

Water:
het blauwe goud,
of wat als de omgeving de functie(s) bepaalt?



Gouverneur
Provincie Antwerpen
Cathy Berx



Inhoud

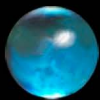
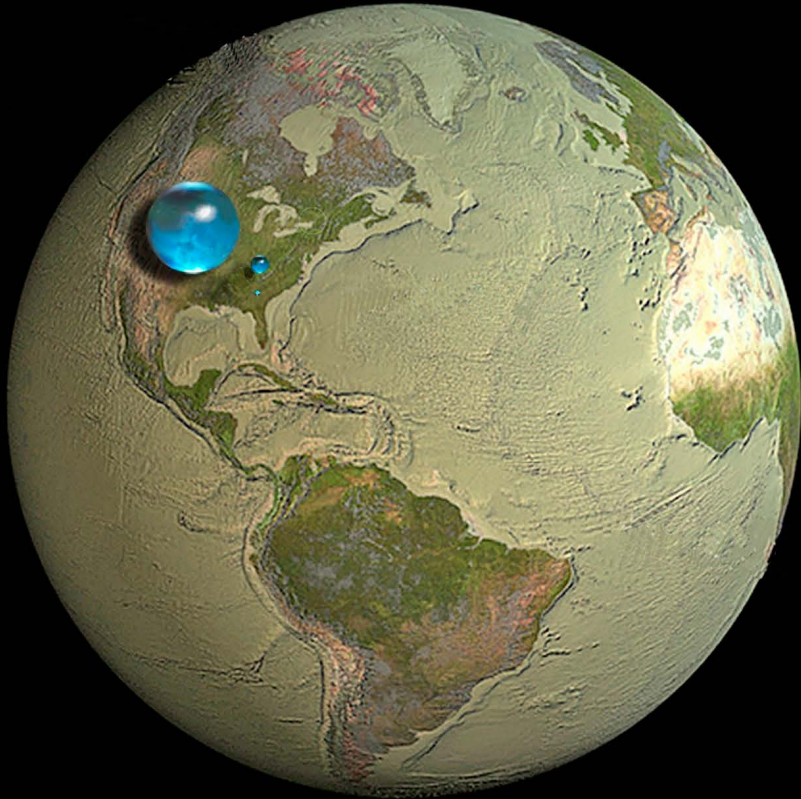
1. Inleiding	7
1.1. Algemene beschouwingen	7
1.2. Een herwonnen aandacht voor water	18
1.3. Een schat aan kennis, inzichten, plannen en projecten: op zoek naar samenhang en concrete uitvoering	20
1.4. De rede op hoofdlijnen en introductie van de auteurs	29
1.5. Envoi	31
2. Onze omgeving en het natuurlijk systeem	33
2.1. Inleiding: systemen en kantelpunten	33
2.2. Infiltratie	36
2.3. Oppervlakkige afstroming	39
2.4. Grondwater	40
2.5. Waterlopen en hun valleien	43
2.6. De voordelen van moerassen	44
2.7. De rivieren	48
2.8. Interbekkentransfers	53
2.9. Grond- en oppervlaktewater als bron van watergebruik	55
2.10. Waterkwaliteit	56
2.11. Watergebruik	58
2.12. De regime shift	59
2.13. De casus van De Zegge	65
2.14. Water besparen	66
2.15. De voorraad vergroten!	68
2.16. Enkele ideeën in verband met water(-) en ruimtelijk beleid: het belang van ruimtelijke planning met oog voor het systeem in zijn geheel	70



3. Valleierherstel in praktijk: de Kleine Nete	77
3.1. Inleiding: wat voorafging ...	77
3.2. Het belang van <i>governance</i>	79
3.3. Van Nature Overstroombare Gebieden (NOG)	87
3.4. NOG in het Kleine Netegebied	92
3.5. Een veerkrachtige vallei?	96
3.6. Verdroging en drainage	100
3.7. Het meest urgente blijft de lange termijn én de nood om out of the box te gaan ...	111
4. Integraal Waterbeleid: <i>governance</i> en beleidsmatig kader	123
4.1. Geografische indeling van het watersysteem	123
4.2. Juridisch kader	125
4.3. <i>Governance</i>	126
4.4. Waterbeheerplanning	137
5. Crisisbeleid en noodplanning: hoe omgaan met watergerelateerde crises?	141
5.1. Wateroverlast	141
5.2. Droogte	171
6. Ook voor lozingen is de milieugebruiksruimte eindig	188
6.1. Probleemstelling	188
6.2. Europese verbeteringsverplichting: bereiken van goede toestand	193
6.3. Europese beschermingsverplichting: verbod van achteruitgang	194
6.4. Resultaatsverplichting en uitzonderingsmogelijkheden	196
6.5. Van stikstofcrisis naar watercrisis	198

7. Over de goede toestand: de <i>as is</i> en <i>to be</i> van de Antwerpse waterlopen en stroomgebieden en de te overbruggen Delta	201
7.1. Netebekken	206
7.2. Benedenscheldebekken	216
7.3. Maasbekken	230
7.4. Dijle- en Zennebekken	237
7.5. En wat absoluut noodzakelijk is ...	239
7.6. Provinciaal waterbeleid	243
8. Waterverbruik in cijfers	246
8.1. Overzicht waterverbruik in Vlaanderen	246
8.2. Waterverbruik in Vlaanderen per sector	255
8.3. Conclusie	268
9. Circulair watergebruik	271
9.1. Slimme waternetwerken of festivalterrein	274
9.2. Toekomstgerichte stadsontwikkeling	275
9.3. Duurzame industriesites	276
9.4. Ruimtelijk expliciete, regionale kansen	280
9.5. Besluit	283
10. Conclusie: wat als de omgeving de functie bepaalt ... Over de systemische aanpak en nieuwe evenwichten in een veranderende tijd.	285
11. Dankwoord	297

The World's Water



All water on, in, and above the Earth



Liquid fresh water



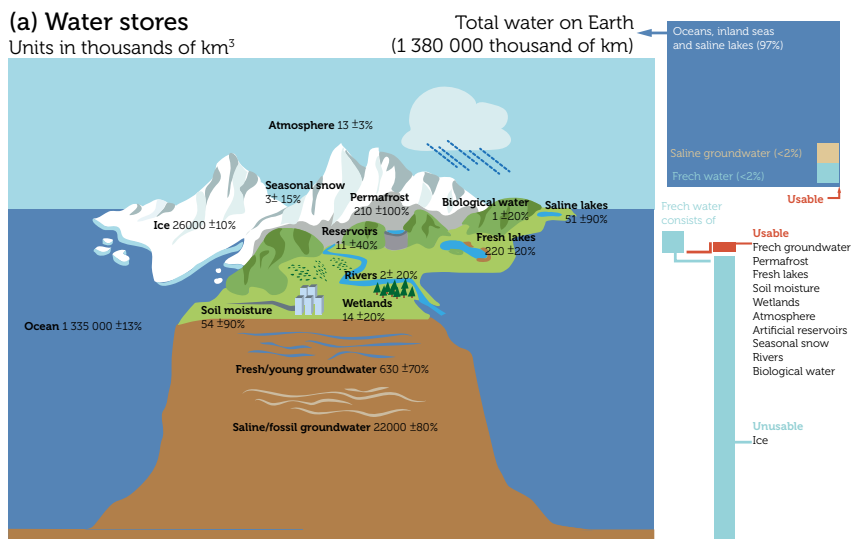
Fresh-water lakes and rivers

Howard Perlman, USGS,
Jack Cook, Woods Hole Oceanographic Institution,
Adam Nieman
Data source: Igor Shiklomanov
<http://ga.water.usgs.gov/edu/earthhowmuch.html>

1. Inleiding

1.1. Algemene beschouwingen

Water is vitaal voor alle leven op aarde. 71 % van de planeet aarde is bedekt met water. 97 % daarvan is zout oceaanwater. Nog geen 2 % van al het water op aarde is zoet. De resterende kleine 1 à 2 % bestaat uit zilt grondwater en zoute meren. Het overgrote deel van de wereldwijde zoetwaterreserve is bovendien bedekt met ijsschotsen, gletsjers en sneeuwvolumes. Van de uiterst beperkte zoetwaterreserve is amper 4 % makkelijk toegankelijk voor essentiële ecosystemen en om te voldoen aan de menselijke behoefte aan zoet water. Die hele kleine fractie beschikbaar water vertegenwoordigt een volume van circa 835.000 km³, waarvan 630.000 km³ 'verpakt' is in grondwater en zo'n 205.000 km³ is opgeslagen in rivieren, moerassen, bodems, meren, ...



Figuur 1.1: Verdeling van water op aarde



Theoretisch volstaan deze watervoorraden om te voldoen aan alle behoeften van mensen en ecosystemen. Meer dan ooit geven we ons er rekenschap van dat er grote geografische en seizoensgebonden factoren zijn die een grote impact hebben op de beschikbaarheid – of het gebrek daaraan – van water om te voldoen aan regionale noden.¹

Water geeft, (in) water is leven. Wat geldt voor vuur, geldt voor water.² Zonder water geen leven. Geen planten, geen voedsel, geen dieren, geen mensen, slechts dode materie. En mogelijk zelfs dat niet. Volgens Thales van Milete – gewoonlijk de eerste westerse filosoof genoemd – is water de oerstof van alle dingen. Omdat alleen water duidelijk alle faseveranderingen ondergaat. Als ijs smelt, krijg je water. Als water verdampt, krijg je stoom. En als stoom verder verdunt, krijg je lucht. Planten ontspringen uit de bodem als het geregend heeft. En elke landmassa eindigt uiteindelijk in water. De oerstof is dus water. En alles is daaruit ontstaan. De uitspraak gaat die van Sagan – alles is sterrenstof – vooraf, de reductionistische theorie is betwist. Ze beantwoordt wel aan een diepe intuïtie, want zonder water gaan we, gaat alles wat leeft, onherroepelijk dood. Volgens Leonardo Da Vinci is water de drijvende kracht in de natuur.

1 Douville, H., K. Raghavan, J. Renwick, R.P. Allan, P.A. Arias, M. Barlow, R. Cerezo-Mota, A. Cherchi, T.Y. Gan, J. Gergis, D. Jiang, A. Khan, W. Pokam Mba, D. Rosenfeld, J. Tierney, and O. Zolina, 2021: Water Cycle Changes. In *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1055–1210, doi:10.1017/9781009157896.010.

2 Cf. Openingsrede 2021

Van al dat water is zoet water dé belangrijkste natuurlijke bron op aarde. Het halen van zowat alle Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties (VN) veronderstelt minstens en steeds ook de toegang tot voldoende en vooral ook voldoende 'schoon' water: veilig, proper en gezond water (SDG 6). Ook SDG 14 *life below water* geeft aan dat ook de bescherming van alle fauna en flora in en onder water cruciaal is voor het (voort)bestaan en welzijn van de menselijke soort.

Gebrek aan water doodt. Wie niet of onvoldoende drinkt, droogt uit en sterft. Dat geldt voor mensen, dieren en planten, kortom voor al wie of wat leeft! Net omdat schoon water zo levensbelangrijk is, hoeft het niet te verbazen dat waterschaarste geregeld bron is van gewapende conflicten tussen landen en/of regio's, in het bijzonder in het Midden-Oosten en Afrika.³ Zo heeft waterschaarste een doorslaggevende rol gespeeld bij het uitbreken van de burgeroorlog in Syrië in 2011. En allicht is de inzet van de Russische inval in Oekraïne niet enkel ingegeven door ideologie en dito 'herstel' van een groot Slavisch rijk onder Russische hegemonie – maar ook door Russische claim op toegang tot strategische havens. Keerzijde van dezelfde medaille is dat water niet zelden wordt ingezet als wapen in de strijd. Het afsnijden van mensen en bevolkingen van de toegang tot drinkbaar water is dan een probaat middel om de overgave of toegevingen af te dwingen.

Zowat 50 % van de wereldbevolking krijgt minstens 1 maand in het jaar te maken met waterschaarste. Een significant deel daarvan het hele jaar door. Bijgevolg moeten mensen steeds vaker migreren op zoek naar waterzekerheid, zeg maar levenszekerheid. Volgens voorspellingen van de VN en de Wereldbank dreigen 700 miljoen mensen tegen 2030 ontheemd te geraken door droogte.⁴ Als gevolg zit het aantal conflicten gerelateerd aan water in stijgende lijn, met de nodige slachtoffers tot gevolg.⁵

3 'Waternet', www.waternet.be.

4 'BBC', www.bbc.com.

5 'National Library of Medicine', www.ncbi.nlm.nih.gov.



Water geeft kracht en economische macht. De eerste nederzettingen en vervolgens dorpen en steden ontwikkelden zich steevast aan de oevers van waterlopen en zeeën. Havensteden en dorpjes blijven niet zelden aantrekkelijke vakantiebestemmingen. Het toerisme vaart er wel bij. Voorts is het geen toeval dat de maritieme grootmachten van weleer: het VK, de schiereilanden Spanje, Portugal en Italië, en voorts Nederland dankzij hun intense band en verwevenheid met het water en de zee, grote delen van de wereld verkenden en vervolgens onderwierpen. (met alle - nu beter gedocumenteerde - tragische gevolgen van dien).

Havensteden waren en zijn bruisende knooppunten voor de uitwisseling van goederen, mensen, kapitalen en ideeën. In een unieke wisselwerking trekken ze – vaak van over de hele wereld – ondernemende, creatieve mensen aan, zijn ze bron van culturele inspiratie en wetenschap, en wakkeren ze de ondernemingszin en economische activiteit aan. Kortom, van oudsher tot vandaag en allicht niet minder in de toekomst, beschikken landen en regio's gelegen aan de zee en/of voorzien van brede, diepe waterwegen over strategische troeven op sociaal, cultureel en economisch vlak. Dat blijkt des te meer wanneer belangrijke waterwegen door een tekort aan water 'droog' komen te staan, waardoor de scheepvaart stopt. Allicht minder geruststellend is de voortschrijdende stijging van de waterspiegel en dito nood aan extra bescherming tegen wateroverlast in tijden van extreme regen.

Zonder water werkt onze samenleving niet. Behalve tot menselijke consumptie en hygiëne gunt zoet water mensen een immense waaier aan toepassingen: van irrigatie in de landbouw tot een veelheid aan industriële processen, de productie van hydro-elektrische energie, de koeling van thermo-elektrische installaties tot heerlijke recreatiemogelijkheden. Zonder voldoende water valt een groot deel van het transport stil, in de eerste plaats de scheepvaart. Zonder voldoende water wordt het veel moeilijker voor de hulpdiensten om branden te doven en incidenten te bestrijden. De meeste van deze activiteiten vereisen voldoende, soms immense hoeveelheden water: oppervlaktewater onttrokken aan rivieren en meren dan wel grondwater of opgevangen hemelwater en in uitzonderlijke gevallen ontzilt zeewater. Volgens recente simulaties zou ongeveer de helft van al het water dat

wereldwijd door de rivieren stroomt door de mens gebruikt worden voor voormelde processen. Een deel van dat water geeft de mens na gebruik en waar nodig (in het beste geval) na zuivering terug aan de waterbron waaruit het werd onttrokken.

Water neemt leven, sleurt alles en iedereen met zich mee. Wat geldt voor vuur, geldt voor water.⁶ Als water de nodige ruimte mist, pakt het die. Sleurt het alles en iedereen met zich mee. Grijpgraag, genadeloos niets en niemand ontziend, vernietigt en doordringt het wat het tegenkomt: mensen, huizen, flatgebouwen, dorpen, kathedralen, bedrijven, ... om er vervolgens voor heel lang, soms eeuwenlang zijn sporen na te laten. Ook anderhalf jaar na de waterbom boven de Vesdervallei zijn de sporen nog verre van uitgewist, blijven de doden voor altijd gemist. In Duitsland vielen op hetzelfde moment 166 doden. In de nacht van 31 januari op 1 februari 1953, bij de Watersnoodramp, betreurde Nederland maar liefst 1.836 doden. Mede dankzij *Oosterschelde Windkracht 10* van Jan Terlouw behoort deze tragedie tot het collectieve geheugen van Nederland (en Vlaanderen).

Maar ook op 'microschaal' is water dodelijk. Verdrinking is een van de meest voorkomende doodsoorzaken bij kinderen van nul tot vier jaar. Ze kunnen al verdrinken in water met een schamele diepte van 5 cm. En meer dan 8 tot 10 liter water drinken op een etmaal zal niet zelden dodelijk zijn.

Water tekent landschappen, bepaalt onze ruimte. Millennialang hebben onder meer water en wind de aarde gevormd tot even gevarieerde als fascinerende landschappen en leefgebieden voor mens en dier. Het is geen toeval dat de eerste nederzettingen en later al dan niet welvarende steden en gemeenten zich ontwikkelden in de nabijheid van water. De geschiedenis van de oorspronkelijke beschavingen waaraan wij nog steeds schatplichtig zijn, ontspringt in Mesopotamië: het Tweestromenland aan de Tigris en de Eufraat. Alexandrië, de voorloper van het huidige Egypte, dankte zijn welvaart aan de Nijl. "*Antwerpen dankt de Schelde aan God en al de rest aan de Schelde*", zo luidde een

6 Cf. *Openingsrede 2021*



Antwerps gezegde in de 17de eeuw, Nederland aan de Maas, Duitsland aan de Rijn, Dublin aan de Liffey, Londen aan de Theems, New York aan de Hudson, Lissabon aan de Taag, Wenen aan de Donau, Praag aan de Moldau, Istanboel aan de Bosporus, de Zwarte Zee en de Zee van Marmara, ... Behalve natuurlijke grenzen in het landschap, zijn waterlopen vaak ook staats- of regiogrenzen. Aan de basis van vele oorlogen ligt de strijd om de waterloop en het water dat erdoorheen vloeit en de rijkdom die het genereert. Allicht is het geen toeval dat vele van de gevechten in Oekraïne zich momenteel concentreren in de omgeving van de Dnjepr, dat in de Eerste Wereldoorlog soldaten sneuvelden aan de IJzer en de Somme ...

Maar ook het omgekeerde is waar: water geeft aanleiding tot samenwerking. Op kleinere schaal is er het voorbeeld van de waterschappen in Nederland en onze polders, waar eigenaars gingen samenwerken om het water te beheren/beheersen.

Op internationale schaal is de casus van de Rijn bekend. De oprichting van de Europese Unie start pas na de Tweede Wereldoorlog, maar de samenwerking over de Rijn gaat al terug tot 1804.⁷

Water in de greep van de mens. Omgekeerd, of beter in interactie daarmee, heeft de omgang van de mens met water zijn innovatief vernuft gescherpt en gevormd. Zonder water en de wijze waarop bijvoorbeeld Nederland en de Lage Landen in het algemeen zijn omgegaan, moesten omgaan met water om te overleven zou onze ruimtelijke omgeving niet zijn wat ze is, en wij allicht niet zijn wie we zijn en worden. Zo zijn Nederland en water een begrip. De geschiedenis en het uitzicht van Nederland leest immers als de geschiedenis van de strijd tegen, de omgang met en rijkdom aan kennis, kunde en inkomen dankzij water. Of nog: zijn eeuwenlange omgang met water heeft zijn sporen nagelaten in het landschap, in het collectief bewustzijn en mogelijk zelfs in het DNA van Nederland en de Nederlander. Minstens drukt(e) water en de millennialange omgang ermee een wezenlijke stempel op de identiteit van Nederland en elke Nederlander. Een analoog verhaal geldt voor Scandinavië evenals voor (ei)landen waarvan grote delen onder de zeespiegel liggen en/of die omringd zijn door somtijds woest water.

7 'Central Commission for the Navigation of the Rhine', www.ccr-zkr.org



Water en de klimaatverstoring. De klimaatverstoring en water. Sinds de VN in 1995 de eerste zogenaamde *COP 1 – the Conference of the Parties* – in het leven riepen: de eerste wereldwijde top over klimaatverandering, lag de focus haast exclusief op de broeikasgasemissies en de impact ervan op de opwarming van de aarde. Gaandeweg groeide ook het besef dat door de mensheid veroorzaakte klimaatverandering, en -verstoring leidt tot weersextremen als overstromingen door extreme regenval en aanhoudende periodes van droogte.

De inzichten in de manier waarop de mens in het Antropoceen in het bijzonder als gevolg van de klimaatopwarming ook de wereldwijde watercycli beïnvloedt en wijzigt, zijn recenter. In het rapport van 2021 vat het *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) de inzichten en kennis ter zake samen.⁸ Het laat weinig aan de verbeelding over. De

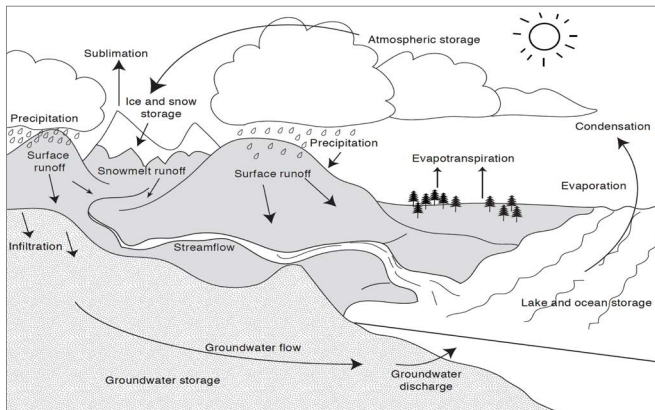
⁸ IPCC, 2021: *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. In Press.



fundamentele en structurele door de mens veroorzaakte wijzigingen van het klimaat (vandaar dat geologen spreken van het tijdperk van het Antropoceen) beïnvloedt en wijzigt ook de globale watercyclus fundamenteel. Naarmate de aarde meer en sneller opwarmt dan de oceanen, stijgt ook de gemiddelde hoeveelheid neerslag en verdamping. Beide – meer verdamping en meer neerslag – zijn het gevolg van de stijging van de oppervlakteluchttemperatuur. De initieel toenemende neerslag op wereldschaal is namelijk in grote mate het atmosferische ‘antwoord’ op de opwarming van de atmosfeer door de uitstoot van broeikasgassen. Warme lucht houdt immers veel grotere volumes vocht vast en kan die over immense afstanden transporteren. Als hij – vaak met een enorme kracht en intensiteit – valt, draagt die neerslag ertoe bij dat de opwarmende aarde enigermate ook weer afkoelt. In zekere zin is de wijzigende watercyclus een vorm van ‘zelfbescherming’.

Tegelijk, naarmate de aarde en de oceanen verder opwarmen, neemt ook het koelvermogen van de neerslag verder af, waarna de wereldwijde hoeveelheid neerslag, en dus ook het koelend vermogen van de atmosfeer uiteindelijk verder afneemt en we in een vicieuze cirkel terechtkomen: naarmate de atmosfeer verder opwarmt, verkleint – door de impact op de watercyclus – ook haar koelvermogen. Voor de waterbeschikbaarheid van zoet water doet het er bovendien toe waar en met welke intensiteit hij valt: boven zilte oceanen en/of op land. Alleen de regen die op land valt kan ecosystemen en mensen van extra zoet water voorzien. Of nog: alles hangt aan alles. De toenemende uitstoot van broeikasgassen en de opwarming van de aarde die er het gevolg van is, versterkt het risico op extremen verder, met alle economische en menselijke schade van dien.

Voor beleidsmakers minstens even belangrijk is dat regionale veranderingen in landgebruik en landbedekking (begrijp verharding van de bodem) ook leiden tot regionale veranderingen in de watercyclus met meer uitgesproken extremen. In een opwarmend klimaat wisselen periodes met intense regenval met alle risico's op overstromingen van dien en periodes van aanhoudende droogte elkaar af. Het landgebruik en de bedekking zijn bovendien bepalend voor de veerkracht om dergelijke weersextremen op te vangen en de impact ervan te beperken.



Figuur 1.2: De watercyclus

Water en de klimaatverstooring: impact op Vlaanderen

Net als Nederland genoot Vlaanderen generatieslang van een eerder nat en wisselvalig klimaat met weinig weersextremen. Behoorlijk veel wateroverschot en weinig onttrekkingen maakten van Vlaanderen een overwegend nat gebied. Gaandeweg hebben ingrepen in het landschap gezorgd voor een snelle afvoer van de neerslag naar de waterlopen, waardoor die neerslag minder tijd kreeg en krijgt om te infiltreren in de bodem en het grondwater aan te vullen. Vlaanderen was daarin niet uniek. Om ze beschikbaar te maken voor landbouw en bebouwing werden nattere gebieden ontwaterd door het aanleggen van dijken en grachten die bovendien bescherming moe(s)ten bieden tegen overstromingen. Naarmate de zomers warmer en droger worden, gecombineerd met periodes van extreme regenval brengen die historische ingrepen het evenwicht steeds meer, steeds zwaarder uit balans. Door de trend van drogere en warmere zomers gaan zowel de kwantiteit of de waterbeschikbaarheid als de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater erop achteruit. De opeenvolging van drogere en warmere zomers hebben een steeds grotere impact op de watervoorziening in Vlaanderen. Gemiddeld en op jaarbasis bekeken valt er nog wel voldoende, ja zelfs meer neerslag. Maar, wanneer in droge jaren meer water wordt verbruikt en de grondwaterreserves minder worden aangevuld, bouwen we steeds grotere neerslagtekorten op. En dat heeft ook gevolgen voor de kwaliteit ervan. Immers, als *dilution* (one of



the) solutions to pollution⁹ is of kan zijn, is ook het omgekeerde waar: lack of dilution heightens the threat of pollution.

Water fascineert, water inspireert. Zowat alle oeroude grote verhalen: het Gilgamesh-epos, de Bijbel, de Koran, de Metamorphosen van Ovidius ..., hebben dit met elkaar gemeen: na de schepping en de zondeval volgt een zondvloed die al wat leeft op aarde zou verwoesten, ware het niet dat telkens een trouwe dienaar doet wat moet om elke soort te redden van de ondergang, waarna doorgaans de plechtige belofte volgt 'dat de Godheid nooit nog de aardbodem zal vervloeken, vanwege de mensen'. Ook volgens de Metamorphosen overleven slechts twee mensen de zondvloed. Behalve hulp vragen bij het orakel, knielen ze bij het water neer dat, hoewel nog niet helder, nu wel weer de oude bedding volgt. Pas als door vocht en warmte een zeker evenwicht ontstaat, ontstaat er weer leven; alles vindt in deze twee zijn oorsprong. Water, zon, en aarde – drassig na de jongste watersnood – baarden weer ontelbare soorten ... Mochten alle boeken¹⁰, schilderijen, kunstwerken en films die refereren aan water en alles waar het voor staat, uit bibliotheken, musea en collecties verdwijnen, dan werden ze dor en schraal.

Water scheidt en verbindt. Zoals gezegd is water, of beter het gebrek eraan niet zelden bron van oorlog en conflict tussen landen en gemeenschappen. Toegang tot en/of overgewicht op zee maakte(n) niet zelden het verschil tussen overwinning en overgave. Zoveel belangrijker is de manier waarop water landen, regio's, volkeren en gemeenschappen

9 Quote van Dr. Sherry Rogers

10 Zie ook James Joyce, *Ulysses*, Amsterdam, De Bezige Bij, 2004, p. 704-706: "Wat bewonderde Bloom, de waterliefhebber, de watertapper, de waterdrager in het water? Zijn universaliteit; zijn democratische gelijkheid en getrouwheid aan de eigen aard waarmee het zijn eigen peil zoekt; zijn uitgestrektheid in de oceaan op de Mercatorprojectie; zijn ongepeilde diepte (...); de rusteloosheid van zijn golven en oppervlakte deeltjes (...); de wisselvalligheid van zijn zeegesteldheid; zijn hydrostatische rust bij windstilte; zijn hydrokinetische woeligheid bij dood- en springtij; zijn bedaring na een verwoestend optreden; (...); zijn klimatologische en commerciële betekenis; zijn overwicht van 3 tegen 1 op het vasteland van de aardbol; zijn onbetwistbare hegemonie (...); zijn gave om te reinigen, dorst te lessen en vuur te doven, planten te voeden ...". Overigens ook in de periode waarin Bloomsday (Dublin 16 juni 1904) zich afspeelt gold "in opdracht van de waterleidingmaatschappij een verbod op het gebruik van leidingwater voor andere dan persoonlijke doeleinden" evenals een rantsoen van 68 liter/dag.

bindt in internationale verdragen, grote infrastructuurwerken en wederzijdse bescherming en samenwerking. Dat geldt trouwens ook voor België, Vlaanderen en Nederland.

Water dwingt. Als ongeveer alles wat de mens, de mensheid onderneemt afhankelijk is van de beschikbaarheid van voldoende (zoet) water en ook de kwaliteit ervan, zelfs de leefbaarheid van onze leefomgeving en van de vele biotopen die ze herbergt, afhangt van voldoende én voldoende schoon water, dan is de permanente aandacht en zorg ervoor meer dan terecht. De Kaderrichtlijn Water is helder: het gebruik van water moet in evenwicht zijn met de aanvullingen ervan en met de goede ecologische kwaliteitsdoelstellingen die niet gehypothekerd mogen worden. Het veranderende klimaat, de economische ontwikkeling en de bevolkingstoename zetten steeds meer druk op onze al erg beperkte watervoorraden. Dat klemt des te meer voor Vlaanderen dat het door een combinatie van hoge bevolkingsdichtheid en hoge verhardingsgraad met een van de laagste waterbeschikbaarheden van Europa moet stellen.

Hoeveel bibliotheken, verdragen, verklaringen, resoluties, beloften en ambities, wetten, decreten en besluiten er ook al over geschreven zijn ... het enige wat er finaal echt toe doet is de fysieke werkelijkheid. Opeenvolgende jaren van extreme droogte (2017, 2018, 2019, 2020 en 2022), onderbroken door een extreem nat en verwoestend 2021, bewijzen dat het niet langer om Jobstijdingen van enkele Cassandra's gaat. Er kan als het ware nooit genoeg over worden geschreven, gesproken en/of overlegd, voor zover het tijdig en volgehouden tot doordachte en noodzakelijke daden en acties leidt, gericht op meer ruimte voor water, veerkrachtige bodems, klimaatrobuuste systemen die sterk genoeg zijn om zowel de zeer overvloedige regenval (zogenaamde waterbommen) als periodes van aanhoudende, extreme droogte op te vangen en te overbruggen zonder nodeloos veel



ecologische, economische en menselijke schade aan te richten.¹¹ De meeste doelstellingen zijn gekend, de essentiële – in het bijzonder Europese – regelgeving en rechtspraak is beschikbaar, de kiemen voor een steeds betere *governance* zijn gelegd ... De kern van de rede zal dan ook focussen op kennisdeling en het belang van uitvoering op het terrein in onze provincie en hoe wij allen er met vereende krachten toe kunnen bijdragen.

1.2. Een herwonnen aandacht voor water

Tot het begin van een reeks droge zomers vanaf 2017 stond water niet echt in het zenit van de politieke belangstelling. Uitzonderingen doorgaans omwille van immense overstromingen met een grote menselijke impact en belangrijke politieke en bestuurlijke consequenties, bevestigen de regel.

1976 was niet enkel droog en heet. Door een verwoestende combinatie van een noordwesterstorm met windsnelheden tot 11 en 12 Beaufort en springtij begon het jaar dramatisch. In de nacht van 2 op 3 januari 1976 overstroomde zowat het hele dorp Ruisbroek. Gedurende een tiental dagen stond het water op sommige plaatsen twee meter hoog. 2.000 mensen werden geëvacueerd. Twee personen lieten het leven ... De overstromingsramp luidde de start in van het zogenaamde Sigmoplan, initieel vooral opgevat als een zeer ambitieus plan om de veiligheid te verhogen door een geheel van technische, infrastructurele ingrepen en kunstwerken: pompen, sterkere en hogere dijken en dammen.

In december 1993 en januari 1995 werden vooral het zuiden en oosten van het land getroffen door zware watersnood. In 1998 veroorzaakten overstromingen vooral veel schade in de stad en de provincie

¹¹ *Terecht wordt algemeen aangenomen dat de kosten van de schade die wordt aangericht door verschijnselen die versterkt worden door de klimaatverstoring (overstromingen, wateroverlast en aanhoudende droogte) veel hoger liggen dan de investeringen die nodig zijn om die schade te voorkomen of te beperken. Cf. ook Vlaams Klimaatadaptatieplan. Vlaanderen wapenen tegen de klimaatverandering, Vlaamse Overheid, 7 oktober 2022 (omgeving.vlaanderen.be)*

Antwerpen. Die waterellende markeerde de start van een geactualiseerd en verbreed Sigmaplan waartoe de Vlaamse Regering in 2004 de eerste aanzet gaf. Met veel aandacht voor koppelkansen werd het geactualiseerde plan terecht breder, want veel meer geïntegreerd. Vooral ook door de terecht gewijzigde visie op het waterbeleid en waterbeheersing moest de uitvoering van het nieuwe Sigmaplan niet enkel optimaal beschermen tegen overstromingsrisico's maar vooral ook bijdragen tot de (Europese) doelen om zeldzame soorten en leefgebieden te beschermen. Voorts bevat het flankerende maatregelen voor landbouw en plattelandsrecreatie. Behalve op dijkverhogingen en harde infrastructuur werd/wordt vooral ook ingezet op ruimte voor water: op de aanleg van overstromingsgebieden en het herstel van riviernatuur. Het geactualiseerde Sigmaplan omvat projectgebieden verspreid over een deel van Vlaanderen, maar toch vooral in Antwerpen met name langs de Schelde en haar zijrivieren: de Rupel, de Nete, de Kleine en de Grote Nete en de Dijle.

Voor onze provincie zorgde vooral de watersnood van 1998 voor een keerpunt in het waterbeleid. In het bijzonder met dank aan gedeputeerde Jos Geuens en de dienst Integraal Waterbeleid is sindsdien heel veel gebeurd om overstromingen te voorkomen: nieuwe pompstations werden gerealiseerd, nieuwe overstromingsgebieden aangelegd.

Nog vooraleer het geactualiseerd Sigmaplan zijn voltooiing kent, dwingen opeenvolgende periodes van droogte én de verwoestende waterbom van 2021 alle beleids- en bestuursniveaus om het even consequent denken als handelen over water blijvend aan te scherpen en het even sterk in de actualiteit als zeer hoog op de beleids- en bestuursagenda te houden. Terecht lanceerde Vlaams minister Zuhair Demir de – door de voltallige regering gedragen – Blue Deal. De dynamiek die het programma en de eraan gekoppelde middelen teweegbrengt, het advies *'Weerbaar Waterland'*. *Ons voorbereiden op wat al gebeurt* van het expertenpanel Hoogwaterbeveiliging onder leiding van Henk Ovink en het Vlaams Klimaatadaptatieplan evenals de vele initiatieven en acties die de voorbije jaren genomen en/of in uitvoering zijn, vergroten de kans dat de noodzakelijke, in beleidsdaden vertaalde, aandacht voor water meer structureel en systematisch verankerd raakt. De vrees



dat die weer snel verslapt zodra de zoveelste acute crisis voorbij is, of overschaduwd wordt door alweer een andere, lijkt daardoor iets minder gegrond. De resultaten op het terrein – wat voldoende mensen en middelen veronderstelt – zullen de lakmoesproef zijn. De Blue Deal, gul gefinancierde projectoproepen maar ook strengere regelgeving, betere instrumenten en (aankomende) opdrachten geven ook de lokale aandacht voor en inzet op ruimte voor water nieuwe impulsen. Dat bleek onder meer tijdens het inspirerende Kempen 2030 event dat IOK op 21 oktober 2022 in Turnhout organiseerde. De weg is nog lang, maar die tendens is hoopgevend. Dat geldt ook voor de vaststelling dat steeds meer burgers en bedrijven, vooral in tijden van toenemende droogte en waterschaarste, omzichtiger omspringen met water. Dat bleek en blijkt onder meer uit de daling van de piekverbruiken van het leidingwater tijdens de droge zomer van 2022, investeringen in regenwaterputten, slim peilbeheer en stuwtjes.

1.3. Een schat aan kennis, inzichten, plannen en projecten: op zoek naar samenhang en concrete uitvoering

Last but not least zullen ook het vele denkwerk en ontwerpend onderzoek na de waterramp die het land in 2021 teisterde de taakstelling om het land duurzaam klimaatrobust en waterweerbaar te maken diepgaand blijven beïnvloeden. Deze inzichten dwingen alle beleids- en bestuursniveaus, alle sectoren, en bij uitbreiding de hele samenleving om anders samen te werken aan een nieuwe relatie tot en omgang met onze ruimte en water. Meer concreet gaat het om het verslag en de aanbevelingen van de Waalse commissaris Sylvie Marique met betrekking tot de klimaatrobuste heropbouw van de Vesdervallei¹² en het werk van architecte Paola Viganò¹³. Voor Vlaanderen liet de Vlaamse Waterweg in opdracht van Vlaams minister Lydia Peeters een simulatie

¹² Cf. De Standaard van 8 juli 2022

¹³ Cf. De Standaard van 13 juli 2022

maken van de impact waarop we ons moeten voorbereiden wanneer Vlaanderen getroffen wordt door neerslaghoeveelheden vergelijkbaar met wat Wallonië te verwerken kreeg in 2021. In opvolging daarvan zetten de Vlaamse ministers Demir en Peeters een expertenpanel *Hoogwaterbeveiliging* op. Het eindrapport '*Weerbaar Waterland*'. *Ons voorbereiden op wat al gebeurt*, adviseert de Vlaamse Regering over de te realiseren agenda. Onder meer in uitvoering daarvan keurde de Vlaamse Regering begin oktober 2022 haar Klimaatadaptatieplan goed.

De essentie van het rapport komt hierop neer: om welke redenen en op welke wijze moet en kan Vlaanderen er écht werk van maken om de min of meer losse, soms nog te vrijblijvende plannen, projecten en programma's om te buigen tot een heuse systeemaanpak die – eens hij consequent is gerealiseerd en zo nodig verder bijgestuurd – zal leiden tot een echt *Weerbaar Waterland*, een robuust watersysteem dat (beter) bestand is tegen de extremen waartoe in het bijzonder de klimaatverandering aanleiding geeft: 'waterbommen' of aanhoudende zeer intense regenval respectievelijk periodes van aanhoudende droogte en hitte.

Heel sterk in lijn met de keynote die ik hield voor de 30ste verjaardag van de Minaraad¹⁴ pleit het expertenpanel voor onderstaande 10 punten.¹⁵ Ik citeer op hoofdlijnen:

1. Identificeer gebiedsdekkend voor Vlaanderen de locaties waar de bestaande en/of toekomstige **waterkwantiteitsrisico's** te hoog zijn (zowel voor droogte als voor overstroming). Benut van bij het begin de koppelkansen om winst te boeken voor waterkwaliteit en erosie en calculeer zowel de toekomstige sociaaleconomische als de ecologische gevolgschade in. Houd bij het opmaken van de doelen en in het licht van de gekoppelde winsten maximaal rekening met het *hoge-impactklimaat-scenario* tot 2100 en evalueer dat mee in 2030. Vertaal deze risicobenadering vervolgens in een doelenkaart die gebiedsspecifiek aangeeft welke concrete resultaten minimaal

14 Te herbekijken via www.minaraad.be

15 Voor de volledige tekst van het advies: sgbp.integraalwaterbeleid.be



op het terrein moeten worden bereikt, en gebruik daarvoor een beperkte set van heldere en eenduidige indicatoren.

Flankeer de doelbepaling met een traject om de ruimtelijke (her)ontwikkeling en planvorming in een of meer pilootbekkens te testen, met het oog op de concrete praktijkontwikkeling op het terrein. Vertrek daarbij van goede initiatieven en til die naar een hoger niveau, en teken zo een algemeen kader voor praktijkontwikkeling uit, in de vorm van nieuwe samenwerkingsvormen en competenties.

2. Maak deelbekkenspecifiek een **meerjarig actieprogramma** op om de ontwikkelde doelen te bereiken en integreer daarin de **vier werven van het watersysteem**: Getijdenrivieren, Waterlopen, Sponslandschappen, Steden & Dorpen. Veranker dit programma in 2028 in de volgende plancyclus van de Stroomgebiedbeheerplannen. Koppel daaraan van bij het begin doelen voor natuurbehoud of -versterking, beleving en andere ecologische en sociaaleconomische ambities. Houd rekening met de klimaatverandering en de onzekerheid over toekomstige klimaatevoluties en teken daarom een flexibele, adapteerbare langetermijnstrategie uit. Zet daarvoor maximaal in op natuurgebaseerde, zogenoemde groenblauwe oplossingen.
3. Ga van vrijblijvende wateradviezen en onzekere uitvoering naar een **robuust en rechtszeker ruimtelijk uitvoeringskader**. Maak de overstromingsrisico- en bergingscapaciteitsgebieden sturend voor de ruimtelijke ordening (blauwe RUP's). Oriënteer die ontwikkeling consequent op klimaat, water en bodem. Zorg voor een afbouw- en uitdoofbeleid om conflicten over landgebruik weg te werken, zoals tussen overstromingsgebieden enerzijds en landbouw en niet-stedelijke of geïsoleerde bebouwing anderzijds. Ontwikkel

de nodige flankerende instrumenten om te remediëren en te compenseren. Transformeer en ontwikkel het bestaande wettelijk kader en het bestaande instrumentarium (watertoets, hemelwater- en droogteplannen, verkavelingsvoorschriften enzovoort) in het algemeen omgevingsbeleid. Verzeker op die manier dat de principes van vasthouden, infiltreren, bufferen en vertraagd afvoeren maximaal kunnen doorwerken. Ontwikkel ook de nodige instrumenten en procedures – of vereenvoudig de bestaande – om de uitvoering van de actieprogramma's te faciliteren en te verzekeren.

4. **Installeer drie gemandateerde niveaus**, met voor elk niveau een resultaatsverbintenis.

- a) Vlaanderen: benoem een watercommissaris die de regie heeft over de Vlaamse Waterzekerheid en die een wettelijk verankerd mandaat krijgt, over legislatuurperiodes heen. De Watercommissaris voert ook de regie over het Waterzekerheidsfonds en beschikt over een eigen team. De Watercommissaris volgt de vooruitgang van de bekkenhuizen op, aan de hand van de vooropgestelde doelen en het vooropgezette tijdsplan. Gekoppeld aan deze benoeming wordt de transitie van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) bijgestuurd.
- b) Richt een 'bekkenhuis' op per bekken, met een coördinator en medewerkers die onafhankelijk van de verschillende actoren kunnen opereren. Dat bekkenhuis neemt de regie op voor de opmaak van collectieve actieprogramma's die de deelbekkenspecifieke doelen verfijnen en vertalen in maatregelen, samen met lokale gebiedscoalities. Het bekkenhuis volgt de uitvoering van deze actieprogramma's op aan de hand van de vooropgestelde doelen en het vooropgezette tijdsplan.



- c) Maak een kader om lokale gebiedscoalities project-overschrijdend in staat te stellen een sleutelrol op te nemen in de opmaak en uitvoering van de lokale actieprogramma's.

5. Bundel kennis, middelen, capaciteit en instrumentarium en spits ze toe op de uitvoering op vier werven:

- a) Versterk de huidige werking op getijdenrivieren, en maak ze maximaal natuurgebaseerd, meer klimaatbestendig en afgestemd op de kustverdediging.
- b) Versterk de werking rondom waterlopen, om ook hier maximaal ruimte in de vallei te vrijwaren voor water.
- c) Investeer structureel in een praktijk om neerslagafstroming te vertragen door het natuurlijk bufferend vermogen van onze sponslandschappen te herstellen.
- d) Omkader en ondersteun de renovatie van steden en dorpen met het oog op waterberging, -infiltratie en -hergebruik (groenblauwe inrichting).

Werven a) en b) bouwen verder op de bestaande praktijk.¹⁶ Werven c) en d) zijn op vandaag onderwerp van projecten en tijdelijke oproepen. Bouw bestaande pioniersprogramma's¹⁷ en plannen¹⁸ uit tot een permanente werking.

6. Voorzie in structurele financiering voor de lange termijn, bijvoorbeeld door een decretaal verankerd Waterzekerheidsfonds op te zetten. Garandeer de financiering in een decretaal, legislatuuroverschrijdend fonds, zowel voor de uitvoering van

¹⁶ Cf. Sigmoidplan, Maaswerken, Riviercontracten

¹⁷ Cf. Blue Deal en Water-Land-Schap

¹⁸ Cf. Gemeentelijke hemelwater- en droogteplannen of de oproep Groenblauwe dooradering in bebouwde ruimte

de actieprogramma's op de vier werven en op elk van de drie gemandateerde niveaus als voor het proces. Op die manier worden goed lopende initiatieven als Sigmoplan en Blue Deal structureel verankerd. Investeer in de ondersteuning en de competentie- en capaciteitsontwikkeling die nodig is om deze actieprogramma's geïntegreerd en cocreatief te ontwikkelen, uit te voeren en op te volgen, samen met lokale stakeholders.

7. **Verhoog de zelfredzaamheid bij burgers en bedrijven en verhoog de paraatheid bij crisisdiensten.** Stem die af op de toenemende frequentie van extreme weersomstandigheden, omdat overstromingsrisico's nooit volledig tot nul herleid kunnen worden.
 - a) Zet in op aangescherpte en ingeoeffende voorspellings-, waarschuwings- en crisisinterventieplanning via Bijzondere Nood- en Interventieplannen.
 - b) Onderzoek en versterk per direct de kritieke infrastructuur die nodig is voor de paraatheid.
 - c) Zet in op preventie en informatie, vooral op de schaal van burgers, bedrijven en kritieke infrastructuur.
 - d) Zet samen met de verzekeringssector in op een *build-back-better*-beleid dat klimaatrobuuste wederopbouw stimuleert.
8. **Stimuleer een nieuwe cultuur van omgaan met water.** Bereid volgende generaties voor via educatie en draag de wateropgave ook politiek uit als een transversale en dus intersectorale uitdaging. Werk aan het bewustzijn om ook bij burger en bedrijf de transitie te maken van het individueel 'recht op regenwaterafvoer' naar een collectieve 'plicht van maximaal vasthouden'.
9. **Zet een Vlaams Kennis- en Innovatieprogramma op voor waterveiligheid op maat van de vier werven** (Getijdenrivieren, Waterlopen, Sponslandschappen, Steden & Dorpen). Spits dat programma toe op onderzoek om de uitvoering te versnellen,



bijvoorbeeld door koppelkansen en transdisciplinaire aanpakken te verbinden of door sociale innovatie. Sluit aan bij lopende programma's en stem af met internationale kaders (IPCC, COP enzovoort).

