoor er extra aandacht moet besteed worden aan de gevolgen voor de stroomafwaarts gelegen gebieden (wateroverlast problematiek deelbekken Beneden-Schijn).
- Door jaarlijks onderhoud zijn er langs sommige waterlopen oeverwallen ontstaan en dit vooral in de open ruimte waar omwille van de bereikbaarheid in het verleden jaarlijks slibruiming mogelijk was. In woongebieden daarentegen kon de waterbeheerder vaak niet aan de waterloop en werd onderhoud eerder oppervlakkig gedaan of werd het slib afgevoerd. Hierdoor is de kans op wateroverlast soms groter in woongebieden dan in landbouwgebieden. Bij het onderhoud zal in de open ruimte verhinderd worden dat dergelijke oeverwallen nog worden gevormd. De ‘oeverwallen’ zullen indien mogelijk weggewerkt worden.

- Er wordt een gezamenlijke handleiding opgesteld i.v.m het duurzaam onderhoud van waterlopen. Hierin komen zaken zoals de technieken, het tijdstip, … aan bod. Dit zal ook een antwoord moeten vinden op knelpunten betreffende het beheer.
- Er wordt op verschillende plaatsen water getapt op het Albertkanaal. Deze aanvoer van gebiedsvreemd water is niet wenselijk in de van nature zure, voedselarme bovenlopen. Daarnaast moet er ook tijdens drogere perioden een minimaal waterpeil behouden blijven op de kanalen. Er zal nagegaan worden welke tappingen nog noodzakelijk zijn en hoe dit efficiënter kan gebeuren. Er zullen afspraken gemaakt worden omtrent het gebruik van kanaalwater.

#### 2.5.2.5 Mogelijke aandachtsgebieden/waterlopen

Deze doelstellingen worden in het volledige deelbekken nagestreefd en wordt daarom niet op de doelstellingenkaart als dusdanig aangeduid. Er wordt ook best naar gestreefd om waterlopen te kiezen waarvoor een ecologische herinrichting gewenst is zodat meerdere doelstellingen tegelijk kunnen nagestreefd worden. Hieronder worden kort al enkele mogelijke locaties opgesomd, die terug te vinden zijn op de knelpunten- en kansenkaart.

- Langsheen het Groot Schijn situeren zich de meeste mogelijkheden tot waterberging. Zowel stroomop- als stroomafwaarts van het Albertkanaal bevinden zich nog graslanden en vochtige broekbossen, vegetaties waar overstroming gewenst is. Een groot aantal potentiële overstromingsgebieden stroomopwaarts van het Albertkanaal liggen in VEN- of Habitatrichtlijngebied. Stroomafwaarts van het Albertkanaal zijn kleinere, minder aangesloten gebieden waar eventueel water kan geborgen worden. Aan de monding van de Diepebeek in het Groot Schijn doven momenteel de landbouwactiviteiten sterk uit, hier wordt door Natuurpunt in de mate van het mogelijke grond aangekocht. Ook in het provinciaal domein Rivierenhof kunnen de mogelijkheden tot waterberging bekeken worden.
- Langs de waterlopen in het zuiden van het deelbekken zoals de Koude Beek, Diepebeek, Keerbeek, … is het omwille van de hoge verstedelijking of intensieve landbouwactiviteiten moeilijker om geschikte gebieden te vinden voor waterberging.
- In Brecht, Malle en Zoersel zijn vele problemen van wateroverlast te wijten aan de verminderde afvoercapaciteit van de vele grachten in deze omgeving. Herwaardering en herprofilering van het grachtenstelsel is in dit gebied een belangrijk aandachtspunt.
- Er zijn verschillende waterlopen die het Albertkanaal kruisen (Klein Schijn, Zwanebeek, Groot Schijn,…). Om in de benedenloop van het Groot Schijn een goede waterkwaliteit te bekomen en in het algemeen het waterlopennetwerk te behouden, is het belangrijk dat de verbinding tussen de boven- en de benedenloop behouden blijft.
- Er storten verscheidene waterlopen over in de Antitankgracht en omgekeerd, hierdoor is er uitwisseling van gebiedsvreemd, kalkrijk Maaswater en vissen.

### *2.5.3 Geïntegreerd sedimentbeheer*

#### 2.5.3.1 Krachtlijnen

- De noodzaak tot slibruiming wordt in eerste instantie voorkomen. Hiervoor krijgen bestaande riooloverstorten een aangepaste werking en nieuwe riooloverstorten kunnen enkel nog als ze voorzien zijn van een bergbezinkings- en een bufferbekken met nazuivering (zie ook spoor 3). De aankoop van oeverzones of beheersovereenkomsten zorgen ervoor dat gronden direct langs de waterlopen hoofdzakelijk worden gebruikt als weilanden zodat sedimentuitspoeling door erosie wordt voorkomen.
- Als slibruimingen onvermijdelijk zijn, kan een aangepaste inrichting met sedimentvangen

ervoor zorgen dat er maar heel plaatselijk geruimd moet worden.
- Waterlopen waar de vervuilingsbron is weggenomen krijgen de hoogste prioriteit voor een slibruiming zodat een definitief herstel van de waterbodemkwaliteit kan gerealiseerd worden.
- Er wordt een planning opgesteld voor de sanering van verontreinigde waterbodems. Waterlopen waar de vervuilingsbron is weggenomen krijgen bijvoorbeeld een hogere prioriteit voor een slibruiming zodat een definitief herstel van de waterbodemkwaliteit kan gerealiseerd worden.