10. Versterk en vereenvoudig de internationale samenwerking met deze acties.

- a) Integreer de secretariaten van de Internationale Maascommissie (IMC) en de Internationale Scheldecommissie (ISC) om aan efficiëntie te winnen. Stroomlijn de aanpak en scope van werkzaamheden met de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR). Stimuleer beschouwing van zowel risico's op middellange en lange termijn, inclusief klimaatverandering. Verhoog het mandaat van de commissies via het installeren van een internationaal interministerieel comité rond water.
- b) Gebruik het Belgisch voorzitterschap van de Europese Raad in voorjaar 2024 om een grensoverschrijdende hoogwaterbeveiliging inclusief langetermijndenken en klimaatverandering hoger op de Europese agenda te krijgen, en stimuleer een grotere Europese solidariteit tussen bovenstrooms en benedenstrooms gelegen gebieden.

Het loont de moeite om de essentie van het expertenpanel uitvoerig te citeren. Ook uit dit advies spreekt duidelijk dat de belangrijkste inzichten en kennis beschikbaar zijn. Het komt er nu vooral op aan om die systematisch, structureel, geïntegreerd, geconsolideerd en gebiedsgericht te verankeren en met vereende kracht op het terrein waar te maken. De correcte uitvoering van het Vlaams Klimaatadaptatieplan is een volgende cruciale stap (her en der beter af te stemmen met de regelgeving en bestaande expertise inzake noodplanning- en crisisbeheer).

Er is zelfs zoveel kennis en inzicht dat gaandeweg enige twijfel rees: heeft een rede over water überhaupt nog zin? Is alles niet allang gezegd? Is er nog wel iets wezenlijks toe te voegen? Een gesprek met Waterambassadeur Henk Ovink ter voorbereiding van deze rede volstond om me van die twijfel te genezen. De boodschap was helder. Twijfel zeker niet aan de keuze van het onderwerp. Het onderwerp blijft noodzakelijk. Het thema blijft uitermate relevant en nuttig, zelfs al wordt er steeds meer aandacht aan besteed en beginnen we uiteraard niet van nul. Er is immers nog ontzettend veel denk- en vooral volgehouden 'doe-werk' te vervullen. Maar onthoud dat de cruciale, immanente globale opdracht die steeds ook vervuld moet worden en tegelijk het algemene kader is waartegen de grote, wereldwijde uitdagingen met betrekking tot water moeten worden aangepakt, erin bestaat om de **opwarming van de aarde binnen de 1,5°C houden**. Als we falen in die cruciale opdracht, is de opdracht nog vele malen groter. Vergeet dus niet om te refereren aan het cruciale basisinzicht dat tegelijk een belangrijke randvoorwaarde is: de opdracht inzake water past binnen de even urgente klimaatopdracht die onder meer ook een radicale energietransitie weg van fossiele brandstoffen en houtverbranding impliceert.

Uit dit gesprek bleek ook de nood om de behandeling van lozingsvergunningaanvragen anders te benaderen. Hierover schreef Professor Jacob De Boer, verbonden aan de Vrije Universiteit Amsterdam, onlangs een treffend artikel in De Standaard: *'Lever geen lozingsvergunningen meer af aan fabrieken. Er zijn veel mensen die dat een radicaal voorstel vinden. Maar ik kan toch ook geen toestemming aan de overheid*



*vragen om mijn afgedankte koelkast in de natuur te dumpen. Iedere fabriek moet verantwoordelijk gemaakt worden voor haar eigen afval. Geen enkel restproduct mag nog in het milieu terecht komen. Technieken om te filteren en vuil te verbranden zijn ondertussen al ver genoeg gevorderd.’ En verder: ‘Ik beseft dat het voor de industrie veel goedkoper is om te lozen. Dat is perfect legaal. De overheid vergunt dit gewoon. Dit is te danken aan het neoliberale denken dat de boventoon voert: geef de industrie haar vrijheid, anders verhuizen zij – en met hen de werkgelegenheid en belastinginkomsten – naar landen ver weg. Daarom moet een verbod Europees ingevoerd worden.’¹⁹ In tijden van toenemende waterschaarste klemt dit inzicht des te meer. Dan is er immers veel te weinig water opdat ook ‘*dilution can contribute as a solution for pollution*’.*

Naarmate we falen in de klimaatopdracht, neemt de wateropdracht verder toe. Iedereen zou voorts moeten inzien dat de waterbom die Duitsland, (vooral) Wallonië ... trof, niet louter kan worden beschouwd als een natuurramp die ons ‘toevallig’ overkomt. We hebben er niet enkel toe bijgedragen dat dergelijke catastrofes gebeuren. Minstens even belangrijk is het inzicht dat de keuzes uit het verleden mee aan de basis liggen van de impact ervan. De wijze waarop we de ruimte hebben ingericht en gebruiken, heeft immers een grote impact op de nasleep van (grote) rampen en calamiteiten. Voor Vlaanderen geldt dat mogelijk nog urgenter dan voor het zuiden van het land. Dat inzicht is van kapitaal belang in het bedenken van de structuuroplösungen en de uitvoering ervan. Er is bovendien ook nood aan een stapeling van min of meer kleine maatregelen en volgehouden gedragswijzigingen. De som ervan kan en zal immers mee het verschil maken.

19 Coos, S. (2022, 10 september). *Lever geen lozingsvergunningen meer af aan fabrieken. De Standaard.*

1.4. De rede op hoofdlijnen en introductie van de auteurs

Andermaal is deze rede het resultaat van een intense samenwerking van velen die bereid waren om vanuit hun kennis en expertise in te zoomen op een belangrijk deelaspect. Ecoloog **Prof. Dr. Patrick Meire** van UAntwerpen gaat uitvoerig in op zogenaamde natuurgebaseerde oplossingen om het teveel respectievelijk het tekort aan water permanent en duurzaam in evenwicht te houden dankzij de werking van een gezonde bodem in een klimaatrobuuste omgeving. Meer concreet gaat het om een omgeving die (terug) ruimte biedt aan water vanuit het inzicht dat de omgeving de functie zou moeten bepalen en niet omgekeerd. Een inzicht dat noopt tot het herdenken en herinrichten van de omgeving c.q. het gebruik ervan. **Geert De Blust**, lid van de Onderzoeksgroep voor Stadsontwikkeling Antwerpen, gaat nog iets dieper in op het belang van ruimtelijke planning met oog voor het gehele systeem. Arrondissementscommissaris **Bram Abrams** en ikzelf toetsten praktijk aan beleid in de vallei van de Kleine Nete en de coördinatieopdracht die ik er sinds 2012 vervul.

Lieve De Roeck, secretaris van de CIW en rechterhand van Administrateur-Generaal van VMM **Bernard De Potter** en Bekkencoördinator Netebekken **Tom Gabriëls** maken de *status quaestionis* op van de actuele *governance* van het Vlaams Integraal Waterbeleid. Een korte doorkijk naar de principes waaraan een eventueel toekomstige *governance* zou moeten voldoen, sluit dat hoofdstuk af.

Vanessa De Backer van de Federale dienst Noodplanning van de provincie Antwerpen en droogtecoördinator **Kris Huyskens** focussen op 'wat als preventie en proactie helaas faalt'. Kortom, zij wijden de lezer deskundig in in de uitdagingen van het crisisbeheer: van preventie en proactie over *preparedness* tot reactie en de multidisciplinaire aanpak van overstromingen respectievelijk de besluitvorming aan de hand van het Vlaams reactief afwegingskader in tijden van droogte en hitte. Immers, zelfs duurzame preventie en proactie dankzij een structurele systeemaanpak en een robuust en klimaatbestendig watersysteem kan



geen 'waterdichte' garanties bieden tegen overstromingen en/of de impact van langdurige droogte- en hittestress. En bovendien en helaas, er zal nog heel veel water door de Schelde stromen alvorens we over zo'n klimaatbestendig watersysteem beschikken dat bestand is tegen de gevolgen van de actuele en toekomstige klimaatverstoring en de weersextremen die er (mee) het gevolg van zijn.

Waterkwantiteit: het teveel of tekort aan water zegt nog niets, of zeker niet alles over het gebruik en de kwaliteit ervan.

In haar vertrouwde scherpe stijl legt **Prof. Dr. Isabelle Larmuseau** de vinger op een Vlaamse wonde, in die zin dat ze scherp aantoonde op welke punten Vlaanderen niet, nog niet, en mogelijk nog lang niet voldoet aan de Europese verplichtingen op het vlak van waterkwaliteit. De PFOS/PFAS-problematiek heeft de opdrachten voor Vlaanderen er niet bepaald gemakkelijker op gemaakt. Haar bijdrage zet aan tot een diepere reflectie over de manier waarop we met onze vergunningverlening, de controle daarop en de handhaving omgaan.

Bekkencoördinatoren **Evelien De Vylder** en **Tom Gabriëls**, en planningsverantwoordelijke **Jef Guelinckx**, dragen met hun deel bij tot kennisdeling over de *as is* en *to be* situatie van de Antwerpse waterlopen en stroomgebieden dankzij een heldere samenvatting van de meest recente stroomgebiedbeheerplannen, die – na een zeer intens en lang traject – door de Vlaamse Regering werden goedgekeurd. Op hoofdlijnen schetsen ze de categorieën aan maatregelen die gepland en (verder) uitgevoerd moeten worden om de goede ecologische toestand van de waterlopen te bereiken. De eerste en tweede deadline (2015, respectievelijk 2021) van de Europese Kaderrichtlijn Water (2000) zijn inmiddels verstreken. Hopelijk lukt het voor de meeste tegen 2027 wel in Antwerpen. Al is er, zeker voor het Benedenscheldebekken, gerede twijfel over. **Didier Soens**, afdelingshoofd van de dienst Integraal Waterbeleid van de provincie Antwerpen, zoomt kort in op de beleidsinitiatieven van de provincie Antwerpen.

Na een helder overzicht van het waterverbruik in cijfers door **Ben Paulus** van mijn kabinet, volgt een belangwekkende bijdrage van

Inge Genné van VITO. Zij schrijft over circulair watergebruik. In een korte, maar krachtige bijdrage verbindt zij de voordelen en aandachtspunten van het circulair watergebruik c.q. het gebruik van gezuiverd afvalwater als proceswater met relevante voorbeelden en concrete toepassingen ter zake in de provincie Antwerpen en de eventuele drempels waardoor lang niet alle mogelijkheden ten volle worden benut.

1.5. Envoi

Afsluiten doe ik traditiegetrouw met een waaier aan concrete voorstellen en suggesties, met onze, met mijn dwingende agenda voor (mijn bijdrage aan) een duurzaam, robuust en kwaliteitsvol waterlandschap dat minstens beantwoordt aan de Europese en internationale verplichtingen waaraan ons land en onze regio minimaal moeten voldoen. In de wetenschap dat we het niet doen omwille van Europa of een internationale regel van dwingend recht, maar in het belang van de veiligheid, gezondheid en het welzijn van onszelf, van onze kinderen en kleinkinderen, in de wetenschap dat biodiversiteit en een gezonde robuuste leefomgeving daartoe de belangrijkste randvoorwaarden zijn.

De tekst van deze rede was zo goed als gefinaliseerd toen de Vlaamse Regering haar *Klimaatadaptatieplan. Vlaanderen wapenen tegen de klimaatverandering* goedkeurde. In extremis verwerkte ik ook deze beleidstekst in deze rede. De aandachtige lezer zal het hopelijk vooral ook opvallen dat deze rede – net als het uitgeschreven omgevings- en klimaatbeleid van en in de provincie Antwerpen – in zeer grote mate minstens de kernen van de concrete opgave en vertaalslag van het klimaatadaptatieplan voor de provincie Antwerpen omvat. Voor de volledige realisatie ervan is ook de provincie Antwerpen mee afhankelijk van een scherpere, beter afdwingbare en afgedwongen taakstelling, de formalisering van de beleids- en juridische instrumenten én de consequente financiering van de toepassing en inzet ervan. Het spreekt voor zich dat ik me – als commissaris van de Vlaamse en federale regering – graag ten volle engageer om die even noodzakelijke als complexe opdracht, samen met alle stakeholders en sterkhouders tot een goed, tot een nog beter einde te brengen.



2. Onze omgeving en het natuurlijk systeem

Patrick Meire, Universiteit Antwerpen

Het waterbeheer veroorzaakte een regime shift in ons watersysteem ...
De weg terug zal moeilijk maar lonend zijn.

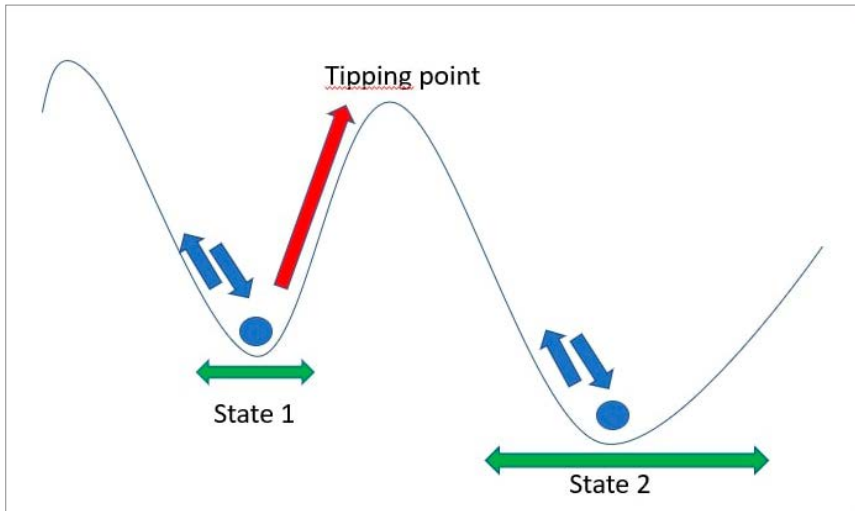
2.1. Inleiding: systemen en kantelpunten

De intense interactie tussen de 4 belangrijke sferen: de hydrosfeer, de atmosfeer, de pedosfeer en de biosfeer bepalen de omgevingscondities waarin wij als mensen leven. In de loop van de menselijke geschiedenis zijn wij deze interacties steeds meer gaan beïnvloeden, vaak zonder enig inzicht in de gevolgen van een ingreep in deze complexe interacties. Dit kan helaas resulteren in ongewenste ontwikkelingen. De emissies door de verbranding van fossiele brandstoffen zijn daar een goed voorbeeld van. Onze steeds grotere ingrepen in de vier sferen brengen echter het ganse systeem uit evenwicht.

Onze omgeving, ons *live support system* is een sterk gebufferd systeem waarbij de impact van bepaalde drukken – zij het natuurlijke of antropogene – kan opgevangen worden zolang het systeem min of meer in evenwicht is. Dit wordt vaak weergegeven door het systeem voor te stellen als een bal in een driedimensionale ruimte waarbij het balletje na een verstoring terugkeert naar het diepste punt, een attractiepunt. De bewegingen van het balletje rond dit punt vormen de natuurlijke variatie. Wanneer de verstoring, de externe druk echter zeer groot wordt dan kan het balletje voorbij een punt komen waarna het naar een ander punt, een ander attractiepunt en dus een andere evenwichts-situatie gaat. Dit concept van *multiple stable states* waarbij een systeem in verschillende evenwichtssituaties kan voorkomen is een welbekend concept geworden in de ecologie.



Een van de bekendste voorbeelden is de impact van eutrofiëring waarbij een aquatisch ecosysteem met helder water en een uitgebreide waterplantenvegetatie vervangen wordt door een ecosysteem gekenmerkt door een overmatige bloei van algen en troebel water, de zogenaamde **groene soep**.



Figuur 2.1: Schematische weergave van multiple stable states en een *tipping point*. Het blauwe balletje is 'het systeem'. De blauwe pijltjes geven de beweging van het systeem weer onder invloed van externe drukken. De groene pijlen geven de variabiliteit in het systeem weer en de rode pijl een externe druk die het systeem over een *tipping point* duwt waardoor het naar state 2 gaat.

Sinds de belangrijke publicatie van Scheffer et al., 2009²⁰ werden heel wat voorbeelden van regime shifts in ecosystemen gepubliceerd waarbij ecosystemen van de ene *state* of toestand switchen naar een andere. De verschillende *states* van een ecosysteem worden gekenmerkt door verschillen in abiotische omstandigheden en biota. Daaraan gekoppeld is ook het concept van *tipping points* (kantelpunten). Dat zijn de punten waarbij een systeem van de ene toestand in de andere kan evolueren. Eens een systeem in een andere toestand gekomen is, is de weg terug zeer moeilijk, zo niet onmogelijk. Dit heeft uiteraard grote gevolgen,

20 Nature, 461: 53–59

want elk systeem is gekenmerkt door een aantal omgevingscondities, die mee onze leefomgeving bepalen.

Ons watersysteem is ook een systeem dat we op dezelfde manier kunnen bekijken. Ook daar zien we **een regime shift** van een systeem waarbij er een **grote interne buffer** was met een **maximale energiedissipatie** en een **beperkte afvoer** naar een systeem met een **beperkte buffer, een beperkte energiedissipatie** en **versnelde afvoer**. Hierdoor zijn wij veel kwetsbaarder geworden voor externe drukken, zoals de klimaatwijziging. In deze bijdrage wordt deze regime shift beschreven.

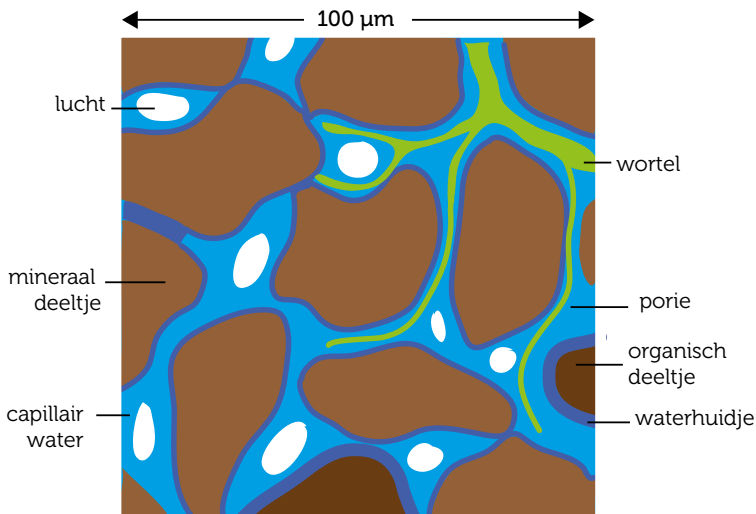
De hydrologische cyclus is zeer sterk gekoppeld aan de geomorfologie en het ecosysteem. Door de menselijke ingrepen in het ene systeem beïnvloeden we ook het andere systeem.

Het water stroomt steeds naar het laagste punt en uiteindelijk naar zee, maar op zijn weg ontmoet een waterdruppel heel wat hindernissen. Het landschap vormt eigenlijk een aaneenschakeling van structuren die het afstromen remmen. Daarbij streeft het systeem naar een maximale energiedissipatie.



2.2. Infiltratie

Wanneer het begint te regenen worden de eerste druppels opgevangen door de bladeren van bomen, struiken, kruiden en andere gewassen. Dit is de **interceptie**. Pas wanneer de bladeren volledig verzadigd zijn, zullen de regendruppels op de bodem vallen. Hoe snel dat gebeurt is uiteraard afhankelijk van de dichtheid van het bladerdak en de intensiteit van de regen. Eens op de bodem gaat het water infiltreren in de bodem langsheen smalle ruimtes, poriën, tussen wortels en bodemdeeltjes. In een **zandbodem** zijn die ruimtes relatief groter en zal water snel infiltreren, terwijl in een **zware kleibodem** die kanaaltjes veel kleiner zijn en water dan ook minder snel gaat infiltreren. Eens in de bodem gaat het water verder **percoleren** (doorsijpelen) naar het **grondwater** en zal de **grondwatertafel stijgen**. De grondwatertafel is het vlak in de bodem waaronder alle poriën verzadigd zijn met water en er geen lucht meer aanwezig is. Boven de grondwatertafel zijn de poriën gevuld met zowel water als lucht.



Figuur 2.2: Overzicht van een bodem met de poriën waarin water infiltriert.

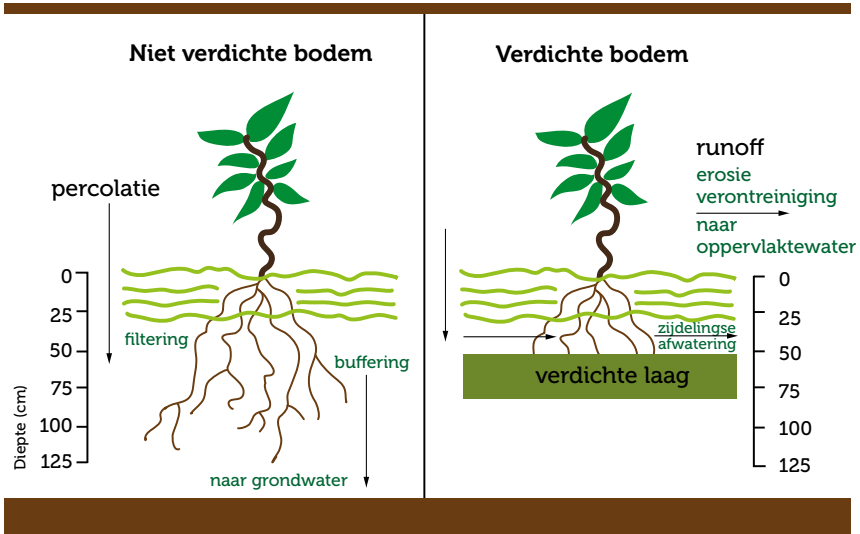


Figuur 2.3: Beeld van onverzadigde en verzadigde bodems.

Pas wanneer de bodem verzadigd is en water niet meer kan infiltreren gaat het water oppervlakkig afstromen. Hoe snel de bodem verzadigd is hangt af van de hoogte van de grondwatertafel: hoe hoger die is, hoe minder water kan infiltreren. Maar ook wanneer de grondwatertafel laag staat, kan water oppervlakkig afstromen: bij een intense regenbui kunnen de bovenste poriën verzadigd geraken en wanneer er meer regen valt dan het water kan percoleren naar het grondwater kan het oppervlakkig gaan afstromen of plassen vormen.

De infiltratiecapaciteit van een landschap is echter drastisch afgenomen. Dit is in eerste instantie het gevolg van de omzetting van natuurlijke vegetatie naar bebouwde oppervlakte. De verharde oppervlakte is in Vlaanderen enorm toegenomen. Op basis van gegevens van 2018 wordt geschat dat 15,4 % van de totale oppervlakte van het Vlaamse Gewest afgedekt of verhard is. In 2012 was dit nog 14,33 % en in 2015 was dit 14,85 %.²¹ De provincie Antwerpen kent, met 17,2 %, de hoogste verhardingsgraad van alle Vlaamse provincies. De Antwerpse Haven neemt daarvan een groot deel voor haar rekening. Het water dat op verharde oppervlaktes valt, stroomt via de rioleringen naar een zuiveringsstation of rechtstreeks naar een waterloop en kan niet infiltreren.

21 Vlaams Klimaatadaptatieplan, p. 40-44. Minstens even belangrijk als de voortdurende inzet op ontharding is het voorkomen van bijkomende verharding. Anders gaan duur betaalde onthardingsinspanningen meteen weer verloren. Om de awareness ter zake bij verguningsverleners aan te scherpen, ontwikkelde Bob Mertens, stagiair UGent op mijn vraag een zogenaamde Verhardingsmonitor www.provincieantwerpen.be

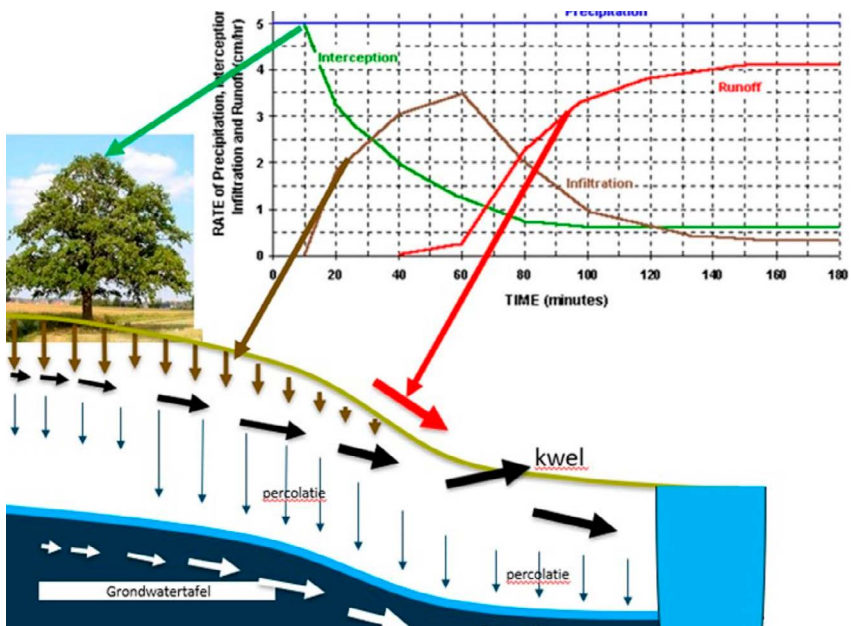


Figuur 2.4: Impact van de compactie van de bodem op de infiltratie van water in de bodem.

De infiltratie is echter niet alleen in verstedelijkte gebieden gedaald, maar ook op het platteland. In de eerste plaats door het verdwijnen van de natuurlijke vegetatie maar meer nog door de **compactie (het samendrukken) van landbouwbodems** door gebruik van zware machines. Daarnaast zorgt het laten braak liggen van akkers in de winter voor verminderde infiltratie door de afwezigheid van vegetatie en 'verslamping' van de bodem. Is het niet opvallend dat er na regenbuien plassen ontstaan op braakliggende akkers, terwijl dit niet of amper het geval is op aanpalende graslanden?

2.3. Oppervlakkige afstroming

Wanneer water niet meer kan infiltreren, zal het dus plassen vormen op de bodem of afstromen. Dat is uiteraard afhankelijk van de topografie en de vegetatie. Hoe steiler de helling en hoe minder ontwikkeld de vegetatie is, hoe sneller water zal afstromen. Hagen, bermen en andere kleine landschapselementen kunnen de afstroom aanzienlijk vertragen. In het landschap komen op veel plaatsen ook kleinere of grotere depressies voor die dat afstromende water tijdelijk stockeren. Van hieruit kan het stap voor stap infiltreren, verdampen en/of opgenomen worden door de vegetatie.



Figuur 2.5: Overzicht van hoe een regendruppel uiteindelijk in de rivier terecht komt.



De **homogenisering van het landschap**, heeft de natuurlijke remming van de oppervlakkige afstroming sterk gereduceerd: natuurlijke vegetaties en kleinschalige landschapselementen verdwenen, landbouwpercelen werden groter en veel depressies werden opgevuld of voorzien van grachtjes die het water afvoeren. Het netto-effect hiervan is dat er minder water verdampt of infiltreert, en meer water afstroomt naar rivieren, en uiteindelijk de zee.

2.4. Grondwater

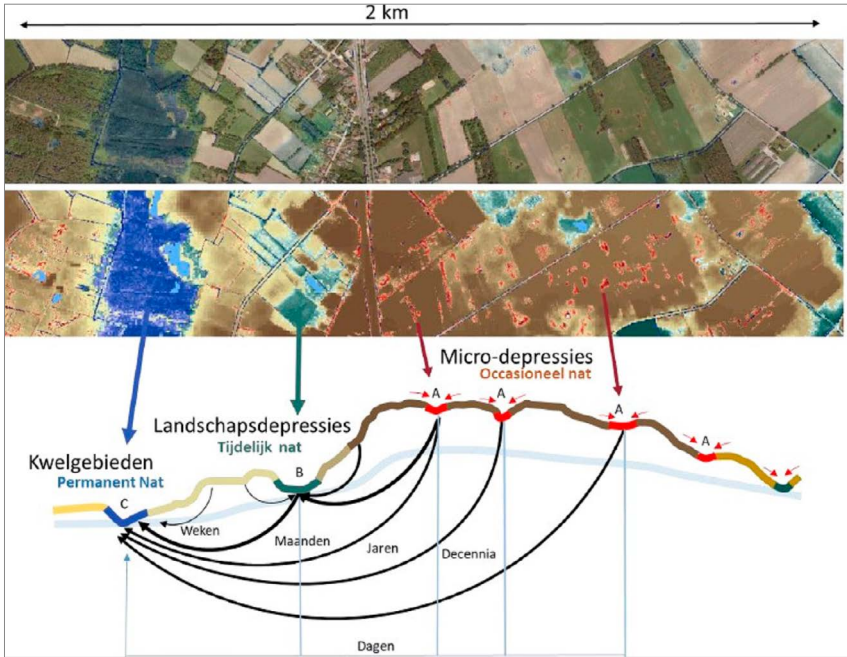
Het water in meren en rivieren is goed zichtbaar, maar die hoeveelheid is eigenlijk klein in vergelijking met het onzichtbare deel: het bodem- en grondwater. Van alle water op aarde is ongeveer 97,5 % zout water en slechts 2,5 % zoet water. Bijna 70 % van het zoet water zit in gletsjers en de ijskappen, 30 % in grondwater en slechts een goed percent in oppervlaktewater!

Zoals hoger aangegeven gaat het regenwater infiltreren en langzamerhand doorsijpelen en het grondwater aanvullen. Tussen de grondwartertafel en het bodemoppervlak kan uiteraard ook nog water aanwezig zijn. De hoeveelheid water in een waterverzadigde bodem is afhankelijk van de hoeveelheid poriën. Daar waar water in zandbodems sneller gaat infiltreren dan in kleibodems, bergen ze gemiddeld gezien minder water. Immers in een zandbodem beslaan de poriën 20-45 %, in kleibodems 40-60 %. Dat wil zeggen dat in een waterverzadigde bodem tussen de 200 en 600 liter water aanwezig is per kubieke meter! Dat toont meteen het ongelooflijke belang aan van ons grondwater. We moeten wel een belangrijk onderscheid maken tussen grondwater in **gespannen aquifers of artesisch grondwater** en grondwater in **ongespannen of freatische aquifers**. In het eerste geval stroomt het grondwater **tussen** twee zo goed als ondoorlaatbare lagen, in het tweede geval stroomt het **boven** een ondoorlatende laag en het oppervlak. Een artesische aquifer kent slechts een beperkt infiltratiegebied (waar de watervoerende laag dagzoomt) terwijl de freatische grondwartertafel over zijn ganse oppervlakte in contact staat met het infiltratiegebied. Voor landbouw en natuur is deze aquifer de belangrijkste.

Op de hogere delen: de plateaus, zal het water infiltreren en zal het grondwater langzaam afstromen. De stroomsnelheden van grondwater zijn echter niet vergelijkbaar met die van oppervlaktewater. Afhankelijk van het bodemtype zijn grondwatersnelheden in de orde grootte van enkele (tientallen) meters per dag tot centimeters per jaar. In infiltratiegebieden zal de grondwatertafel fluctueren in samenhang met het weer.

Tijdens periodes van veel neerslag gaat de grondwatertafel stijgen, in drogere perioden gaat die dalen. Het verschil tussen de hoogste en laagste grondwaterniveaus kan variëren in de grootteorde van decimeters of zelfs meters. Uiteindelijk komt het grondwater terug aan de oppervlakte in **kwelgebieden**. Dat zijn depressies in het landschap en onze riviervalleien. De grondwaterstanden zijn hier veel minder variabel, omdat op het traject tussen infiltratie en kwelzone – dat vaak tientallen of zelfs honderden kilometer kan bedragen – de weersinvloeden langzamerhand worden uitgevlakt. Het grondwater zorgt op die manier voor het basisdebiet in onze rivieren. Tijdens langere perioden van droogte worden de rivieren in belangrijke mate gevoed door het grondwater.

De samenstelling van het grondwater kan ook zeer sterk variëren. In infiltratiegebieden zal die nog deels de eigenschappen hebben van de neerslag, daar waar in de kwelgebieden de samenstelling sterk is gewijzigd door reacties tussen het water en de bodemdeeltjes waartussen het stroomt. Is de bodem bijvoorbeeld kalkrijk dan zal het water ook veel kalk opnemen. IJzerhoudende bodems veroorzaken dan weer de kenmerkende roestkleur in kwelgebieden. Die samenstelling is erg bepalend voor de natuurlijke vegetaties in de kwelgebieden.



Figuur 2.6: Overzicht van de grondwaterstromingen doorheen een landschap.²²

De impact van de mens op het grondwater is velerlei en groot. Vooreerst is er uiteraard de verminderde infiltratie. Maar daarbovenop komt de drainage van het landschap. Om gronden meer geschikt te maken voor landbouw, werden vele grachten aangelegd. Die grachten vangen grondwater op dat dan als oppervlaktewater versneld afgevoerd wordt. Hoe dichter het grachtenstelsel hoe meer water afgevoerd wordt.

Meer recent werden in landbouwpercelen ook drainagebuizen aangelegd, verbonden met een grachtenstelsel, die ervoor zorgen dat de grondwaterstanden sneller verlagen. Daarbovenop komen de grondwaterwinningen waarbij actief grondwater gewonnen wordt voor menselijk gebruik. Hierbij ontstaan depressiekegels. Het grondwater

22 Bron: Jan Staes

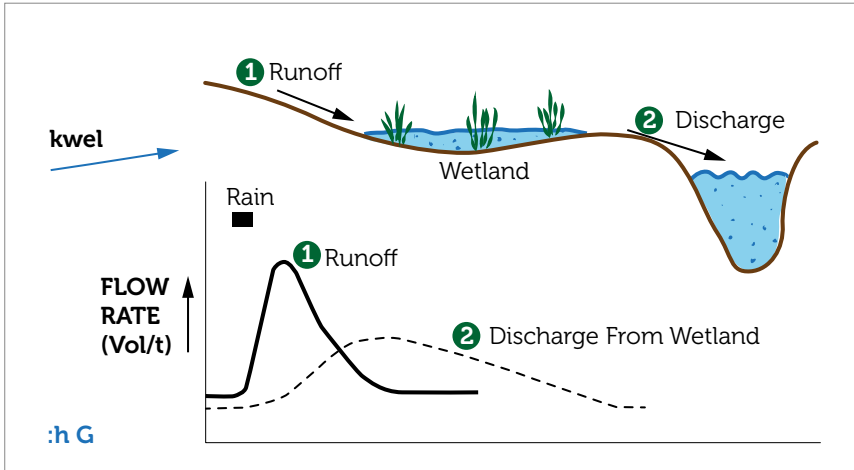
stroomt naar de pompput (waar het water opgepompt wordt) en daardoor gaat de grondwatertafel dalen in een cirkel rondom de pompput. Die cirkels verkleinen met de diepte waardoor rond de pompput een depressiekegel ontstaat met zijn punt naar beneden. Deze ingrepen zorgen voor een globale daling van de grondwatertafel. Die daling zorgt er mee voor dat beken en rivieren sneller droogvallen: de buffer die moet zorgen voor het basisdebiet in drogere periodes, is immers kleiner geworden. Bovendien zorgen de lagere peilen in de rivieren ook voor een versnelde afvoer van het grondwater.

Dit heeft uiteraard grote gevolgen voor de landbouw waardoor de nood aan irrigatie stijgt, maar ook op de natuurwaarden. Veel soorten zijn afhankelijk van hoge grondwaterstanden en periodieke overstromingen. Net die soorten zijn vaak bedreigd in hun voorkomen.

2.5. Waterlopen en hun valleien

Via oppervlakkige afstroming en kwel komt water uiteindelijk ook terecht in de beek- en riviervalleien. Die vormen een dicht vertakt netwerk gaande van de kleinere bovenlopen tot de Schelde, de Maas, de IJzer en de polderkanalen. Valleigebieden zijn vrij vlak en hebben vaak veen in de ondergrond. Veen dat lang geleden werd gevormd en stap voor stap verdween onder sedimenten afgezet door de rivier in de voorbije honderden jaren.

Hoe groter de rivier, hoe groter het valleigebied. Deze valleien zijn van nature natte gebieden. Ze worden immers niet alleen gevoed door afstromend water, maar zijn ook kwelgebieden waar grondwater aan de oppervlakte komt. Daarnaast kunnen ze ook nog overstroomd worden door rivierwater bij hoge wassen. Ze combineren als het ware vier waterbronnen: directe regenval, oppervlakkige afstroming, kwelwater en overstromingswater. Ze herbergen typische moerasvegetaties gaande van vochtige alluviale bossen over ruigtes tot natte graslanden. Kleine verschillen in hoogte kunnen een groot effect hebben op de waterretentie.



Figuur 2.7: Schematische weergave van de waterstromen richting een rivier. Bovenaan wordt de oppervlakkige afstroming en kwel richting de riviervallei en de afstroming van de vallei richting de waterloop gegeven. Onderaan wordt de stroomsnelheid van de oppervlakkige afstroming en de afstroming richting de waterloop weergegeven.

Deze valleigebieden vormen een zeer belangrijke tijdelijke buffer voor het afstromende water. Een deel van het water gaat via **evapotranspiratie** terug naar de atmosfeer, een deel stroomt langzaam terug naar de waterloop en een deel gaat ook infiltreren. Wat het belangrijkste deel is wordt bepaald door onder meer het seizoen, het weer, de bodem, de vegetatie, ...

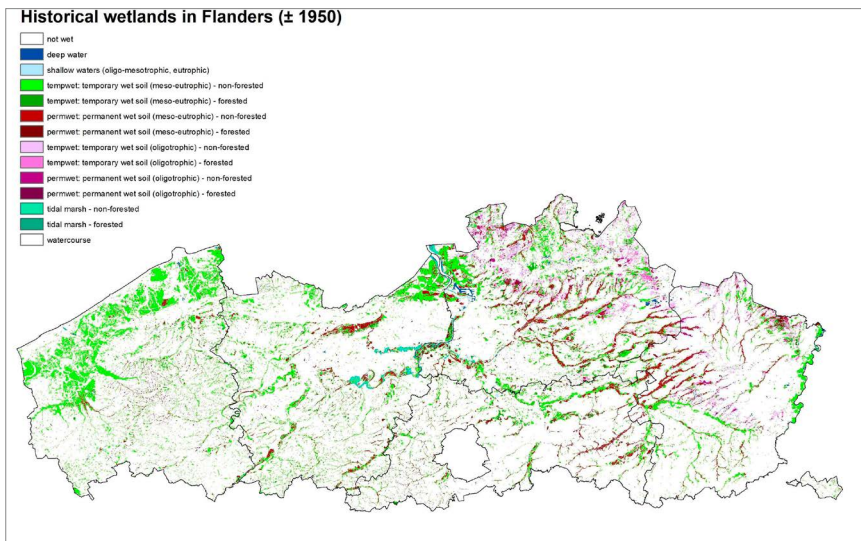
2.6. De voordelen van moerassen

De verschillende soorten moerassen in het landschap, van geïsoleerde moerassen in depressies tot rivierbegeleidende moerassen, vormen een netwerk van sponzen die vermijden dat water snel afstroomt. Hierdoor zal het water beter infiltreren en/of geleidelijk afstromen naar de beek/rivier. Doordat moerassen gekenmerkt zijn door zuurstofarme of zuurstofloze bodems gaat de afbraak van organisch materiaal traag. Daardoor wordt koolstof opgeslagen in de bodem en kan er, onder

gunstige omstandigheden, actieve veenvorming plaatsgrijpen. Dit zien we bv. nog in de vallei van de Zwarte Beek.

In veel valleigebieden werd de oorspronkelijke moerasvegetatie verwijderd en werden deze vruchtbare bodems omgezet in hooilanden, waarbij grachtenstelsels zorgden voor drainage. Dit proces loopt al eeuwen, maar kende de afgelopen decennia nog een versnelling.

Hoewel in 1950 reeds heel wat *wetlands* verdwenen waren, bleef toch nog zo'n 19 % van Vlaanderen (of 244.000 ha) als waterrijk habitat te bestempelen. Die *wetlands* waren duidelijk terug te vinden in de rivier-valleien en de polders, maar evenzeer verspreid over het landschap. Vandaag rest er ons nog 5 % of zo'n 68.000 ha²³.



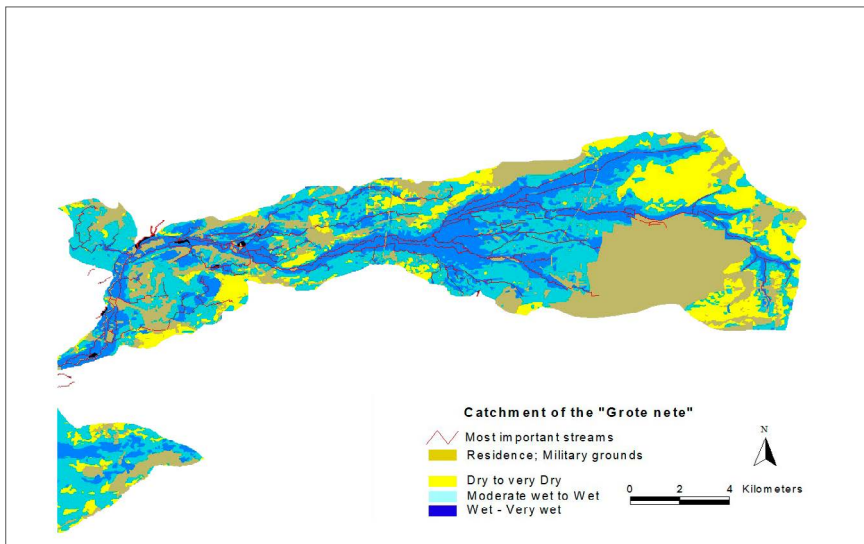
Figuur 2.8: Overzichtskaart van de waterrijke gebieden anno 1950 in Vlaanderen.²⁴

²³ Decler et al., 2016 www.ecologyandsociety.org

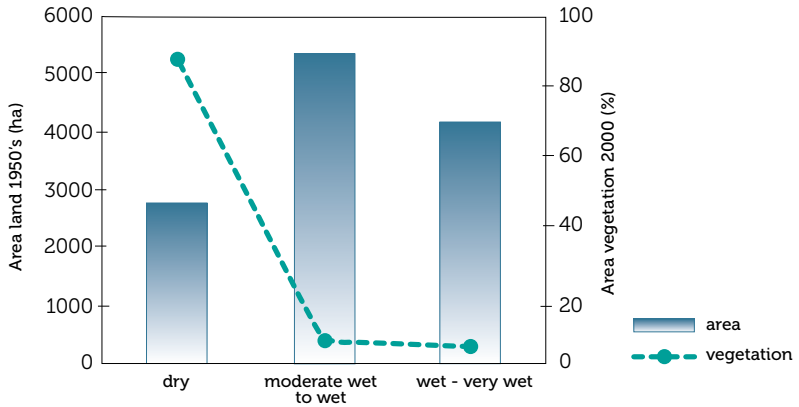
²⁴ *Ibid.*



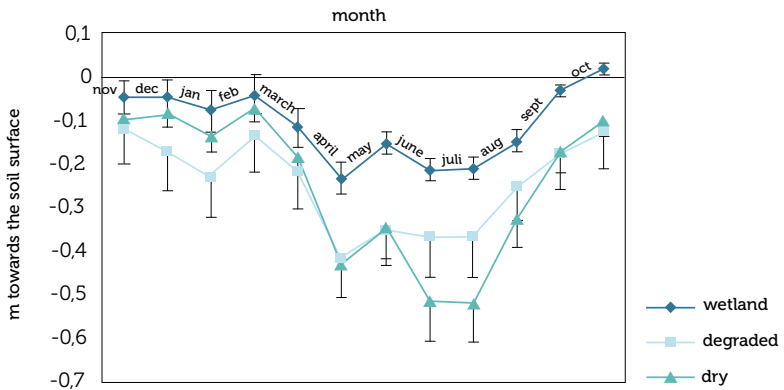
De impact van het verlies van die waterrijke gebieden is enorm. In de kaart van de Grote Nete wordt een beeld gegeven van de droge, middelmatige en natte gebieden in de jaren '50. Uit het histogram blijkt dat tussen de jaren '50 van de vorige eeuw en de jaren 2000 bijna het volledige areaal aan middelmatige en natte gebieden verdwenen is. Dat heeft uiteraard zijn impact op de grondwaterstanden. Die zijn weergegeven voor de drie types gebieden op basis van metingen in de jaren 2000. Daaruit blijkt heel duidelijk dat in de zomerperiode de grondwaterstanden in de natte gebieden tot 40 cm hoger liggen dan in de droge gebieden. Gezien het areaal droge gebieden zo sterk is gestegen is er in deze periode veel minder water aanwezig in de bodem! De watervoorraden zijn duidelijk veel kleiner geworden. We kunnen eigenlijk spreken van een algehele verdroging.



Figuur 2.9: Overzicht van droge, middelmatig natte en natte gebieden in de vallei van de Grote Nete anno 1950.



Figuur 2.10: Het areaal in de jaren '50 en in 2000 van de gebieden in de vallei van de Grote Nete.



Figuur 2.11: Grondwaterstanden in de vallei van de Grote Nete.



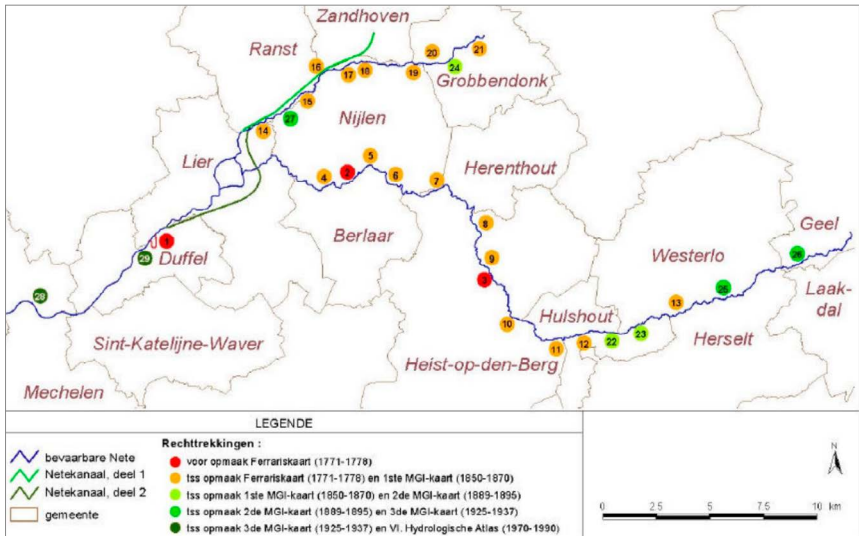
2.7. De rivieren

De rivieren zelf zijn in Vlaanderen eigenlijk allemaal **laaglandrivieren** met een typisch **meanderend** karakter. In tegenstelling tot wat veel mensen denken, is dat niet de natuurlijke toestand maar een toestand ontstaan door menselijk ingrijpen, met name door de ontbossingen en de ontwikkeling van de landbouw vele honderden jaren terug. Toen bedekte een dens bos onze streken en waren rivieren eerder grote moerassen.

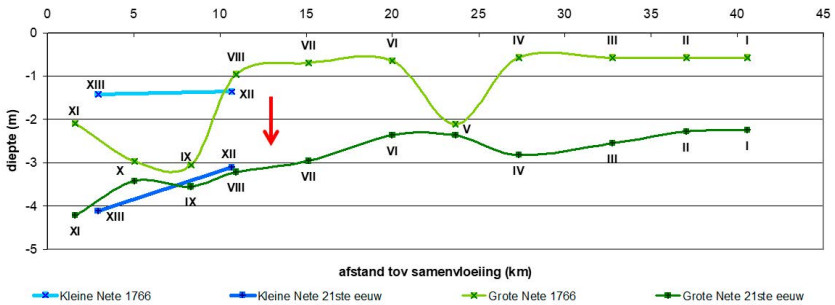
In de huidige situatie is de winterperiode gekenmerkt door hogere peilen en afvoeren die dan afnemen tegen de zomer. De afwisseling van diepere en ondiepere delen en de aanwezigheid van waterplanten, zeker in de kleinere waterlopen, en oevervegetatie zorgen op hun beurt ook weer voor een vertraging van de afvoer. Bij hogere debieten gaat de rivier stapsgewijs de vallei innemen. De grootste wijziging treedt op daar waar we de invloed van het getij merken. De getijgolf dringt vanaf de Noordzee het Schelde-estuarium binnen en wordt langzamerhand vervormd. De getijamplitude neemt toe door het trechtereffect van het estuarium om daarna door toegenomen wrijving terug af te nemen. Hoe meer stroomopwaarts, hoe relatief belangrijker de bodem (geul, slikken, schorren) wordt ten opzichte van het volume wat de getijgolf afremt. Bovendien wordt de golf vervormd en meer en meer asymmetrisch. Meer bovenstrooms ontstaat een soort **schijngetij**: een wisselende waterstand die niet zozeer bepaald wordt door de getijgolf zelf, maar door de moeilijkere afstroom doordat het benedenstrooms hoogwater is. De overstromingsdynamiek van de oeverzone – de slikken en schorren – wordt nu bepaald door zowel het getij (spring/doodtij), de bovendebieten als door stormvloed op de Noordzee.

De impact van de mens op onze waterlopen is bijzonder groot. Baten en Huybrecht (2002) geven een goed overzicht van de ingrepen op de bevaarbare Netes. Reeds vanaf de 14de eeuw werden plannen gemaakt voor aanpassingen, die met wisselend succes werden doorgevoerd. Opmerkelijk is dat toen reeds sprake was van kruidruimingen! Het is pas vanaf de Ferrariskaarten (1771-1778) dat het mogelijk is om concrete wijzigingen in de loop van de Netes te analyseren. Globaal is de locatie van de bedding in de voorbije 250 jaar relatief weinig veranderd, maar

er werden wel meer dan 30 meanders afgesneden waarbij de lengte van de Kleine Nete met 3,2 km werd ingekort: van 18,7 km op de Ferrariskaart tot 15,5 km op de Vlaamse Hydrologische Atlas (VHA). Voor de Grote Nete is dat zowel absoluut als proportioneel minder: 1,2 km ingekort van 44,6 km op de Ferrariskaart tot 43,4 km op de VHA). De grootste wijziging trad op tussen 1778 en 1850.



Figuur 2.12: Overzicht van de afgesneden meanders langs de bevaarbare Netes.²⁵



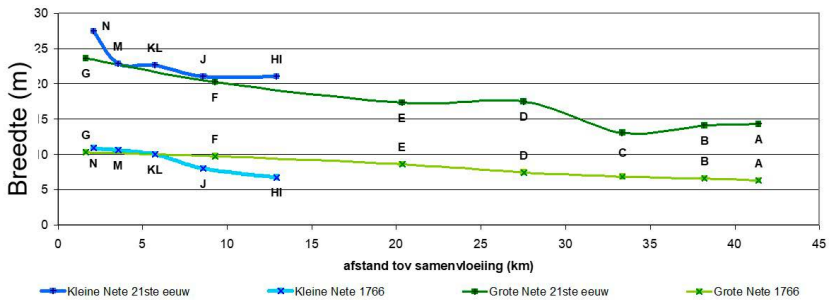
Figuur 2.13: Diepte van de Netes medio 18de eeuw en nu.²⁶

Kijken we echter naar de afmetingen van de rivier, dan zijn de veranderingen spectaculair. Door een vergelijking met 'Het Reglement van de Raad van Brabant' uit 1766 waarin het voorgeschreven profiel van de waterlopen werd aangegeven met recente topografische opmetingen konden Baten en Huybrechts (2002) aantonen dat de rivier nu veel dieper en breder is dan voordien.

Gemiddeld neemt de diepte van de Grote Nete toe met bijna 2 meter. De beperkte toename rond 5-10 km en 20-25 km wordt eerder toegeschreven aan foutieve data dan aan reële wijzigingen. Voor de Kleine Nete zijn minder gegevens beschikbaar, maar hier is duidelijk eenzelfde patroon zichtbaar. Globaal ligt de bedding nu ongeveer 2,3 maal dieper ten opzichte van het maaiveld dan in de 18de eeuw!

Niet alleen de diepte, maar ook de breedte van de waterlopen wijzigde significant. Voor de Grote Nete is de breedte verdubbeld, voor de Kleine Nete ging die maal 2,5! Die ingrepen zouden in belangrijke mate medio 19de eeuw plaatsgevonden hebben.

²⁶ Bron: Baten en Huybrechts, 2002



Figuur 2.14: Breedte van de Netes medio 18de eeuw en nu.²⁷

Daarnaast werden de Netes ook bedijkt. Hoewel bronnen verwijzen naar eerste dijkes rond 900 zijn de belangrijkste dijkwerken gesitueerd in het midden van de 19de eeuw. Daarna waren het vooral de Sigmawerken waarbij de dijken werden verhoogd, versterkt en voorzien van een wegdek. De ligging van de dijken is zeer goed zichtbaar op onderstaande foto van de Grote Nete, genomen tijdens de overstromingen van 17 september 1998.

De grote verschillen in de traditionele landschappen die hoofdzakelijk te verklaren zijn door de topografie en bodemkarakteristieken zorgen ook voor grote variatie tussen die gebieden. In bv. de Vlaamse Ardennen, met zwaardere bodems en een meer uitgesproken reliëf, zullen waterlopen sneller reageren op regen dan bv. in de Kempen waar de zandbodems juist veel infiltratie toelaten.

27 Bron: Baten en Huybrechts, 2002



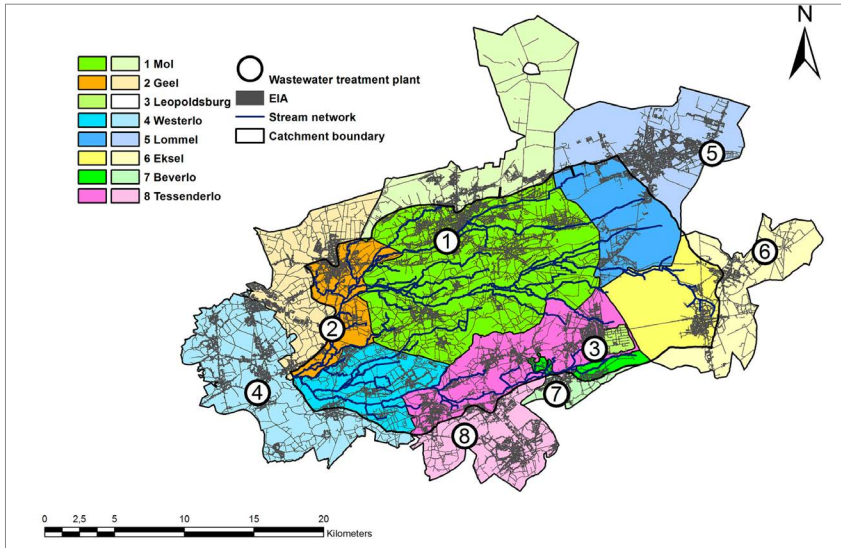
Figuur 2.15: Grote Nete, 17 september 1998,²⁸

28 Bron: AMINAL

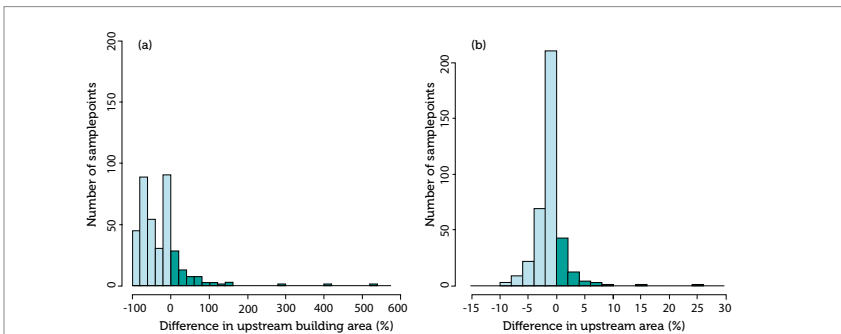
2.8. Interbekkentransfers

Naast het ganse hydrografische netwerk van rivieren en beken, aangevuld met door de mens gemaakte grachten en kanalen, werd ook een uitgebreid **rioleringsnetwerk** aangelegd. Water – zowel afvalwater als hemelwater – wordt opgevangen en afgevoerd naar collectoren die naar een waterzuiveringsstation gaan (op die uitzonderingen na die nog rechtstreeks in de waterloop lozen). **De zuiveringszones** – perimeters waarbinnen alle water via rioleringen verzameld wordt – komen echter in vele gevallen niet overeen met de perimeter van de natuurlijke stroomgebieden van de betreffende riviertjes of beekjes. Dat wil zeggen dat water dat gecollecteerd wordt in een bepaald stroomgebiedje, via het rioleringsnetwerk afgevoerd wordt **naar een ander stroomgebiedje**. Dat water zal dan natuurlijk niet bijdragen aan de voeding van die rivier, maar na lozing door het waterzuiveringsstation in een andere waterloop terecht komen. Hierdoor manipuleren we de debieten en peilen in deze waterlopen. Bovendien kan het afgevoerde hemelwater van verharde oppervlaktes niet infiltreren. Daar komt bij dat het afvalwater dat als drinkwater werd aangevoerd evenmin uit het desbetreffende stroomgebied afkomstig is. Die interbekkentransfers zijn vrij belangrijk. Vrebos et al. (2014; 2015) bestudeerden dit voor het Netebekken. Onderstaande kaart geeft de verschillende zuiveringszones weer waarbij de zones 1 tot 3 zowel binnen als buiten het stroomgebied water collecteren van de Grote Nete en lozen in de Grote Nete. Ook de zones 4 tot 8 collecteren water binnen het stroomgebied maar lozen in een ander stroomgebied.

Bekijken we dat op het niveau van de kleinere stroomgebiedjes dan zien we dat hierdoor de afvoer van de verharde oppervlaktes tot bijna 100 % kan verminderen doordat die afgevoerd wordt naar een ander deelstroomgebied.



Figuur 2.16: Ligging van de verschillende zuiveringsstations en hun respectievelijke zuiveringszones. De delen binnen het stroomgebied van de Grote Nete zijn helder, buiten het stroomgebied bleek gekleurd. De stations 1 tot en met 3 lozen in het stroomgebied, de stations 4 tot 8 erbuiten.²⁹



Figuur 2.17: Verandering in de verharde oppervlakte (a) in deelstroomgebieden van de Nete dat afstroomt in het betrokken deelstroomgebied. Negatieve waarden geven aan dat de afvoer van de verharde oppervlakte in een deelstroomgebied afgevoerd wordt naar een ander deelstroomgebied, positieve waarden het omgekeerde. -100 % wil zeggen dat alle verharde oppervlakte uit een deelstroomgebiedje wordt afgevoerd naar een ander deelstroomgebied. In (b) wordt dit weergegeven als de verandering in oppervlakte van het deelstroomgebied.³⁰

29 Uit Vrebos et al., 2014

30 Bron: Vrebos et al., 2015

Dit heeft uiteraard grote gevolgen voor de debieten in deze waterloopjes. Voor de beken waar een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in loost zal bij droog weer een groot deel van het debiet van het RWZI komen. Bij regenval in de zomer zal dat effect nog groter zijn. Dan gaat het over een veelvoud van het natuurlijke debiet dat op die momenten in die beken zit. Voor de deelbekkens die debiet verliezen doordat bovenstroomse oppervlakte afgekoppeld is zullen debieten in de waterloopjes veel lager zijn dan normaal wat ook een extra impact op het grondwater kan hebben.

2.9. Grond- en oppervlaktewater als bron voor ons watergebruik

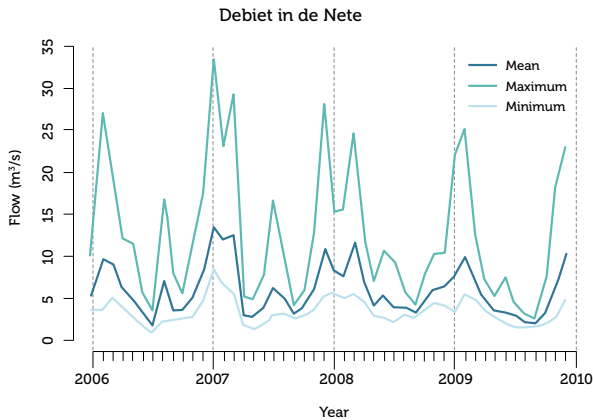
Het leidingwater in de provincie Antwerpen is afkomstig enerzijds van Water-Link en anderzijds van PIDPA. Water-Link onttrekt het water via de productiecentra in Oelegem en Walem integraal uit het Albertkanaal en dus uit de Maas. Hierdoor wordt ook een belangrijke transfer tussen het Maas- en Scheldebekken gerealiseerd. Pidpa daarentegen wint enkel grondwater. Dit heeft een belangrijke impact op de grondwaterstanden maar zorgt uiteraard ook dat water over grote afstanden wordt getransporteerd, tussen het deelbekken waar het grondwater gewonnen wordt en het deelbekken waar het water gebruikt en geloosd wordt. Naast de winningen door de drinkwatermaatschappijen zijn er grote aantallen grondwaterwinningen door private en industriële gebruikers. Ook zijn er onttrekkingen uit het oppervlaktewater. Dit alles heeft uiteraard een impact op zowel de grondwater- als de oppervlaktewaterpeilen.



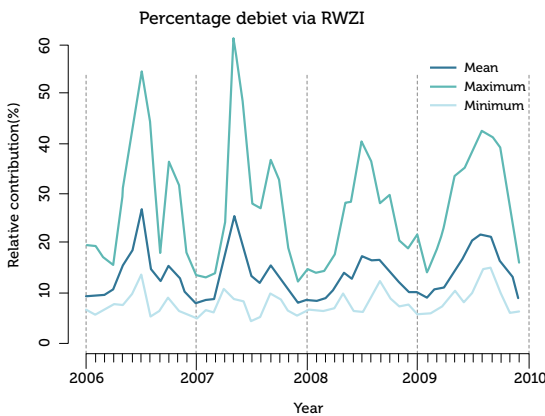
2.10. Waterkwaliteit

De waterkwaliteit in de rivieren wordt van nature bepaald door de samenstelling van het grondwater dat de rivier voedt, de oppervlakkige afstroming en de biogeochemische processen in de oevers, de waterbodem en het zogenaamde pelagiaal: het woongebied van niet aan de bodem gebonden waterdieren. De primaire productie door algen en waterplanten speelt hierin een belangrijke rol. Daar waar de geomorfologische structuren (meanders, moerassen, ...) een remming vormen voor de afstroming van het water, zorgen organismen ook voor een remming op de afvoer van elementen. Voedingsstoffen zoals stikstof en fosfor worden opgenomen door algen en waterplanten die op hun beurt deels worden opgenomen door andere organismen. Hierdoor blijven die elementen veel langer in de waterloop dan wanneer ze als opgeloste moleculen meestromen met het water. Dit fenomeen is gekend als *nutrient spiralling*.

Hoewel de waterlopen in de Kempen een relatief goede waterkwaliteit hebben in vergelijking met vele andere waterlopen in Vlaanderen wordt ook hier vaak niet aan de waterkwaliteitsnormen voldaan. Gezuiverd afvalwater komt weer in de waterloop terecht en hoewel die aan bepaalde normen moet voldoen is uiteraard niet de volledige vuilvracht verwijderd. De geloosde hoeveelheden maken echter een zeer belangrijk deel uit van de debieten. Hieronder is voor enkele jaren het debiet in de Nete weergegeven en het aandeel van de lozingen uit de zuiveringsstations. Gemiddeld is dat pakweg een vijfde van het debiet maar in droge periodes kan dat oplopen tot bijna 60 % van het debiet! Op jaarbasis is 17 % van het water dat de Nete verlaat afkomstig van een zuivering.



Figuur 2.18: Debiet in de Nete. De minima, gemiddeldes en maxima per maand zijn weergegeven.



Figuur 2.19: Het aandeel van de hoeveelheid geloosd water door de zuiveringsstations. De minima, gemiddeldes en maxima per maand zijn weergegeven.

Het geloosde water heeft dus een belangrijke impact op de waterkwaliteit. Maar uiteraard zijn er nog talrijke andere lozingen en de diffuse verontreiniging, vooral afkomstig van de landbouw. Door de grote veranderingen in de geomorfologie van de waterloop is ook de impact van natuurlijke zuivering beperkter dan wat onder meer in natuurlijke omstandigheden mogelijk zou zijn.



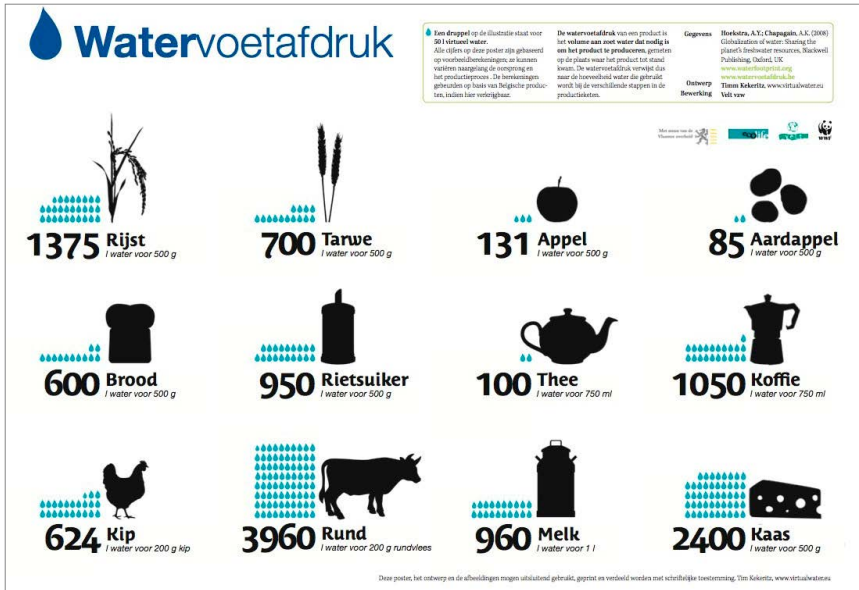
2.11. Watergebruik

Het waterverbruik per persoon ligt veel hoger dan we in eerste instantie zouden denken. Wanneer we een blik werpen op ons waterverbruik, kijken we vaak enkel naar het water dat bij ons thuis uit de kraan stroomt. Toch gebruiken we dagelijks een zeer grote hoeveelheid 'virtueel water' zonder het te beseffen.

Virtueel water – ook wel verborgen water genoemd – is een begrip bedacht door de Britse wetenschapper John Anthony Allan en staat voor de hoeveelheid water die nodig is voor de productie van een bepaald goed, ongeacht of het van industriële of agrarische herkomst is. Dat aandeel is meestal veel groter dan de zichtbare hoeveelheid verbruikt water. Hierbij stilstaan kan ons bewust maken van ons consumptiegedrag. Voor één simpele kop koffie bijvoorbeeld, is geen 20 cl water nodig – zoals velen denken – maar wel zo'n 130 liter. Hierbij wordt rekening gehouden met het water dat nodig is om de koffiebonen te telen, drogen, roosteren, verpakken, transporteren, enzovoort.

Virtueel water zit dus verborgen in de producten die we kopen. Zo'n 98 % van het water dat we verbruiken is voor ons niet 'zichtbaar'. Ons indirect watergebruik zit voornamelijk in het verbouwen en verwerken van bijvoorbeeld katoen, veevoeders (soja en cassave) en cacao. Veel van deze producten en grondstoffen zijn afkomstig uit gebieden waar (schoon) water reeds een schaars goed is. De enorme vraag naar water voor deze producten – die bestemd zijn voor export – betekent vaak ook nog eens een aanslag op de natuur in deze landen.

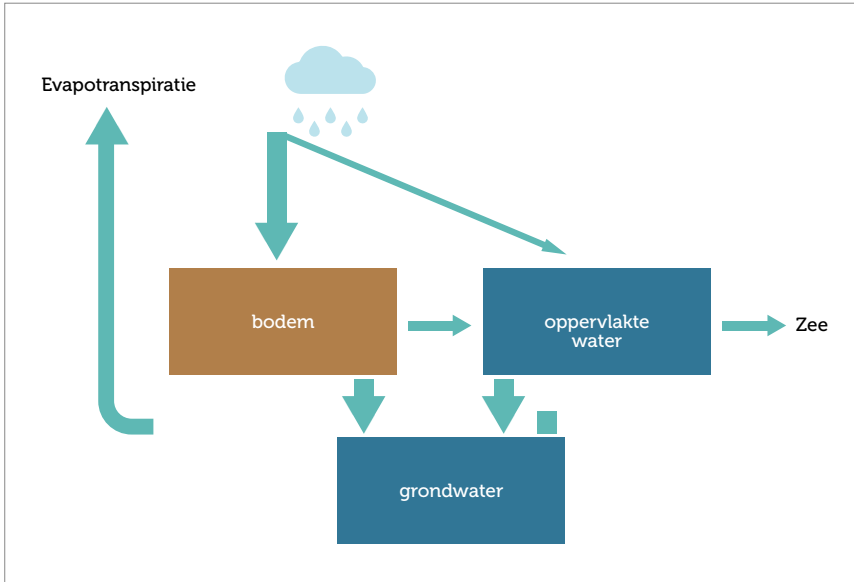
De gemiddelde Belg heeft een virtueel watergebruik van 7.400 liter per dag. Met dit volume zitten we ver boven het algemene gemiddelde en zelfs boven het gemiddelde per persoon in de Verenigde Staten. Onze dagelijkse kop koffie en ons groot vleesgebruik zijn slechts enkele van de factoren die hiertoe bijdragen. Toch kan ons virtueel waterverbruik zeer sterk verschillen van persoon tot persoon, afhankelijk van de producten die we kopen. Het virtuele water dat we dagelijks gebruiken, bepaalt onze zogenoemde watervoetafdruk.



Figuur 2.20: Enkele voorbeelden van het virtueel water.

2.12. De regime shift

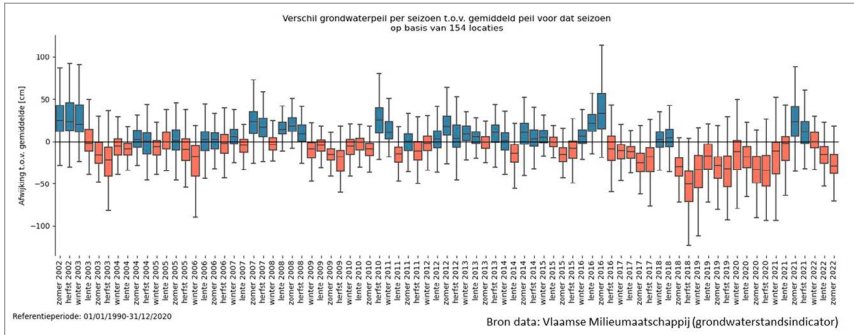
Brengen we dit alles samen dan is het duidelijk dat we ons watersysteem grondig gewijzigd hebben. Van nature, en zelfs in de traditionele landschappen tot ruwweg begin 20ste eeuw, vormde het ganse landschap een **buffer voor het water**. Water kon makkelijk infiltreren. Diverse landschapselementen en vegetatie, zowel in als buiten de waterlopen, veroorzaakten wrijving die het afstromen van water vertraagden. Na intense regenbuien namen debieten slechts langzaam toe omdat water infiltreerde en oppervlakkige afstroming vaak 'opgevangen' werd in depressies en in valleien vanwaar het slechts langzaam richting rivier stroomde. Bij hoge debieten overstroomden rivieren in de valleien die fungeerden als belangrijke buffer.



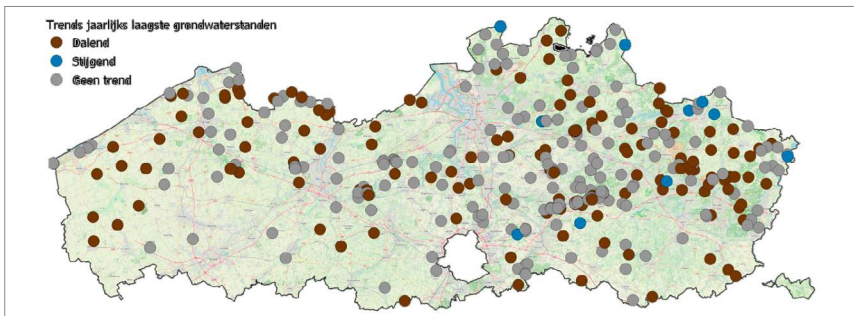
Figuur 2.21: Schematische weergave van de belangrijkste voorraden en fluxen van water.

Grondwater – voor een betere aanvulling – en verdamping – door vegetatie in de zomer – waren erg belangrijk in de waterbalans. De afvoer naar zee was beperkt en de interne ‘cyclering’ op het land belangrijker.

De aanvulling van het grondwater zorgde in periodes van droogte voor hogere grondwatertafels die de impact van droge periodes compenseerde. De kwel zorgde voor een voldoende basisdebiet in de waterlopen. In de winter werd op die manier meer water vastgehouden, wat de beschikbaarheid in de zomer ten goede kwam. Hierdoor was Vlaanderen **‘waterrijk’**, wat echter al snel als **‘waterziek’** werd aangezien omwille van de beperkingen die dit had voor een aantal functies, niet in het minst de landbouw.



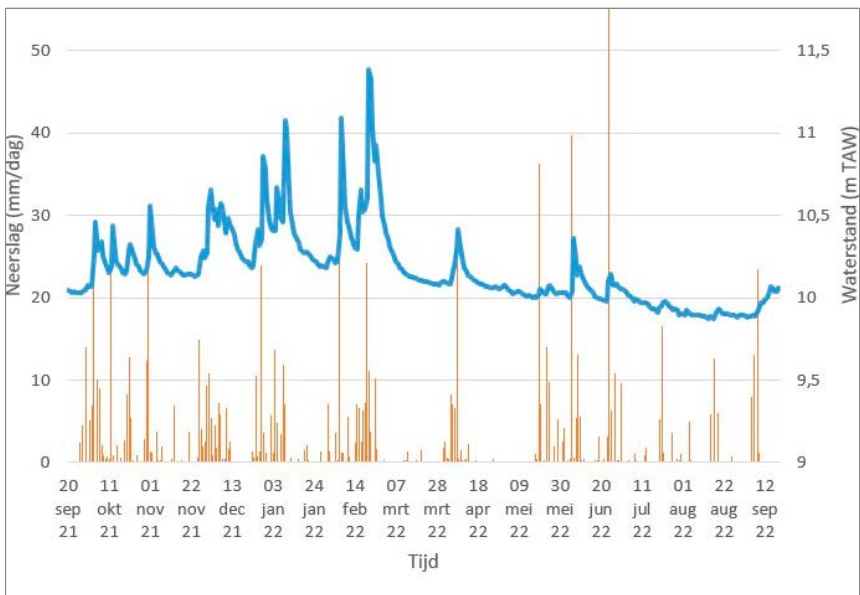
Figuur 2.23: Verschil van het grondwaterpeil per seizoen ten opzichte van het gemiddeld peil voor dat seizoen op basis van 154 locaties.



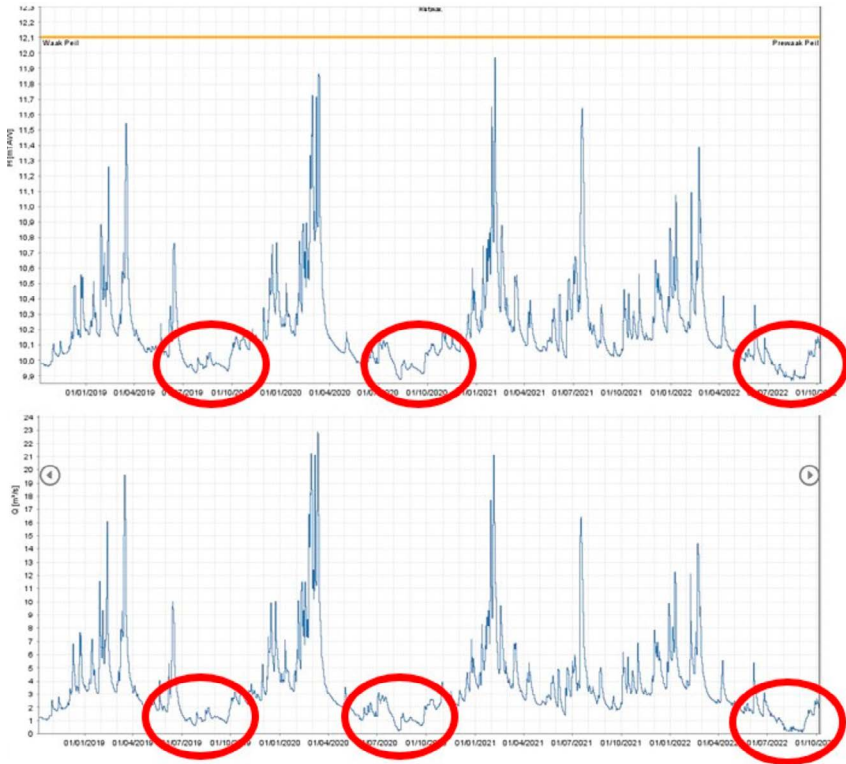
Figuur 2.24: Trends van de jaarlijks laagste grondwaterstanden.

De structurele achteruitgang van onze (ondiepe) grondwatervoorraden moet ons zorgen baren. Dat blijkt ook uit de eerste resultaten van de Blue Dealmonitoring. Het plaatje is zeker nog niet volledig, maar uit een trendanalyse (>30 jaar) blijkt dat er in 38 % van de onderzochte locaties sprake is van een structurele verdroging van de ondiepe grondwaterstanden (in 3 % is er sprake van een vernatting en in 59 % kon nog geen trend worden vastgesteld, vaak ook omdat metingen gewoon ontbreken).

Uit onderzoek van de impact van meteorologische factoren blijkt bovendien dat in 59 % van de onderzochte locaties de vastgestelde verdroging niet verklaard kan worden door de meteorologische condities. Voorts blijkt dat de niet-weersgebonden verdroging zich sterker manifesteert in landbouw- dan in natuurgebieden en meer uitgesproken is in onze valleigebieden in vergelijking met hellingen en plateaus. Deze cijfers versterken het pleidooi voor een kritische analyse en bijsturing van het beleid met betrekking tot grondwaterwinningen. Dat is meteen een van de belangrijke conclusies uit de evaluatie van de aanpak van de droogte van afgelopen zomer aan de hand van het afwegingskader 1.0.



Figuur 2.25: Waterstanden (blauwe lijn) in de Kleine Nete en neerslag (rode balkjes) te Herentals tussen september 2021 en september 2022.³¹ De zeer snelle stijgingen van de waterstanden na regenbuien zijn zeer duidelijk te zien als de vele pieken. Anderzijds zien we dat tijdens drogere perioden de waterstanden en debieten gevoelig zullen dalen. Heel duidelijk is dat tijdens de voorbije droge zomers waterstanden en debieten extreem laag waren.



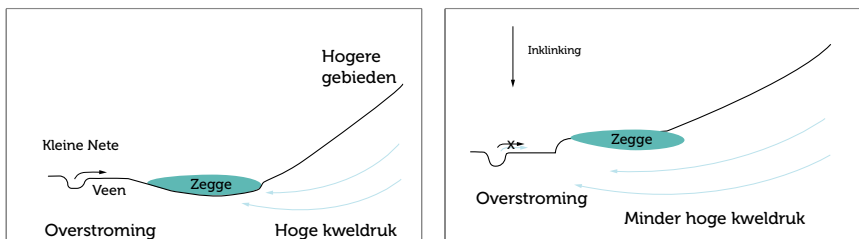
Figuur 2.26: Waterstanden (boven) en debiet (onder) op Kleine Nete te Herentals van oktober 2018 tot oktober 2022. Heel duidelijk zijn de extreem lage waterstanden in de zomers van 2019, 2020 en 2022 te zien, evenals de debieten die bijna 0 waren.

2.13. De casus van De Zegge

De gevolgen van onze ingrepen zijn zeer verstrekkend. Niet alleen zijn we veel gevoeliger geworden voor extremen: droogte, intense neerslag, maar er zijn ook **irreversibele veranderingen** opgetreden in het landschap. De case van de Zegge, een zeer belangrijk natuurreserveaat, is sprekend. De vallei van de Nete tussen Herentals en Kasterlee is op de kaart van Ferraris duidelijk te herkennen als natte graslanden met moerasbos in het laagste deel. In de jaren '60 van vorige eeuw werd het gehele gebied gedraineerd door de aanleg van een aantal waterlopen parallel aan de Nete en werd het gebied omgezet in landbouwgebied. Het laagste deel werd alsnog gevrijwaard als natuurgebied: De Zegge. Op de biologische waarderingskaart is De Zegge nog zichtbaar als een donkergroene plek (biologisch zeer waardevol) daar waar de vallei van de Nete geen biologische waarde meer heeft.



Figuur 2.27: Vergelijking tussen de Ferrariskaart en de huidige situatie.



Figuur 2.28: Invloed van inklinking op De Zegge.



De aanduiding en beheer als reservaat is echter onvoldoende om die waarden te behouden. Het natte karakter van het gebied werd immers bepaald door de hoge kwel en door regelmatige overstromingen van de Nete. Door de drainage is de bodem evenwel gaan inklinken, waardoor de vallei van de Nete nu lager ligt dan de Zegge. De kweldruk neemt af en overstromingen worden vermeden. Hierdoor is de ganse hydrologie van het gebied gewijzigd en is het voortbestaan van het bijzonder waardevol moerasgebied gehypothekeerd ...

Het is duidelijk dat ingrepen in het verleden ons watersysteem minder veerkrachtig hebben gemaakt, waardoor we de gevolgen van het veranderende klimaat steeds harder zullen voelen. De waterbom van 2021 en de opeenvolgende droge zomers met alle daaraan verbonden menselijke, materiële en economische schade, maken dit zeer duidelijk. Er dringt zich dus een fundamentele wijziging op in ons waterbeheer. En dus moeten we op een heel andere manier omgaan met water.

2.14. Water besparen

Vooreerst moeten we ons waterverbruik hoe dan ook beperken. Er zijn vele goede voorbeelden van hoe bedrijven door hergebruik van water, door gebruik van grijs water en aangepaste technologieën hun waterverbruik kunnen verminderen. Ook voor particulieren zijn de opties bekend. In huis kunnen we water besparen door bv. aangepaste kranen, doucheknop, toiletspoeling, ... en uiteraard door bewust zuiniger om te gaan met water. Het maximaal gebruikmaken van regenwater kan ook het gebruik van drinkwater beperken. De mogelijkheden tot waterbesparing zijn op zich goed gekend en het gemiddeld verbruik per persoon per dag in Vlaanderen (gemiddeld zo'n 90 liter/persoon³²) behoort daarmee op het eerste gezicht tot de laagste van Europa. Verder besparen op het waterverbruik blijft evenwel belangrijk. Immers naast de druk op het watersysteem heeft de drinkwaterproductie en afvalwaterzuivering uiteraard ook een extra milieukost: er is

32 Zie www.vmm.be

veel energie nodig voor de winning, zuivering en transport van leidingwater (wat al snel kan oplopen tot 0.5 kWh/m^3) en voor de zuivering van het afvalwater (op jaarbasis zo'n 26 kWh per inwoner/jaar). Dat komt snel neer op circa 40 à 50 kWh/persoon/jaar alleen aan energie om drinkwater te produceren, te zuiveren, te transporteren. Daarnaast zijn er uiteraard ook nog veel chemicaliën nodig evenals onderhoud van alle installaties. Ongeveer de helft van het drinkwater in Vlaanderen is afkomstig van grondwater. Voor de provincie Antwerpen haalt PIDPA alle drinkwater uit grondwater. Die winningen zorgen uiteraard voor een daling van de grondwatertafel, zeker wanneer de opgepompte hoeveelheden de infiltratie overschrijden.

Het waterverbruik van de landbouw was relatief beperkt en bleef meestal beperkt tot het gebruik in het bedrijf zelf. Irrigatie was zelfs relatief onbelangrijk. De droge zomers brachten daar radicaal verandering in. Inmiddels neemt de irrigatie drastisch toe, met alle gevolgen van dien voor de waterlopen en/of het grondwater dat daartoe wordt opgepompt, waardoor de (grond)waterstanden navenant dalen.

Dat we in vergelijking met andere landen relatief weinig leidingwater verbruiken, is goed maar ook noodzakelijk. Immers, ook de waterbeschikbaarheid in Vlaanderen is veel lager dan in de meeste andere Europese landen. De meest recente data van de OESO geven een waterbeschikbaarheid in België van ongeveer 2.000 m^3 per persoon per jaar. Enkel Tsjechië en Polen scoren lager op deze indicator! Niet zozeer de beperkte regenval, maar vooral de hoge bevolkingsdichtheid is de belangrijkste verklaring. Water besparen is dus een zaak van moeten, een absolute noodzaak. Temeer omdat bovenvermelde verbruiken geen rekening houden met het gebruik van grote hoeveelheden virtueel water.



2.15. De voorraad vergroten!

De hoeveelheid drinkwater en proceswater is echter slechts een fractie van onze waterbehoefte. Het concept virtueel water bracht dat duidelijk in beeld. De hoeveelheid water nodig voor gewassen en vegetatie is zeer groot. De enige oplossing om hieraan tegemoet te komen bestaat erin om onze watervoorraad te vergroten. Ook hier zijn de opties eigenlijk duidelijk. Vooreerst moeten we regenwater maximaal opvangen om te voorzien in al onze waterbehoefte waarvoor geen drinkwaterkwaliteit noodzakelijk is. Voorts moet zoveel mogelijk regenwater kunnen infiltreren. Het afkoppelen van verharde oppervlaktes, aanleggen van wadi's en/of andere infiltratievoorzieningen, het inzaaien van akkers om braakligging te vermijden, ...

Verbeterde infiltratie zal pas echt zin hebben wanneer de grondwaterpeilen eveneens stijgen. Hier ligt het grote probleem. Grote delen van het landbouwareaal worden gedraineerd waardoor het grondwaterpeil niet kan stijgen boven het peil van de drainagebuizen. Voorts staat het grondwaterpeil ook in relatie tot het oppervlaktepeil in de waterlopen. Wanneer die peilen laag zijn, zal ook het grondwater lager staan. Door ingrepen uit het verleden, zoals de verdieping van de waterlopen, is de drainagefunctie ervan sterk toegenomen en de afvoer bijkomend versneld. Streven naar en werken aan een gebiedsdekkende verhoging van de grondwaterpeilen, is dus de opdracht. Alleen zo kunnen we onze watervoorraad op een duurzame manier verhogen.

Een voorbeeld volstaat om het te illustreren. Een gemiddelde verhoging van het grondwaterpeil in Vlaanderen komt overeen met de volledige drinkwatervoorziening voor 1 jaar! Dergelijke ingrepen hebben wel grote consequenties voor het gebruik van een aantal gebieden: 1) riviervalleien en depressies zullen weer natter worden met beperkingen voor het gebruik; 2) de peilen van de waterlopen zullen in veel gevallen moeten verhogen wat grote gevolgen kan hebben voor bestaande infrastructuur (zowel in de waterloop zoals stuwen, sluisen, ... als daarbuiten).

De *catch 22* én preventieparadox zijn helder: kiezen we voor een groot aantal kleine maatregelen waarvoor het draagvlak (redelijk) groot is, maar de impact op het volledige watersysteem navenant kleiner is? Of kiezen we voor een systemische aanpak? In die laatste hypothese zal een draagvlak veel moeilijker te creëren – tenzij we weer eens worden getroffen door grote calamiteiten en dito schade – maar de impact des te groter en duurzamer zijn.

Of nog: ons watersysteem heeft een regime shift ondergaan. Willen we voor de toekomst opnieuw kunnen genieten van een klimaatrobuust watersysteem, dan moeten we nu werk maken van een omgekeerde shift.



2.16. Enkele ideeën in verband met water(-) en ruimtelijk beleid: het belang van ruimtelijke planning met oog voor het systeem in zijn geheel

Geert De Blust, Onderzoeksgroep voor Stadsontwikkeling UAntwerpen

Dat het waterbeheer radicaal anders moet, wordt (gelukkig) steeds beter begrepen. In plaats van hemelwater zo snel mogelijk af te voeren, is het zaak het zoveel mogelijk vast te houden en te bergen. Op die manier kan de veerkracht van het vegetatie-bodem-watersysteem op termijn hersteld worden en kunnen grote schommelingen in het watersysteem die de klimaatverandering met zich meebrengt, opgevangen worden. Maar om dit te bereiken mag en kan men niet enkel op het waterbeleid rekenen. Er zal geïntegreerd gewerkt moeten worden, door milieu- en waterbeheer, stadsontwikkeling en ruimtelijk beleid, landbouw, natuur- en groenbeleid. Door de verwevenheid en onderlinge afhankelijkheid van ruimtegebruik, gezondheid, leefbaarheid, biodiversiteit, milieucodities, is een systeembenadering dan bij elke vorm van planning, inrichting en beheer van de ruimte noodzakelijk.

Anders gezegd: de samenwerking en integratie van, wat tot nu toe redelijk gescheiden beleidsdomeinen zijn, zal moeten uitgaan van een 'systemische' visie op het gekoppelde water- en landgebruikssysteem. Het hydrologisch systeem en de wijze waarop onze ruimte ingericht en gebruikt wordt (het landgebruikssysteem), zijn zo sterk met elkaar verweven en van elkaar afhankelijk, dat het niet effectief, efficiënt en duurzaam is om er nog langer een gescheiden beleid voor te voeren. Voor heel concrete, technische deelaspecten kunnen er uiteraard een specifiek instrumentarium en regelgeving ingezet worden, maar voor de visievorming en de doelstellingenformulering ligt het voor de hand water, bodem en grondgebruik te integreren. In een masterplan of structuurvisie moet dan de rol van een goed functionerend oppervlakte- en grondwatersysteem voor het beantwoorden van de algemene

maatschappelijke uitdagingen en het verwezenlijken van specifieke gebiedspotenties duidelijk beschreven en onderkend worden. Het ligt voor de hand dat deze kennis de basis vormt voor het formuleren van de uitgangspunten, de waarden en ambities en de doelen van wat dan een echt omgevingsbeleid wordt, waarin het (klassieke) ruimtelijk beleid en het waterbeleid (plus erfgoed, gezondheid, enzovoort) geïntegreerd worden. Oppervlakte- en grondwater worden zo ordenend, waarbij alle ontwikkelingen bovengronds en ondergronds samenhangend betrokken worden, om zo kwaliteiten en kansen duurzaam te kunnen benutten.

Voor de praktijk is het verhelderend om te werken volgens de (aangepaste) *ladder van Lansink*³³, gecombineerd met het hydrologisch systeem op (deel)bekkenschaal.

Uitgaande van een 'cascade-analyse', de weg die een regendruppel aflegt van neerslag (infiltratie of *run-off*) tot uitstroming in een hoofdwaterloop, dus het hydraulisch functioneren van een bekken, kan bepaald worden waar natuurlijke waterberging in depressies en alluvia (valleien en beekdalen) optreedt en waar de afstroom- en inzijgingszones liggen van actuele overstromingsgevoelige gebieden. Elk van deze deelgebieden heeft eigen kwaliteiten en wateropgaven die beoordeeld moeten worden naar de manier waarop ze deze van andere gebieden beïnvloeden of ervan afhankelijk zijn. Zo wordt gezocht naar de beste afstemming tussen ruimtegebruik en -ontwikkeling en de hydrologische karakteristieken van elke plaats binnen het 'stromend en open' hydrologisch systeem. Dat vraagt om een duidelijk ruimtelijk beleid met effectieve handhaving. Geen activiteiten of functies die hinderend of incompatibel zijn met waterberging in de zones die daarvoor in aanmerking komen. Geen of zo min mogelijk verharding of verzegeling in de gebieden waar infiltratie geoptimaliseerd moet worden. Een sterk grondbeleid moet dit mogelijk maken. Hier ligt nog een grote uitdaging voor de overheid.