## *2.5.4 Ecologisch waterlopenbeheer*

### 2.5.4.1 Krachtlijnen

- Er wordt een gezamenlijke handleiding opgesteld in verband met het duurzaam onderhoud van waterlopen.
- De ecologische functies van watergebonden elementen wordt gemaximaliseerd in gebieden en waterlopen met hoofd- of nevenfunctie natuur. Dit kan door zowel het onderhoud hierop af te stemmen als door concrete (her)inrichtingsprojecten.
- Het onderhoud wordt zoveel mogelijk afgestemd op het ecologisch en hydrologisch functioneren. Voorbeelden zijn:
    - bovenlopen zo weinig mogelijk maaien/ruimen want water kan dan langer worden vastgehouden;
    - onderhoud beperken (of aanpassen) indien er waardevolle vegetaties en/of vispopulaties aanwezig zijn;
    - onderhoud zo laat mogelijk in het jaar uitvoeren;
    - de noodzaak voor slibruimingen voorkomen door aanleg van oeverzones en slibvangen.
- (Her)inrichtingsprojecten worden op kortere of langere termijn uitgevoerd naargelang de haalbaarheid. Voorbeelden van proefprojecten zijn onder andere de aanleg van oeverzones en overstromingsgebieden, herstel van natuurlijke bergingsmogelijkheden van valleigebieden, structuurverbeterende maatregelen zoals hermeandering en oeverherstel, wegwerken van vismigratieknelpunten, actief peilbeheer en herstel van de waterkwaliteit.
- Elke actie in het kader van waterbeheersing wordt volgens een ecologische meerwaarde uitgevoerd volgens de principes van Natuurtechnische milieubouw.

### 2.5.4.2 Mogelijke aandachtsgebieden en/of waterlopen

- De vallei van het Groot Schijn stroomopwaarts van de samenvloeiing Keerbeek-Groot Schijn tot de Eikenlaan/Liefkenshoek te Zoersel is geklasseerd als VEN-gebied en is hiernaast ook Europees beschermd als Habitatrichtlijngebied. Gedeelten binnen dit gebied zijn reeds eigendom van Natuurpunt of de provincie (Vrieselhof). Zowel de structuurkwaliteit als de biologische waterkwaliteit is goed. Langs dit traject kan gekozen worden voor verdere natuurlijke herprofilering, gecombineerd met het creëren van meer waterberging. Natuurpunt heeft reeds verscheidene gebieden aangeduid waar overstroming vanuit ecologisch standpunt gewenst is.
- Vermits in de Zwanebeek nog rivierdonderpad (Bijlage-II soort Habitatrichtlijn) leeft, zal deze waterloop beschermd moeten worden tegen achteruitgang van structuur- en waterkwaliteit. Op de Zwanebeek bevinden zich twee stuwen die de vrije vismigratie verhinderen. De structuurkwaliteit van de Zwanebeek is matig. De waterkwaliteit is nog goed juist stroomafwaarts van de kruising met de Antitankgracht, verder stroomafwaarts verslechtert deze echter steeds meer. De afkoppeling van de effluentlozing van het

zuiveringsstation in de Zwanebeek is noodzakelijk om een goede waterkwaliteit te bekomen. Indien de waterkwaliteit het toelaat, kan het gebied tussen het Albertkanaal en de Houtlaan te Wijnegem als overstromingsgebied ingeschakeld worden.

- Stroomopwaarts van het Albertkanaal heeft het Klein Schijn nog waardevolle structuurkenmerken. De reden waarom de rijke vispopulaties rivierdonderpad uit het verleden verdwenen zijn is de slechte waterkwaliteit. Langs het Klein Schijn zijn eveneens verscheidene locaties waar overstrominggebieden ingericht kunnen worden. Indien het traject stroomafwaarts van het Albertkanaal als riolering zou overgedragen worden aan Aquafin, is een visvriendelijke aansluiting van het Klein Schijn op het Albertkanaal wel een noodzaak.
- Stroomopwaarts van de Antitankgracht is de structuurkwaliteit van zowel de Zwanebeek, de Hofbeek als het Klein Schijn zwak. Het gebied gelegen tussen deze waterlopen is echter biologisch waardevol tot zeer waardevol. In dit gebied kan gekozen worden voor ecologisch herstel van de waterlopen, in combinatie met de verbetering van de waterkwaliteit.

## *2.5.5 Water geïntegreerd in het landschap*

### 2.5.5.1 Krachtlijnen

Water wordt geïntegreerd in het landschap. De bevolking wordt geïnformeerd over de belevingswaarde van de aanwezigheid van water in het landschap, ook dicht bij de deur. Hierbij worden zoveel mogelijk concrete projecten als voorbeeld ingeschakeld en wordt zachte recreatie in valleigebieden gestimuleerd. Bij het uitwerken van plannen voor nieuwe wijken wordt op een creatieve manier water in het woongebied geïntegreerd.