Een belangrijke consequentie van dit uitgangspunt is dat doelen ten aanzien van ruimtegebruik op de ene plaats mee bepaald worden

33 Zie www.vlario.be 'Opmaak hemelwater- en droogteplan – blauwdruk'



Figuur 2.29: Ladder van Lansink (*Afstroom vermijden kan door verharding te beperken, drainage te verminderen, ...)

door de doelen die voor een andere, er hydrologisch mee verbonden plaats gelden. Zo zijn kwelgebieden waarvan men de bijzondere natuurwaarden wil beschermen afhankelijk van het grondgebruik in de ermee samenhangende infiltratiegebieden. Wordt daar heel sterk gedraineerd of water onttrokken, dan vermindert de kweldruk in de vallei waardoor het specifieke kwelwater minder tot in de wortelzone kan doordringen en de natuurwaarden verdwijnen. Ook de samenstelling van het kwelwater kan beïnvloed worden door activiteiten in de infiltratiegebieden. Nutriënten door overbesteding of vervuiling van het bodemwater, bijvoorbeeld door oude, lekkende storten, kunnen immers op termijn tot in het kwelgebied doordringen. Ruimtelijke planning ten bate van het behoud en de ontwikkeling van natte natuur in beekdalen en valleigebieden moet dus uitgaan van het totale ecohydrologische systeem en werken naar een kader met randvoorwaarden voor het grondgebruik in alle deelruimten ervan.

Een instrumentarium ten bate van een herstel van het hydrologisch systeem is al ontwikkeld en wordt ingezet. Denk aan de bekkenbeheerplannen waarin een begin gemaakt wordt om meer geïntegreerd te werken; de definiëring en regelgeving voor oeverzones; de aanduiding en aanleg van overstromingsgebieden. Bekend en direct van belang voor lokale ruimtelijke ontwikkeling is de gewestelijke Hemelwaterverordening met betrekking tot hemelwateropvang en infiltratie. Een dergelijk instrument heeft de *mindset* wel mee veranderd, maar kan nog gevoelig verbeterd en verstrengd worden op lokaal niveau. En daar wordt werk van gemaakt. De Vlaamse Vereniging voor Ruimte & Planning heeft in juni 2022 een publicatie uitgegeven *'De bouwcode als klimaattool'*³⁴ waarin heel concreet en met voorbeelden van artikels uit gemeentelijke bouwcodes, wordt aangegeven hoe de regelgeving ten aanzien van hemelwateropvang en infiltratie verder geoptimaliseerd kan worden. Het gaat dan om:

- het meldingsplichtig maken van (op basis van de gewestelijke verordening) vrijgestelde constructies en maatregelen opleggen ten aanzien van meldingsplichtige constructies;
- de mogelijkheid om verharding meer verplicht te beperken;
- het beter definiëren van de term 'verharding';
- het eerder invers definiëren van 'verharding' door te focussen op de ecosysteemfuncties van de bodem die geoptimaliseerd moeten worden en niet op de manier van verharden zelf;
- het verbieden van afvoeren maar alles in te zetten op infiltratie;
- het verplicht laten infiltreren van hemelwater dat van de daken komt.

De bouwcode kan zo een veel krachtiger instrument worden voor een duurzaam waterbeleid.

Het grondwater ten slotte verdient ook veel meer aandacht in het ruimtelijk beleid. Nochtans wordt er in ruimtelijke planning weinig aandacht aan besteed. Zelden worden er opgaven en doelen met

34 Nolf M. et al. 2022. *De bouwcode als klimaattool*. Publicatie VRP, Antwerpen, 134 p.



betrekking tot grondwater geformuleerd. Hoewel grondwater een belangrijke rol speelt bij het realiseren van de ambities van de plannen voor de bovengrond, worden boven- en ondergrond meestal nog als afzonderlijk in te richten ruimtes gezien. Zuiver grondwater levert nochtans heel wat 'diensten': het is essentieel voor de gezondheid; kan een vestigingsvoorwaarde zijn voor bedrijven en activiteiten; draagt bij aan klimaatadaptatie en leefbaarheid door verdroging en wateroverlast te voorkomen en optimale plantengroei mogelijk te maken ('blauwgroene dooradering'); levert bodemenergie, bv. door warmte-koudeopslag.

Of al deze kwaliteiten en diensten ook effectief geleverd worden is echter voor een groot deel afhankelijk van het grondgebruik en de ruimtelijke ontwikkelingen die het functioneren van het grondwatersysteem beïnvloeden. Zo zal bovengronds ruimtegebruik en bodemenergiegebruik zodanig georganiseerd moeten worden dat de bodemenergiesystemen efficiënt blijven functioneren en er geen conflicten met andere ruimtelijke kwaliteiten optreden. Bij open warmte-koude systemen kunnen immers ongewenste effecten optreden zoals het veranderen van de grondwaterstand waardoor kabels en leidingen kunnen verzakken, of het aantrekken van een verontreinigde grondwaterpluim wat kan leiden tot een versnelde vermenging van verontreinigd en zuiver water. Bij gesloten systemen met bodemwarmtewisselaars bestaat de kans dat afdekkende lagen doorboord worden met het risico op vervuilende infiltratie naar het diepere, zuiver grondwater. Een goede dimensionering en inpassing in de lokale hydrogeologie moet daarom steeds bestudeerd worden. Met een weloverwogen ruimtelijke planning en ordening kan bodemenergie zo fundamenteel en duurzaam bijdragen aan het behalen van onze klimaatdoelstellingen.

Waar het in en rond stedelijke gebieden dikwijls erg moeilijk is om een directe relatie tussen een welbepaalde verontreinigingsbron en een gecontamineerde grondwaterpluim te leggen, wordt een individuele saneringsaanpak zeer moeilijk. Dan is een gebiedsgericht grondwaterbeheer meer voor de hand liggend. Sanering wordt daarmee gerelateerd

aan de ruimtelijke ontwikkelingspotenties van een gebied. Het zijn die potenties die de sanering aansturen. Het gebruik en de vereiste kwaliteit van grondwater worden zoveel mogelijk op de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen, potenties en kansen afgestemd, zodanig dat er zo weinig mogelijk gehinderd wordt. Voorbeelden (uit Arnhem³⁵) tonen hoe op deze manier een bodemsaneringsysteem gekoppeld wordt aan bodemenergielevering, of hoe er voor de ontwikkeling van natuur en een groen recreatiegebied gebruik gemaakt wordt van gezuiverd grondwater.

Samengevat komt het erop neer om beleidsdomeinen maximaal te integreren en het grond- en oppervlaktewater als één hydrologisch systeem te benaderen. De boodschap is dus het landgebruik(systeem) én het hydrologisch systeem als één totaalsysteem te behandelen en dit als het onderwerp van ruimtelijk beleid en planning te beschouwen.

35 Werksma H. & J. Lackin. 2014. *Apeldoorn door-grond. Een inspiratie- en handelingskader voor een duurzame omgang met de ondergrond. Omgevingsdienst Veluwe IJssel / Gemeente Apeldoorn (docplayer.nl)*



3. Valleitherstel in praktijk: de Kleine Nete

*Bram Abrams, Arrondissementscommissaris en Cathy Berx,
gouverneur provincie Antwerpen*

3.1. Inleiding: wat voorafging ...

De ambities voor de vallei van de Kleine Nete waren altijd al hoog. Reeds in 1966 gingen visionaire stemmen op om het gebied te erkennen als een – en meteen het grootste – van de natuurparken die de ruggengraat zouden vormen van onze Vlaamse natuur. (Die Vlaamse natuurparken kwamen er helaas nooit. Nu liggen de kaarten gunstiger, zij het niet voor de Grote en Klein Nete, maar dat is een ander verhaal.)

Sindsdien werden in tal van (Vlaamse) beleidsplannen ambitieuze doelstellingen geformuleerd voor de vallei. Dit hoeft niet te verwonderen: de vallei van de Kleine Nete was, is en blijft ontegensprekelijk een kerngebied binnen de Vlaamse natuurlijke structuur. Net omdat het gebied als het ware een *hotspot* is voor vele, soms botsende, beleidsdoelen gekoppeld aan het buitengebied (natuur, water, landschap, landbouw, ...), is de realisatie van elk van deze – soms tegengestelde – doelstellingen, verwachtingen en ambities een zeer complexe opgave.

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) en de daaruit voortvloeiende afbakeningsprocessen voor de stedelijke gebieden, het Economisch Netwerk Albertkanaal en de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur maakten dat erg tastbaar. Jaren werd gewerkt aan een Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan dat in het centrale deel van de vallei de verschillende beleidsdoelen ruimtelijk moest vertalen. Op de plenaire vergadering van 2 mei 2011 kwamen alle fundamentele meningsverschillen in alle scherp te boven. Het planningsproces



werd stilgelegd. Het ongenoegen in de vallei bereikte een kookpunt. De meest gehoorde kritiek luidde: 'er zijn veel te veel parallele en niet afgestemde processen (Sigma, bekkenbeheerplan, IHD³⁶, ...) met een te grote, ruimtelijke impact (hoofdzakelijk op de landbouwsector)'. Voortdoen als voorheen was (en is) geen optie, ook het aangescherpt Europees en Vlaams kader maakten dat lastige keuzes noodzakelijk waren (en zijn).

Om de patstelling te doorbreken, besliste de Vlaamse Regering op 20 juli 2012 om mij als procesbegeleider in de vallei aan te stellen. Deze opdracht past binnen doorbraak 36 van de Interne Vlaamse Staatshervorming, waarbij provinciegouverneurs de opdracht krijgen om op permanente basis beleidsprocessen, controleopdrachten en de werking van gedeconcentreerde diensten van de Vlaamse overheid af te stemmen op die van de andere bestuursniveaus.³⁷

De specifieke vraag van de Vlaamse Regering was: maak werk van gedragen en uitvoerbare oplossingen met het oog op de realisatie van onderstaande principiële beleidsbeslissingen:

- De afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur (AGNAS) ter uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (regio Neteland).
- Het inrichten van overstromingsgebieden ter uitvoering van de bindende bepalingen van het bekkenbeheerplan Nete.
- Het herinrichten van gebieden ter uitvoering van de doelstellingen van het geactualiseerd Sigmaplan.
- Het bepalen en implementeren van gebiedsspecifieke instandhoudingsdoelstellingen (S-IHD) voor habitatrictlijngebied (SBZ-H) ('Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden' (BE2100026) deelgebieden 1, 10 en 11).

³⁶ *Instandhoudingsdoelen*

³⁷ *publicaties.vlaanderen.be*

- Het aanduiden van ankerplaatsen en de ruimtelijke verankering ervan als erfgoedlandschappen in ruimtelijke uitvoeringsplannen (ankerplaats 'Samenvloeiingsgebied van de Kleine Nete en Aa met de westelijke uitlopers van de Kempische Heuvelrug').
- Compenserende maatregelen met het oog op de waterhuishouding in de vallei van de Kleine Nete gekoppeld aan het realiseren van de Kempische Noord-Zuid-verbinding (N19g) tussen Kasterlee en Geel.³⁸

3.2. Het belang van *governance*

Samen met de betrokken, Vlaamse administraties werkten we een concreet plan van aanpak uit waarbij het overleg gestroomlijnd werd in twee fora:³⁹

- het Procesbeheercomité (PBC, een ambtelijk en voorbereidend overleg voorgezeten door de gouverneur) en;
- de Opvolgingscommissie (OC) Kleine Nete (een brede stuurgroep met daarin zowel ambtelijke vertegenwoordigers als vertegenwoordigers van de betrokken (lokale) besturen en het middenveld, eveneens voorgezeten door de gouverneur).

Overigens, op 27 februari 2023 vieren we de 10de verjaardag van de eerste bijeenkomst van de Opvolgingscommissie. Sinds haar oprichting vergadert de OC 2 à 3 keer per jaar. Tot eind 2021 overlegde de OC 21 keer.⁴⁰ De PBC vergaderde tegen datzelfde moment al 43 keer.

De eerste maanden en zelfs jaren werd vooral ingezet op informeren, discussiëren, het herstellen van vertrouwen en het uitklaren van een aantal prangende inhoudelijke kwesties, zoals het zo duidelijk mogelijk

38 *Maatregel 8A_022 van het stroomgebiedbeheerplan 2010 – 2015 voor de Schelde.*

39 *agnas.ruimteinfo.be*

40 *Alle verslagen en presentaties van de Opvolgingscommissie zijn raadpleegbaar via www.dekleinene.be.*



in beeld brengen van de gecumuleerde impact van alle projecten op de landbouwsector. Voorts voerden we gerichte ruimtelijke discussies in enkele deelgebieden (Graafweide Schupleer, Varenheuvel Abroek, ...). Een overkoepelende website (www.kleinenete.be) en een uniek aanspreekpunt voor alle projecten (info@kleinenete.be) stroomlijnden alle beschikbare informatie en communicatie.



Figuur 3.1: De Kleine Nete in de media (links: 2013, rechts: 2017).⁴¹

Met veelvuldig overleg (plenair en bilateraal) sloegen we de brug tussen enerzijds de initiatiefnemende Vlaamse overheid vertegenwoordigd door de betrokken Vlaamse administraties en anderzijds de lokale besturen, het middenveld en de ruimtegebruikers in de vallei.

Voorbij het volgehouden werk aan de concrete dossiers, bogen we de coördinatieopdracht om in een cocreatief samenwerkingsverband dat collectief en waarachtig bouwt aan een klimaatrobuuste vallei.

De weg was, en is nog lang. We zijn er nog lang niet. Maar vele belangrijke stappen zijn gezet, al blijven ze – in het licht van de klimaat- en droogteproblematiek – een spreekwoordelijke druppel op een zeer hete plaat: een zorgwekkende omgevingscontext en een bedreigde kwetsbare natuur gecombineerd met een gespannen sociaaleconomische realiteit die er – in combinatie met zeer hoge energiekosten – het gevolg van is.

41 Bron: Gazet van Antwerpen

Het echte, overkoepelende werk begon met een algemene [intentieverklaring](#). (Dat het 3 jaar duurde alvorens we het eens raakten over de tekst, toont allicht genoegzaam aan dat het vertrouwen echt wel zoek was.) Daarop volgde de redactie van een zogenaamd [kansenrapport](#). Vervolgens stoomden we samen een succesvolle aanvraag voor een eerste valleibreed **strategisch project** (2018 – 2021) klaar. Dat gaf ons de ruimte, de middelen en de vrouw- en mankracht om meer in de diepte te werken. Inmiddels geven we uitvoering aan een tweede, valleibreed strategisch project (2021 – 2024). Mede dankzij beide strategische projecten slaagden we erin om de dynamiek te verbreden en te versterken.

Op hoofdlijnen hebben we ingezet op volgende projecten en programma's:

- (blijven) informeren, onderbouwen en debatteren over de verschillende projecten; zoeken naar ruimtelijke compromissen;
- faciliteren en stimuleren van de besluitvorming bij alle betrokken bestuursniveaus;
- planologisch herstructureren van de vallei via (Gewestelijke) Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (GRUP's);
- stimuleren van een aangepast bodemgebruik, in het bijzonder bij de landbouwsector (Inspiratiegids, Beek-Boer-Bodem, ...);
- zoeken naar publieke betrokkenheid (onder andere via de Netedagen en andere publieksactiviteiten, kandidatuur Landschapspark Kleine Nete, volkstuintjes, ...);
- zoeken naar middelen voor realisaties in de vallei: dankzij de coördinatieopdracht en beide strategische projecten konden we nu al zo'n 16 miljoen euro investeren in de vallei;
- faciliteren van grondmobiliteit in de vallei;
- verbeteren van het recreatieve aanbod in de vallei;
- inzet van gebiedsgerichte en gecoördineerde handhaving daar waar nodig bv. om illegale weekendverblijven op te 'kuisen';
- specifieke knelpunten detecteren, uitklaren en oplossen;
- ...



Ook vermeldenswaardig is de selectie van de vallei van de Kleine Nete als zogenaamd vlaggenschip van de Vlaamse *Blue Deal*. Dit levert een extra budget van circa 5,75 miljoen euro op voor de vallei.⁴² We zetten de extra middelen in op drie sporen: 1) de grote opkuis, 2) versnellen van de grondmobiliteit voor de realisatie van de natte natuurkernen van Natura 2000 en 3) grondverweving in signaalgebied Olympiadelaan (Bruggenbeemd) in Herentals met het oog op valleisherstel.

Voor een uitgebreide of volledige, inhoudelijke verslaggeving over de aanpak in de vallei van de Kleine Nete is in deze rede geen plaats. Wie meer wil weten kan grasduinen in de inhoudelijke rapportages over de coördinatieopdracht aan de Vlaamse Regering, de verslagen van de Opvolgingscommissies en de verslaggeving over de strategische projecten.⁴³

De kern van de zaak is dat we 10 jaar zwoegen in en aan de vallei van de Kleine Nete. Samen met alle partners werken we aan een duurzaam en veerkrachtig systeem met oog voor de rechten en belangen van alle ruimtegebruikers.

Maar wat verstaan we onder 'een duurzaam en veerkrachtig valleisysteem'? Vanaf wanneer kunnen we een valleisysteem veerkrachtig (genoeg) noemen? Waar ligt het doel: de stippen aan de horizon van een veerkrachtig valleisysteem in tijden van toenemende klimaatverstoring? Of nog, hebben 10 jaar hard werken ons, de vallei dichterbij dat doel, bij die stippen aan de horizon gebracht? Is er meer nodig? En zo ja: hoeveel dan? En als dat zo is: tegen wanneer en hoe realiseren we dat? Wie en/of wat hebben we daarvoor nodig? Wat zijn de mogelijke gevolgen als we al de inspanningen om het doel te bereiken achterwege laten of genoeg nemen met een weg van een zekere, maar zeker de minste weerstand?

42 Momenteel loopt dit bedrag op tot circa 9 miljoen euro uiteraard aangevuld met de rechtstreeks door de Vlaamse administraties (ANB, VMM, VLM) geïnvesteerde middelen (reguliere middelen).

43 U vindt alles terug via www.kleinenete.be.

In de volgende hoofdstukken trachten we een aantal van bovenstaande vragen te beantwoorden in relatie tot het werkingsgebied van en de coördinatieopdracht voor Kleine Nete.

Ruimtelijke werven

Voor een goed begrip van wat volgt, is inzicht in de ruimtelijke werven noodzakelijk. We overlopen ze stroomopwaarts:

1. Beneden-Nete en Mondingsgebied Grote Nete ([Sigmaplan](#) en hefboomproject Strategisch Project Kleine Nete I): opwaardering van bestaande en creatie van nieuwe natte natuur (49 + 54 ha). Dit project past in het geactualiseerde Sigmaplan, de werken zijn aangevat. Het flankerende [Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan voor het gebied Beneden-Nete](#) werd helaas door de Raad van State vernietigd (2021) en wordt momenteel hernomen. Ook het [GRUP voor het Mondingsgebied Grote Nete](#) is in opmaak.

2. Vallei van de Kleine Nete tussen Albertkanaal en Lier - Molternete (hefboomproject / focusgebied Strategisch Project Kleine Nete I en II): voor het gebied werd een concrete [visie](#) uitgewerkt. Met de gebiedsgerichte inzet van handhaving werd een heel aantal eigenaars van (veelal verkommerde) weekendverblijven en visvijvers bewogen tot verkoop waardoor tientallen hectares valleigebied hersteld kunnen worden. Binnen dit habitatrichtlijngebied is in 2014 al de creatie van een natte natuurkern van minstens 300 ha beslist.⁴⁴ Deze natte natuurkern is nog (lang) niet gerealiseerd. Circa 1/3de van het habitatrichtlijngebied is in eigendom van Natuurpunt (en wordt beheerd als natte natuur) maar deze eigendommen zijn sterk versnipperd door de ruimschoots aanwezige zonevreemde recreatie (visvijvers, weekendverblijven, ...). De natte natuurkern realiseren

44 *Beslissing Vlaamse Regering van 23/04/2014*



is momenteel helaas nog niet mogelijk door de te beperkte en versnipperde eigendomspositie van overheid en terreinbeherende verenigingen, de aanwezigheid van actieve landbouw (in VEN⁴⁵ en HRL⁴⁶) en een niet aangepaste planologische bestemming.

3. Varenheuvel Abroek (SigmaPlan): voor dit deelgebied werd in de schoot van de coördinatieopdracht een ruimtelijk compromis uitgewerkt waarbij 60 ha wetland zal worden gerealiseerd. De grondverwerving loopt, een Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan is in voorbereiding.⁴⁷

4. Graafweide Schupleer (hefboomproject Strategisch project Kleine Nete I): ook voor dit deelgebied werd een ruimtelijk compromis uitgewerkt dat uitvoering geeft aan de eerdere beslissing om in dit gebied een natte natuurkern van ongeveer 150 ha te realiseren. Momenteel wordt via het instrument 'natuurinrichting' gewerkt aan de inrichting en een flankerend beleid voor de betrokken landbouwers. De herbestemming: circa 100 ha landbouwgebied wordt omgevormd naar natuurgebied. Dit is opgenomen in het GRUP Kleine Nete en Aa dat momenteel voor voorlopige vaststelling voorligt bij de Vlaamse Regering.

5. Olens Broek (focusgebied Strategisch project Kleine Nete II): in dit gebied wordt de realisatie van een natte natuurkern van minimaal 150 ha vooropgesteld.⁴⁸ Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) heeft momenteel meer dan 150 ha in eigendom maar ook die eigendommen zijn te sterk versnipperd. En wat veel erger is, het bestaande natuurreservaat kampt momenteel met ernstige verdroging. Onder andere met het strategische project en de Blue Deal wordt gewerkt aan maatregelen om deze verdroging tegen te gaan. Het voorliggende GRUP Kleine Nete en Aa optimaliseert de bestemmingen in het gebied.

⁴⁵ Vlaams Ecologisch Netwerk

⁴⁶ Habitatrictlijn

⁴⁷ Meer info: www.sigmaplan.be

⁴⁸ Beslissing Vlaamse Regering dd. 23/04/2014

6. Zegge – Mosselgoren: in dit gebied wordt de realisatie van een natte natuurkern van minimaal 300 ha vooropgesteld.⁴⁹ De 'sterkste schouders' (voornamelijk ANB en KMDA⁵⁰) hebben 150 – 200 ha in eigendom. Helaas is ook deze grondpositie te beperkt om de beslissing van de Vlaamse Regering uit te voeren. De noodzakelijke herbestemming van circa 180 ha landbouwgebied naar natuurgebied is een onderdeel van GRUP Kleine Nete en Aa dat momenteel voor voorlopige vaststelling voorligt bij de Vlaamse Regering. Belangrijke delen van de bestaande natte natuur, in het bijzonder natuurreservaat De Zegge, kampen met zeer ernstige verdroging. In de schoot van de coördinatieopdracht Kleine Nete werd een [actieplan](#) uitgewerkt dat momenteel wordt uitgevoerd.

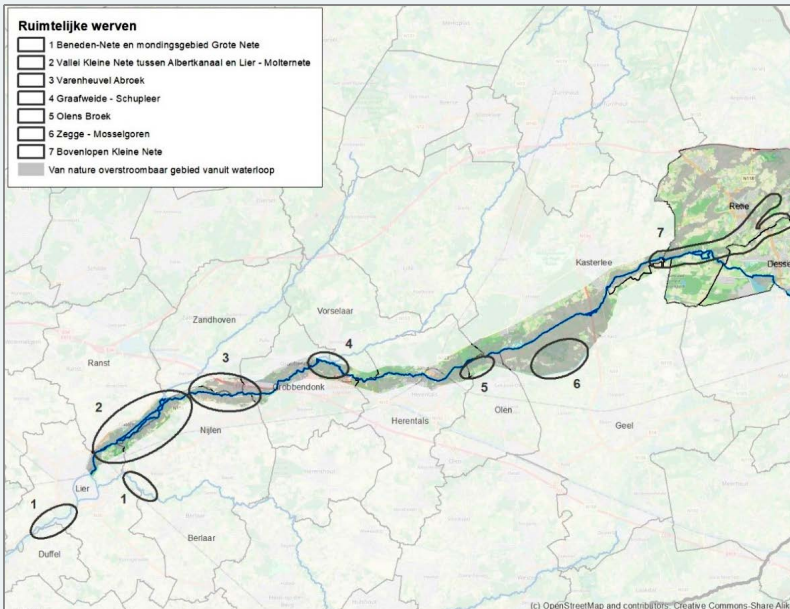
7. Bovenlopen Kleine Nete: in dit gebied wordt de realisatie van een natte natuurkern van minimaal 150 ha vooropgesteld.⁵¹ Onder andere om die reden werd het gebied in het tweede Strategisch Project aangeduid als een van de drie focusgebieden van de Blue Deal. Een andere uitdaging is de realisatie van oeverzones om de kwetsbare bovenlopen te beschermen. Dit project staat in zijn kinderschoenen. De eigendomspositie van de 'sterkste schouders' is nog steeds erg beperkt (25-50 ha).

Samengeteld werken we dus aan de realisatie van circa 1.200 ha natte natuur. Kijken we enkel naar de vallei van de Kleine Nete – focus van dit hoofdstuk – dan komen we aan een taakstelling van 1.100 ha aan natte natuur waarvan nog iets meer dan de helft gerealiseerd moet worden.

49 *Beslissing Vlaamse Regering dd. 23/04/2014.*

50 *Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde Antwerpen*

51 *Beslissing Vlaamse Regering dd. 23/04/2014*



Figuur 3.2: Situering van de verschillende, ruimtelijke werven binnen het werkingsgebied van de coördinatieopdracht Kleine Nete.

3.3. Van Nature Overstroombare Gebieden (NOG)

Al sinds 2000 weten we welke ruimte een natuurlijk rivier- of beekstelsysteem nodig heeft om goed te kunnen functioneren.

Het hoofdstuk 'Verdroging' en meer bepaald actie 66, 'Beleidsinstrumenten voor bodemgebruik ontwikkelen en verbeteren' van het toenmalige Vlaamse Milieubeleidsplan (1997-2001) lag aan de basis van een studieopdracht om kaarten te maken van de **overstroombare** en **overstroomde gebieden**.

In december 2000 bezorgde GROUND FOR GIS KU Leuven Research & Development het eindrapport aan het toenmalige AMINAL⁵², Afdeling Water. De NOG- en ROG-kaarten waren geboren. ROG-kaarten geven weer welke gebieden recent zijn overstroomd. Op de NOG-kaart staan de gebieden die vroeger permanent dan wel frequent overstroomden en om die reden een onderdeel waren van een dynamisch water(lopen) systeem⁵³. De NOG-kaart is gebaseerd op de in Vlaanderen erg gedetailleerde bodemkaart. Daarop kunnen we perfect zien waar doorheen de tijd alluviale afzettingen zijn gevormd ten gevolge van periodieke overstromingen zowel vanuit de zee als vanuit waterlopen.

52 *Administratie Milieu, - Natuur-, Land- en Waterbeheer*

53 *Een alternatieve definitie: Van nature overstroombare gebieden omvatten de ruimte die waterlopen permanent of periodiek zouden innemen in afwezigheid van de in Vlaanderen veelvuldig gebouwde kanaliserende en beschermende infrastructuur.*



Het watersysteem behelst uiteraard veel meer dan de van nature overstroombare gebieden. Het omvat bv. ook infiltratie en afstroming. De NOG kunnen wel beschouwd worden als de ruggengraat van onze Vlaamse rivier- en beeksystemen. Deze gebieden zorgen ervoor dat het watersysteem fungeert als een spons. Ze bergen water in tijden van hoge afvoer (bufferfunctie). In tijden van lage afvoer – in geval van droogte – geven ze het water langzaam terug af. Deze ruggengraat garandeert de nodige veerkracht van een rivier- en beekstelsel. De NOG zijn de natte natuurgebieden die in Vlaanderen grotendeels verdwenen zijn. Het is geen toeval en bovenal een zeer goede zaak dat ze opnieuw (beleids)aandacht krijgen.

Voor deze rede luidt de assumptie dat een natuurlijk rivier- en beekstelsel per definitie een evenwichtig en dus veerkrachtig systeem is. Daaruit mag niet per se worden afgeleid dat een door menselijke ingrepen aangepast systeem per definitie uit balans is. Deze assumptie biedt vooral een interessante vergelijkingsbasis en helpt om de toestand zo inzichtelijk en tastbaar mogelijk te maken.

Grofweg 1/4de van het Vlaamse grondgebied is gekarteerd als NOG. Onder dit grofmazig cijfer gaan behoorlijk grote regionale verschillen schuil, zoals blijkt uit onderstaande tabel.

Gewest	Van nature overstrombare oppervlakte (ha)	Oppervlakte gewest (ha)	Relatieve oppervlakte van nature overstrombaar gebied (%)
Vlaanderen	330.740	1358.213	24,35
Bekken	Van nature overstrombare oppervlakte (ha)	Oppervlakte gewest (ha)	Relatieve oppervlakte van nature overstrombaar gebied (%)
Demer	28.586	191.905	14,90
Ijzer	63.277	136.270	46,44
Gentse Kanalen	24.384	91.616	26,62
Brugse Polders	48.732	102.303	47,64
Leie	22.735	98.152	23,16
Dender	13.400	70.930	18,89
Dijle-Zenne	17.859	112.238	15,90
Maas	18.785	159.443	11,78
Boven-Schelde	21.590	94.563	22,83
Beneden-Schelde	11.401	133.406	33,28
Nete	26.986	167.338	16,13

Figuur 3.3: Oppervlakten NOG (Klassen W, X, Z, R) per primair hydrografisch bekken.

Vandaag vervult nog maar een fractie van de NOG de rol die ze in het verleden gespeeld hebben. Meer dan 25 % wordt ingenomen door bewoning en industrie en meer dan 57 % door landbouw. Ruim 260.000 ha van de NOG liggen actueel niet meer in overstrombaar gebied.⁵⁴

De NOG waren en zijn niet beschermd. Van dat natuurlijk systeem, het evenwicht en de ruggengraat van ons watersysteem, blijft helaas nog bitter weinig over. Naarmate de tijd verstrijkt, de aarde verder opwarmt en de weersextremen toenemen, worden de gevolgen ervan buitengewoon tastbaar.



De klok terugdraaien is mogelijk, wenselijk noch realistisch. Dat zou met name betekenen dat grote delen van Vlaanderen op de schop moeten. Dat is niet realistisch of zou getuigen van wereldvreemdheid. De klimaatopwarming en de weersextremen die er doorgaans het gevolg van zijn, dwingen ons daarentegen wel tot behoorlijke en soms zelfs zeer ingrijpende keuzes. En dus zullen we met zijn allen veel verbeeldingskracht, moed en doorzettingsvermogen moeten opbrengen om een en ander radicaal anders te doen. Een verdere achteruitgang stoppen – al zijn de NOG niet beschermd – is allicht slechts het schier onvermijdelijke minimum. In de wetenschap dat het niet zal volstaan. Wie veiligheid en leefbaarheid waarachtig belangrijk vindt en niet blijvend geconfronteerd wil worden met de kosten ten gevolge van wateroverlast c.q. -tekort, zal moeten inzetten op en consequent werk maken van écht systeemherstel: een ruimtelijk herstel van wat jarenlang allicht onbedoeld ‘vernietigd’ werd om andere – met de kennis en context van toen allicht verdedigbare – ambities en winst na te jagen. De facturen van de op de omgeving afgewentelde kosten van de welvaart die we toen creëerden en niet in de prijs internaliseerden, zullen wij, en wie na ons komt, alsnog moeten betalen. Laten we dat ook nu weer willens wetens achterwege, dan lopen de kosten zonder al te veel twijfel verder op.

Vroege aandacht voor valleigebieden

Door de NOG op kaart weer te geven maakte de KU Leuven in 2000 inzichtelijk en vooral ruimtelijk zichtbaar wat een veerkrachtig vallei- en beekstelsysteem is of beter: was. Eigenlijk moesten we daar niet op wachten om deze inzichten te verwerven.

In de 18de eeuw werden, in opdracht van Keizerin Maria-Theresia en Keizer Jozef II en onder leiding van generaal Joseph-Jean-François graaf de Ferraris (1726 – 1814), de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik in kaart gebracht. De graaf en zijn team werkten

van 1771 tot 1778 aan deze indrukwekkende kartering, nota bene de eerste systematische en grootschalige topografische kartering van en in het huidige België (schaal: 1/11.520).



Figuur 3.4: De vallei van de Kleine Nete tussen Viersel en Grobbendonk volgens graaf de Ferraris. Rond 1770 was de vallei nog niet doorsneden door E313 en Albertkanaal en de Kleine Nete nog niet rechtgetrokken en ingedijkt. De alluviale (van nature overstroombare) zone van de vallei is goed zichtbaar.⁵⁵

De Koninklijke Bibliotheek Albert I in Brussel (KBR) heeft een van de drie originele 'Kabinetskaarten' in haar bezit. Omwille van het immense historische belang van deze kaart werd ze via uitgaves op kaartblad en in boekvorm ter beschikking gesteld van het grote publiek. De kaart wordt ook digitaal ontsloten door [KBR](#), [AGIV](#)⁵⁶ en het boeiende project [Digital heritage for smart regions](#) dat meerdere historische kaarten en gegevens combineert.

Op de Ferrariskaart zijn de valleigebieden goed zichtbaar want doorgaans erg gedetailleerd weergegeven als 'ontoegankelijk moerasgebied', (natte) polder (beemden, hooilanden) en/of 'kreupelhout'. Als militair was graaf de Ferraris vooral ook geïnteresseerd in deze overstroombare en minder toegankelijke gebieden. Wie de moeite zou nemen om de NOG met de valleien van Ferraris te vergelijken, zal hoogstwaarschijnlijk vaststellen dat ze grotendeels overlappen.

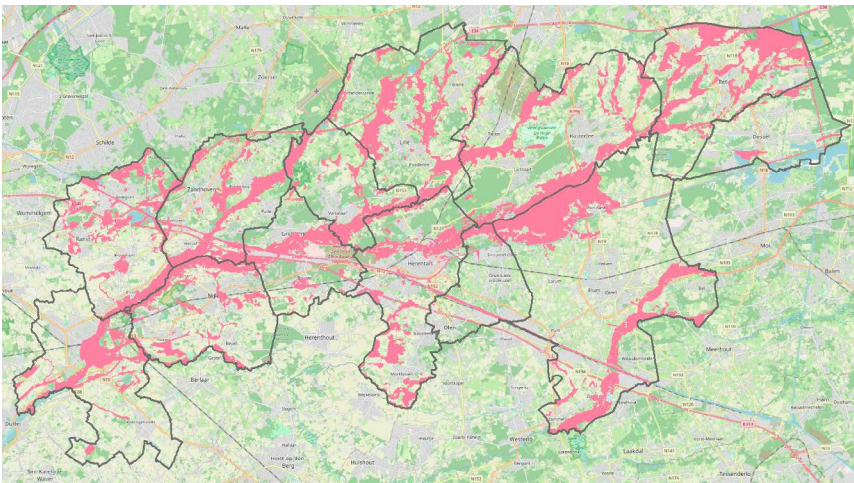
55 Bron: www.geopunt.be

56 Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen



3.4. NOG in het Kleine Netegebied

Onderstaande denkoefening heeft vooral tot doel om inzichten te verbreden en anders te kijken naar de zeer complexe werkelijkheid. In casu onderzoeken we de totale oppervlakte NOG in het werkingsgebied van de coördinatieopdracht Kleine Nete. We hanteren het grondgebied van de 13 participerende gemeenten als uitgangspunt. De totale oppervlakte van dit gebied bedraagt circa 61.800 ha. 22,14 % (circa 13.683 ha) daarvan is gekarteerd als NOG. Hiermee scoren de 13 gemeenten in de Kleine Netecoalitie iets lager dan het Vlaamse gemiddelde (24,35 %), maar substantieel hoger dan het gemiddelde in het gehele Netebekken (16,13 %).



Figuur 3.5: NOG in de 13 Kleine Netegemeenten.

Bovenstaande kaart oogt mogelijk abstract. Unieke, oude luchtfoto's uit 1935, die dateren van voor de grootschalige rechtekkingen en droogleggingen spreken allicht meer tot de verbeelding. Rechtsboven valt vooral de (overstroomde) vallei van de Kleine Nete op, net stroomopwaarts van Herentals. Het gaat om de van Nature Overstroombare Gebieden in overstroomde toestand. Dergelijke overstromingen kwamen frequent voor en vormden de (alluviale) bodem.



Figuur 3.6: De (overstroomde) vallei van de Kleine Nete stroomopwaarts Herentals omstreeks 1935.⁵⁷

Slechts een kwart van deze oppervlakte wordt vandaag beschouwd als recent overstroomd. Dat wil nog niet zeggen dat het frequent gebeurt en dat het dus de facto over een 'nat' gebied gaat. Immers een eenmalige overstroming in een uitzonderlijke situatie wordt ook als ROG gekarteerd. Het belangrijkste is het inzicht dat natuurlijke valleige-bieden gaandeweg structureel en massief zijn omgevormd in gebieden die geen actieve rol meer spelen in het dynamische valleisysteem.

Anders verwoord: meer dan 1/5de van het grondgebied van de 13 gemeenten speelde vroeger als 'nat gebied', als spons een actieve rol in het watersysteem. Vandaag vervult nog slechts een fractie van deze gebieden deze rol. Elders in Vlaanderen is dit niet anders.

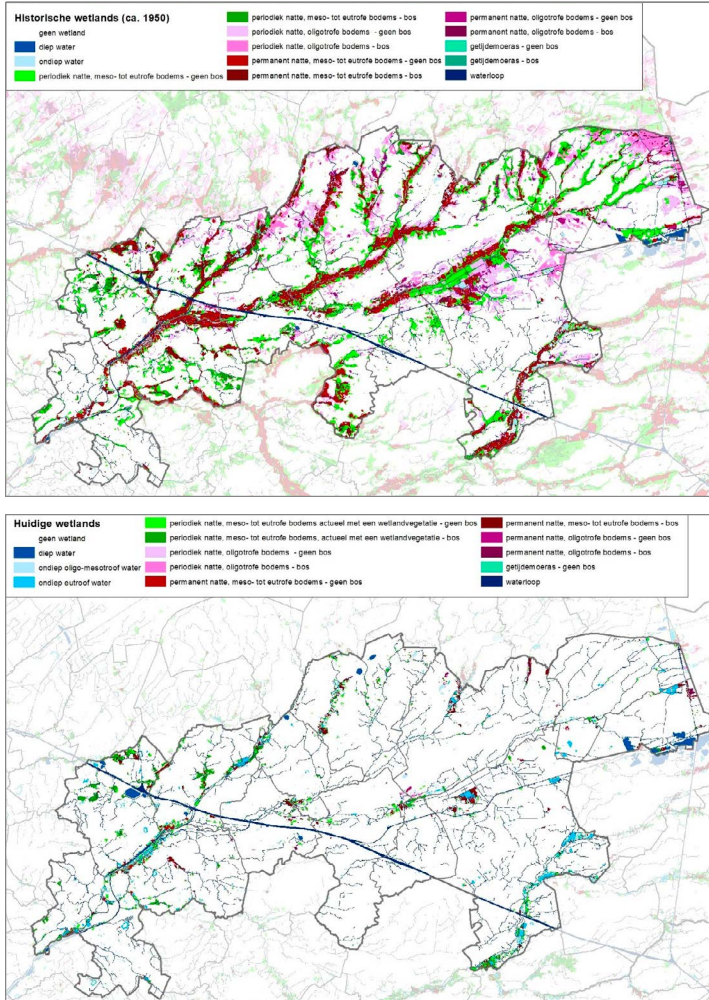
Voorgaande stellingen worden bevestigd door een [studie van INBO⁵⁸ over het verlies aan wetlands sinds de jaren '50](#). Daarin wordt geconcludeerd dat Vlaanderen in de laatste 50-60 jaar circa 75 % van zijn historische wetlands verloor. We gebruikten de achterliggende data van deze studie om na te gaan hoe het gesteld is in de 13 Kleine Netegemeenten. De historische oppervlakte aan wetlands bedroeg

57 Bron: Dhr. Marc Heylen

58 Instituut Natuur- en Bosonderzoek



17.865 ha⁵⁹. Anno 2014 schoot daar nog 2.863 ha⁶⁰ van over. We doen dus beduidend slechter dan het Vlaams gemiddelde en verloren maar liefst 84 % van onze historische wetlands (ten opzichte van de toestand in de jaren '50).



Figuur 3.7: Visualisatie van het verlies aan wetlands in de 13 Kleine Netegemeenten.⁶¹

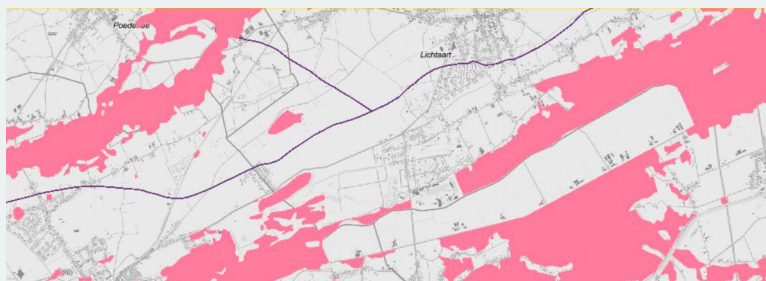
59 Uitgezonderd de waterlopen zelf.

60 Gebieden waar een wetlandbiodiversiteit nog in bepaalde mate aanwezig is, uitgezonderd de waterlopen zelf.

61 Bron: eigen bewerking van de studie van INBO over het verlies aan wetlands sinds de jaren '50.

De kaart is niet het gebied' (Alfred Korzybski), ze moet altijd worden getoetst aan de werkelijkheid.

De NOG-kaart is gebaseerd op de bodemkaart. Via tal van vertaalsleutels worden bepaalde bodemtypes als NOG gekarteerd, andere types niet. Een opvallend beeld is de NOG ter hoogte van de landbouwpolder De Zegge.



Figuur 3.8: Weergave NOG ter hoogte van De Zegge.⁶²

De [begeleidende nota](#) bij de NOG-kaart verklaart specifiek voor dit gebied waarom het gebied niet werd gekarteerd als NOG. Samengevat: de bodem was ten tijde van de opmaak van de bodemkaart dermate omgewoeld waardoor het oorspronkelijk bodemprofiel tot op een grote diepte sterk werd verstoord. Bij de bodemkundige kartering eind jaren '60, begin jaren '70 – dus na de ontginning van het gebied – werd het gebied geklasseerd met een profielontwikkeling (klasse 'g') die standaard niet tot NOG werd gerekend. De bodems in de onmiddellijke omgeving, die in de bodemkaart wel als alluviale gronden met profielontwikkeling 'p' zijn ingekleurd, werden daarentegen wel als NOG gekarteerd. Het plan om deze en andere anomalieën recht te zetten in een volgende versie van de kaart, is tot op heden nog steeds niet uitgevoerd.

Voor de berekeningen en kaarten in deze bijdrage is deze correctie wel gebeurd en werd betreffende gebied als NOG gekarteerd.⁶³

62 Bron: www.geopunt.be

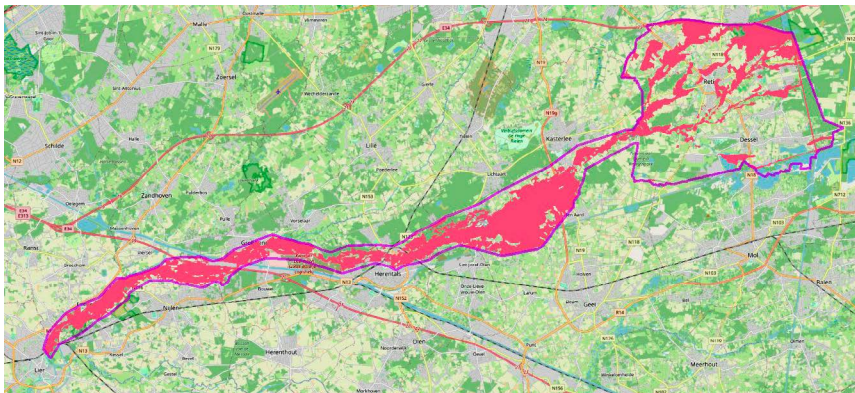
63 Meer info over de historiek van het gebied vindt u op de website www.kleinenete.be (nota KUL en nota INBO) in de rede over bodem.



3.5. Een veerkrachtige vallei?

Van de noodzaak om de veerkracht van ons watersysteem en in het bijzonder van onze valleien te herstellen, is intussen hopelijk iedereen overtuigd. In de vallei van de Kleine Nete werken we daar ondertussen al 10 jaar aan. Het loont de moeite om de resultaten van die inspanningen te vergelijken met de NOG als standaard. Daarom deden we alvast een getoetste poging om de NOG gekoppeld aan de Nete zelf te berekenen. We deden dat voor het gebied stroomopwaarts Lier met uitzondering van de valleien van de zijwaterlopen maar met inbegrip van enkele cruciale valleien van de bovenlopen binnen het werkingsgebied van de coördinatieopdracht.

Dit zo afgebakende deel van de vallei bestond in een ver verleden uit 5.280 ha van Nature Overstroombaar Gebied. Minder dan 1/4de is recent overstroomd. Of nog: in een van de meest natuurlijke valleien in Vlaanderen op dit schaalniveau, vervult nog maar een klein deel van de oorspronkelijke NOG een actieve rol in het watersysteem.



Figuur 3.9: NOG in het werkingsgebied coördinatie Kleine Nete.

De cijfers van het INBO bevestigen deze stelling. Voor hetzelfde gebied waarvoor we de NOG rechtstreeks koppelden aan de Kleine Nete, berekenden we – op basis van de INBO-data – daarenboven de actuele en de historische wetlands. In het afgebakende gebied lag in de jaren '50 circa 6.197 ha⁶⁴ aan wetlands. Anno 2014 bleef er nog 883 ha⁶⁵ (14 %) van over. We vernietigden in deze periode maar liefst 86 % van de vallei.

De huidige beleidskaders voorzien voor dit gebied in (een herstel van) 1.100 ha aan natte natuur. Dat komt neer op een herstel van grosso modo 1/5de van wat de veerkrachtige vallei ooit was, en idealiter zou moeten zijn.

Zo rijzen 2 relevante vragen:

1. Hoe ver staan we met de realisatie van het vandaag besliste beleid? En, belangrijker nog,
2. Voldoet hetgeen wordt vooropgesteld, met name 1/5de van de oorspronkelijke, natte vallei?

Het antwoord op de eerste vraag luidt helaas: veel minder ver dan we zouden willen en in elk geval nog lang niet ver genoeg ondanks alle inspanningen. Uit de kadertekst over de ruimtelijke werven in de vallei van de Kleine Nete kan u immers afleiden dat ondanks die inspanningen minstens de helft van de voorziene 1.100 ha nog ver van realisatie staat.

64 *Uitgezonderd de waterlopen zelf.*

65 *Gebieden waar een wetlandbiodiversiteit nog in bepaalde mate aanwezig is, uitgezonderd de waterlopen zelf.*



We zien hiervoor drie verklaringen:

1. Een gebrek aan lokaal draagvlak om het huidige ruimtegebruik te heroriënteren.
2. Gebrekkige grondpositie van de sterkste schouders.
3. Onvoldoende (ambtelijke) capaciteit voor verdere, concrete uitwerking.

De tweede vraag beantwoorden, is lastiger. Als we de vallei terug veerkrachtig willen maken zal de focus op amper 1/5de van de oorspronkelijke natte sectie van de vallei allicht niet volstaan.

Meer nog, de vooropgestelde 1.100 ha herstel wordt verdeeld over verschillende kleinere kernen waardoor we ook binnen die kernen op de grenzen van het haalbare botsen. Zo toont de lopende Natuurinrichting in Graafweide Schupleer aan dat een maximaal hydrologisch herstel niet mogelijk is én dat de herinrichting van het gebied bijgevolg slechts beperkt zal kunnen bijdragen tot de realisatie van de Europese natuurdoelen. Dit komt vooral omdat een maximaal hydrologisch herstel een té grote impact op de aangrenzende gebieden met een ander ruimtegebruik zal hebben.

Willen we streven naar een kwalitatieve, grotendeels habitatwaardige natuurkern met maximaal hydrologisch herstel van 150 ha dan is er eigenlijk een grotere oppervlakte nodig waar impact door vernatting geen issue is. Het is uiteraard goed dat een groot deel van de percelen in de nieuwe groene bestemming een ecologische invulling krijgt die het watersysteem ten goede komt. Voor een echt systeemherstel zal dat lang niet volstaan.

Natuur- en valleierstel mag geen impact hebben op de naastgelegen landbouwgebieden, zo luidt geregeld de boodschap. Het omgekeerde daarentegen gebeurt zeer vaak wel. Een (zeer) nefaste impact van landbouwgebruik op de natuur, het watersysteem en de vallei aanvaard(d)en we kennelijk wel. Het principe dat het fysisch systeem bepalend moet zijn voor ruimtelijke ontwikkelingen en dat consequent

laten doorwerken in het ruimtelijk beleid, in het bijzonder in agrarische (vallei)gebieden, was duidelijk nooit het uitgangspunt van het beleid. Minstens is er nagenoeg geen beleid ontwikkeld met dat principe voor ogen. Het gevolg daarvan is dat er binnen de afgebakende agrarische gebieden nagenoeg geen 'sturing' van het landbouwgebruik was of is. De vrijheid van handelen en teeltkeuze staat tot op vandaag nog steeds voorop. Het idee dat elke grond geschikt gemaakt kan en mag worden voor land- en tuinbouw gold en geldt nog steeds als een evidentie of 'heilige koe' maar gaat compleet voorbij aan de impact op het fysisch systeem door drainage, irrigatie, bemesting, en de wijziging van perceelstructuren. En dit zowel in het agrarisch gebied als in aangrenzende bestemmingen.

De klimaatverandering maakt versneld duidelijk dat een landbouwsysteem dat de draagkracht van het fysische en ecologische systeem overschrijdt daardoor bij wijze van spreken ook zichzelf in de voet schiet: het agrarisch gebied is niet veerkrachtig genoeg ingericht en niet bestand tegen de schokken van klimaatverandering. Dit leidt tot stress en schade aan het systeem. Niet alleen het bodem- en watersysteem, natuur en bos worden er zwaar door getroffen maar in de eerste plaats ook de landbouw zelf. Immers de kwaliteit en het aanbod van een van de meest cruciale primaire productiefactoren voor voedselproductie met name een vruchtbare bodem en de beschikbaarheid van zoet water, zijn niet langer vanzelfsprekend gegarandeerd. En dus moet onze aanpak anders. Overigens, deze analyse mag niet worden gelezen als een verwijt aan de individuele landbouwer. De boodschap is eerder dat we mede in het belang van de individuele landbouwer nood hebben aan een omslag in ons denken en handelen. Die omslag zullen we goed omkaderd samen moeten maken. Een duurzaam herstel van onze Vlaamse valleien zal immers niet alleen leiden tot het halen van de instandhoudingsdoelen in het Natura 2000-netwerk. Het zal ook ecosysteemdiensten leveren zoals waterreserves, bescherming tegen overstromingen en droogte, klimaatbuffering, ... en zo een meer duurzame en dus andere landbouw mogelijk maken.



3.6. Verdroging en drainage

A fortiori, in tijden van toenemende weersextremen, minstens even relevant als de te beperkte realisaties van en nog aanzienlijke openstaande taakstelling aan herstel van natte natuur, is de toestand van de schaarse natte natuur die ons momenteel nog rest. Hoe zorgwekkender die blijkt, hoe groter en urgenter de opdracht die voor ons ligt.

De schaarse nog bestaande wetlands lijden onder ernstige verdroging en botsen op de grenzen van wat mogelijk is met interne maatregelen. Deze problematiek kwam – in het bijzonder voor De Zegge – uitvoerig aan bod in een [advies van INBO](#) en in de [rede over bodem](#).

De olifant in de kamer is de drainage en droogleggingen van en in onze valleigebieden. UAntwerpen en Cluster concludeerden dat in het Netebekken 70 % van de natte gebieden gedraineerd wordt voor landbouwdoeleinden. Dit zorgt niet enkel voor een peildaling in de valleien, maar trekt ook versneld grondwater aan van de hoger gelegen gebieden.⁶⁶

UAntwerpen berekende in opdracht van de Minaraad dat de historische 'ontwatering' van Vlaanderen, door het aanleggen van grachten, rioleringen en dijken, zorgt voor een gemiddelde daling van het bodemwaterpeil van 68 cm naar 85 cm onder het maaiveld. Op jaarbasis verliest Vlaanderen daardoor maar liefst 1.128 miljoen m³ wat overeenstemt met ongeveer 53 % van het natuurlijk waterleverend vermogen (2.160 miljoen m³/jaar).⁶⁷ Kortom, **we draineren ons letterlijk (water)arm**.

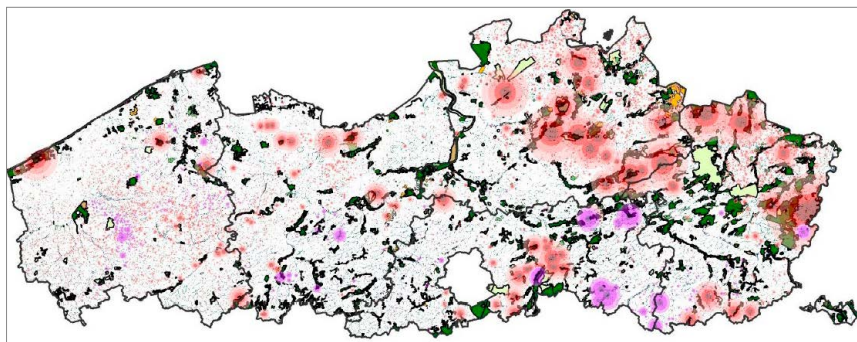
Ondiep bodemwater is nochtans enorm belangrijk voor het watersysteem. Ondiep bodemwater – natte gebieden dus – reguleert in sterke mate het basisdebiet van waterlopen en voedt de diepere grondwaterlagen. Zonder dit ondiep bodemwater zal het debiet van onze beken en rivieren bij droogte zeer snel dalen. Het ondiepe bodemwater raakt

66 Zie www.vlaamsbouwmeester.be

67 www.minaraad.be

uitgeput en de waterlopen worden enkel nog gevoed met grondwatervoeding uit diepere grondwaterlagen en afvalwatereffluent. Dit is exact wat we de afgelopen zomers zagen gebeuren met alle gevolgen van dien.

Zeker in de provincie Antwerpen komt daar de enorme winningsdruk op ons grondwatersysteem bij. De studie '[Groenblauwe netwerken en strategisch plan waterbevoorrading](#)' concludeert helder dat de algemene druk op het freatisch grondwatersysteem vooral in de Kempen het hoogst is. In de provincie Antwerpen nam het vergunde debiet aan opgepompt grondwater in de laatste 10 jaar bovendien met 25 % toe: van 105 miljoen m³ naar 130 miljoen m³. Dit betekent dat de (vergunde) grondwaterwinningen alleen al voor een (gemiddelde) grondwaterpeildaling van 10 tot 15 cm kunnen zorgen.

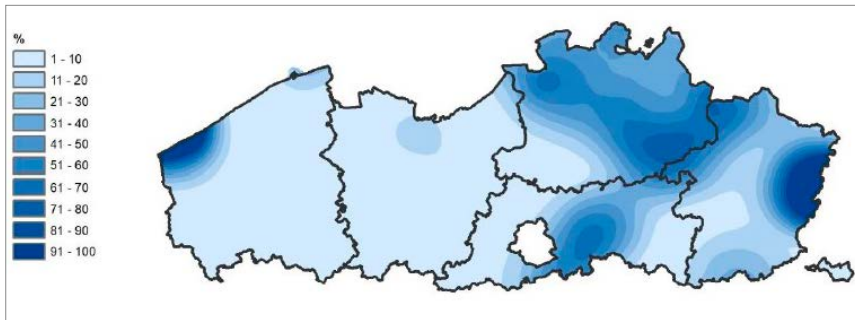


Figuur 3.10: Beeld van de freatische (rode cirkels) en niet-freatische (paars) winningen. De cirkels visualiseren de invloedssfeer van de winningen. Ze tonen de oppervlakte aan infiltratie die nodig is om de winning te compenseren.⁶⁸

68 Bron: studie '[Groenblauwe netwerken en strategisch plan waterbevoorrading](#)'



Daarbij komt dat de winningsdruk – de verhouding tussen grondwateraanvulling en -onttrekking – in de provincie Antwerpen andermaal vooral in de Kempen tot de hoogste in Vlaanderen behoort. Een te hoge winningsdruk heeft enorme implicaties voor de natte natuur. De grondwaterpeilen herstellen zich onvoldoende en zakken snel in drogere periodes. Waterlopen krijgen onvoldoende basisvoeding en natte natuur verdroogt. Een kritische evaluatie (en bijsturing) van grondwaterwinning in de Kempen dringt zich op.



Figuur 3.11: Percentage van het infiltrerende water dat onttrokken wordt.⁶⁹

Ook in de verdrogingsproblematiek van De Zegge spelen drainage en grondwaterwinning een cruciale rol. De impact van drainages op dit natuurgebied is exemplarisch voor vele andere gebieden in Vlaanderen. Meer en meer wordt de legitimiteit van deze drainages in vraag gesteld.

69 Bron: studie 'Groenblauwe netwerken en strategisch plan waterbevoorrading'

Zo diende de vzw Dryade bij de Vlaamse Omgevingsinspectie een [klacht](#) in tegen de polders en wateringen omdat hun werking – volgens Dryade – gelijk staat aan een onvergund en dus illegaal droogleggings-project met nadelige gevolgen voor natuur en milieu.⁷⁰

Naar aanleiding van een andere klacht bezorgde de Vlaamse Omgevingsinspectie een aanmaning aan het provinciebestuur van Antwerpen met de dwingende vraag om de twee provinciale pompstations in de landbouwpolder De Zegge in regel te brengen.

De vraag rijst bovendien of de pompen en hun huidige werking überhaupt geregulariseerd kunnen worden. Het droogpompen van de landbouwpolder ten noorden van De Zegge heeft immers een significant negatieve impact op de grondwaterstanden in De Zegge waardoor de instandhouding van de Europees beschermde habitats niet langer mogelijk is.

⁷⁰ Naar aanleiding van een andere klacht bevestigde de Europese Commissie al dat Vlaanderen de Europese regelgeving (met name artikel 6 (3) van de Habitatrichtlijn) schendt door meldingsplichtige activiteiten op algemene wijze uit te sluiten van een effectenbeoordeling (passende beoordeling). In zijn algemeenheid kan niet worden uitgesloten dat drainering aanzienlijke gevolgen heeft voor onder Habitatrichtlijn beschermde gebieden. Een algemene uitsluiting is dus niet in overeenstemming met de Habitatrichtlijn. Door daar wel in te voorzien maakt het Vlaams gewest een inbreuk door incorrecte omzetting van de Habitatrichtlijn. De Europese Commissie verwijst in het bijzonder naar drainageprojecten die volgens punt 53.3. van Bijlage I bij het VLAREM II niet-vergunnings- maar enkel meldingsplichtig zijn (zie www.dryade.info). Meer concreet gaat het om 'drainering die noodzakelijk is om het gebruik of de exploitatie van cultuurgrond mogelijk te maken of te houden'. In haar Klimaatadaptatieplan belooft de Vlaamse regering om dit recht te zetten en zich te conformeren aan de Europese regelgeving (omgeving.vlaanderen.be). Dat zal nodig zijn, want de waarschuwing van de Europese Commissie aan Vlaanderen, klinkt fors. 'In het kader van de biodiversiteitsstrategie maakt de commissie een stand van zaken op van de natuurbescherming in Vlaanderen. Op basis van die uitkomst zal de Europese Commissie beslissen of ze een inbreukprocedure start. Deze procedure zou alle relevante aspecten van natuurbescherming aan de orde kunnen stellen'. Dryade krijgt bovendien de niet mis te verstane expliciete opdracht om de incorrecte omzetting van de Richtlijn bij de nationale instanties te blijven aankaarten, ook bij de nationale rechter. Die rechter is immers ook verplicht om het EU-recht toe te passen, en daarbij nagaan of het Vlaamse recht verenigbaar is met de Richtlijn.



Zeer velen kijken uit naar de resultaten van de lopende ecohydrologische studie voor het gebied. Die studie maakt trouwens deel uit van het [actieplan verdroging Zegge](#) dat tot stand kwam in de schoot van de coördinatieopdracht Kleine Nete. Deze studie zal duidelijk maken welke maatregelen en afspraken nodig zijn om de verdere achteruitgang door verdroging van De Zegge te stoppen en de instandhouding van de Europees beschermde natuur te bewerkstelligen. De kans is groot dat deze maatregelen ook consequenties zullen hebben voor zowel de waterhuishouding als het huidige ruimtegebruik in de omgeving van natuureservaat De Zegge.

De problematiek van De Zegge, de klachten en beroepen tegen niet-behoorlijk vergunde waterbeheersingsprojecten door drainage openen een veel fundamenteeler debat.

Veel drainage om grondwaterpeilen te beïnvloeden of te sturen in het belang van de landbouw gebeurt in een historische context die allicht te weinig rekening hield en houdt met de impact ervan op het globale watersysteem. Al verdient het verder onderzoek, waarschijnlijk is er sprake van een samenspel van mogelijk niet, of niet steeds vergunde drainages via grachten, buizen en andere ingrepen. Minstens even belangrijk is de vraag naar de gecumuleerde en vicieuze impact op het watersysteem, zoals dat ook in Nederland een belangrijk onderwerp van hevig debat is.

In een strenge aanmaning van 15 april 2021 verwees de Inspectie Omgeving naar pompgemalen in Geel die in het begin van de jaren '60 van vorige eeuw geïnstalleerd waren om een landbouwgebied van circa 200 à 300 ha gelegen tussen het natuureservaat De Zegge en de Kleine Nete te draineren. Het gaat om pompgemalen beheerd door het Antwerpse provinciebestuur. De Inspectie Omgeving is erg formeel: 'volgens de actuele stand van de milieuwetgeving zijn waterbeheersingsprojecten voor landbouwdoeleinden van 15 ha of meer die een aanzienlijke verlaging van de freatische grondwatertafel in het bijzonder in een bijzonder beschermd gebied tot gevolg kunnen hebben, in

de eerste klasse ingedeeld onder de rubriek 53.10.3° VLAREM⁷¹. Dit droogleggingsproject is ook MER⁷²-plichtig en onderworpen aan de passende beoordeling omwille van het nabijgelegen natuurgebied De Zegge'. Inspectie biedt wel nog een alternatief: 'Het is mogelijk dat in het kader van de Blue Deal dergelijke waterbeheersingsprojecten in de toekomst op een andere manier zullen geregeld worden via een aangepaste wetgeving met een verplichting tot **peilbeheer**'. Voorlopig is dergelijke wetgeving er nog niet. Omdat er sprake is van een vergunningsplichtig waterbeheersingsproject waarvoor zowel het MER als de passende beoordeling alsnog ontbreken, maant Inspectie Omgeving de provincie aan om een aantal expliciet opgesomde maatregelen te nemen.

Inspectie Omgeving verwijst dus zeer expliciet naar nieuwe wetgeving inzake verplicht peilbeheer. Wie peilbeheer zegt, refereert allicht aan de Nederlandse Waterwet en de Omgevingswet – deze laatste is evenwel nog niet in werking getreden – en het even belangrijke als complexe instrument van peilbesluiten.

De toepassing van de Waterwet, die geldt tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet, heeft een drievoudig doel:

1. voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met
2. bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en
3. vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

71 Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning

72 Milieueffectrapportage



De Waterwet bevat het juridisch instrumentarium waarmee waterbeheerders de waterstanden of bandbreedte waarbinnen de waterstanden kunnen variëren, kunnen of moeten vaststellen (cf. Artikel 5.2. Waterwet).⁷³

In een peilbesluit stelt de beheerder van een oppervlakte- of grondwaterlichaam de waterstanden vast of geeft de bandbreedte aan waarbinnen waterstanden kunnen variëren. Het te hanteren peil kan bovendien ook van periode tot periode variëren. Zo kan het peilbesluit voorzien in een winter- en een zomerpeil. Het beheer van de waterbeheerder is gericht op het peilbesluit of hoort dat te zijn.

De eerdergenoemde doelstellingen van de Waterwet, moeten het overwicht krijgen bij de vaststelling van peilbesluiten. Daarenboven en daarnaast mogen/moeten de beheerders ook andere belangen in de afweging betrekken. Die andere belangen mogen kennelijk wel geen afbreuk doen aan de belangen van de primaire doelstellingen. Met de klimaatverstoring en de weersextremen die er steeds tastbaarder het gevolg van zijn, kan dit instrumentarium, – mits het goed wordt ingezet – bijdragen aan de grondwettelijke opdracht van de overheid om het recht op bescherming van een gezond leefmilieu te waarborgen, en mogelijk zelfs het recht op de bescherming van de gezondheid en behoorlijke huisvesting⁷⁴. Het kan tevens bijdragen aan de decretale opdracht voor de gemeenten om aan de duurzame ontwikkeling van het gemeentelijk gebied te bevorderen⁷⁵.

Kortom, peilbeheer is een cruciaal instrument om de doelstellingen van het waterbeheer te bereiken, zowel op het vlak van kwantiteit, kwaliteit als de maatschappelijke functies of ecosysteemdiensten geleverd door water in zijn omgeving: productie van drinkbaar water, bescherming van biodiversiteit, ... De waterbeheerders moeten voormelde doelstel-

73 F.A.G Groothuijse en J. Kevelan, 'Peilbeheer op peil. De verhouding tussen het peilbesluit en de watervergunning voor peilafwijkingen', in *M en R*, 2016/137, 794-804. Het overgrote deel van dit stuk is ontleend aan: F.A.G. Groothuijse, *Praktijkboek Waterbeheer*, te verschijnen.

74 Art. 23 Grondwet

75 Art. 2 Decreet over het Lokaal Bestuur

lingen zoveel mogelijk met elkaar verzoenen en er de andere relevante belangen bij betrekken. Meer concreet gaat het om het voorkomen van wateroverlast en overstromingen, de bescherming van de ecologische waterkwaliteit en/of het beschermen van natuurwaarden tegen verdroging ... Dat is vooral delicaat en moeilijk wanneer belangen botsen: ecologische 'water'-belangen vragen doorgaans om een hoger peil en betere waterkwaliteit dan agrarische. De belangenafweging – met primauteit voor de belangen van het watersysteem – moet uiteindelijk ressorteren in een peilbesluit, waarin de waterstanden worden opgenomen die de waterbeheerder zoveel als mogelijk moet handhaven. In de bij het peilbesluit aangegeven periodes moet de waterbeheerder de in het peilbesluit opgenomen waterstanden maximaal handhaven. Het gaat om een inspanningsverbintenis voor de waterbeheerder. Veronachtzaamt hij die inspanningsverplichting, dan kunnen belanghebbenden om de naleving ervan verzoeken en/of de waterbeheerder aansprakelijk stellen voor de schade die ze lijden door de niet-correcte uitvoering van het peilbesluit.

Alsnog worden grondwaterlichamen nauwelijks aangewezen als waterlichamen waarvoor de waterbeheerder peilbesluiten moet vastleggen. Grondwater is technisch nu eenmaal lastiger te beheren. In de gebieden met een sterke relatie tussen het oppervlaktewaterpeil en grondwaterpeil moet de waterbeheerder wel nagaan of en in welke mate de vaststelling van een oppervlaktewaterpeil ook gevolgen heeft voor het grondwaterpeil, bijvoorbeeld voor de drooglegging van agrarische percelen.

De Nederlandse procedure voor de vaststelling van een peilbesluit verloopt als volgt. Alvorens een peilbesluit wordt vastgesteld, legt de waterbeheerder het ontwerppeilbesluit met alle relevante onderzoeken en stukken gedurende zes weken ter inzage. In die periode kan iedereen zijn of haar zienswijze met betrekking tot het ontwerppeilbesluit inspreken. Een peilbesluit is een bestuurshandeling waartegen een beroep mogelijk is bij de bestuursrechter.

Een peilbesluit is bovendien een plan in de zin van art. 6, lid 3 Habitatrichtlijn. Indien het peilbesluit significante gevolgen heeft voor de



instandhoudingsdoelstellingen is een passende beoordeling vereist. Het peilbesluit kan alleen worden vastgesteld wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebied met zekerheid uit te sluiten zijn. In het andere geval kan het niet worden vastgesteld dan om dwingende redenen van algemeen belang en voor zover er geen alternatieve oplossing mogelijk is. Daarenboven moet het de compenserende maatregelen bevatten om de samenhang van Natura 2000 te verzekeren, en de uitvoering ervan te waarborgen. Een peilbesluit voor de structurele verlaging van het peil is bovendien MER-beoordelingsplichtig wanneer het in een peilverlaging van een bepaald aantal cm voorziet, de peilwijziging plaatsvindt in een Natura 2000-gebied, dan wel in een ander natuurgebied, of wanneer de peilverlaging betrekking heeft op een grote oppervlakte (in Nederland een oppervlakte van 200 ha of meer). Voor de uitvoering van een peilbesluit is bovendien een omgevingsvergunning nodig wanneer een of meer beschermde soorten worden verstoord of gedood.

De meeste omgevingsverordeningen voorzien in een verbod om zonder omgevingsvergunning het waterpeil van een (oppervlakte)waterlichaam te wijzigen ten opzichte van het waterpeil opgenomen in het peilbesluit. Indien een grondgebruiker – bijvoorbeeld een landbouwer – een lager peil hanteert dan moet hij daarvoor een omgevingsvergunning aanvragen aan de waterbeheerder.

Peilbesluiten moeten worden vastgesteld wanneer een omgevingsverordening erin voorziet. Ook voor niet-aangewezen waterlichamen kan de waterbeheerder gewenste waterpeilen of streefpeilen vastleggen.

Interessant voor het gebied van de Kleine Nete en De Zegge is de proef die Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDO Delta) deed alvorens het peilbesluit aan te passen om de verdroging van waardevolle natuur tegen te gaan. Zo experimenteerde WDO Delta in een droge periode met een hoger waterpeil dan het peil waarin het peilbesluit voorzag. Het laagveenmoeras bleek ervan op te leven, waarna de proef werd herhaald. Modelleren en onderzoeken is uitstekend, vaststellen wat er werkelijk op het terrein gebeurt wanneer minder gedraineerd wordt en wat de impact ervan is, zegt allicht nog veel meer.

Tot slot nog dit: het loutere feit dat de vaststelling van een peilbesluit nadeel veroorzaakt voor een of meer belanghebbenden is in Nederland geen reden om af te zien van de vaststelling ervan. In voorkomend geval kan de benadeelde eventueel wel een beroep doen op een nadeelcompensatieregel. Dat een waterpeil op een bepaald moment niet voldoet aan het peilbesluit volstaat op zich dus niet om de aansprakelijkheid van de waterbeheerder in het gedrang te brengen. Dat is wel zo wanneer hij, rekening houdend met de bijzondere omstandigheden, de betrokken belangen en de mogelijke middelen, zich onvoldoende heeft ingespannen om het voorgeschreven peil te handhaven. Doorslaggevend is of de beheerder in de gegeven omstandigheden andere maatregelen had moeten treffen dan hij heeft gedaan om het peil zoveel als mogelijk te handhaven. Omdat het even duurt alvorens pompen en gemalen aan- en afslaan en de werking ervan effect sorteert, hanteert de Nederlandse jurisprudentie wel enige marge. Als er sprake is van een substantiële over- of onderschrijding van het peil, dan kan dat een indicatie zijn van een schending van zijn inspanningsverbintenis. De waterbeheerder zal dan moeten aantonen welke inspanningen hij al dan niet heeft geleverd om het voorgeschreven waterpeil optimaal te handhaven.



In haar klimaatadaptatieplan preciseert de Vlaamse Regering in welke zin ze de VLAREM-regelgeving zal aanpassen met betrekking tot onder meer bemalingen, drainages en peilverlagingen.⁷⁶ Extra tijd om te verliezen rest Vlaanderen niet.

76 Vlaams Klimaatadaptatieplan, p. 36 e.v.: 'Vandaag zijn alle draineringen van cultuurgrond meldingsplichtig. Dit wordt gewijzigd naar klasse 2, in of nabij (minder dan 500 meter) speciale beschermingszones of VEN en valleigebieden. Deze worden vergunningsplichtig (klasse 2) met advies van ANB. In deze zone zal een passende beoordeling of verscherpte natuurtoets moeten toegevoegd worden bij de aanvraag. Ook bestaande installaties die onder de huidige meldingsplicht vallen, en die niet beschikken over een meldingsakte die werd opgesteld uiterlijk 23 september 2022, worden gevat. Bestaande installaties die niet onder huidige meldingsplicht vallen in SBZ-H + 500-meterbuffer worden eveneens gevat door de vergunningsplicht. Bestaande installaties die niet beschikken over een meldingsakte krijgen drie jaar de tijd om een vergunning te verkrijgen. De 500 meter werd bepaald met behulp van een MODFLOW-model. Daarbij werd gezocht naar de afstand die noodzakelijk is om bij een grondwaterpeilverlaging van 50 cm op een perceel, een peilverlaging verderop van 5 cm of meer uit te kunnen sluiten. De gebieden waarbinnen en waarrond drainage vergunningsplichtig wordt, bedraagt 166.322 ha speciale beschermingszone, 93.613 ha VEN (1/12.021) en 1.662ha "Vallei- en brongebied". Er is een grote mate van overlap tussen de verschillende gebiedstypes. Er is geen overlap met HAG betreft SBZ en VEN. De Valleigebieden overlappen in beperkte mate met HAG. Water vasthouden in valleigebieden in de winter en het voorjaar wordt de regel. Voor elke logische eenheid (bekken, deelbekken, polder, ...) wordt een peilbesluit opgemaakt dat wordt bekrachtigd in een ministerieel besluit. Deze besluiten worden voor elk gebied opgemaakt tegen uiterlijk 1 januari 2027. De besluiten worden voorbereid door de bekkenbesturen of lokale gebiedsallianties bestaande uit alle relevante vertegenwoordigers zoals lokale besturen, de waterbeheerders, landbouwvertegenwoordigers, natuurorganisaties, Vlaamse overheidsadministraties, ... Ook voor onze landbouw moeten de effecten van waterschaarste en droogterisico's worden aangepakt. In het bijzonder voor deze sector vormt deze problematiek een groot risico. Vlaanderen zet daarom verder in op hergebruik van water in de landbouwsector, verminderen van de wateronttrekkingsdruk in het bijzonder in de kwetsbare waterlopen en andere kwetsbare waterlichamen. Vlaanderen ondersteunt waterbesparende technieken en innovatieve investeringen in de landbouwsector. Nieuwe grondwaterwinningen zijn niet langer vergunbaar binnen de groene bestemmingen van het gewestplan en ruimtelijke uitvoeringplannen in functie van activiteiten die niet verenigbaar zijn met de bestemmingsvoorschriften. Bestaande grondwaterwinningen in deze zone kunnen worden hervergund tot zo lang het landbouwgebruik loopt maar zijn eveneens onderhevig aan de bestaande toetsingskaders.'

3.7. Het meest urgente blijft de lange termijn én de nood om out of the box te gaan ...

Structureel systeemherstel dat een antwoord biedt op de uitdagingen van vandaag eist meer dan de huidige aanpak. Zeer zeker, de Blue Deal is een kapitale hefboom. Heldere uitspraken over concrete taakstellingen aan te realiseren natte natuur en de noodzakelijke randvoorwaarden om ze te realiseren leverde de Blue Deal voorlopig nog niet op. Misschien zijn we a priori nog veel te terughoudend en leggen we ons een te eng kader voor oplossingsrichtingen op. Of nog: vertrekken we niet al te vaak van het veronderstelde maximaal haalbare in de hoop dat de minimale inspanning wel zal volstaan? Bepalen we doelstellingen niet al te vaak op basis van de veronderstelde grenzen van het haalbare eerder dan op de 'eerlijke' geobjectiveerde analyse van de noden van het watersysteem in zijn ruimtelijke omgeving? En komen we daardoor niet steeds weer onszelf tegen? Op basis van die vranke analyse met open vizier, gaan stemmen op voor andere, meer systemische oplossingen. De voorstellen zijn soms controversieel omwille van hun impact, van wat ze kosten en impliceren.

Het meest concrete voorbeeld is het idee om een substantieel deel van de vallei om te vormen tot een [Nationaal Veenpark](#). Een idee dat past in een onderzoek naar het waterleverend vermogen van geomorfologische landschapsstructuren met het oog op droogtebestrijding (UAntwerpen in samenwerking met Cluster).

Voor de huidige landbouwpolder stellen de auteurs voor om 'De grachten en sloten gefaseerd op te heffen waardoor het gebied opnieuw vernat. Door het opkwellende grondwater kunnen de onderliggende veenlagen gereactiveerd worden. Door middel van dwars georiënteerde lage drempels wordt de vallei gecompartmenteerd om zo de verlanding te kunnen sturen en de kwel beter vast te houden. De Kleine Nete zelf wordt lokaal gedempt, zodat ze zich opnieuw een weg kan banen doorheen de brede vallei'.



Voorts zijn de auteurs van mening dat het optrekken van het gemiddelde grondwaterpeil in de vallei met circa 60 cm 'het gebied onvermijdelijk ongeschikt maakt voor de reguliere landbouw. Hiervoor dient een compensatieregeling te worden uitgewerkt. De onteigeningskost van deze 400 ha landbouwgrond is relatief in vergelijking met de ongekende mogelijkheden die het nieuwe veenmoeras te bieden heeft. In samenhang met de reeds bestaande natuur- en bosgebieden op de Kempense Heuvelrug ontstaat een veenwoud van circa 2.400 ha met ongeziene recreatieve mogelijkheden. Daarnaast werkt het veenpark als een enorme waterbuffer en voorziet het de Kleine Nete van een stevig basisdebiet. Het gebied van 400 ha kan een watervolume van vier miljoen m³ bergen. Benedenstroomse landbouwgebieden kunnen dit in periodes van langdurige droogte gebruiken. Het basisdebiet van de Kleine Nete ter hoogte van Herentals zal door de aanleg van het veenpark toenemen met zo'n 0,5-0,75 m³/seconde tijdens droogteperiodes ...'

Maar er is ook nieuws dat nieuwe perspectieven opent: 'De landbouw in de vallei (hoeft) niet noodzakelijk te verdwijnen, zolang hij zich maar aanpast aan het onderliggende veensysteem. We stellen voor de klassieke landbouwbedrijfsvoering om te vormen tot een landbouwsysteem op basis van paludicultuur, geschikt voor natte bodemtypes. Het concept is ontwikkeld aan de vakgroep landschapsecologie van de Universiteit Greifswald en wordt sinds een tiental jaar met succes in veengebieden in Noordoost-Duitsland toegepast ... De vallei van de Kleine Nete zou een ideaal proefstation kunnen worden om het concept in Vlaanderen te testen en te optimaliseren'.



Figuur 3.12: Visual bij het artikel over het Nationaal Veenpark.

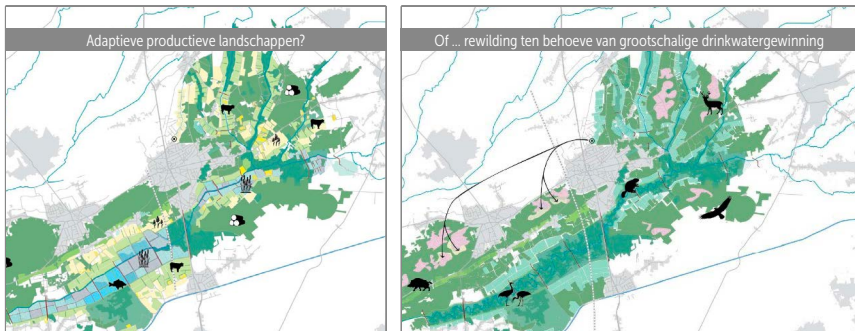
Wat eens een gek idee of een fata morgana leek, wordt geleidelijk aan *mainstream*. Ook het project Droge Delta zet die stap vooruit. Droge Delta is een project van LABO RUIMTE⁷⁷. Deze samenwerking tussen het team van de Vlaamse Bouwmeester en het Vlaamse departement Omgeving gaat op zoek naar ruimtelijke hefboomen die ons weerbaarder maken tegen droogte. Het Vlaams brede onderzoek gaat dieper in op drie – landschappelijk verschillende – cases waaronder het stroomgebied van de Kleine Nete.

Het project onderzoekt hoe de Kleine Netevallei kan worden geholpen met Maaswater. Het project stelt ook de omgekeerde – met de zomerdroogte en de dramatische lage debieten in de Maas en het Albertkanaal in het achterhoofd – buitengewoon belangwekkend vraag:

77 Meer info via www.laboruimte.be



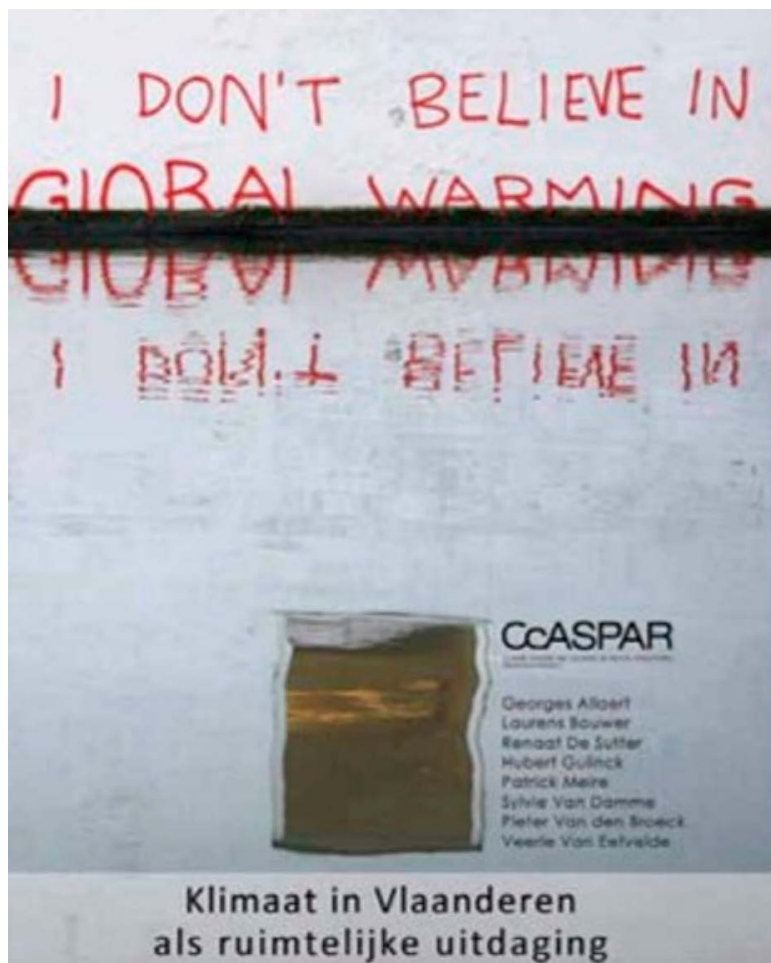
hoe kan de Kleine Netevallei (en bij uitbreiding de Kempen) ons als waterreservoir helpen om minder afhankelijk te worden van Maaswater? Ook in deze denkoefening worden een structurele vernatting evenals een structureel herstel van de valleien ontwikkeld als een cruciale randvoorwaarde. Tegelijk is duidelijk dat we ons niet mogen beperken tot de waterlopen en/of valleien. De studie is nog niet af, maar loont – als mogelijke *gamechanger* – nu al meer dan de moeite.



Figuur 3.13: Droge Delta: denkoefeningen structureel valleierherstel ter hoogte van Kasterlee.

De Kempen als waterreservoir voor Vlaanderen is geen nieuw idee. Het [CcASPAR-onderzoek](#) dat liep van 2009 tot 2013 schoof het concept 'De Kempen als klimaatbuffer' al naar voren als een van de resultaten van het onderzoek. Ook deze studie – een grondig onderzoek naar de ruimtelijke gevolgen van de klimaatverandering – benadrukt en onderbouwt de nood aan een (doortastend) ruimtelijk beleid voor het versterken van de veerkracht van het hydrologisch systeem en dit zowel omwille van economische als ecologische redenen. Wie dit boek nu herleest, kan niet anders dan het accurate voorspellend vermogen van de auteurs erkennen. Een voorbeeld: '... Zelfs zonder klimaatverandering zal een bevolkingstoename in combinatie met een verminderde grondwateraanvulling door verdere urbanisatie vraag en aanbod verder uiteendrijven. De gevoeligheden van de grote rivieren voor droge perioden is over de jaren heen enkel maar extremer geworden door de ondertussen reeds gekende oorzaken (verminderde sponsfunctie van valleien door drainage, verhoogde afstroming door

verharding enzovoort). Volgens de meeste prognoses kijken we aan tegen een klimaat met drogere, warmere zomers en nattere winters. Er is een aanzienlijke kans dat klimaatverandering de problematiek van waterschaarste over het kritische punt zal tillen met economische en ecologische schade tot gevolg ...'. Wat eens geschreven werd als voorspelling, klinkt nu als een beschrijving van de afgelopen jaren.



Figuur 3.14: Voorpagina van het boek 'Klimaat in Vlaanderen als ruimtelijke uitdaging' (CASPASPAR onderzoek).



Studiewerk om na te gaan hoe we de Antwerpse regio en bij uitbreiding heel Vlaanderen minder afhankelijk kunnen maken van Maaswater is inmiddels urgenter dan ooit. Afgelopen zomer drukte ons keihard met de neus op onze grote afhankelijkheid van Maaswater, en de – in het bijzonder ook – economische gevolgen van Maaswaterschaarste voor de scheepvaart, de economie en de drinkwatervoorziening. De grootste dienst die Vlaanderen zich kan bewijzen is een grotere onafhankelijkheid van het Maaswater voor de vele toepassingen ervan. Immers, afgelopen zomer was de situatie dermate precair dat de impact van historisch lage Maasdebieten de goede werking van het Albertkanaal, van de Antwerpse haven en de inname van drinkwater in het gedrang dreigde te brengen.

De Maas voedt het Albertkanaal. Zonder voldoende water moeten schepen samen worden geschut, de diepgang worden beperkt en/of het scheepvaartverkeer gestremd. Zonder voldoende water moet water stroomafwaarts worden teruggepompt om de scheepvaart zo lang als mogelijk te blijven verzekeren. Een maatregel met een dubbel nadeel: minder water in de dokken van de Antwerpse haven, waardoor het minimumpeil van 4,20 TAW⁷⁸ in het gedrang komt én – zo mogelijk nog erger – een oprukkende intrusie van een zogenaamde zouttong met alle gevolgen voor de waterkwaliteit van dien, zeker in de buurt van het innamepunt met het oog op de productie van drinkwater door Water-Link.

Want ja, voor 40 % van de drinkwaterproductie in Vlaanderen zijn we afhankelijk van Maaswater. Daarenboven zijn ook tal van andere gebruikers afhankelijk van kanaalwater via innames en zogenaamde taps, die kleinere onbevaarbare waterlopen met kwetsbare biotopen voeden. Afgelopen zomer zijn we gevaarlijk dicht in de buurt gekomen van een zeer delicaat omslagpunt. Mocht het onttrekkingsverbod op het Albertkanaal in werking zijn getreden – en dat heeft echt niet veel gescheeld – waardoor een belangrijke waterbron wegviel én onttrekkers massaal zouden hebben overgeschakeld op leidingwater, dan waren we in zeer instabiele situaties terechtgekomen die we nooit eerder hebben meegemaakt. Sommige drinkwaterproducenten waren formeel: het leidingwaternet kan dit zo goed als zeker niet aan. En

78 Tweede Algemene Waterpassing

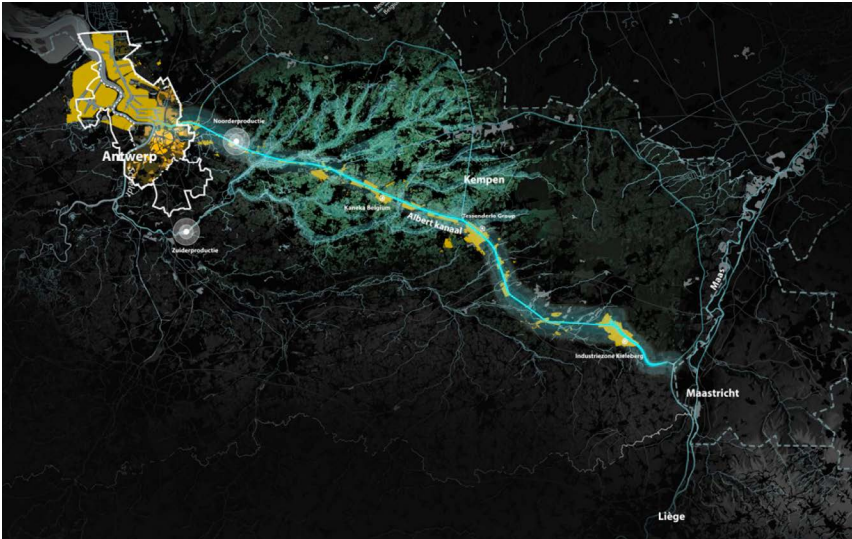
wat meer is: de drinkwaterbedrijven hebben geen zicht op eventuele drinkwaterbehoeften van bedrijven. De regen kwam geen dag te vroeg afgelopen september.

Meer dan ooit dwingt de aanhoudende droogte van de voorbije zomer ons tot een zeer scherpe evaluatie en bijsturing van het beleid. Reactieve maatregelen kunnen en zullen niet volstaan. Structurele maatregelen als aanvulling op de bestaande *end-of-pipe*-maatregelen zoals onttrekkingsverboden en gebruiksbepalingen zijn meer dan ooit noodzakelijk. Ze zullen ons niet enkel veel ellende, maar vooral ook veel kosten besparen. Scheepvaart stremmen en/of stilleggen, de productie van bedrijven terugschroeven door een gebrek aan water, een verminderde drinkwaterproductie, ... komen immers met een immense sociaaleconomische en maatschappelijke kost.

Albertkanaal

Het Albertkanaal wordt volledig gevoed met Maaswater. Zonder voldoende Maaswater geen Albertkanaal, noch Kempische kanalen. In Monsin (Luik) staat het kanaal in open verbinding met de Maas. Van hieruit wordt Maaswater naar het Albertkanaal geleid met een gemiddeld debiet van ongeveer 20 m³/s. De Maas is een regenrivier met een sterk wisselend debiet. Haar winterdebiet kan meer dan 1.000 m³/s bedragen, terwijl haar zomerdebiet tot lager dan 20 m³/s kan zakken. In 1995 sloten Vlaanderen en Nederland het Maasafvoerungsverdrag. Dat verdrag bepaalt dat België voor eigen behoeften maximaal 22 m³/s mag afvoeren naar het Albertkanaal en de Kempische kanalen. Dit impliceert dat Nederland steeds een minimaal debiet van 28 m³/s via de Maas zou ontvangen. Als het debiet van de Maas daalt, kan dit met andere woorden snel een impact hebben op de waterbeschikbaarheid voor het Albertkanaal.