### 2.5.5.2 Mogelijke aandachtsgebieden en/of waterlopen

Natuurpunt Schijnvallei vzw beheert ruim 60 ha natuur binnen dit deelbekken, waaronder De Pont, Het Veer en Zevenbergenbos. In deze gebieden vind je de meeste biotopen terug uit de Schijnvallei. Uiteraard is het de bedoeling om al deze kleine gebieden uit te breiden tot grotere gehelen om de natuur terug volop kansen te geven, wat in kleine gebieden niet altijd lukt. De reservaten worden zoveel mogelijk opengesteld voor het publiek, al dan niet onder begeleiding van een natuurgids.

Het Provinciaal domein het Rivierenhof fungeert als groene long net buiten het stadscentrum van Antwerpen. Het is dan ook het domein bij uitstek om de bevolking te sensibiliseren en een draagvlak te creëren voor ruimte voor water. Het Vrieselhof, het tweede Provinciaal domein in de vallei van het Groot Schijn, herbergt als kasteeldomein nog belangrijke natuurwaarden. In het bezoekerscentrum kunnen wandelaars een natuureducatieve tentoonstelling bezoeken en informatie vinden over het domein. In deze domeinen zal verder gezocht worden naar mogelijkheden tot integratie van water in het landschap.

Er zijn ook kleinere projecten gerealiseerd zoals de aanleg van een fiets- en wandelpad langsheen de ecologisch heringerichte Koude Beek te Borsbeek.

# 2.6 Duurzaam (drink)watergebruik

## *2.6.1 Doelstelling*

De druk op de grondwaterreserves wordt verminderd door het gebruik van grond- en leidingwater, daar waar mogelijk en verantwoord, te beperken. Op kwalitatief vlak wordt gestreefd naar het gebruik van laagwaardig water voor laagwaardige toepassingen (vb. hemelwater voor wc-spoeling, oppervlaktewater als proceswater, hergebruik van gezuiverd afvalwater, enz.). Op kwantitatief vlak is het de uitdaging om niet meer water te gebruiken dan nodig (vb. installeren van waterbesparende apparatuur, meldingssystemen voor lekkende kranen, enz.).

## *2.6.2 Krachtlijnen*

- De bevolking zal geïnformeerd worden over mogelijkheden van hergebruik van hemelwater (wc-spoeling, besproeiing van tuin, oppervlaktewater als proceswater, hergebruik van gezuiverd afvalwater, etc.).
- Besturen zullen een voorbeeldfunctie vervullen inzake duurzaam watergebruik. Hergebruik van hemelwater en waterbesparing wordt zoveel mogelijk toegepast in provinciale en gemeentelijke gebouwen. Om dit te realiseren zullen besturen een wateraudit uitvoeren in en bij gemeentelijke en provinciale gebouwen.

# 3 OVERZICHT GEINTERVIEWDE INSTANTIES

Voor de interviews van de gemeenten werd steeds de aanwezigheid gevraagd van de technische dienst, de milieudienst en de dienst ruimtelijke ordening (stedenbouw – ruimtelijke planning). Voor de provincie Antwerpen werden de districtsingenieur en de controleur bevraagd. Voor AMINAL, afdeling Natuur en afdeling Bos & Groen, werden de natuur- en boswachters, actief in het deelbekken, uitgenodigd. Wouter Meersmans van de Boerenbond formuleerde reeds zijn opmerkingen op de algemene doelstellingentekst. Twee lokale vertegenwoordigers van de Boerenbond hebben opmerkingen kunnen doorgeven op de discussietekst. Bij het interview van de natuurverenigingen werd de provinciale coördinator en vertegenwoordiger(s) van elke afdeling, actief in het deelbekken, bevraagd.

-

| instantie | datum interview |
|---|---|
| Antwerpen | 15/05/2003 |
| Boechout | 16/12/2002 |
| Borsbeek | 07/01/2003 |
| Brecht | 26/02/2003 |
| Edegem | / |
| Hove | 26/09/2002 |
| Malle | 04/02/2003 |
| Mortsel | 27/01/2003 |
| Ranst | 26/11/2002 |
| Schilde | 22/01/2003 |
| Schoten | 07/01/2003 |
| Wijnegem | 09/01/2003 |
| Wommelgem | 12/12/2003 |
| Zoersel | 02/12/2002 |
| Provincie Antwerpen | 10/08/2003 |
| AMINAL | 14/01/2004 |
| Natuurverenigingen | 21/10/2003 |

# 4 REFERENTIES

Krachtlijnen voor een geïntegreerd rioleringsbeleid in Vlaanderen. Code van goede praktijk voor de aanleg van openbare riolen, individuele voorbehandelingsinstallaties en kleinschalige rioolwaterzuiveringsinstallaties (uitgave december 1996). Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap en de Vlaamse Milieumaatschappij.

Code van goede praktijk voor duurzaam lokaal waterbeleid. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap i.s.m. de Vlaamse Milieumaatschappij.