Het Albertkanaal is een waterweg tussen de Schelde en de Maas en is een belangrijke multifunctionele levensader voor Vlaanderen. Het kanaal vormt niet alleen de verbinding tussen de haven van Antwerpen en het Duitse Ruhr-gebied. Het Economisch Netwerk Albertkanaal (ENA) is tegelijkertijd – op de haven na – het grootste



Figuur 3.15: Situering Albertkanaal⁷⁹

bedrijventerrein binnen de provincie Antwerpen. In de gemeenten langsheen het Albertkanaal is de industrie goed voor 25 à 30 % van onze werkgelegenheid. Daarbij is het Albertkanaal met bijna 40 miljoen ton vervoerde goederen per jaar de belangrijkste Vlaamse waterweg. De chemische cluster binnen het ENA alleen al zorgt voor een toegevoegde waarde van 7,4 miljard euro aan onze economie.

Het Maaswater in het kanaal wordt behalve voor de scheepvaart aangewend voor verscheidene functies, zoals de koeling van elektriciteitscentrales en industriële productieprocessen, voor drinkwaterproductie, als proceswater voor industrie en voor de bevloeiing van landbouw- en natuurgebieden. Uit cijfers blijkt dat de industrie langs het kanaal bijna 10 % van het totale waterverbruik in Vlaanderen vertegenwoordigt. Daarenboven is het Albertkanaal de bron van maar liefst 40 % van al het drinkwater in Vlaanderen. Dit toont aan dat het kanaal

79 Bron: Port of Antwerp and Bruges

niet alleen van levensbelang is voor onze natuur en economie, maar ook voor onze voedselzekerheid en drinkwatervoorziening. Ons leven hangt ervan af!

Om die reden zijn verschillende sluizencomplexen op het Albertkanaal uitgerust met speciale pompinstallaties die het geschutte water terug omhoog pompen. Dit is een kostelijke maar noodzakelijke maatregel om het kanaal – zeker in drogere periodes – operationeel te houden en al zijn functies te laten vervullen.

Gelet op de grote impact herhaal ik toch nog eens de essentie van de ernst van de problematiek tijdens de droge zomer van 2022. Omwille van de aanhoudende droogte daalde het debiet van de Maas naar 35 m³/s. Dit betekende dat maar 7 m³/s kon worden afgeleid naar het Albertkanaal. Bijgevolg werd het kanaal andermaal, net als voorgaande droge jaren, op peil gehouden met verschillende speciale pompinstallaties, het gegroepeerd schutten van de scheepvaart en het gedeeltelijk dichtzetten van de watertappen. Even zag het ernaar uit dat ook deze maatregelen niet volstonden. Drastische maatregelen als een innamebeperking of verbod, diepgangbeperkingen en/of de beperking van de inname voor drinkwaterproductie werden voorbereid. Stuk voor stuk maatregelen met een substantiële economische en maatschappelijke impact, waarop we niet eens echt zicht bleken en blijken te hebben.

Daarbij komt dat het Albertkanaal ook fungeert als belangrijkste voeding van de Antwerpse havendokken. Niettegenstaande het intensief oppompen van Scheldewater aan de Berendrechtsluis, dreigde ook het peil in de dokken onder het minimumniveau te zakken met alle problemen van dien, zoals diepgangbeperkingen tot zelfs de instabiliteit van de kademuuren. De situatie was zo precair dat moest worden overwogen om het terugpompen van water in het Albertkanaal te reduceren ter hoogte van het pand van Wijnegem, met alle gevolgen van dien voor de binnenvaart. Dat dilemma kwam neer op kiezen tussen de cholera of de pest. Te veel terugpompen zou de werking van de dokken in gevaar



brengen, te weinig terugpompen zou de werking van het Albertkanaal in al zijn functies in gevaar brengen. Een zoveelste bewijs dat we aanschurken tegen de grenzen van het systeem.

Laten we terugkeren naar de vallei ... 5 van de voorbije 10 jaar waren jaren waarin we geconfronteerd werden met (de voorspelde) extreme situaties. Het zijn die extremen waartegen we ons moeten wapenen. In de vallei van de Kleine Nete zijn grote stappen vooruitgezet, maar de realiteit leert ons dat de stippen aan de horizon niet ambitieus genoeg waren en zijn. We hebben stappen vooruitgezet, maar de afstand tot de stippen aan de horizon lijken niet kleiner maar groter geworden.

Wat een veerkrachtige vallei kan of zou moeten zijn, is zo goed als duidelijk. Conceptueel – we moeten het van nature overstroombare karakter van de vallei in de mate van het mogelijke herstellen – is daar vandaag een consensus over te vinden. Dat is niet zo voor de concrete, ruimtelijke en functionele invulling van dit concept. Dat is ook moeilijk zolang het debat hierover ontbreekt. Al te vaak praten we in en over weliswaar belangrijke concepten zoals veerkracht, duurzaam, klimaatrobust maar te weinig over de concrete invulling ervan: Waar? Wat? Hoeveel? Hoe? Met welke middelen? Uiteraard verdient het programma van de Blue Deal alle lof. Heel terecht is het herstel en de creatie van (meer) natte natuur een van de speerpunten van het plan. Maar ook hier blijft de open vraag: Hoeveel? Waar? Hoe? Zo missen we een duidelijke taakstelling en een concreet, gebiedsgericht beleidskader dat ons – meer dan vandaag – toelaat om toekomstgericht te werken. Desondanks en met nog meer overtuiging doen we, met vereende krachten, verder.

Het fysisch systeem en meer in het bijzonder het netwerk van beek- en riviervalleien zou ruimtelijk structurerend moeten zijn. Dat was in 1997 een van de 4 krachtlijnen van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, vandaag nog steeds een belangrijk fundament van ons ruimtelijk beleid (en hopelijk blijft dat zo). Een pleidooi om meer werk te maken van een bescherming én (waar mogelijk) herstel van de van nature overstroombare gebieden (NOG) past perfect in dit kader. Natte valleien zijn niet minder dan onze levensverzekering. Het komt er nu vooral op aan om dit snel concreter te maken, liefst op basis van onderstaande aanbevelingen:

1. Zorg voor een juridische bescherming van de van nature overstroombare gebieden (NOG) die doorwerkt in de vergunningverlening en denk na over een planologische bestemming voor valleigebieden die multifunctionaliteit mogelijk maakt maar voorrang geeft aan de functionaliteiten van het watersysteem.
2. Herstel waar mogelijk de van nature overstroombare gebieden (NOG). Zorg voor een taakstelling en een duidelijke, gebieds- en uitvoeringsgerichte visie op en bijhorende actieplan voor structureel valleierstel.
3. Stop de ongecontroleerde drainage in van nature overstroombare gebieden (NOG), maak peilafspraken daar waar nuttig en nodig en evalueer kritisch het beleid ten aanzien van grondwaterwinning in het bijzonder in gebieden met een grote winningsdruk.
4. Voer een gericht grondbeleid in functie van structureel valleierstel, bijvoorbeeld door het instellen van een doelgerichte grondenbank en een voorkooprecht voor de overheid in van nature overstroombare gebieden. (NOG)
5. Creëer een herstelfonds om het valleierstel te financieren én te voorzien in afdoende flankerend beleid voor de huidige ruimtegebruikers.
6. Geef prioriteit en voldoende personele middelen aan de uitvoering van beslist beleid dat het herstel van valleisystemen nastreeft.
7. Zoek meer dan vandaag naar koppelkansen met andere, bestaande beleidsdoelen zoals de instandhoudingsdoelstellingen, PAS⁸⁰-beleid, GLB⁸¹ en de Europese Biodiversiteitsstrategie.
8. Zet meer dan vandaag in op klimaatrobuuste landbouw, op landbouw die uitgaat van het fysisch systeem en niet omgekeerd een beleid het fysisch systeem tracht te plooiën naar de eisen van de landbouw.

80 *Programmatische Aanpak Stikstof*

81 *Gemeenschappelijk Landbouwbeleid*



4. Integraal Waterbeleid: *governance* en beleidsmatig kader

Lieve De Roeck, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid en Tom Gabriëls, Bekkencoördinator Netebekken

Het watersysteem stopt niet aan administratieve of bestuurlijke grenzen. Daarom is een integrale aanpak noodzakelijk, met overleg over de grenzen van gemeenten, provincies, gewesten en landen heen. Dit watersysteem ontwikkelen, beheren, en duurzaam gebruiken, om het met al zijn kenmerken veilig te stellen voor onszelf en voor de generaties die na ons komen, is de kerngedachte van het integraal waterbeleid. Het integraal waterbeleid vertrekt dan ook vanuit het watersysteem als eenheid, deelt het watersysteem op in stroomgebieden, stroomgebiedsdistricten en bekkens en stemt de organisatie en de planning voor het waterbeheer daarop af.

4.1. Geografische indeling van het watersysteem

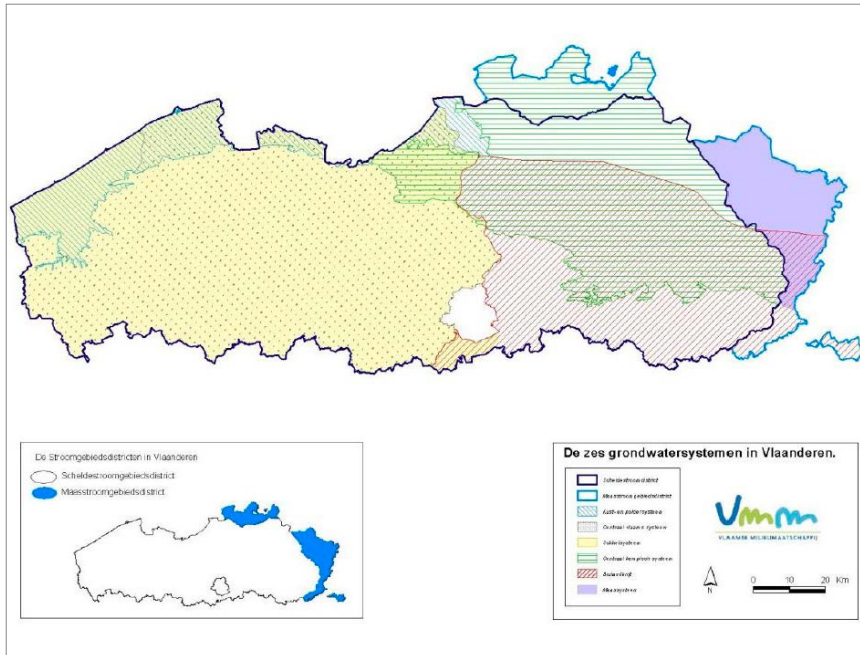
De kaderrichtlijn Water voorziet in een aanpak van het waterbeheer op basis van stroomgebieden, de natuurlijke geografische en hydrologische eenheden. Een stroomgebied is een geheel van land waarvan al het over het oppervlak stromende water via een reeks stromen, rivieren en eventueel meren naar een bepaalde waterloop afstroomt en zo op één plaats de zee instroomt. Vier stroomgebieden liggen gedeeltelijk op Vlaams grondgebied: de stroomgebieden van de Schelde, de Maas, de IJzer en de Brugse Polders. Deze zijn toegewezen aan twee internationale stroomgebiedsdistricten: dat van de Schelde en dat van de Maas.



Figuur 4.1: Kaart van de elf bekken in Vlaanderen binnen de stroomgebiedsdistricten van Schelde en Maas.

Binnen Vlaanderen zijn de stroomgebieden opgedeeld in elf bekken. Het water in een bekken of deelstroomgebied stroomt naar één of enkele grotere waterlopen die in de meeste gevallen bevaarbaar zijn. Van west naar oost zijn dat: het bekken van de IJzer, de Brugse Polders, de Gentse Kanalen, de Benedenschelde, de Leie, de Bovenschelde, de Dender, de Dijle en Zenne, de Demer, de Nete en de Maas. De provincie Antwerpen maakt deel uit van het Netebekken, Benedenscheldebekken, Maasbekken en in beperkte mate ook het Dijle-Zennebekken.

Het grondwater is opgedeeld in 42 grondwaterlichamen die zijn toegewezen aan 6 grondwatersystemen. Het Brulandkrijtstelsel, het Centraal Kempisch Stelsel, het Sokkelsstelsel en het Centraal Vlaams stelsel komen voor in de ondergrond van de provincie Antwerpen.



Figuur 4.2: Kaart van de zes grondwatersystemen in Vlaanderen.

4.2. Juridisch kader

Het juridisch kader voor het integraal waterbeleid in Vlaanderen is te vinden in het decreet Integraal Waterbeleid van 18 juli 2003. Dit kaderdecreet omschrijft de doelstellingen, overlegstructuren, planning en instrumenten van het integraal waterbeleid in Vlaanderen.

De Vlaamse aanpak is in grote mate bepaald door Europese wetgeving. De kaderrichtlijn Water (2000) legt de basis voor een integrale benadering van het waterbeheer. De Overstromingsrichtlijn (2007) bouwt hierop verder. Beide richtlijnen zijn in Vlaanderen omgezet via het decreet Integraal Waterbeleid.



Het decreet Integraal Waterbeleid:

- omschrijft de doelstellingen en beginselen van het integraal waterbeleid;
- benadrukt de multifunctionaliteit van het watersysteem;
- reikt instrumenten aan om het integraal waterbeleid beter in de praktijk te brengen zoals de watertoets, oeverzones, de verwerving van onroerende goederen, aankoopplicht en vergoedingsplicht, en de informatieplicht voor vastgoed in overstromingsgevoelig gebied;
- deelt de watersystemen geografisch in in stroomgebieden, stroomgebiedsdistricten en bekkens;
- regelt de organisatie van het integraal waterbeleid op het niveau van de stroomgebiedsdistricten, het Vlaamse Gewest en de bekkens;
- regelt de planning en de opvolging van het integraal waterbeleid via de waterbeleidsnota, stroomgebiedbeheerplannen en wateruitvoeringsprogramma's;
- vertaalt de bijzondere verplichtingen van de kaderrichtlijn Water (inclusief de dochterrichtlijnen Grondwater en Prioritaire Stoffen) en de Overstromingsrichtlijn.

4.3. Governance

Beken en rivieren stromen dwars door administratieve grenzen. De vele functies en aspecten van water overschrijden de bevoegdheden van de verschillende overheden en administraties. In het integraal waterbeleid werken de betrokken beleidsdomeinen en bestuursniveaus samen om watergerelateerde kwesties zoals wateroverlast of slechte waterkwaliteit aan te pakken.

Die samenwerking verloopt in Vlaanderen via integrale wateroverlegstructuren. De Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) organiseert het overleg op Vlaams niveau, de bekkenstructuren op het niveau van een bekken en de internationale riviercommissies staan in voor het grensoverschrijdend overleg.

4.3.1. Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW)

De CIW is **de centrale spil in het integraal waterbeleid in het Vlaamse Gewest.**

Sinds 2014 organiseert de CIW ambtelijk overleg over het integraal waterbeleid en staat ze in voor de coördinatie en de afstemming tussen de verschillende betrokken actoren in Vlaanderen. De CIW vervult ook een belangrijke rol bij de planning en uitvoering van het waterbeleid op stroomgebiedniveau. Daarom werd de commissie aangeduid als de bevoegde autoriteit in Vlaanderen voor de uitvoering van de kaderrichtlijn Water en de Overstromingsrichtlijn. Ook de werking van de overlegstructuren op bekkenniveau opvolgen en ondersteunen behoort tot het takenpakket van de CIW. De taakstelling van de CIW wordt geconcretiseerd in een jaarlijks [werkplan](#).

De CIW is samengesteld uit vertegenwoordigers van de beleidsdomeinen van het Vlaamse Gewest die bij het waterbeleid betrokken zijn, vertegenwoordigers van de lokale waterbeheerders (provincies, gemeenten, polders en watering) en van de afvalwater- en drinkwaterbedrijven. Ook een vertegenwoordiger van de provinciegouverneurs, die voorzitter zijn van de bekkenbesturen, neemt deel aan het overleg. De CIW wordt voorgezeten door de leidend ambtenaar van de Vlaamse Milieumaatschappij. Gouverneur Cathy Berx zetelt namens de provinciegouverneurs in de CIW.

De CIW betreft ook sector- en belangenorganisaties en kennis- en onderzoeksinstituten bij haar werking.



Vernieuwde CIW-werking⁸²

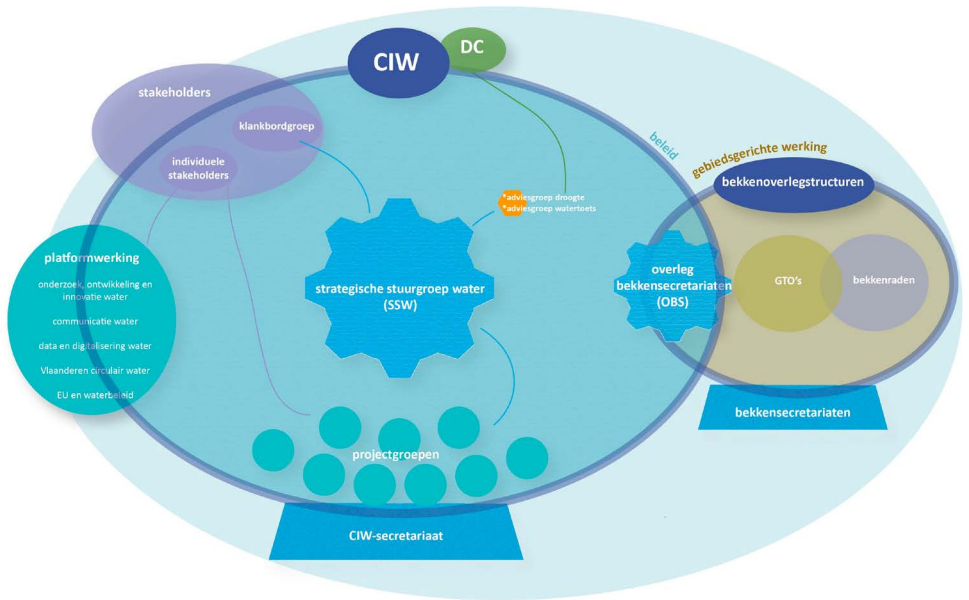
De CIW kreeg het afgelopen jaar een vernieuwde werking. Ook de samenstelling en taken van de CIW zijn aangepast. Hiermee wil de commissie nog beter een antwoord kunnen bieden op de uitdagingen waar het waterbeleid en -beheer voor staan.

Het takenpakket van de CIW is verruimd met het organiseren van de droogtecommissie en het coördineren van het beleid voor circulair water, waarmee de commissie twee bijkomende grote uitdagingen opneemt (naast uitdagingen op het gebied van het verbeteren van de toestand van de watersystemen en het verminderen van de overstromingsrisico's).

De samenstelling van de commissie is uitgebreid met een vertegenwoordiger van Aquafin, de Vlaamse Landmaatschappij, het Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust, de Vlaamse Milieumaatschappij en Vlinter om zo nog beter een gecoördineerde aanpak te kunnen garanderen van zowel het waterbeleid en het waterbeheer, als van de waterketen, de verschillende waterfuncties en de watergebruiken.⁸³

⁸² Meer informatie over de werking en het takenpakket van de CIW. Meer info over de CIW projectwerking. Meer info over de CIW platformwerking.

⁸³ Via wijziging van 4 december 2020 aan het Organisatiebesluit bij het decreet Integraal Waterbeleid.



Figuur 4.3: Organisatiestructuur van vernieuwde CIW.



4.3.2. Bekkenoverlegstructuren

Het overleg tussen alle betrokkenen binnen een bekken heeft een bestuurlijke pijler (bekkenbestuur), een maatschappelijke pijler (bekkenraad) en een ambtelijke pijler (gebiedsgericht en thematisch overleg). De motor van het integraal waterbeleid in een bekken is het bekkensecretariaat.

Het bekkenbestuur is de bestuurlijke pijler van het wateroverleg op bekkenniveau. In dit orgaan zetelen vertegenwoordigers van het Vlaamse Gewest en vertegenwoordigers van de lokale besturen (provincies, gemeenten en polders). Het bekkenbestuur is verantwoordelijk voor het bekkenspecifieke deel van het stroomgebiedbeheerplan en van het wateruitvoeringsprogramma en adviseert onder meer de waterbeleidsnota en de stroomgebiedbeheerplannen op Vlaams niveau.

Gouverneur Cathy Berx is covoorzitter van het bekkenbestuur van het Benedenscheldebekken, voorzitter van het bekkenbestuur van het Netebekken en de bestuursgroep Maasbekken Noord.

4.3.3. Gebiedsgerichte werking: Integrale en geïntegreerde aanpak in de provincie Antwerpen

De CIW vestigde al meermaals de aandacht op het belang van gebiedsgerichte werking als hefboom voor de verdere concretisering van de acties van de stroomgebiedbeheerplannen, de afstemming van de uitvoeringsplanning, het realiseren van koppelkansen, het bekomen van draagvlak, het bekomen van engagement van lokale besturen en doelgroepen, ...

Ruimte voor water én waterlopen met een goede ecologische toestand vormen belangrijke doelstellingen. Deze doelstellingen kunnen slechts op een goede, duurzame manier gerealiseerd worden als het watersysteem op een integrale manier benaderd wordt.

Het bekkensecretariaat brengt alle betrokkenen samen in een gebiedsgericht proces. Dit overleg is onlosmakelijk verbonden met de geplande acties op het terrein, die zijn opgenomen in het actieprogramma. De verschillende partners werken er samen, zoeken naar oplossingen en synergieën, en stemmen de acties op elkaar af. Het gebiedsgericht overleg zorgt er bovendien voor dat de acties passen binnen het globale verhaal van beleid, vergunningen en handhaving. Zo komen we op het terrein sneller tot resultaat. Ook overleg en afstemming met de verschillende betrokkenen over de bekken- en landsgrenzen heen kan hierbij nodig zijn.

Een voorbeeld van succesvolle gebiedsgerichte werking is die in de vallei van de Kleine Nete. Hoewel qua *governance* een specifiek geval, ligt de aanpak hier zeer sterk in lijn met de integrale aanpak van de bekkenoverlegstructuren. In 2012 is gouverneur Cathy Berx door de Vlaamse Regering aangesteld als procesbegeleider om de Vlaamse planningsinitiatieven in de vallei van de Kleine Nete te coördineren (onder andere RUP Kleine Nete en Aa, Sigma Nete en Kleine Nete, overstromingsgebieden VMM, ...). Doelstelling is om samen met alle betrokkenen te streven naar gedragen oplossingen en realisaties op het terrein. Het overleg loopt via de [opvolgingscommissie Kleine Nete](#). De vallei van de Kleine Nete is bovendien een van de vier vlaggenschipprojecten natuurgebaseerde oplossingen van de Blue Deal, waar via de brede gebiedswerking in de periode 2021-2024 samen met alle betrokkenen versneld en op grote schaal ingezet wordt op concrete terreinrealisaties voor een veerkrachtige Netevallei.

Ook in de werkgroep Benedenvliet worden de krachten gebundeld. Het watersysteem in deze verstedelijkte regio staat sterk onder druk. De betrokkenen werken daarom onder voorzitterschap van gouverneur Berx samen om overstromingen en droogte aan te pakken en de waterkwaliteit te verbeteren. De werkgroep zet de lijnen uit en vormt door overleg en samenwerking de drijvende kracht voor de concrete uitvoering van oplossingen en de aanpak van knelpunten.

Tot slot vermelden we als voorbeeld het integraal waterproject van het Merkske. Het Merkske is een grensvormende waterloop met



Nederland. Het gebiedsproces werd van meet af aan getrokken door bekkensecretariaat Maasbekken én Waterschap Brabantse Delta. Na een gezamenlijke analyse van het watersysteem werden zowel Vlaamse als Nederlandse stakeholders betrokken om te komen tot een gezamenlijk gebiedsgericht actieprogramma dat concreet uitvoering geeft aan de Vlaamse en Nederlandse plannen. De acties bevinden zich zowel op waterlopen, in natuurgebieden en binnen de landbouwsector. De gebiedsgerichte werking volgt de uitvoering van het actieprogramma op en biedt een platform voor verdere afstemming en bijsturing.

De gebiedsgerichte werking op niveau van het deelstroomgebied heeft vele voordelen: kennis uit verschillende hoeken komt samen, projecten worden inhoudelijk en chronologisch afgestemd, lokaal draagvlak en betrokkenheid nemen toe, er ontstaan nieuwe kansen voor gezamenlijke projecten en subsidieaanvragen, ... Kortom: met de gebiedsgerichte aanpak is het geheel meer dan de som der delen.

4.3.4. Governance droogte

Het Vlaamse beleidskader voor droogte vertrekt vanuit een risicobepaling volgens de principes van de meerlaagse waterveiligheid, met een proactieve en een reactieve pijler.

Binnen de CIW wordt de droogtetoestand permanent opgevolgd door de Adviesgroep Droogte (waarin ook de dienst van de gouverneur vertegenwoordigd is) en gecommuniceerd via www.opdehoogtevandroogte.be.

Bij een (dreigende) waterschaarste beschrijft het [draaiboek 'Coördinatie bij waterschaarste en droogte'](#) het kader voor de informatie-uitwisseling, de afstemming van maatregelen en de communicatie.

Aangezien waterschaarste zich zowel lokaal als bovenlokaal kan voordoen, zijn op beide niveaus droogteoverlegstructuren ingesteld: het provinciaal droogteoverleg onder voorzitterschap van de gouverneur en de Vlaamse droogtecommissie ingebed in de CIW-werking. De droogtecommissie,

waarin ook de gouverneurs vertegenwoordigd zijn, komt in actie bij langere droge periodes met algemene watertekorten. Het provinciaal droogteoverleg Antwerpen komt meestal samen wanneer de provinciale droogtecoördinator – in samenspraak met de Adviesgroep Droogte – te kennen geeft dat extra maatregelen aan de orde zijn. Dit is onder andere het geval wanneer waterlopen onder een kritisch peil zakken en een onttrekkingsverbod overwogen moet worden. Voor de organisatie en het secretariaat van het provinciaal droogteoverleg wordt de provinciale droogtecoördinator bijgestaan door de bekkencoördinatoren.

Sinds het voorjaar van 2021 is een afwegingskader beschikbaar dat waterbeheerders, minister en gouverneurs ondersteunt bij de keuze van voorzorgsmaatregelen en dat de prioritaire watergebruiken bepaalt in de aanloop naar of tijdens een waterschaarste.⁸⁴ Het provinciaal droogteoverleg ging in het drogere voorjaar van 2022 al met het afwegingskader aan de slag. Op basis van een grondige evaluatie wordt het afwegingskader de komende maanden en jaren nog verder verfijnd, onderbouwd en finaal politiek gevalideerd. Ook de provincie Antwerpen en de gouverneur werken hieraan mee.

Met de Blue Deal bereikte de Vlaamse Regering in de zomer van 2020 een akkoord om de inspanningen voor een meer structurele en proactieve aanpak van droogte te verhogen. Dit actieprogramma omvat meer dan 80 acties op het vlak van investeringen, onderzoek en ontwikkeling, digitalisering, monitoring, sensibilisering en regelgeving en bijkomende middelen vanuit het relanceplan 'Vlaamse Veerkracht'. De Blue Deal zet in op twee structurele oplossingsrichtingen: 1) de klimaatrobuustheid van het watersysteem verhogen, 2) de omslag naar een zuinig, duurzaam en circulair watergebruik versnellen. Een high level taskforce met ministers, gouverneurs, beleidsmakers en wetenschappers, onder leiding van Vlaams minister Demir, waakt over de uitvoering van de Blue Deal. Een overkoepelend programmamanagement in de schoot van de CIW ondersteunt de high level taskforce droogte. Met ruim 90 % van de acties opgestart, lopend of uitgevoerd is de Blue Deal medio 2022 op kruissnelheid.⁸⁵

84 Meer info over het afwegingskader: www.vmm.be

85 Meer info op www.bluedeal.vlaanderen



4.3.5. Referentiekader voor een optimale watergovernance

In de veronderstelling dat de Vlaamse overheid in de uitvoering van het eindrapport 'Weerbaar Waterland' ook verder zal sleutelen aan de *watergovernance*, hernemen we de OESO-principes ter zake. Cruciaal zijn de zogenaamde *multilevelgovernance*-benadering en coördinatie, de effectieve uitvoering, implementatie en handhaving van het waterbeheer in het algemeen belang, de betrokkenheid van alle stakeholders, een duidelijke verantwoordelijkheid en verantwoordingsplicht op resultaten en permanente monitoring ervan met het oog op handhaving en bijsturing.

Het expertenpanel 'Weerbaar Vlaanderen' stelt alvast voor om drie niveaus te mandateren om het 'overstromingsrisicobeheer' in Vlaanderen te regisseren en uit te voeren. Voor elk van de drie niveaus worden duidelijke resultaatsverbintenissen afgesproken.

- Het Vlaamse niveau: de Vlaamse Regering benoemt een watercommissaris die de regie heeft over de Vlaamse waterzekerheid, met een wettelijk verankerd mandaat, over legislatuurperiodes heen. De watercommissaris voert ook de regie over het Waterzekerheidsfonds en beschikt over een eigen team. De watercommissaris volgt de vooruitgang van de bekkenhuizen op aan de hand van de opgestelde doelen en het vooropgezette tijdspad. Verbonden met deze benoeming wordt de transitie van de CIW bijgestuurd.
- Het bekkenniveau: richt een bekkenhuis op per bekken, met een coördinator en medewerkers die onafhankelijk van de verschillende actoren kunnen opereren. Dat bekkenhuis neemt de regie op voor de opmaak van collectieve actieprogramma's die de deelbekkenspecifieke doelen verfijnen en vertalen naar maatregelen, samen met lokale gebiedscoalities. Het bekkenhuis volgt de uitvoering van deze actieprogramma's op aan de hand van de opgestelde doelen en het vooropgezette tijdspad.

DE OESO-PRINCIPES VOOR WATER GOVERNANCE

De Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) bekijkt water vanuit verschillende beleids invalshoeken. Een ervan is water governance – het geheel van institutionele, organisatorische, juridische, financiële, technische, wetenschappelijke en communicatieve aspecten van goed waterbeheer. In 2015 keurde de OESO de Principes voor Water Governance goed. Dat referentiekader reikt overheden 12 principes aan waarmee ze hun waterbeleid effectiever en efficiënter kunnen maken en het vertrouwen en de betrokkenheid van alle stakeholders kunnen vergroten.

De effectiviteit van water governance vergroten

Principe 1. Deel taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot beleidsformulering, beleidsuitvoering, operationeel beheer en regulering helder toe; en bevorder de coördinatie tussen de verschillende verantwoordelijke autoriteiten.

Principe 2. Pas het juiste schaalniveau toe binnen integraal stroomgebiedbeheer om de lokale omstandigheden recht te doen; en stimuleer coördinatie tussen de verschillende schaalniveaus.

Principe 3. Stimuleer beleidscoherentie door effectieve coördinatie tussen sectoren, met name tussen water en milieu, gezondheid, energie, landbouw, industrie, ruimtelijke ordening en grondgebruik.

Principe 4. Stem het capaciteitsniveau van verantwoordelijke autoriteiten af op de complexiteit van de waterproblematiek waarmee zij worden geconfronteerd en op de competenties die vereist zijn voor de uitvoering van hun taken.

De efficiëntie van water governance verbeteren

Principe 5. Produceer, actualiseer en deel actuele, consistente en vergelijkbare beleidsrelevante gegevens en informatie over water en watergerelateerde onderwerpen en gebruik deze voor het sturen, beoordelen en verbeteren van het waterbeleid.

Principe 6. Zorg ervoor dat de wijze waarop de governance is georganiseerd bijdraagt aan het

mobiliseren van financiering voor water en aan een efficiënte, transparante en tijdige allocatie van financiële middelen.

Principe 7. Waarborg dat solide regelgevingskaders voor waterbeheer effectief worden geïmplementeerd en gehandhaafd ten behoeve van het openbaar belang.

Principe 8. Stimuleer de toepassing en implementatie van innovatieve water governance praktijken door de verschillende verantwoordelijke autoriteiten, bestuurlijke niveaus en relevante stakeholders.

Het vertrouwen in en de betrokkenheid bij water governance versterken

Principe 9. Maak op integriteit en transparantie gerichte werkwijzen tot gemeengoed binnen het waterbeleid, waterinstellingen en kaders voor water governance om de verantwoording over en het vertrouwen in de besluitvorming te versterken.

Principe 10. Stimuleer de deelname van stakeholders zodat zij een geïnformeerde en uitkomstgerichte bijdrage gaan leveren aan het ontwerp en de implementatie van waterbeleid.

Principe 11. Bevorder de toepassing van kaders voor water governance die bijdragen aan de beheersing van trade-offs tussen watergebruikers, het platteland en stedelijke gebieden en generaties.

Principe 12. Stimuleer waar nodig regelmatige monitoring en evaluatie van waterbeleid en water governance, deel de uitkomsten met het publiek en breng indien nodig aanpassingen aan.

<https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-Water-dutch.pdf>





- Lokaal niveau: maak een kader om lokale gebiedscoalities projectoverschrijdend in staat te stellen een sleutelrol op te nemen in de opmaak en uitvoering van de lokale actieprogramma's. Dit gebeurt best op schaal van het deelbekken.

Vooreerst rijst de vraag of deze taak 'overstromingsrisicobeheer' niet te eng is, in het licht van het imminente belang van integraal waterbeheer en –beleid, het cruciale verband tussen enerzijds te weinig (droogte) en te veel water (overstromingen) en anderzijds tussen de waterkwantiteit en kwaliteit. De focus op 'overstromingsrisicobeheer' lijkt bovendien en ten onrechte een verwijzing naar noodplanning en crisisbeheer te impliceren. Een domein waarin de bekkenhuizen c.q. de bekkenbesturen verre van de hoofdfactoren zijn, al zullen ze allicht een rol te vervullen hebben in geval van acute crisis, in de nazorg en de reconstructiefase.

De idee van de watercommissaris lijkt helder en goed te implementeren en is een sterk idee. De doorzettingmacht van de bekkenhuizen en de lokale gebiedscoalities vergt bijkomend denkwerk. 'Bekkenhuizen' lijkt de nieuwe benaming voor de bestaande bekkensecretariaten. Hun gewenste onafhankelijkheid van de verschillende actoren lijkt erop te wijzen dat de coördinatoren niet tegelijk ook deel mogen uitmaken van een waterbeheerder: VMM of Vlaamse Waterweg. Niettegenstaande de grote inzet en deskundigheid van de bekkencoördinatoren, actief in de provincie Antwerpen, rijst de vraag of dat het grootste pijnpunt is. Belangrijker is de vraag: wat schort er echt aan de slagkracht van de huidige bekkensecretariaten? Om te kunnen voldoen aan de (terechte) verantwoordelijkheden die het expertenpanel hen opdraagt, krijgen de bekkenhuizen van morgen allicht best volgende context mee 1) een duidelijke opdracht met scherpe doelstellingen; 2) een sterk mandaat om acties te (doen) realiseren; 3) voldoende middelen over voldoende lange termijn (periodes van 6 jaar?) om die doelstellingen waar te maken, een duidelijke verantwoordingsplicht én 4) een juridische 'stok achter de deur' enerzijds om te bewaken dat lokale gebiedscoalities en al hun leden, elk op zich en ieder voor het geheel, hun deel van de opdracht opnemen en even consequent uitvoeren en anderzijds om beleid- en/of uitvoeringsbeslissingen te verhinderen c.q. bij te sturen wanneer die manifest in strijd met opgelegde doel- en taakstellingen zijn.

Het voorgaande is bovendien onlosmakelijk verbonden met de rol, verantwoordelijkheden, aansturing van en samenwerking met de bekkenbesturen en de rol die lokale besturen hier moeten spelen. De overdracht van het gemeentelijke waterbeheer naar een provinciale waterbeheerder maakt de gemeentebesturen niet minder nodig en verantwoordelijk. De meerwaarde van een schepen bevoegd voor integraal waterbeleid (duurzaamheid en hernieuwbare energie, eventueel in combinatie met omgeving) in elk schepencollege zal al gauw blijken. Hij of zij kan immers de deskundige brug vormen tussen zijn/haar lokaal bestuur, het bekkenbestuur én de gebiedscoalities resp. andere 'water- en duurzaamheidspartners'. Hij/zij kan de bijkomende troef zijn om uitvoering te geven aan de missie van het lokaal bestuur, voorgeschreven door artikel 2 Decreet Lokaal bestuur: 'initiatieven nemen om bij te dragen aan de duurzame ontwikkeling van het gemeentelijk gebied'.

4.4. Waterbeheerplanning

4.4.1. Waterbeleidsnota

Om het waterbeleid op het niveau van het Vlaamse Gewest te coördineren en te organiseren omschrijft de Vlaamse Regering haar algemene beleidsvisie op het te voeren integraal waterbeleid in een waterbeleidsnota. De waterbeleidsnota zet de krijtlijnen uit voor het te voeren waterbeleid en geeft richting aan de opmaak van de stroomgebiedbeheerplannen. Op 3 april 2020 legde de Vlaamse Regering de **derde waterbeleidsnota** vast.



4.4.2. Stroomgebiedbeheerplannen

In uitvoering van de kaderrichtlijn Water en de Overstromingsrichtlijn stelt Vlaanderen stroomgebiedbeheerplannen op voor de Vlaamse delen van de stroomgebiedsdistricten. Deze plannen bevatten de acties en maatregelen die worden genomen om de goede toestand van het oppervlaktewater en grondwater te verbeteren en het risico op overstromingen en droogte te verminderen. De plannen worden elke 6 jaar herzien. De stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 werden op 01/07/2022 goedgekeurd door de Vlaamse Regering.

De stroomgebiedbeheerplannen bevatten ook deelplannen per bekken.

De elf bekkenspecifieke delen focussen op het oppervlaktewater in het bekken en hebben aandacht voor zowel de grotere waterlopen en watervlakken (Vlaamse waterlichamen) als de kleinere beken (lokale waterlichamen).

De bekkenspecifieke delen beschrijven de algemene kenmerken van het bekken en de belangrijkste economische sectoren in het bekken. De weergave van de drukken, de invloed van de sectoren op het watersysteem (en omgekeerd) en de beoordeling van de toestand op vlak van waterkwaliteit en waterkwantiteit vormen de basis voor de uitwerking van een visie die ingaat op de algemene en op de gebiedsgerichte uitdagingen en kansen voor het bekken. De waterlichaamsspecifieke acties geven een concrete invulling aan de visie.

De plannen werken gebiedsgericht en gefaseerd aan een betere watertoestand. Daartoe werden speerpuntgebieden en aandachtsgebieden aangeduid. Van de 15 waterlichamen in de provincie wordt verwacht dat ze in 2027 of van zodra natuurlijk herstel heeft plaatsgevonden een goede watertoestand zullen hebben. Het ambitieniveau ligt daarmee heel wat hoger dan het gemiddelde voor Vlaanderen.

Nieuw in de plannen is de aanpak voor stikstof en fosfor waarbij de plannen via reductiedoelen en plandoelstellingen de nodige inspanningen voor gemeenten en rioolbeheerders, landbouw en industrie helder maken. De realisatie van de reductiedoelen moet gebeuren via de uitbouw van saneringsinfrastructuur, de doorvertaling in vergunningverlening, investeringen op het terrein, ...⁸⁶ Hoofdstuk 7, geschreven door de bekkencoördinatoren van het Nete- resp. Benedenscheldebekken en de planningsverantwoordelijke van het Maasbekken, is integraal gewijd aan de Stroomgebiedbeheerplannen voor de provincie Antwerpen.

86 De plannen zijn te consulteren via www.stroomgebiedbeheerplannen.be.



5. Crisisbeleid en noodplanning: hoe omgaan met watergerelateerde crises?

5.1. Wateroverlast

Vanessa De Backer, federale dienst Noodplanning gouverneur Antwerpen en Cathy Berx, gouverneur provincie Antwerpen

Dat de zomer van 2022 extreem droog was, is een open deur. Juni 2022 mocht dan wel iets natter zijn, maar het bood geen voldoende buffer om de extreem droge augustusmaand te overbruggen. Het neerslagtekort in Vlaanderen bereikte recordhoogtes en overschreed zelfs de historische droge zomer van 1976 en de vorige droogste zomer van 2018. Toen viel er in Ukkel gemiddeld 134,7 mm neerslag, in 2022 werd er amper 110,6 mm gemeten (normaal: 234,2 mm).

Deze zomers staan in schril contrast met deze van 2021. Niet alleen de zomer maar dat ganse jaar was erg nat met een van de drie hoogst gemeten jaarlijkse neerslagtotalen in Ukkel sinds 1991. Het Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI) omschrijft 2021 dan ook als het jaar van neerslagextremen. De waterbom die België, en vooral Wallonië, op 14 en 15 juli 2021 trof en de overstromingen in de Vesdervallei staan nog vers in ons geheugen gegrift. De impact, zowel maatschappelijk, economisch als psychologisch, was en is nog steeds enorm. Binnen de noodplanning verschoof de focus dan ook van droogte en waterschaarste naar wateroverlast. Uiteraard is het cruciaal om voorbereid te zijn op beide fenomenen. Waterschaarste en -overlast hangen tenslotte nauw samen: aanhoudende droogte maakt de ondergrond

kurkdroog en hard waardoor regen nauwelijks in de bodem kan sijpelen. Vooral intense warmte- of zomeronweders kunnen dan tot (lokale) wateroverlast leiden.

In deze bijdrage zal worden gefocust op wateroverlast en meer bepaald grootschalige overstromingen. Wat is het risico en, vooral, hoe kunnen we ons daar binnen de provincie Antwerpen op voorbereiden?

5.1.1. Wateroverlast als risico

Dat de klimaatverandering ook in België voor extreme weersomstandigheden zorgt, leidt geen twijfel. In 2018 voerde het Nationaal Crisiscentrum (NCCN) een Nationale Risicobeoordeling (BNRA) uit voor de periode 2018-2023. Een panel van experts maakte een inschatting en prioritering van de verschillende risico's in België. Elk geïdentificeerd risico werd beoordeeld op de waarschijnlijkheid dat een scenario plaatsvindt en de impact op mens, maatschappij, milieu en economie.⁸⁷ Bij deze risicoanalyse werd er expliciet aandacht besteed aan de gevolgen van de klimaatverandering.

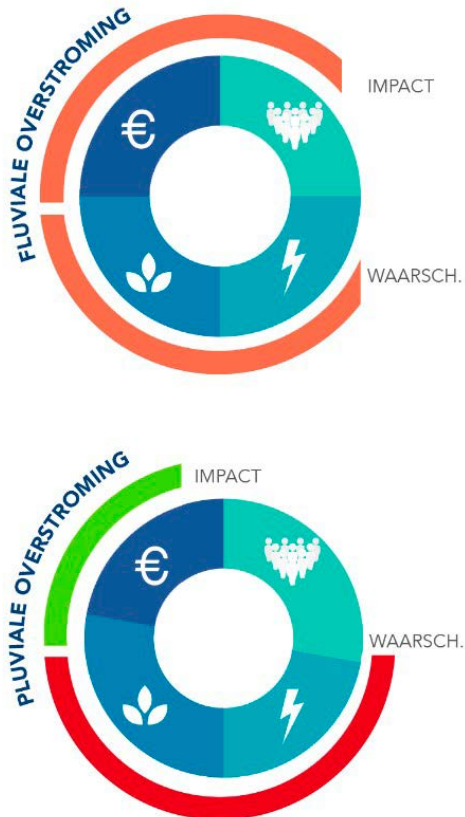
Uit de beoordeling blijkt dat zowel pluviale, fluviale als overstromingen vanuit de zee door de experts gezien worden als een groot risico. Zo wordt de kans dat een pluviale overstroming zich voordoet als 'zeer waarschijnlijk' ingeschat, dat wil zeggen 80 % kans dat dit zich binnen de vijf jaar voordoet of één keer per vier jaar. Voor een fluviale overstroming wordt dit als 'waarschijnlijk' ingeschat of 50 %-80 % kans dat een dergelijke overstroming in de komende 5 jaar zal plaatsvinden.

Qua impact blijkt uit de BNRA dat deze bij pluviale overstromingen eerder klein is en vooral zal leiden tot een impact voor mens en milieu. Voor fluviale overstromingen wordt de impact dan weer veel groter ingeschat:⁸⁸ meer mensen zullen getroffen zijn en allicht zelfs geëvacu-

87 *Nationaal Crisiscentrum (2018) Brochure Belgische Nationale Risicobeoordeling, intern document*

88 *Ibid.*

eerd moeten worden. Ook de maatschappelijke impact en gevolgen voor milieu en economie worden aanzienlijk groter ingeschat. In het licht van de overstromingen van 2021 zijn zowel de waarschijnlijkheid als de impact ervan mogelijk onderschat.

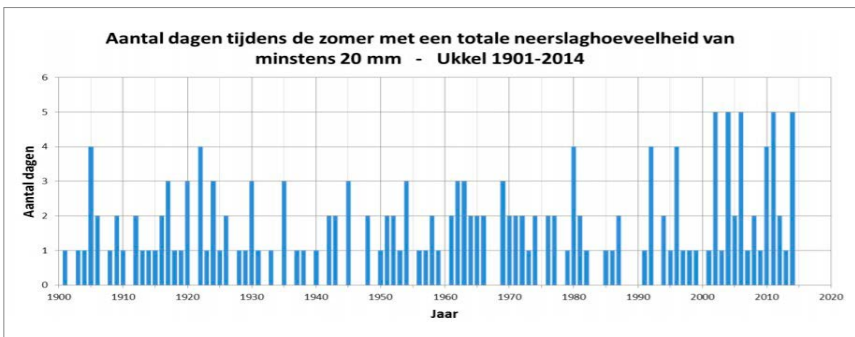


Figuur 5.1: Impact (op mens, maatschappij, financiën en milieu) en waarschijnlijkheid van pluviale en fluviale overstromingen volgens BNRA.⁸⁹

89 Nationaal Crisiscentrum (2018) Brochure Belgische Nationale Risicobeoordeling, intern document



Al in 2019 bleek dat ruim de helft van de Vlaamse gemeenten (53 %) de afgelopen vier jaar getroffen werd door wateroverlast (al dan niet beperkt tot een aantal woningen, een bepaalde straat of wijk). Naast periodes van aanhoudende regen zijn zomer- of warmteonweders een duidelijke bron van wateroverlast. Dit zijn intense onweersbuien die tijdens de zomermaanden of warme periodes buiten de zomermaanden in slechts enkele uren overvloedige neerslag veroorzaken (i.e. meer dan 20 mm neerslag per dag). Het KMI stelt sinds de jaren 2000 een verhoging van het aantal van deze zomeronweders vast. Tussen 2000 en 2014 werden de 5 hoogste pieken in het aantal dagen met overvloedige regenval in de zomer genoteerd.



Figuur 5.2: Aantal dagen tijdens de zomer met een dagelijkse neerslaghoeveelheid van minstens 20 mm in Ukkel, tijdens de periode 1901-2014.

Hoewel de periode nog niet significant was, sprak het KMI in 2015 al wel van een duidelijke tendens. Ook de afgelopen zomers werden diverse Vlaamse gemeenten getroffen door zo'n zomeronweer. Naast de extreme neerslag in juli 2021, kregen in de provincie Antwerpen onder meer de gemeenten Kalmthout en Kapellen in juni 2019 te kampen met grote wateroverlast ten gevolge van een zomeronweer.

Naast grote hoeveelheden neerslag kan (gevaarlijk) stormtij ook een factor zijn die overstromingen veroorzaakt of verergert. Vooral het Benedensheldebekken en het IJzerbekken dragen hier de gevolgen van.

Ook al worden we regelmatig gewezen op en zelfs geconfronteerd met de gevolgen van de klimaatverandering en de extreme weersomstandigheden, toch treffen we nog te vaak pas bijkomende voorbereidingen of nemen we pas extra maatregelen wanneer het helemaal mis gaat. Dat kan en moet beter. Daarom organiseerde de Federale dienst Noodplanning in opdracht van gouverneur Cathy Berx op 3 oktober 2022 een seminarie met en voor alle relevante partners om scherper zicht te krijgen wat op zowel beleidsniveau als operationeel nog ontbreekt om een grootschalige wateroverlast op provinciaal niveau te beheeren en de hulpverlening te coördineren. De gouverneur, hulpdiensten, noodplanningscoördinatoren en waterbeheerders gingen met elkaar in overleg om samen te bekijken welke acties en procedures prioritair uitgewerkt moeten worden. Alle relevante aanbevelingen zullen door de dienst Noodplanning van de gouverneur verder uitgewerkt en vervolgens opgenomen en verwerkt worden in een Bijzonder Nood- en Interventieplan Wateroverlast. Behalve om bijkomende aandachtspunten te identificeren, was deze studiedag ook een belangrijk netwerkmoment om elkaar en elkaars werking beter te leren kennen. Elkaar kennen en begrijpen, (min of meer) dezelfde taal spreken en vertrekken van eenzelfde kennisniveau zijn de noodzakelijke, zij het niet voldoende, basisvoorwaarden om samen een crisis te beheeren wanneer die onze regio treft.

In de eerste helft van 2023 zal de dienst Noodplanning van de gouverneur van Antwerpen gevolg geven aan de aanbeveling uit het Vlaams Klimaatadaptatieplan om over een gedragen, goed doordacht en gedeeld BNIP Wateroverlast te beschikken.⁹⁰ Naar analogie met de toekomstige BNIP's SEVESO zal het bestaan uit een provinciebrede sokkel die de voor de drie bekkens gemeenschappelijke informatie, richtlijnen en acties omvat, aangevuld met concrete fiches per bekken voor de bekkenspecifieke delen. Voor de provinciegrensoverschrijdende bekkens zullen de noodzakelijke afspraken worden gemaakt met de collega's.

90 *Vlaams klimaatadaptatieplan, p. 66 e.v. Dat het Vlaams klimaatadaptatieplan compleet voorbijgaat aan de rol en verantwoordelijkheid van de gouverneurs in het raam van de noodplanning en het crisisbeheer, zoals voorzien in de federale wetgeving op de Civiele Veiligheid, de Civiele Bescherming, de Noodplanning en het Crisisbeheer zullen we als een vergetelheid beschouwen.*



5.1.2. Wateroverlast in de provincie Antwerpen

Ook de provincie Antwerpen bleef de afgelopen jaren niet gespaard van overstromingen. Naast beperktere lokale wateroverlast, waren er ook enkele incidenten met een grote impact, hetzij binnen de gemeentegrenzen, hetzij op niveau van de hulpverleningszone of zelfs Vlaanderen.

5.1.2.1. Overstromingen Vlaanderen (2010)

In het weekend van 13 en 14 november 2010 werden grote delen van Vlaanderen geconfronteerd met overstromingen. Volgens het rapport 'Globale evaluatie overstromingen 2010' van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) was deze wateroverlast een gevolg van enerzijds een 'verzadigde' bodem door de regen die in de periode vooraf was gevallen, en anderzijds grote hoeveelheden neerslag tussen 9 en 16 november 2010. Verschillende onbevaarbare waterlopen overstroonden en ook enkele bevaarbare waterlopen bereikten hun alarmpeil.⁹¹ Het koninklijk besluit van 26 november 2010 waarbij de langdurige regenval en de overstromingen die tussen 11 en 17 november 2010 het land hebben geteisterd als een algemene ramp worden beschouwd en *waarbij de geografische uitgestrektheid van deze ramp wordt afgebakend* bepaalt dat 56 van de toen 70 gemeenten in de provincie Antwerpen te kampen kregen met schade ten gevolge van deze ramp.

Zowel in de provincie Vlaams-Brabant als Oost-Vlaanderen werd de provinciale fase – toen nog het provinciaal rampenplan – afgekondigd. In de andere Vlaamse provincies werd er niet opgeschaald naar een provinciale fase. In Antwerpen was er wel een als het ware voortdurende 'provinciale coördinatie' waaraan zowel de disciplines als waterbeheerders deelnamen. Daarnaast kondigden verschillende burgemeesters van gemeenten in de provincie Antwerpen een gemeentelijke fase af.

91 Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2011) Rapport: Globale evaluatie overstromingen 2010, geraadpleegd via www.integraalwaterbeleid.be

De afstemming tussen lokale crisiscellen en de waterloopbeheerders bleek echter niet overal even goed te zijn verlopen omdat men van elkaar niet altijd wist met wie en hoe er contact gelegd kon worden.⁹²

5.1.2.2. Wateroverlast Hulpverleningszone Kempen (2016)

Eind mei en begin juni 2016 werden verschillende Europese landen getroffen door hoogwater en overstromingen. Naast Nederland, Frankrijk en Duitsland kreeg ook België te kampen met zware wateroverlast. In Wallonië was de schade het grootst, daar vielen drie dodelijke slachtoffers te betreuren. In Vlaanderen waren vooral de provincies Limburg en West-Vlaanderen, en de regio Kempen het hardst getroffen.⁹³ In de Hulpverleningszone (HVZ) Kempen kregen maar liefst elf gemeenten⁹⁴ te maken met wateroverlast. In sommige gemeenten beperkte de overlast zich tot enkele kelders die onder water stonden. In andere gemeenten kwamen meerdere straten, wijken (Mol, Balen) of zelfs een recreatiepark (Herselt) in gevaar. In de gemeenten Herselt en Balen werd dan ook de gemeentelijke fase afgekondigd en voor de ganse hulpverleningszone werd vanaf 2 juni een zonaal logboek op OSR – het toenmalige crisisportaal in de provincie Antwerpen – bijgehouden met focus op Balen als zwaarst getroffen gemeente.⁹⁵

92 *Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2011) Rapport: Globale evaluatie overstromingen 2010, geraadpleegd via www.integraalwaterbeleid.be.*

93 *Vlaamse Milieumaatschappij (2016) 12 dagen wateroverlast en overstromingen in Vlaanderen, geraadpleegd via www.vmm.be*

94 *Tijdens de wateroverlast van mei-juni 2016 kregen de gemeenten Balen, Geel, Grobbendonk, Herentals, Herselt, Laakdal, Meerhout, Mol, Olen, Retie en Westerlo te kampen met wateroverlast.*

95 *Hulpverleningszone Kempen (2016) Evaluatie wateroverlast mei-juni 2016, intern document*



Tijdens deze wateroverlast bleek de inzet van de gemeentelijke diensten onmisbaar te zijn voor ondersteuning van de HVZ en de Civiele Bescherming. Deze ondersteuning bestond onder meer uit het vullen en ter plaatse brengen van zandzakken, het inzetten van machines en het plaatsen van signalisatieborden.⁹⁶ Echter, de inzet en mogelijkheden van de technische dienst waren voor elke gemeente anders. Het is daarom belangrijk voor de hulpdiensten, en vooral voor de brandweer als meest betrokken discipline, om te weten over welke mogelijkheden de technische dienst van de gemeente beschikt.

5.1.2.3. Zomeronweer Kalmthout (2019)

Op 19 juni 2019 viel er in de gemeente Kalmthout maar liefst 115-120 mm neerslag per m² op twee uur tijd. Dit is 1,6 keer meer dan het gemiddelde van wat er tijdens een volledige maand valt. Het KMI had code oranje afgekondigd voor gans Vlaanderen (met uitzondering van de kust) vanaf 16.00 uur. Grote delen van Kalmthout kwamen op korte tijd onder water te staan waardoor de burgemeester de gemeentelijke fase afkondigde.



Figuur 5.3: Dronebeelden VMM – wateroverlast Kalmthout juni 2019.⁹⁷

⁹⁶ Hulpverleningszone Kempen (2016) Evaluatie wateroverlast mei-juni 2016, intern document.

⁹⁷ www.vmm.be

De impact was zeer groot: straten stonden blank, riooldeksels kwamen los, kelders en benedenverdiepingen kwamen onder water te staan. De brandweer kreeg meer dan 250 oproepen. Ook de Kleine Aa kon de watertoevoer niet aan en trad buiten haar oevers. Dit leidde bijkomend tot modderstromen in de straten.

Een incident met dergelijke impact vraagt een goede coördinatie, zowel op operationeel als op beleidsniveau. Operationeel was het voor de hulpdiensten lastig om ter plaatse te geraken en om de problemen en kritische punten snel in kaart te brengen. Het was dan ook nodig om zo snel mogelijk omleidingswegen in te stellen omdat riooldeksels loskwamen en huizen gevrijwaard moesten worden van bijkomende instroom van water ten gevolge van voorbijrijdende auto's. De HVZ Rand focuste zich de eerste uren op kritieke infrastructuur zoals hoogspanningskasten, een woonzorgcentrum, ...⁹⁸

Omdat er enkel een CC-Gem en geen CP-Ops actief was, nam het CC-Gem ook operationele beslissingen. Behalve de disciplines bestond deze uit een grote vertegenwoordiging van de gemeente: naast de burgemeester, de noodplanningscoördinator (NPC) en de communicatieverantwoordelijke, waren ook de milieuableider, het diensthoofd en een medewerker van de technische dienst en de waarnemend algemeen directeur aanwezig. Er werden geen experts opgeroepen om het overleg te verzoeken. Sommigen hebben zich niettemin op eigen initiatief of door tussenkomst van derden toch aangemeld. Zo namen een vertegenwoordiger van Aquafin, die zelf ook inwoner van Kalmthout was, en de VMM zelf contact op met de gemeente. De dienst Integraal Waterbeleid van de provincie, die werken aan het uitvoeren waren aan de Kleine Aa, werd door de Dienst Noodplanning van de gouverneur (DNP) met de NPC in contact gebracht.

De focus van het CC-Gem lag enerzijds op het bepalen van prioritaire plaatsen om te pompen en anderzijds op continue berichtgeving aan de burgers. Transparante en goede communicatie was en is cruciaal om ongerustheid bij burgers weg te nemen en aan te tonen dat de

98 Cerys Meredith & Liesbeth Uitdenhouwen, *persoonlijke communicatie*



gemeente en de hulpdiensten naar best vermogen gevolg geven aan de oproepen en bezorgdheden van burgers. Daarnaast focuste het CC-Gem op de voorbereiding van wat na de wateroverlast zou komen om zo de nazorg te vergemakkelijken.

5.1.3. Meerlaagse waterveiligheid

Om het overstromingsrisico te reduceren, volstaat het niet om preventieve structurele maatregelen te nemen om eventuele schade te beperken. Ook het crisisbeheer en de hulpverlening moeten volledig op punt staan en geoefend worden. Zelfs wanneer min of meer geweten is dat hevige regenval, hoogwater en/of stormtij zullen optreden, is het vaak moeilijk om op voorhand de gevolgen in te schatten. Door de aard van de zaak is het al helemaal onmogelijk om dergelijke natuurfenomenen tegen te houden. Hoewel preventieve beschermingsmaatregelen tegen wateroverlast en overstromingen uiterst belangrijk blijven, verschuift de nadruk meer en meer naar een geïntegreerd risicobeheer waarbij alle betrokken diensten en organisaties een plaats moeten krijgen. Paraatheid staat hierbij centraal.

Paraatheid is, naast protectie en preventie, de derde laag van de zogenaamde meerlaagse waterveiligheid van de Commissie Integraalwaterbeleid en duidt op maatregelen die ervoor moeten zorgen dat alle betrokken partners voorbereid zijn wanneer zich een watercrisis voordoet.⁹⁹ Centraal daarbij staat het voorspellen van hoogwater en wateroverlast, het sensibiliseren en alarmeren van alle belanghebbenden en het proactief reageren op een overstroming onder andere via hulpverlening. Ook goede noodplannen – zowel organisatie- of bedrijfsinterne als deze van overheden – en het geregeld uittesten en bijsturen ervan, dragen bij tot een verhoogde paraatheid van alle belanghebbenden.

99 Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2019) geraadpleegd via www.integraalwaterbeleid.be

De meerlaagse waterveiligheid is erop gericht om zowel de oorzaken als de gevolgen van overstromingen aan te pakken: een opdracht die veel actoren aanbelangt. De CIW is daarom ook stellig: *‘Meerlaagse waterveiligheid staat dan ook voor gedeelde verantwoordelijkheid van waterbeheerders, gemeentebesturen, crisis- en hulpdiensten én burgers. Enkel door samen te werken, kunnen we de gevolgen van overstromingen maximaal verminderen.’*¹⁰⁰

Als de verantwoordelijkheid gedeeld is, begint alles bij het kennen en snel kunnen identificeren van alle experten die betrokken kunnen zijn bij het beheer en de hulpverlening in geval van wateroverlast. Naast de gekende, ‘klassieke’ partners van het crisisbeheer (disciplines en (lokale) overheden), hebben diverse experten een centrale rol bij paraatheid. In de eerste plaats zijn dit de **waterloopbeheerders**. Water en het beheer ervan is echter een versnipperde bevoegdheid in Vlaanderen. Niet alleen gewestelijke diensten beheren waterlopen. Ook de provincies en gemeenten staan in voor het beheer en onderhoud van specifieke waterlopen.

De bevaarbaarheid en de categorie (waarbij de grootte de categorie bepaalt) van de waterloop zijn bepalend. Zo maakt Vlaanderen een onderscheid tussen de geklasseerde en niet-geklasseerde waterlopen. De geklasseerde waterlopen worden bovendien opgedeeld in enerzijds de bevaarbare waterlopen – beheerd door De Vlaamse Waterweg, Afdeling Maritieme toegang en het Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust – en anderzijds de onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie. Het beheer van de onbevaarbare waterlopen van de eerste categorie is toevertrouwd aan de afdeling operationeel waterbeheer van de Vlaamse Milieumaatschappij. De dienst Integraal Waterbeleid van de provincie beheert de waterlopen van de tweede categorie. Waterlopen van derde categorie worden beheerd door de desbetreffende gemeente, tenzij het beheer ervan is overgedragen aan de provincie.

100 Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2019) geraadpleegd via www.integraalwaterbeleid.be.



De niet-geklasseerde waterlopen op hun beurt zijn niet aan één instantie toegewezen. Het beheer wordt ook hier bepaald door het type waterloop. Het gaat hierbij om beken of grachten beheerd door privé-eigenaars, poldergrachten en grachten van algemeen belang.

Behalve de waterloopbeheerders zijn er nog andere **cruciale actoren in het 'waterlandschap'** die over essentiële expertise, kennis en instrumenten beschikken en dus betrokken moeten worden bij (dreigende) wateroverlast. Ook zij spelen een meer dan belangrijke rol wanneer het op paraatheid aankomt. Denk hierbij aan het **Waterbouwkundig Labo met het Hydrologisch informatiecentrum (HIC)** dat de verwachtingen voor de volgende 48 uur voor waterpeilen en debieten in de Vlaamse bevaarbare waterlopen opstelt, het **KMI, rioolbeheerders, drinkwatermaatschappijen**, de Polders en Wateringen¹⁰¹... Allemaal beschikken ze over een specifieke expertise om risico's helder in kaart te brengen en belanghebbenden tijdig te waarschuwen.

Daarnaast kunnen er naar aanleiding van een (dreigende) overstroming nog bijkomende **actoren** zijn die geïnformeerd, gewaarschuwd en misschien zelfs betrokken moeten worden bij het (voorbereidende) crisisbeheer. Meer concreet gaat het om de stakeholders die zich in het keteneffectgebied bevinden. Denk hierbij aan kritieke infrastructuur die bij een overstroming bedreigd kan worden en waarbij uitval ten gevolge van wateroverlast een grote maatschappelijke en economische impact zou hebben. Het gaat in de eerste plaats om nutsbedrijven (elektriciteit, gas, ...), alle soorten wegen, gaande van auto(snel)wegen tot spoorwegen, hoge drempel Seveso-bedrijven, medische structuren (ziekenhuizen, woon- en zorgcentra, ...), ... Het is belangrijk om de organisaties, instellingen en bedrijven in het keteneffectgebied scherp op het netvlies te hebben wanneer een overstroming dreigt of zich voordoet.

Als laatste maar niet de minst belangrijke actor is er de **burger**. Ook die kan een actieve rol opnemen bij een (dreigende) wateroverlast. Zelfredzaamheid en, idealiter, samenredzaamheid kan veel leed voorkomen. Het is dan ook belangrijk dat de overheid dit promoot en stimuleert. Dit

101 In de provincie Antwerpen bevinden zich acht polders en vijf wateringen.

kan onder meer door duidelijk te communiceren op voorhand (risico-communicatie) en door klare handelingsperspectieven te formuleren tijdens de wateroverlast (crisiscommunicatie).

Bovendien wordt bij grootschalige rampen steeds vaker vastgesteld dat de burger zelf ook zijn steentje wil bijdragen en getroffenen, hulpdiensten en de overheid wil helpen. Deze burgerhulp wordt vaak als positief ervaren, toch is de overheid hier nog onvoldoende op voorbereid.¹⁰² Dit bleek ook zo te zijn in juli 2021. De golf van solidariteit die de ramp op gang bracht was hartverwarmend, jammer genoeg liet een centrale coördinatie van deze hulp te lang op zich wachten.

Gelet op de veelheid aan betrokken actoren is interoperabiliteit meer dan ooit aangewezen om dergelijke rampen, zeker wanneer deze zich op grote schaal voordoen, te beheersen. Een duidelijke en efficiënte coördinatie is dan ook onontbeerlijk.

5.1.4. Waar werk van maken?

Hoe kunnen we die veelheid aan partners en de hulpverlening in een potentieel groot impactgebied nu op een goede manier organiseren zodat de schade bij overstromingen zo veel mogelijk beperkt kan blijven? Niet enkel de economische schade maar vooral de menselijke, psychologische, ecologische en maatschappelijke schade moeten steeds zo sterk mogelijk worden gereduceerd.

Alle nodige maatregelen bespreken, zou ons hier te ver leiden, daarom worden hier drie centrale momenten aangehaald die, mits ze goed voorbereid zijn, veel leed kunnen voorkomen. Het gaat in eerste instantie om de dagen en uren voor de overstroming waarbij alarmering en verwittiging centraal staan. Vervolgens om de periode van de acute, reële overstroming waarbij de focus verschuift naar de coördinatie van het crisisbeheer: het bepalen van prioriteiten, de optimale inzet van middelen en functionele communicatie. Om te eindigen met de nazorg: de zo spoedig mogelijke terugkeer naar de normale situatie.

102 Stevens, Yves (2015) *Hoe discipline 5 voorbereiden op spontane burgerhulp? Antwerpen. Eindverhandeling naar aanleiding van het Postgraduaat Rampenmanagement*



5.1.4.1. Verwittiging en alarmering

Hulpdiensten en overheden worden via diverse kanalen op de hoogte gebracht van een dreigende overstroming of hevige regenbui. Alleen al via de media worden we – reeds vanaf de afkondiging van een code geel door het KMI – gewaarschuwd voor mogelijke intense regenbuien. Samen met radarbeelden (...) zal dit voor overheden en hulpdiensten een eerste indicatie zijn dat zij voorbereidende maatregelen moeten nemen.

Ook voor fluviale overstromingen bestaan er verwittigingssystemen. Zo kan via de website www.waterinfo.be worden nagegaan of de stand van een waterloop normaal is dan wel of het pre-waak-, waak- of alarmpeil bereikt is en wat de voorspellingen voor de komende 48 uur zijn. Bijkomend zullen de VMM en de Dienst Integraal Waterbeleid bij een dreigende overstroming van de onbevaarbare waterlopen ook contact opnemen met de betrokken besturen, hetzij rechtstreeks, hetzij via de Dienst Noodplanning van de gouverneur, die op hun beurt de betrokken gemeenten zullen verwittigen. Ook verspreidt het HIC hoogwaterberichten voor de waterwegen en bestaat er een procedure voor de melding van (gevaarlijk) stormtij waarbij De Vlaamse Waterweg 48 uur op voorhand een bericht (sms en/of e-mail) verstuurt met daarin de verwachte maximale hoogwaterstand in de stad Antwerpen en het tijdstip daarvan.

Het is echter zaak om aan al deze meldingen concrete acties te koppelen. Zo kan een code oranje voor regen of onweer op gemeentelijk niveau aanleiding geven tot de interne verwittiging van de brandweer, de technische dienst en de communicatieverantwoordelijke waarbij wordt opgeroepen om bepaalde acties te ondernemen. Dit naar analogie met de verwittigingsprocedures voor hoogwater die in de bestaande gemeentelijke Bijzonder Nood- en Interventieplannen rond wateroverlast zijn opgenomen (onder andere Lier, Landen, Kortenberg, Blankenberge, Koksijde en Brugge). Deze maatregelen kunnen gaan van het controleren van riolen en overstromingsgevoelige punten tot informatie aan en sensibilisering van de inwoners. Ook de Dienst

Noodplanning van de gouverneur onderneemt een aantal preventieve maatregelen vanaf een code oranje van het KMI. Zo zal de DNP de gemeentelijke NPC's verwittigen en oproepen om lokale opschalingen te melden in de provinciale ICMS-case 1722, de bevolking te informeren via BE-Alert en de situatie binnen de provincie continu te analyseren (onder andere via rapportage door de HVZ's). Daarnaast zal de DNP ook de leden van de Provinciale Veiligheidscel (PVC) in vooralarm plaatsen en zal, van zodra één discipline hierom vraagt, de PVC als crisiscel samengeroepen worden. Voor dit crisisoverleg zullen desgevallend ook de betrokken waterloopbeheerders uitgenodigd worden. Ook op aangeven van een van de waterloopbeheerders kan de PVC preventief samengeroepen worden. Waterloopbeheerders zijn ook nog zoekende naar een persoon of dienst die de coördinatie tussen de verschillende waterloopbeheerders op zich kan nemen. Als vertegenwoordiger van de provinciale, gewestelijke en federale overheid is een gouverneur ook hier allicht de meest geschikte persoon voor.

Wanneer minstens een operationele coördinatie naar aanleiding van een (dreigende) wateroverlast wordt afgekondigd, verloopt de alarmering door de Noodcentrale (NC) 112 volgens de standaard verwittigingsprocedure. Momenteel bestaat er voor de provincie Antwerpen echter nog geen specifiek alarmeringsschema voor wateroverlast, waarbij de NC 112 ook andere partners zoals waterloop-, drinkwater- of rioolbeheerders automatisch verwittigt. Gelet op de veelheid aan beheerders en het feit dat de bron noch de gevolgen van een wateroverlast steeds hetzelfde zijn, is het niet eenvoudig om voor wateroverlast een specifieke alarmering op te stellen. Het is voor die specifieke contexten dat nuttig kan worden gewerkt met zogenaamde actiefiches. Zo kunnen we maximaal vermijden dat andere dan klassieke disciplines en overheden niet of niet tijdig gealarmeerd worden en dus ook niet (tijdig) betrokken worden bij het crisisbeheer, niettegenstaande hun expertise en kennis cruciaal is met het oog op een goede inschatting van de situatie en de eventuele impact van overwogen maatregelen. Los daarvan blijft het uitermate belangrijk dat bijvoorbeeld de noodplanningscoördinatoren, en bij uitbreiding alle leden van de CP-Ops of het CC, erover waken dat ook andere belanghebbenden geïnformeerd worden over en/of



uitgenodigd worden voor het crisisonderzoek. Zo'n afspraken verankeren we in een BNIP en/of in de lokale c.q. bekken specifieke actiekaarten.

De waterloopbeheerders kennen de structuren die zich tijdens een noodsituatie kunnen ontplooiën en hebben in hun interne noodplannen dan ook een liaison aangeduid die zij kunnen afvaardigen om advies te geven aan de CP-Ops of CC en om te fungeren als link tussen hun intern crisisteam en de overheid. Uiteraard moeten ook zij dan wel tijdig gealarmeerd worden.

5.1.4.2. Coördinatie

Bij een overstroming is het effectgebied vaak groot, waardoor er snel opgeschaald wordt naar een beleidsfase (gemeentelijk, provinciaal of federaal). Het brongebied is moeilijk te bestrijden en/of valt bij overstromingen hoofdzakelijk samen met het effectgebied. Vaak wordt er dan geen aparte CP-Ops opgericht, aangezien prioriteiten bepaald worden in het CC-Gem. Het CC-Gem zal bijgevolg deels als CP-Ops en deels als CC fungeren.¹⁰³ Dit is zeker het geval in (kleinere) gemeenten omdat zij over minder curatieve middelen beschikken dan steden zoals Mechelen en Antwerpen.¹⁰⁴ Bij wateroverlast met een beperkter impactgebied en een beperkte inzet van middelen, is dit een mogelijkheid. Het onderscheid tussen enerzijds (de **leiding** van) het **strategisch beheer van een crisis** (command/control): op basis van een goede beeldvorming en zicht op wie, wat, waar mogelijk (ernstig) bedreigd is, in combinatie met zo correct mogelijke informatie over dreigende escalatie (keteneffecten) en realistische 'wat als'-scenario's, risico's afwegen en prioriteiten bepalen en zo nodig maatregelen bevelen, c.q. extra mensen en middelen mobiliseren en anderzijds (de **leiding** van) **de inzet en het aansturen van de middelen op het terrein** (control/operationeel beheer) bij grootschalige overstromingen moet wel maximaal gerespecteerd worden.

103 Dr. Winne Haenen, persoonlijke communicatie

104 Steven Vermeeren, persoonlijke communicatie

Bij grootschalige impact kan het getroffen gebied voor de operationele coördinatie binnen de beleidsmatig bepaalde prioriteiten: mensen redden, dieren redden, strategische infrastructuur: drinkwaterproductie, energievoorziening, informatie- en communicatiesystemen, zorginstellingen ... vrijwaren, eventueel worden opgedeeld in sectoren met zoveel mogelijk operationele autonomie. Hierbij is allicht een operationele coördinatiestructuur op niveau van de HVZ aangewezen. Een dergelijke coördinatie werd bijvoorbeeld in de HVZ Kempen tijdens de wateroverlast in 2016 geïnstalleerd. Een coördinatiestructuur op dit niveau is niet in de wetgeving opgenomen, maar maakt het voor discipline 1¹⁰⁵ wel makkelijker om haar middelen op een efficiënte manier binnen een afgebakende zone in te zetten. Bovendien wordt het op die manier eenvoudiger om van elke discipline een vertegenwoordiger bij het overleg aanwezig te hebben dan wanneer in elke gemeente een aparte CP-Ops (of CC-Gem) opricht zou worden of wanneer er een overlegstructuur per politiezone zou georganiseerd worden.¹⁰⁶

Maar wat met de beleidscoördinatie wanneer de wateroverlast van dien aard is dat de impact meerdere gemeentegrenzen of zelfs de grenzen van de hulpverleningszone overschrijdt? Om het niveau van coördinatie te bepalen, is het aangewezen om ook bij overstromingen de algemene principes van noodplanning toe te passen. Op basis van objectieve criteria zoals de grootte van het bron-/impactgebied, het aantal getroffen, de noodzaak tot (her)verdeling van middelen, ... kan dan beslist worden om op te schalen naar een provinciale (of zelfs federale) fase, zonder dat de verantwoordelijkheden van de betrokken gemeenten (of provincies) worden opgeheven.

105 Met name de brandweer.

106 Toegepast op de wateroverlast van 2016 wil dit zeggen dat er toen één zonaal overleg werd georganiseerd waarin alle hulpdiensten vertegenwoordigd waren. Indien dit een zonaal overleg op niveau van de politiezones was geweest, had elke discipline nog vijf vertegenwoordigers moeten afvaardigen. Wanneer in elke getroffen gemeente een aparte CP-Ops zou zijn opgericht, dan had elke discipline elf vertegenwoordigers moeten hebben. Een apart CC-Gem voor elf gemeenten is weinig denkbaar, hiervoor zou een opschaling naar de provinciale fase aangewezen zijn.



Ook in het buitenland is het een hogere overheid die de coördinatie bij grootschalige overstromingen op zich neemt. In Nederland is de getroffen Veiligheidsregio verantwoordelijk voor het merendeel van de te nemen maatregelen. Daarnaast faciliteert – op nationaal niveau – de Landelijke Coördinatiecommissie Overstromingsdreiging van het Watermanagement-centrum Nederland (WMCN-LCO) waar nodig door bijvoorbeeld advies te geven over het verdelen van schaarse goederen en stellen zij vanaf een code oranje een landelijk waterbeeld op. Dit bestaat uit de actuele en verwachte situatie van het hoogwater en het weer, duiding over de dreiging, mogelijke scenario's, impact op de maatschappij, genomen en verwachte maatregelen en adviezen voor handelingsperspectieven, en de grootste maatregelen genomen door waterbeheerders.¹⁰⁷

In het Verenigd Koninkrijk zal, gelet op het grensoverschrijdende karakter en de grote maatschappelijke impact, een overstroming ook eerder door een regio dan door een gemeente gecoördineerd worden.¹⁰⁸ Ook in de Verenigde Staten zijn het de deelstaten die verantwoordelijk zijn voor het crisisbeheer en neemt de gouverneur en niet de burgemeester de coördinatie tijdens de overstromingen op zich.¹⁰⁹

Toch bleek er in België nog een soort van terughoudendheid te bestaan om op te schalen bij intense regenval. Dat was bijv. het geval bij de wateroverlast van 2010. Op dat ogenblik waren er in de provincie Antwerpen vier operationele coördinaties en vijf gemeentelijke fasen actief, maar dit vormde toen geen aanleiding tot de formele afkondiging van de provinciale fase, al was er wel sprake van een permanente provinciale opvolging en zelfs coördinatie, zodat een snelle opschaling eerder een formaliteit was. Ook in 2021 bleek een code rood van het KMI voor de provincie Luik geen trigger om (preventief) op te schalen naar een provinciale of zelfs federale fase. Deze terughoudendheid kan

107 Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016) *Nationaal Crisisplan Hoogwater en Overstromingen*, geraadpleegd via www.ifv.nl

108 Department for Environment, Food & Rural Affairs (2014) *The National Flood Emergency framework for England*, geraadpleegd via www.gov.uk

109 Federal Emergency Management Agency (2018) *Strategic Plan 2018-2022*, geraadpleegd via www.fema.gov

ertoe leiden dat bovenlokale middelen niet correct worden ingezet en gemeenten die als eerste ondersteuning vragen die ook effectief krijgen en kunnen behouden, terwijl andere, met dringender noden, aan hun lot worden overgelaten. Ook voor waterloopbeheerders vormt een provinciale fase een meerwaarde. Op die manier moeten zij zich niet te veel te ontdebelen om in elke coördinatiestructuur of crisiscel aanwezig te zijn.

Samengevat:

- Grootschalige overstromingen vragen meer dan het klassieke crisisbeheer. De procedures opgenomen in het Provinciaal Nood- en Interventieplan volstaan niet, maar moeten aangevuld en uitgebreid worden. Enkele specifieke aandachtspunten voor de organisatie en de focus van een Provinciaal Coördinatiecomité (CC-Prov) zijn onder meer de betrokkenheid van een **groot aantal experts** in het geval van overstromingen. De *governance* moet zowel *lean and mean* zijn om een goede besluitvorming te waarborgen en – in voorkomend geval – continuïteit te verzekeren, als voldoende breed en multidisciplinair met het oog op een accurate beeldvorming, een zorgvuldig afgewogen besluitvorming, inzicht in de alternatieven en de mogelijke impact ervan. Kortom, het geheel moet goed en doordacht gemanaged worden zodat een veelheid aan partners voldoende betrokken is zonder dat het contraproductief wordt. Het kan een optie zijn om het aantal vertegenwoordigers aan de overlegtafel te beperken en deze aan te vullen met een tweede schil van thematische werkcellen met specifieke deskundigen die op basis van de beschikbare informatie beslissingsalternatieven, communicatiestrategieën, ... kunnen voorstellen. Een interessante denkpiste hiervoor is om te kijken naar werkcellen en/of een organisatie op het niveau van de bekkenoverlegstructuren.
- Ook een vertegenwoordiging van alle getroffen gemeenten is niet realistisch. De link tussen de lokale cellen en het CC-prov is echter wel noodzakelijk. Bovendien moeten de lokale



criscellen zich er ook bewust van zijn dat zij niet over een voltallige gemeentelijke criscel (GCC) kunnen beschikken. Niet alle disciplines of experts kunnen zich immers in meerdere criscellen laten vertegenwoordigen. De **link** tussen **het CC-Prov en het operationele beheer, c.q. de lokale cellen moet wel buitengewoon goed geregeld zijn én goed blijven functioneren.**

- Wanneer in twee provincies een provinciale fase is afgekondigd, is het ook belangrijk dat zij op de hoogte zijn van elkaars beslissingen en acties. Dit kan makkelijk één op één, zonder dat er een federale fase moet worden afgekondigd. **Wanneer interprovinciale afstemming niet langer mogelijk is**, bijvoorbeeld wanneer er te veel provincies betrokken zijn of wanneer men niet tot overeenstemming komt over de inzet van de middelen van Civiele Bescherming of Defensie, zal een **opshaling naar de federale fase** aangewezen zijn.
- Voor waterloopbeheerders (en bij uitbreiding alle **experten**) is het **cruciaal** dat zij weten wat hun rol in het CC is. Ten eerste zijn zij een belangrijke partner voor de **beeldvorming**, zowel met betrekking tot de actuele als de toekomstige toestand van de overstromingen. Duidelijke en ondubbelzinnige modellen zijn essentieel voor het nemen van zowel operationele als beleidsbeslissingen, ook blijft duiding door hydrologen cruciaal voor de juiste interpretatie. Daarnaast vormt de **kennis** die waterbeheerders hebben over de **effecten en impact van een beslissing op het terrein** een grote meerwaarde.
- Een goede beeldvorming en gedeeld begrip van de situatie zijn steeds essentieel. Niet enkel het actueel beeld, maar in het bijzonder ook het waarschijnlijke toekomstbeeld van de wateroverlast gelet op de meest actuele weersvoorspelling is cruciaal voor het crisisbeheer. Zo haalde het Nationaal Crisiscentrum van Nederland op de webinar **Maas Floods: sharing Dutch experiences from July 2021** d.d. 3 februari 2022 aan dat ze tijdens de overstromingen van juli 2021 steeds achter de

feiten aan leken te lopen. Zij misten een **aparte werkcel** die zich over **langetermijnsenario's** en -advies boog. Een dergelijke werkcel brengt idealiter ook het **keteneffectgebied** van de overstroming in kaart.

- Het **CC** moet strategische keuzes maken en prioriteiten bepalen over de **inzet en (her)verdeling** van de beschikbare middelen en personeel. Het gaat hierbij niet alleen om **civiele middelen**. Ook **spontane burgerhulp** moet gestroomlijnd en goed georganiseerd worden.
- **Informatie en communicatie aan de bevolking** is steeds een belangrijk aandachtspunt bij noodsituaties. De burger moet **continu geïnformeerd** worden en moet desgevallend snel, **duidelijke handelingsperspectieven** krijgen (onder andere met behulp van **nudging**). Een **verhoogd risicobewustzijn** over overstromingen zal helpen om ervoor te zorgen dat de burger de juiste handelingen kan stellen.
- Als er genoeg tijd beschikbaar is, is het aangewezen om een **grootschalige horizontale evacuatie** preventief uit te voeren (naar een andere omgeving). Bij acute rampen kan horizontale evacuatie aangevuld worden met verticale evacuatie (naar hoger gelegen plaatsen in dezelfde omgeving). De eerste groep waarop men zich moet focussen zijn niet-zelfredzame of kwetsbare personen, zoals hulpbehoevende ouderen, zieken, minder mobiele personen, kleine kinderen, ... Daartoe moeten de kwetsbare instellingen vooraf in kaart gebracht worden, zodat deze tijdig en efficiënt geëvacueerd kunnen worden. Noodplannen voorzien reeds in opvangstructuren, maar het is wenselijk om verder onderzoek te doen naar geschikte locaties voor grootschalige opvang, over de provinciegrenzen heen.¹¹⁰
- Ook de voorbereiding van de nazorg is een opdracht waar het coördinatiecomité zich over moet buigen. Door de fase lang genoeg aan te houden, kunnen collectieve sociale maatregelen bepaald worden door alle disciplines en experts.

110 Covens, R. "SOS: de complexiteit van grootschalige evacuaties bij calamiteiten" (stageverslag), UGent 2022.



Dit zijn slechts enkele van de vele opdrachten die door een CC(-Prov) uitgevoerd moeten worden. Veel van deze opdrachten worden mogelijk best in een aparte werkcél voorbereid. De juiste mensen/expertise op de juiste plaats hebben, zal bij overstromingen een bepalende succesfactor zijn. Een goed georganiseerd team en duidelijke, vooraf gemaakte, afspraken zijn dan ook primordiaal voor een efficiënt crisisbeheer.

5.1.4.3. Herstel en nazorg

Het is noodzakelijk dat een fase van het crisisbeheer van kracht blijft tot de getroffen burgers veilig kunnen terugkeren naar hun woning en/of tot de situatie voldoende genormaliseerd is.

Bij overstromingen zal er veel schade en dus veel opruimwerk zijn. Hier is een **belangrijke taak** weggelegd **voor afvalintercommunales, OVAM, afvalverwerkende bedrijven, lokale besturen en hun technische diensten**, voor wat betreft de werken op de openbare weg. Schoonmaak van woningen en privé domeinen blijft echter wel de verantwoordelijkheid van de burger zelf. Wanneer de schade na een overstroming echter van dien aard is dat de getroffen personen het niet alleen aankunnen, kan het nuttig zijn om **burgerhulp en verenigingen in te zetten** om hulp te bieden bij vrij eenvoudige taken. Hierover moet dan wel duidelijk en uniform gecommuniceerd worden: welke hulp kan de burger bieden, op welke manier, welke hulp is in eerste instantie nog niet nodig, ... Ook dit moet, indien niet centraal gecoördineerd, minstens centraal in kaart gebracht worden en kan geregeld worden vanuit een aparte werkcél binnen het CC. In Nederland wordt er, net zoals in Wallonië in juli 2021, gewerkt met burgerhulpteams van het Rode Kruis. Het oproepen en de inzet van deze teams wordt door het Rode Kruis gecoördineerd. In de Verenigde Staten bestaat er dan weer op staatsniveau een commissie die burgerhulp faciliteert. Zij zien deze burgerhulp bovendien als een manier om een ramp (collectief) te verwerken.¹¹¹ Een andere mogelijkheid bestaat erin om de bestaande BIN-werking te verbreden: van de

¹¹¹ Sluiter, Judith e.a. (2014) *Crisismanagement en grootschalige evacuatie in de VS, Rijksoverheid*

extra paren oren en ogen van politie tot een netwerk van burgers die ook aanspreekbaar zijn in geval van crisis met het oog op het beheer en de inzet van burgerhulp.

Voor lokale besturen is er nog een bijkomende grote rol weggelegd in de nazorgfase. Mensen die met vragen blijven zitten, moeten hiermee bij hun stads- of gemeentebestuur terecht kunnen. Dit zijn de meest uiteenlopende vragen gaande van schade- en verzekeringskwesties tot afvalverwerking en milieuproblematiek (vervuiling, vissterfte, ...). Een interessante partner voor lokale besturen in deze nazorgfase zijn buurtwerkers of thuiszorgorganisaties. Zij hebben immers een duidelijk beeld van de directe leefomgeving van meer kwetsbare doelgroepen.

Net als een pandemie, zijn aanhoudende droogte en overstromingen met een zeer groot impactgebied crises met een brede, mogelijk systemische impact die alle beleids- en bestuursniveaus gedurende een lange periode raken: de **federale overheid** die onder meer bevoegd is voor Noodplanning en Crisisbeheer, voor de Volksgezondheid, de inzet van Defensie en Civiele Bescherming wanneer vele provincies getroffen zijn ..., **de deelstaten** die bevoegd zijn voor (Preventieve) Gezondheidszorg, Milieu- en Waterbeleid, Afvalbeleid, Economie, Wonen, Mobiliteit, ..., maar ook de provincies (gelet op de domeinen en de waterlopen die ze beheren) en in het bijzonder ook de **lokale besturen** en de hele brede samenleving: instellingen, bedrijven, en *last but not least* zeer veel burgers. Om al die redenen is – zowel in de beheers-, nazorg – als reconstructiefase – een interbestuurlijk **multi level**-scope en - aanpak cruciaal.



In de nasleep van de overstromingen van juli 2021 werd een interfederale en multilevel-structuur opgericht met het oog op bijstand aan de bevolking en de reconstructie van in het bijzonder de Vesdervallei. Een belangrijke opdracht van dit orgaan is de verwerking van het afval. In de provincie Luik was er sprake van schade aan 40.000 gebouwen en meer dan 160.000 ton afval. Om mens en omgeving te beschermen tegen de risico's van rampenafval, moet het afval zo snel en efficiënt mogelijk opgeruimd en op een meer geschikte plaats gestort worden. Dit veronderstelt een gefaseerde aanpak en samenwerking met diverse partners. Ook de hulpverlening en wederopbouw kunnen immers worden belemmerd wanneer afval de toegang tot getroffen populaties en gebieden blokkeert. Uit het stagewerk van Bjarne Storms¹¹² blijkt alvast de noodzaak aan een aangepaste *governance* en *disaster waste management*-strategie van de overheid om dit doeltreffend én doelmatig te kunnen organiseren.

5.1.5. Next steps

De impact, zowel economisch, maatschappelijk, ecologisch als psychologisch, van grootschalige overstromingen is enorm. Dit is jammer genoeg nogmaals gebleken tijdens de waterbom van juli 2021 in de Vesdervallei. Het crisisbeheer moet steeds tot doel hebben om schade zo veel mogelijk te beperken en een terugkeer naar de normale situatie te bevorderen. De aangehaalde elementen vormen slechts een aanzet om verder na te denken over hoe we als overheid, hulpdiensten en experts kunnen samenwerken bij grootschalige overstromingen. Ook de studiedag van 3 oktober 2022 heeft hier zijn nut bewezen: de bijdrage van zowel disciplines, waterbeheerders als besturen toont aan dat de nood aan duidelijke afspraken en procedures hoog is. Het engagement van en de *sense of urgency* bij alle deelnemers zal het proces voor het opstellen van een BNIP zonder twijfel ten goede komen.

¹¹² Storms, B. "Disaster waste management in de provincie Antwerpen"; stageverslag, UGent 2022.

Wateroverlast voorkomen kunnen we niet. Ons zeer goed voorbereiden om de impact en schade door wateroverlast te beperken wel. Dat veronderstelt in de eerste plaats dat alle betrokken actoren elkaar kennen, relevante informatie uitwisselen, vooraf de nodige afspraken maken en intensief samenwerken. Dat er zeer veel actoren zijn, met elk een specifieke expertise, is gekend. Wie wat precies te bieden heeft, weten we nog te weinig. Elkaar en elkaars werking kennen, weten wie welke expertise heeft en de werking op elkaar afstemmen is dan ook een belangrijke stap. De vertrouwde manier van handelen en werken op noodplanning en crisisbeheer blijft het fundament, maar volstaat niet in geval van grootschalige, langdurige incidenten met een grote impact, complexe nazorg en – in voorkomend geval – wederopbouwfase. Dan moeten we vele stappen verder gaan om de gemeenschappelijke doelen te behalen en dat veronderstelt (onder meer) interoperabiliteit.

Interoperabiliteit zal het crisisbeheer op enkele centrale momenten van de (dreigende) overstroming ten goede komen. Het begint ermee dat alle betrokken partners elkaar snel vinden wanneer bepaalde drempels worden bereikt en overschreden. Dan al moeten proactief de eerste stappen ondernomen worden: een check van de snelle inzetbaarheid van materiaal en middelen ... Partners proactief activeren begint met correcte en volledige verwittiging of alarmering van alle betrokken actoren. Voorts kan, moet en zal iedereen vanuit zijn/haar expertise kunnen en moeten bijdragen tot een gezamenlijk en zo getrouw mogelijk beeld van de wateroverlast en de mogelijke evolutie van de overstroming, rekening houdend met meteorologische en hydrologische data maar ook met de impact die bepaalde maatregelen hebben.



Alle actoren betrokken bij het crisisbeheer in geval van grootschalige wateroverlast – gaande van hulpdiensten, (lokale) overheden, hydrologen, beheerders van waterlopen, drinkwaterproducenten, rioolbeheerders, ... tot weerkundigen en afvalwerkers – en hun expertise coördineren is titanenwerk. Orde creëren in de chaos lukt beter wanneer buitengewoon complexe en omvangrijke opdrachten worden opgedeeld in deeltaken waarop thematische werkcellen met gerichte kennis kunnen werken onder de supervisie en met systematische rapportering aan het CC-Prov. Meer concreet kan en zal het gaan om aparte werkcellen voor beeldvorming en escalatie, evacuatie, informatie en communicatie, beschikbaarheid en mobilisering van (extra) middelen, voedsel- en drinkwatervoorziening, beschikbaarheid en verdeling van medische middelen en het verzekeren van medische bijstand, sanitaire voorzieningen, netwerk- en kritieke infrastructuur, veiligheid met oog voor bijzondere instellingen zoals gevangenissen, milieu-impact, afvalverwerking, voorbereiding van beslissingen op lange termijn, match van noden en aanbod van spontane burger- en noodhulp. Een stevig netwerk opbouwen en onderhouden begint nu. De studiedag van 3 oktober laatstleden was een belangrijke aanzet. Nu komt het erop aan om met zijn allen tegen de zomer van 2023 werk te maken van een nieuw, geïntegreerd, geactualiseerd, multidisciplinair, handzaam BNIP Wateroverlast dat we met oefeningen levendig en *up-to-date* zullen houden.

5.1.6. Aanbevelingen en 'opdrachten aan onszelf'

1. Het verder uitwerken, op punt stellen en actueel houden van alle elementen die essentieel en prioritair zijn om grootschalige wateroverlast met de hoogste prioriteit voor de veiligheid en bescherming van mens en dier efficiënt en met minimale schade en impact te beheren.
2. De gevoelige, kritische punten en risicozones worden per bekken in kaart gebracht. De bestaande informatie wordt gebundeld zodat we vooraf kunnen beschikken over mogelijke schadekaarten, met zicht op potentiële risico's op schade aan kritische infrastructuur. Daaruit ontwikkelen we een gemeenschappelijke sokkel en noodscenario per stroomgebied/bekken en/of regio. Daarbij brengen we niet alleen de mogelijke risico's en potentiële problemen in kaart, maar tegelijk ook – in de mate van het mogelijke – de mogelijke oplossingen. Dat kan bovendien impliceren dat we vooraf aangeven voor welke zones geen oplossingen mogelijk zijn zodat van tevoren duidelijk is welke schade we desnoods aanvaarden omdat de capaciteit aan mensen en middelen elders meer noodzakelijk is.
3. We zorgen voor een duidelijk beeld en inventaris van alle (boven) lokale middelen die alle betrokken partners – eventueel na beslissing van het CC-Prov – kunnen inzetten. We koppelen deze middelen aan de noodscenario's zodat we maximale efficiëntie kunnen waarborgen. Als er voor een bepaalde zone met weinig/geen kritieke infrastructuur geen oplossingen beschikbaar zijn en/of de prijs om ze te realiseren onredelijk hoog is, dan loont het niet om daar middelen in te zetten.



4. We sturen aan en dragen bij tot heldere, visuele voorspellingsmodellen op maat van hulpdiensten, beleidsmakers én de burger. Hoe dichter bij *now casting* hoe beter. We spreken af vanaf welke graad van waarschijnlijkheid (preventieve) acties worden ondernomen, rekening houdend met de tijd die nodig is om deze (preventieve) acties uit te voeren. Zo verkiezen we 85 % zekerheid en een halve dag tijd boven 100 % zekerheid, maar slechts een half uur tijd.
5. We nemen duidelijke drempels op in de voorspellingsmodellen, gelinkt aan een goede en efficiënte alarmering van alle betrokken actoren. Zo kunnen bepaalde (preventieve) acties voldoende op voorhand worden uitgevoerd en kan er efficiënter ingespeeld worden op de evoluties tijdens incidenten.
6. Met de specialisten ter zake tekenen we een adequate commandostructuur voor grootschalige *multisite*-incidenten uit en dit zowel voor de operationele hulpverlening als voor beleidsbeslissingen. Een goede *governance* en een heldere, adequate commandostructuur met aandacht voor continuïteit en aflossing van mensen c.q. de beschikbaarheid van voldoende middelen en ondersteuning zijn cruciaal. Een schaalbaar opschalingsmodel, waarbij zowel het overzicht wordt bewaard over de schaarse middelen als maximaal ruimte wordt gecreëerd voor autonomie in de hulpverlening, is de beste garantie op een efficiënt beheer van een grootschalige wateroverlast.
7. We leggen en behouden de basis voor goede en constructieve samenwerking over alle grenzen en bevoegdheden heen. Bij grootschalige overstromingen met een grote, langdurige en intense omvang, nood aan nazorg en reconstructie zijn zeer veel, zeer verschillende actoren betrokken. De optimale betrokkenheid, inbreng van alle expertise op het juiste moment van het beheer van een crisis en volgehouden samenwerking over alle grenzen, diensten, bevoegdheden en rollen heen zijn kritieke/doorslaggevende succesfactoren, waarover continu wordt gewaakt.

8. We vermijden een tunnelvisie en aanvaarden kritiek, suggesties en opmerkingen van buitenaf en integreren die functioneel in de reddingsacties, nazorg en – voor zover we daarbij betrokken zijn – de reconstructie.
9. We hanteren het IBOBBO-model (Informatie verzamelen, Beeldvormen, Oordeelvormen, Besluiten, Bevelvoeren, Opvolgen) in elke fase van het crisisbeheer.
10. We communiceren zo snel en correct mogelijk en zijn open over wat nog niet mogelijk is en over eventuele dilemma's, noden en tekorten ...



5.2. Droogte

Vanessa De Backer, Federale Dienst Noodplanning gouverneur Antwerpen en Kris Huyskens, droogtecoördinator provincie Antwerpen

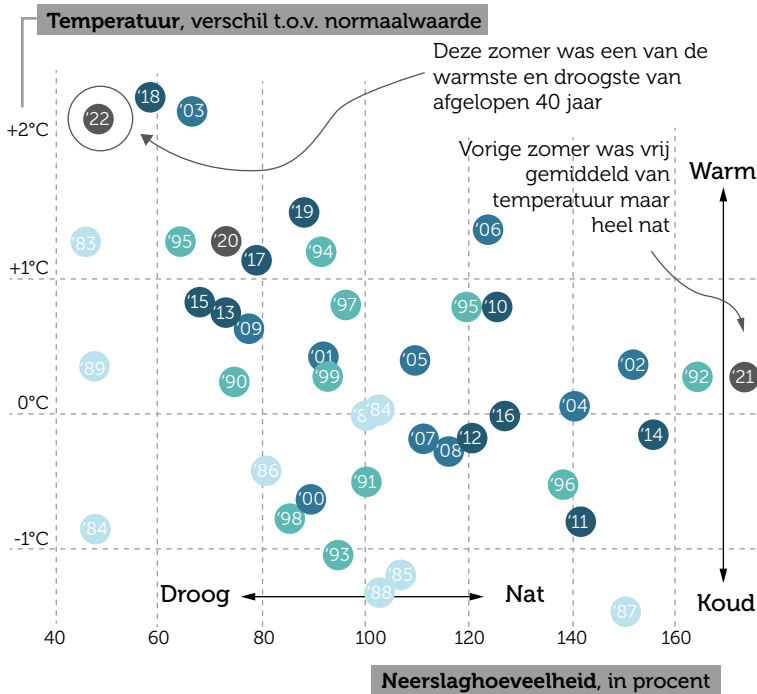
Na opeenvolgende lentes en zomers van aanhoudende droogte (op die van 2021 na, die dan weer de natste in jaren was) volstaat het niet langer om ons voor te bereiden op wateroverlast en overstromingen. Een aanhoudend en incrementeel tekort aan water, is immers een even grote uitdaging als periodes van hevige regenval. Anders dan wateroverlast is droogte een 'trage' ramp. Droogte leidt immers tot een graduele verslechtering van de toestand. In die zin is droogte een uiterst verraderlijke crisis die even lastig te beheren is als het weer – minstens op langere termijn – onvoorspelbaar is. Bij aanhoudende droogte worden de droogtetoestand en de impact ervan elke dag iets erger. Droogte kan bovendien onmogelijk tegengehouden worden. Een teveel aan water kan je – tot op zekere hoogte – wegpompen. Nieuw water 'toveren' is helaas onmogelijk. En dus moet vooral worden gewerkt op de vraag naar en het gebruik van water. Waterschaarste leidt vroeg of laat tot impact en schade. Schade aan het milieu en onze leefomgeving, schade voor onze economie, gezondheid, landbouw en andere sectoren. De uitdaging bestaat erin om de globale schade maximaal te beperken. Bovenop de structurele maatregelen (waarvan vele ook elders in deze rede aan bod komen) zullen tijdens langere perioden van droogte de verschillende droogte-indicatoren nauwlettend opgevolgd worden. Indien nodig zijn zogenaamde reactieve maatregelen onafwendbaar om de schade tot een minimum te beperken: met gebiedsspecifieke maatregelen waar en zolang het mogelijk is, en in de concrete situatie noodzakelijk is. Met doorgaans drastischere algemene maatregelen wanneer het niet anders kan.



De zomers in België afgelopen 40 jaar

Vergelijking per jaar t.o.v. normaalwaarde van neerslag en temperatuur in de periode 1981 - 2010

● Jaren '80 ● Jaren '90 ● Jaren '00 ● Jaren '10 ● Jaren '20

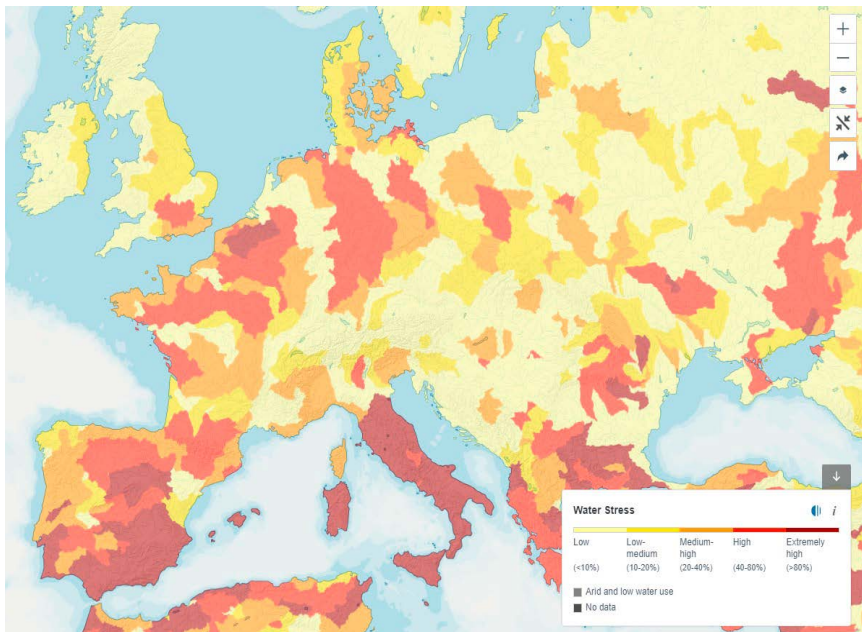


DS Infografiek - Bron: KMI - Data van 2022 t.e.m. 28 aug

Figuur 5.4 Vergelijking per jaar ten opzichte van de normaalwaarde van neerslag en temperatuur in de periode 1981-2022.

De afgelopen zes jaar maakten we in Vlaanderen vier droge tot zeer droge zomers mee. Niet alleen de klimaatverandering maar ook het feit dat Vlaanderen een van de meest verharde regio's van Europa is, draagt bij tot verdere verdroging. Hemelwater stroomt sneller weg

en kan niet meer in de bodem dringen waardoor het grondwater niet meer aangevuld geraakt. Het *World Resources Institute* (WRI) plaatst België zelfs op een droevige 23ste plaats in de wereldranglijst van waterschaarste. Vlaanderen is de enige meer noordelijke regio van Europa die even donkerrood kleurt als Italië en het zuiden van Portugal en Spanje. Tijdens een langere periode van droogte is het dan ook noodzakelijk om maatregelen te nemen.



Figuur 5.5: Water stress indicator - Water Risk Atlas.¹¹³

Het nemen van droogtmaatregelen is niet nieuw in Vlaanderen en ook niet in de provincie Antwerpen. Zo besliste Joke Schauvliege, toenmalig Vlaams minister van Omgeving, Natuur en Landbouw, op 21 juni 2017 om een verbod op verspilling van niet-noodzakelijk drinkwater uit te vaardigen voor gans Vlaanderen, en dit via politiebepsluit

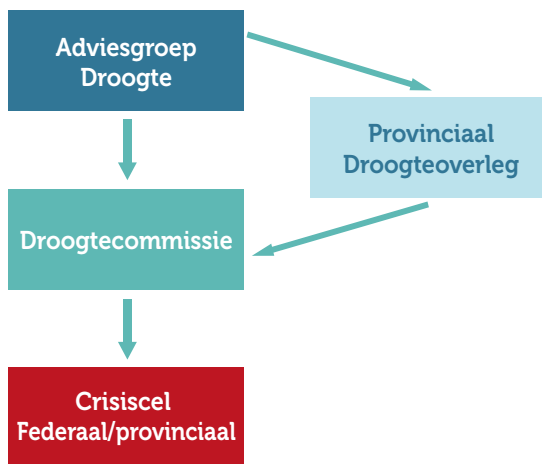


van de gouverneurs. Dit verbod, toen ook het algemeen sproeiverbod genoemd, hield in dat bepaald gebruik van drinkwater verboden werd. Het ging onder meer over het besproeien van velden, grasperken en tuinen, het afsproeien van voertuigen, daken en gevels en het vullen van zwembaden. Welgekomen neerslag eind juni zorgde ervoor dat de beperking van het gebruik van water uit het publieke drinkwaternet al op 1 juli 2017 opgeheven kon worden.

In 2018 werd Vlaanderen opnieuw getroffen door een droogtecrisis, zelfs harder dan in 2017. Zeer hoge gemiddelde temperaturen en abnormaal weinig neerslag maakten de periode tussen 2 juni en 6 augustus 2018 uitzonderlijk droog. Het 'Evaluatierapport waterschaarste en droogte 2018'¹¹⁴ van de Commissie Integraal Waterbeleid geeft een gedetailleerde beschrijving van de droogtetoestand: verlaagde afvoeren en debieten in de waterlopen, lage bodemverzadiging, daling van de freatische grondwaterstanden en een afgenomen waterkwaliteit in de waterlopen. De gevolgen voor de maatschappij zijn navenant groot. Zo daalde de waterbeschikbaarheid in oppervlaktewateren, terwijl het leidingwaterverbruik toenam omdat er minder regenwater beschikbaar was. Ook de landbouwsector liep grote schade op en bedrijven voor groente- en fruitverwerking werden hard geraakt. En zeker niet te vergeten of te verwaarlozen: de droogte heeft ook zware gevolgen voor natuur en ecologie. In het bijzonder de grondwaterafhankelijke ecosystemen werden zwaar getroffen. Lage peilen en afvoeren in de waterlopen leidden dan weer tot hogere watertemperaturen, lagere zuurstofconcentraties, verzilting en hoge geleidbaarheid, ... De verslechtering van de ecologische toestand resulteerde in potentieel toxische blauwalgenbloeiën (cyanobacteriën), botulisme en vissterfte.¹¹⁵

114 www.integraalwaterbeleid.be

115 Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2018) *Evaluatierapport waterschaarste en droogte, geraadpleegd via www.integraalwaterbeleid.be*



Figuur 5.6: Netwerkschema samenwerkende fora crisisbeheer droogte.¹¹⁶

2018 was – niet toevallig – ook het jaar dat de Droogtecommissie¹¹⁷ werd geïnstalleerd. Onder leiding van de CIW-voorzitter beslissen de vertegenwoordigers van de waterbeheerders, drinkwatermaatschappijen en Aquafin samen met de provinciegouverneurs welke watersparende maatregelen, bovenop de maatregelen ingesteld door de waterbeheerders, genomen moeten worden om schade te beperken en hoe bestaande watervorraden optimaal benut kunnen worden. De Droogtecommissie krijgt hiervoor advies en ondersteuning van de Adviesgroep Droogte.

116 *Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2021) Draaiboek coördinatie waterschaarste en droogte: reactieve pijler waterschaarste- en droogterisicobeheer, geraadpleegd via www.integraalwaterbeleid.be*

117 *In mei 2021 werd de Droogtecommissie omgevormd tot een uitvoerend orgaan voor het reactief droogtebeheer in Vlaanderen, met een gewijzigde samenstelling en een aangepast takenpakket (CIW website) De benamingen en werking van de diverse fora die in dit artikel gebruikt worden, zijn de benamingen en werking zoals deze vandaag van kracht zijn.*



Input van de Adviesgroep en beslissingen van de Droogtecommissie met impact op provinciaal niveau worden vervolgens besproken op een provinciaal droogteoverleg, voorgezeten door de gouverneur.

In 2018 nam de gouverneur van de provincie Antwerpen verscheidene maatregelen naar aanleiding van de uitzonderlijke weersomstandigheden en droogtetoestand. Deze bestonden uit een rook- en vuurverbod in het raam van de (brand)veiligheid, waterbesparende maatregelen en een onttrekkingsverbod op verschillende onbevaarbare waterlopen ten gevolge van waterschaarste en droogte en meerdere onttrekkings- en recreatieverboden op kanalen ten gevolge van de aanwezigheid van blauwalgen.

De waterbesparende maatregelen waren, via verordening van de gouverneur, vanaf 24 juli 2018 tot 17 augustus 2018 van kracht. De maatregelen waren gebaseerd op deze van 2017, maar bevatten de nodige nuances. Zo werd de periode aangepast waarin gebruik van regen- of grondwater voor beregenen werd toegelaten. Dit maakte het voor de landbouwsector draaglijker om hun akkers en gewassen te besproeien. Het politiebepaalt dat het verboden was om water uit het publieke leidingnet te gebruiken:

- voor het afspuiten van motorvoertuigen, aanhangwagens en opleggers, tenzij in het kader van de normale activiteiten van daartoe gespecialiseerde ondernemingen en in de gevallen waar het afspuiten in de regeling of vergunning is opgelegd;
- voor het vullen of bijvullen van particuliere zwem- en plonsbaden (> 100 liter), tenzij dit om technische redenen tijdens de aanleg van het zwembad voor het metselwerk vereist is en met uitzondering van de afkoelingsgelegenheden op publieke evenementen;
- voor het vullen of bijvullen van vijvers en het bevoorraden van fontein, met uitzondering van zogenaamde speelfontein die bijdragen tot verkoeling;

- voor het reinigen van straten, straatgreppels, stoepen, voetpaden en riolen;
- voor het besproeien van velden, binnenplaatsen, grasperken en tuinen, tenzij in het raam van specifieke land- en/of tuinbouw-activiteiten die leidingwater vereisen, en particuliere voedsel-productie in moes- of volkstuinten;
- voor het besproeien van daken, gevels, tenten, luifels en sportterreinen;
- in en door de onderneming, voor doeleinden die niet absoluut noodzakelijk zijn voor het personeel, het productieproces of de bedrijfsactiviteiten.

Ook in de andere Vlaamse provincies namen de gouverneurs gelijk-aardige besluiten. Afstemming over inhoud, timing waarop het besluit uitgevaardigd werd en communicatie waren dan ook essentieel. Nuances en kleine verschillen tussen provincies over de interpretatie van de maatregelen ondermijnen het draagvlak en zaaien verwarring en moeten dus maximaal worden vermeden. De grootst mogelijke eenvoudigheid, duidelijkheid en consistentie is cruciaal. Uniformiteit vergroot de duidelijkheid voor de bevolking en geeft hopelijk vertrouwen in de expertise van de overheid.

Sinds 2018 worden er jaarlijks politiebepalingen door de gouverneur(s) genomen om ecologische schade ten gevolge van de droogte te beperken. Opmerkelijk is dat ze steeds vroeger in het jaar noodzakelijk blijken. Meer concreet gaat het om onttrekkingsverboden voor bepaalde stroomgebieden met lage tot zeer lage waterpeilen tot onttrekkings- en recreatieverboden omwille van blauwalgenbloei. Algemene waterbesparende maatregelen, zoals het 'sproei- en spilverbod' – het gebruik van alle types water voor niet-essentiële toepassingen – blijven zeer uitzonderlijk. Tussen 2019 en 2022 bleken ze niet nodig.



Figuur 5.5: Tijdlijn en evolutie van droogtmaatregelen genomen bij politiebepaling van de gouverneur van Antwerpen.

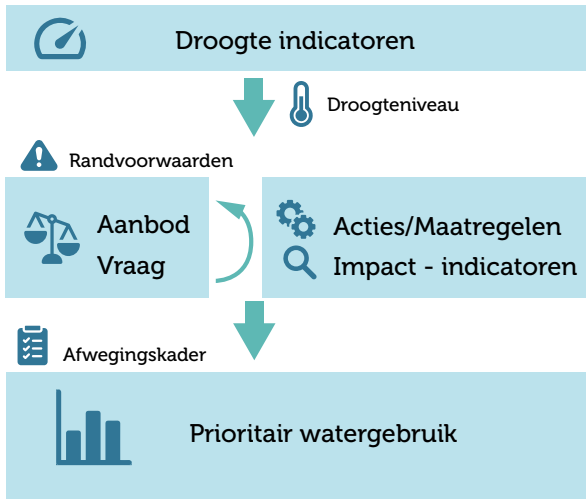
Maatregelen bij politiebepaling van de gouverneur worden steeds genomen op advies van de droogtecommissie én na provinciaal droogte-overleg, voorgezeten door de gouverneur. Het gaat om reactieve maatregelen om de ecologische en maatschappelijke schade door de droogte maximaal te beperken. Zolang er nog net genoeg water is om alle functies te borgen, blijven scherpe keuzes uit en blijft de impact redelijk beperkt of gericht. Al dwingt de droogte de Vlaamse overheid en het provinciaal droogteoverleg helaas wel tot noodzakelijke en belangrijke keuzes waarbij sommigen meer getroffen zullen worden dan anderen. Een keuze voor de noodzakelijke bescherming van de natuur heeft niet zelden een impact op de landbouw. En toch is die keuze sterk verdedigbaar. Anders dan de (schaarse) natuur (in het bijzonder door voortschrijdende verharding en menselijke ingrepen in landschap en omgeving), kan de mens, kunnen landbouwers immers anticiperen op periodes van droogte door

zeer slim peilbeheer, het aanleggen van stuwen, druppelirrigatie, en het opvangen van zeer veel regenwater ... Op het eerste provinciaal droogteoverleg van 2017 riep de gouverneur de sectoren, in het bijzonder ook de landbouwsector op om werk te maken van structurele maatregelen om volgende periodes van droogte te overbruggen.

5.2.1. Vlaams Reactief Afwegingskader

Tot voor kort was het maken van keuzes aangaande waterbesparende maatregelen het gevolg van het advies van individuele experts. De nood aan een meer wetenschappelijke en algemeen gedragen onderbouwing was geboden. Naar aanleiding van de droogte in 2018 liet de Vlaamse Regering in 2019 een vooronderzoek uitvoeren naar het watergebruik in Vlaanderen. Van januari 2020 tot maart 2021 werden diverse partners gecontacteerd om een Vlaams Reactief Afwegingskader (VRAG) op te stellen. Dit instrument heeft tot doel om beslissingnemers – hetzij de minister, hetzij de gouverneur – objectieve en gebieds-specifieke informatie te geven om hun maatregelen op te baseren.¹¹⁸ Door zo veel mogelijk betrokken partners te consulteren, is men tot een resultaat gekomen waarbij prioritair watergebruik maximaal gedragen is door iedereen. Aan de hand van het VRAG kunnen besluitvormers, op basis van aannames en gegevens uit het verleden, tentatief doorrekenen wat de kost is van een bepaalde maatregel evenals de schade wanneer er niets wordt gedaan. Aan een instrument voor realtime en meer realistische simulaties en doorrekening wordt nog gewerkt.

118 Vlaamse Overheid, e.a. (2021) *Uitwerking van een reactief afwegingskader voor prioritair watergebruik tijdens waterschaarste – eindrapport, geraadpleegd via www.vmm.be*



Figuur 5.8: Bouwstenen voor de afweging van prioritaire watergebruiken tijdens periodes van waterschaarste.¹¹⁹

Een eerste versie van het afwegingskader is uitgewerkt en werd sinds dit jaar ook toegepast. Zo wordt het dashboard met indicatoren bijvoorbeeld al gebruikt door de Adviesgroep Droogte voor het bepalen van de droogtetoestand. Dit is alvast een goede praktijk om vertrouwd te worden met het systeem. Ook de maatregelen die individuele leden van de Droogtecommissie nemen zoals het gegroepeerd schutten, moeten passen in het kader van het VRAG. Tot een volledige toepassing van het afwegingskader is het nog niet gekomen, ook niet in de context van een oefening, al kwam het in de zomer van 2022 – door extreem lage debieten in de Maas – akelig dichtbij. Na een grondige evaluatie wordt het afwegingskader de komende maanden en jaren verder verfijnd, onderbouwd en hopelijk politiek gevalideerd.

¹¹⁹ Vlaamse Overheid, e.a. (2021) *Uitwerking van een reactief afwegingskader voor prioritaire watergebruik tijdens waterschaarste – eindrapport, geraadpleegd via www.vmm.be*

Een gemis bij het gebruik van het afwegingskader is de gebrekkige aandacht voor de 'subjectieve maatschappelijke impact' van de maatregelen: iedereen zal bij waterschaarste getroffen worden en velen zullen zich – al dan niet terecht – het meest getroffen voelen. In de mate van het mogelijke integreert een volgende versie van het afwegingskader ook die subjectieve maatschappelijke impact of 'perceptie'. Inzichten uit de motivatiepsychologie op populatieniveau kunnen mogelijk dienstig zijn. Meest belangrijk, want meest tastbaar zijn uiteraard objectieve parameters zoals opgenomen in het afwegingskader. Duidelijke en verstaanbare voorbeelden van 'wat als' zijn hierbij noodzakelijk om uit te leggen waarom bepaalde maatregelen prioritair worden genomen en wat het effect daarvan is. Hoe groter het maatschappelijk draagvlak voor maatregelen, hoe groter de kans dat ze worden aanvaard en nageleefd. Niettemin zal het veel moeite blijven kosten om iedereen op dezelfde lijn te krijgen. Ga je bij extreme droogte bijvoorbeeld ook waterbesparende maatregelen opleggen die maar een geringe impact hebben, maar die meehelpen om het bewustzijn over waterschaarste te vergroten? Een voorbeeld: een sproeiverbod voor particulieren draagt objectief gezien slechts beperkt bij om waterschaarste tegen te gaan, maar zal wel meer bijdragen aan de sensibilisering van de bevolking dan wanneer maatregelen enkel opgelegd worden aan bijvoorbeeld de bedrijfswereld, scheepvaart of landbouw. Tegelijk kunnen de nevenschade van een sproei- en spilverbod op de samenleving evenals de handhavingskosten groot zijn. Sproei- en spilverboden pookten her en der burenruzies op en/of gaven extra aanleiding tot frustratie en verzuring. Bovendien blijkt uit de cijfers dat piekverbruiken uitblijven. De overgrote meerderheid van leidingwatergebruikers springen veel spaarzamer om met water dan in het verleden. Wat is dan nog de meerwaarde van een verbod – zolang het niet echt noodzakelijk is – als het beoogde resultaat al grotendeels bereikt is? En voorbij de spil- en sproeiverboden: wat wanneer we meerdere jaren na elkaar geconfronteerd worden met extreme droogteperiodes? Zullen dan steeds dezelfde sectoren eerst beperkende maatregelen opgelegd krijgen?



Via media is er uitgebreid gecommuniceerd over het bestaan van het afwegingskader, maar zijn de burger, betrokken sectoren en diensten zich ook bewust van de effectieve impact die bepaalde beperkingen met zich meebrengen? Idealiter is elke betrokken partner op de hoogte van mogelijke maatregelen zodat zij zich proactief kunnen voorbereiden. Particulier en privé moet men gestimuleerd worden om alternatieven die waterbesparend werken in gebruik te nemen. Dit vraagt echter veel tijd en veel sensibilisering.

Het afwegingskader is een nuttig instrument, maar een instrument waarmee wel omzichtig moet worden gewerkt. (De zeer intense toepassing ervan om de droogtecrisis van 2022 te beheren, bracht meteen de limieten ervan aan het licht.) De kracht van het afwegingskader ligt in de verankering van het voorafgaand advies en de visie van experts vanuit verschillende domeinen: alle betrokken Vlaamse departementen, hydrologen, de drinkwatersector, VVSG¹²⁰, gouverneurs. Met het oog op een goede beeldvorming en inzicht in de impact van de droogte op de eigen provincie kan de gouverneur vertrouwen op de expertise van het provinciaal droogteoverleg waarin vertegenwoordigers van de verschillende waterloopbeheerders (dienst Integraal Waterbeleid provincie, DVW¹²¹, VMM, Bekkens, Polders en Wateringen), drinkwatermaatschappijen, Boerenbond, Departement Landbouw en Visserij en de deputatie zetelen. Wanneer de Droogtecommissie opschaalt naar minstens niveau 2/oranje, zullen in de provincie Antwerpen de disciplines (betrokken bij noodplanning en crisisbeheer) het provinciaal droogteoverleg vervoegen. Als steeds is het zoeken naar het goede evenwicht tussen een zo breed en fijnmazig mogelijk beeld van de situatie en alle invalshoeken wat veronderstelt dat veel stakeholders en betrokkenen worden uitgenodigd en een vlotte besluitvorming die kan vereisen dat de groep niet al te omvangrijk wordt. Hoe ernstiger de situatie, hoe beter het lijkt te lukken om zelfs met een (zeer) groot aantal partners en stakeholders de noodzakelijke beslissingen voor te bereiden en te nemen.

120 Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten

121 De Vlaamse Waterweg

Zodra het noodzakelijk is om op te schalen naar niveau 3/rood worden minstens ook de provinciale crisiscellen samengeroepen. Dan komt het er immers op aan om de vertrouwde structuren van crisisbeheer in te zetten. Ook hier geldt weer dat het groot aantal betrokken partners geen negatieve invloed mag hebben op de besluitvorming. Een bijkomend aandachtspunt is het feit dat extreme droogte niet beperkt zal blijven tot één provincie, maar gans Vlaanderen en bij uitbreiding België zal treffen. Zeker in het complexe watersysteem is alles met elkaar verbonden. Gelet op de brede impact van preciaire waterschaarste zijn – net als bij de strijd tegen de pandemie – alle sectoren betrokken en dus rijst de vraag: of en hoe zal de Vlaamse overheid in geval van fase rood bij het acute crisisbeheer een rol spelen en welke taken zijn voor het federaal niveau, residuair bevoegd voor noodplanning en crisisbeheer, weggelegd? Om dit verder uit te klaren richtte de CIW een projectgroep 'governance' op. De verdere uitwerking van de crisisorganisatie moet nog op punt gesteld worden. De aanhoudende droogte van 2022 bewees andermaal de urgentie van een klare definitie van bevoegdheden, rollen en verantwoordelijkheden.

5.2.2. Aanpak provincie Antwerpen

Voorgaande droge jaren maakten duidelijk dat het natuurlijke stelsel van onbevaarbare waterlopen een van de meest kwetsbare onderdelen van heel het watersysteem is en dat het bij elke droogteperiode schade lijdt. De onbevaarbare waterlopen zijn in grote mate afhankelijk van recente neerslag. Door historische rechttrekkingen van waterlopen, maar ook door toegenomen verharding en uitgebreide gemengde rioleringsstelsels, is het hele watersysteem in hoofdzaak gericht op snelle afvoer van hemelwater. Hierdoor worden reeds na enkele weken van droogte te lage debieten in de waterlopen gemeten. De lage debieten en waterpeilen hebben een negatieve impact op de fauna en flora die verbonden zijn aan de beeksystemen. In combinatie met hoge temperaturen daalt de zuurstofconcentratie in de beken waardoor vissen, maar ook overige beekfauna, kunnen sterven. Bij volledige droogval van een beek is de schade aan natuur en biodiversiteit evident.



De verschillende waterloopbeheerders in de provincie Antwerpen werden gedwongen om snel te leren omgaan met de nieuwe realiteit van lage waterpeilen die langdurig aanhielden en waren genoodzaakt om noodmaatregelen te adviseren. In de eerste droge jaren '17 en '18 leidde de droogte nog tot algemene onttrekkingsverboden (voordien spraken we van 'captatieverboden'. Inmiddels worden beide begrippen geregeld door elkaar gebruikt). De maatregelen waren gebaseerd op voornamelijk terreinwaarnemingen en waren niet gedifferentieerd.

De onttrekkingsverboden hadden uitsluitend als doel de ecologie in de waterlopen te beschermen. Ze troffen vooral landbouwers die niet langer water uit de waterlopen konden aanwenden. Ook waterlopen in stroomgebieden waarin wel nog voldoende water aanwezig was, waren getroffen door het algemene verbod. Sinds 2019 werken we in de provincie Antwerpen met een afwegingskader dankzij hetwelk onze gouverneur verboden op maat van de kwetsbaarheid en het actuele waterpeil van de waterloop kan instellen. Geïnspireerd door het Antwerpse voorbeeld werd in 2020, op basis van dit kader, binnen de schoot van de CIW het eerder genoemde Vlaams afwegingskader uitgewerkt. Dit afwegingskader laat toe om gedifferentieerd beperkingen op te leggen en dit uitsluitend daar waar het absoluut noodzakelijk is om de ecologische toestand van een waterloop niet in het gedrang te brengen.

De evaluatie van voorgaande droogteperiodes leerde dat voor de ecologisch zeer kwetsbare kleine waterlopen het instellen van tijdelijke onttrekkingsverboden bij droogte onvoldoende bescherming bood. De waterpeilen zakten soms zeer snel onder de ecologische minimumwaarden en door de opeenvolgende droge zomers herstelden de waterpeilen soms zelfs in winterperiodes onvoldoende. Op advies van de CIW stelde de gouverneur op 1 januari 2022 voor de zeer kwetsbare kleine beken een permanent onttrekkingsverbod in.

Om de nieuwe droogte-uitdagingen grondig aan te pakken stelde de provincie Antwerpen in 2020 een droogte- en hemelwatercoördinator aan binnen de dienst Integraal Waterbeleid. Naast het opvolgen van de actuele droogtetoestand en de coördinatie van de adviezen omtrent

onttrekkingsverboden, heeft deze als opdracht zich in te zetten voor proactieve maatregelen om de impact van toekomstige waterschaarste zoveel mogelijk te beperken. Om de actuele toestand van de waterpeilen nog beter op te kunnen volgen zet de dienst Integraal Waterbeleid zwaar in op een digitaal meetnetwerk, verspreid over de provincie.

In 2021 keurde de provincieraad een droogtestrategie goed waarmee de provincie Antwerpen, binnen de eigen bevoegdheden en expertise, werk wil maken van een veerkrachtig watersysteem. Via acht krachtlijnen (onder andere meer infiltratie en oppervlaktewater vertraagd laten afstromen) en een droogteactieplan wordt op korte en lange termijn resultaat verwacht.

5.2.3. Aanbevelingen

Sinds de droogte van 2018 zijn er al verschillende stappen voorwaarts gezet op vlak van crisisbeheer bij waterschaarste. Zo werd er een kader gecreëerd waarbinnen het mogelijk is om permanente onttrekkingsverboden in te stellen voor kleine, ecologisch zeer kwetsbare waterlopen en werd er een reactief afwegingskader ontwikkeld. En ook de Blue Deal zal mee het verschil moeten maken.

Het afwegingskader is echter nog niet compleet en zal continu verder ontwikkeld moeten worden. Belangrijk is om het effectieve gebruik ervan te testen, een oefening geniet dan de voorkeur op een reële situatie. Helaas pakte de droge lente en zomer van 2022 Vlaanderen in snelheid. Kunnen beschikken over objectieve criteria waarbij de schade en de waterbalans (vraag en aanbod) tegenover elkaar afgezet worden, is handig om maatregelen te nemen, te verduidelijken en te verantwoorden. Het maakt maatregelen en in hoofdzaak de onmiddellijke kosten en baten van bepaalde maatregelen concreet en verstaanbaar. Dat helpt om de maatregelen zo helder mogelijk te communiceren aan de brede bevolking en alle sectoren.

Voorts is een juiste interpretatie van de droogte-indicatoren van het VRAG en de bredere maatschappelijke impact van de mogelijke



maatregelen essentieel. Andermaal is het daarom van het allergrootste belang om tijdig de juiste partners te betrekken zonder dat een provinciaal droogteoverleg een log platform wordt. Bovendien blijft het aangewezen om de rol en verantwoordelijkheden van de gouverneur, Vlaamse respectievelijk federale overheid tijdens een droogtecrisis duidelijker te bepalen. Dat geldt des te meer sinds de inwerkingtreding van nieuwe regelingen zoals het Scheepvaartdecreet van 21 januari 2022.

Meer dan ooit blijft gerichte en tijdige sensibilisering over droogte en waterschaarste primordiaal. Nog te vaak wordt er pas gecommuniceerd en/of beslissingen genomen wanneer de waterschaarste zeer acuut geworden is. In zekere zin is dat eigen aan het type crisis: droogte is een trage ramp, waarvan de impact incrementeel toeslaat. Bovendien zijn neerslagvoorspellingen intrinsiek onvoorspelbaar op een langere termijn dan een week, veertien dagen. Tegelijk moet men zich als burger, als werkgever, als ondernemer, als overheid, als landbouwer, ... scherper bewust zijn van de waarde van water en met name van de realiteit dat water geen onuitputtelijke bron is maar een schaars en kostbaar goed. Vandaar het noodzakelijke debat over de correcte tarifiering van het leidingwater. De prijs en toegankelijkheid van leidingwater mogen niet 'zo' goedkoop zijn dat investeringen in alternatieven achterwege blijven voor en in toepassingen die geen nood hebben aan water met drinkwaterkwaliteit. Het mag ook niet zo goedkoop zijn dat er (veel) meer van wordt gebruik dan strikt noodzakelijk voor de essentiële levensbehoeften waarvoor die drinkwaterkwaliteit noodzakelijk en internationaalrechtelijk geregeld is: om te drinken, eten te verwerken en te bereiden en voor persoonlijke hygiëne. Douchen, zwembaden vullen, ... gebeurt beter met regenwater wanneer die valt. Er is ook goed en hoopvol nieuws: uit de cijfers blijkt dat het drinkwaterverbruik deze zomer minder hoog was dan in vorige droge zomers. De in het algemeen toenemende levensduurte, maar zeker ook de bewustwording van de droogteproblematiek spelen hierin ongetwijfeld een rol. Spaarzaam omgaan met alle types water moet een gewoonte worden, want elke druppel telt.



VERBODEN DOORVAART

AG



6. Ook voor lozingen is de milieugebruiksruimte eindig

Isabelle Larmuseau, advocaat en gastprofessor omgevingsrecht aan de KU Leuven

6.1. Probleemstelling

Begin dit jaar bereikte ons het alarmerende bericht dat chemische verontreiniging de veilige planetaire limiet heeft overschreden.¹²² De snelheid waarmee verontreinigende stoffen in het milieu opduiken, laat de overheid niet meer toe om de risico's in te schatten en de problemen te beheersen.¹²³ Zelfs na stopzetting zal de chemische verontreiniging verder effecten op mens en milieu blijven hebben.

'De kwaliteit van de samenleving weerspiegelt zich in de wijze waarop deze omgaat met water,' zei Mahatma Gandhi.¹²⁴ Over de wijze waarop Vlaanderen omgaat met water, getuigde de Vlaamse Milieumaatschappij als volgt voor de Parlementaire Onderzoekscommissie PFAS-PFOS:

¹²² D. Carrington, 'Chemical pollution has passed safe limit for humanity, say scientists', *The Guardian*, 18 January 2022.

¹²³ Zie in dezelfde zin: J. De Boer, 'De wereld als laboratorium. Over stoffen die nooit gemaakt hadden mogen worden', Rede uitgesproken bij zijn afscheid als hoogleraar *Environmental Chemistry and Toxicology* bij de Faculteit der Bètawetenschappen van de Vrije Universiteit Amsterdam op vrijdag 22 april 2022.

¹²⁴ H.F.M.W. Van Rijswijk, 'Bewegend water. Over de verdeling van waterrechten en waterplichten binnen stroomgebieden in het Europese en Nederlandse recht', *Europa Law Publishing, Groningen, 2008, 11, voetnoot 17.*

*'Eigenlijk zouden wij altijd rigoureuus alleen de impact op het oppervlaktewater willen adviseren, zonder rekening te moeten houden met wat technisch of economisch haalbaar is. Wanneer we echter dergelijke adviezen zouden geven, zouden we ofwel niet worden gevolgd door de vergunningverlenende overheid, en dan hebben we uiteindelijk niks bereikt, ofwel zouden we wel worden gevolgd, wat de facto zou betekenen dat heel veel bedrijven de deuren zouden moeten sluiten of technieken zouden moeten toepassen die heel drastisch zijn.'*¹²⁵

Onze omgang met water doet de vraag rijzen of Vlaanderen in staat zal zijn om tegen 22 december 2027 de doelen van de Europese waterregegeving te halen. Dat de oppervlaktewateren en het grondwater in Vlaanderen reeds sterk vervuild zijn door onder meer huishoudens zonder riolering, industriële lozingen en de intensivering van de landbouw, was reeds gekend. De tot voor kort onder de radar gebleven PFAS-verontreiniging maakt de verbeteringsopdracht in Vlaanderen nog groter.¹²⁶

125 Parl.St.VI.Parl. 2020-2021, nr. 844/21, 32.

126 De PFAS-verontreiniging bracht Jacob De Boer tot de suggestie om eenvoudigweg geen lozingsvergunningen meer te verlenen: 'Iedere fabriek moet verantwoordelijk gemaakt worden voor zijn eigen afval. Geen enkel restproduct mag nog in het milieu terecht komen. Technieken om te filteren en vuil te verbranden zijn ondertussen al ver genoeg gevorderd.' Zie S. Cools, 'Lever geen lozingsvergunningen meer af aan fabrieken', De Standaard, 10 september 2022.



Nederlands minister van Infrastructuur en Waterstaat Mark Harbers kondigde begin dit jaar aan dat de kans klein is dat Nederland de doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water¹²⁷ op tijd haalt.¹²⁸ Nederland heeft wel een goed zicht op welke aanvullende maatregelen nodig zijn. Het land heeft er nauwgezet op toegezien om zo volledig mogelijk te meten en te beoordelen en daarbij gebruik te maken van de meest recente normen.¹²⁹ De grensoverschrijdende waterverontreiniging uit Duitsland en Vlaanderen blijft wel een kopzorg.¹³⁰

127 Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid.

128 Brief van 19 april 2022 van minister Mark Harbers van IenW aan de Tweede Kamer houdende beantwoording van de vragen van de leden Minhas en Van Campen over het bericht 'Schoon water is in Nederland nog ver weg.' (www.rijksoverheid.nl). Daarbij moet worden bedacht dat Nederland reeds ambitieuze doelen hanteert om de chemische verontreiniging in water tegen te gaan en streng is bij de beoordeling van de chemische toestand. Tijdens de tweede beheercyclus heeft Nederland ook de strengere Richtlijn Milieukwaliteitsnormen voor prioritaire stoffen toegepast. Daarnaast heeft de Nederlandse aanpak van overstromingsrisicobeheer haar doeltreffendheid bewezen tijdens de overstromingen van juli 2021 die België en Duitsland troffen (zie www.waterforum.net).

129 Verwacht wordt dat de maatregelen die Nederland zal nemen om de stikstofdepositie te verminderen, ook zullen helpen om de waterkwaliteit te verbeteren (zie www.nos.nl).

130 Zie www.waterforum.net

Zie ook het advies van 18 februari 2022 van Rijkswaterstaat namens Nederlands minister van Infrastructuur en Waterstaat Mark Harbers over het verzoek om bijstelling van de lozingsnormen van de nv INDAVER, p. 6: 'De aangevraagde lozingsruimte is zodanig hoog dat dit onverenigbaar is met de beoogde waterkwaliteit in de Westerschelde, die al onder druk staat door de aanwezigheid van PFAS. Dit zal leiden tot een door de KRW verboden achteruitgang van de toestand en tot het in gevaar brengen van de Europese verplichting om tijdig een goede chemische toestand te bereiken.' Rijkswaterstaat herbevestigde dit advies op 7 juni 2022 in relatie tot de PFAS-lozingsnormen die op 18 juni 2022 door de Vlaamse omgevingsminister aan de nv INDAVER werden opgelegd. Beide adviezen komen aan bod in een reportage van ZEMBLA, het onderzoeksjournalistieke televisieprogramma van BNNVARA (www.bnnvara.nl). Deze reportage gaf in Nederland aanleiding tot 50 Kamervragen aan minister Mark Harbers, waaronder de vraag: 'Bent u bereid om de schade aangericht door Indaver in samenwerking met de Vlaamse overheid te verhalen op Indaver?' Hierover ondervraagd in het Vlaams Parlement stelde Vlaams omgevingsminister Zuhal Demir 'dat ze hun probleem maar zelf oplossen in Nederland' (www.bnnvara.nl).

Met zijn vroegtijdige onheilsboodschap hoopt minister Harbers de urgentie van de aanstormende watercrisis voor iedereen duidelijk te maken. Nederland verwacht immers dat de Europese Commissie streng zal toezien op het halen van de Europese deadline van 2027. Termijnverlenging kan leiden tot een ingebrekestelling en tot forse boetes. Voor Nederland staat vast dat water, net als stikstof, een grond dreigt te vormen om economische activiteiten te blokkeren.¹³¹

Ook in Vlaanderen wordt schoorvoetend aandacht gevraagd voor de 'juridische kwetsbaarheid' van Vlaanderen in het licht van de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water.¹³²

Reeds in de eerste en tweede generatie stroomgebiedbeheerplannen maakte Vlaanderen gebruik van de Europese uitzonderingsmogelijkheden voor alle oppervlaktewaterlichamen en voor bijna alle grondwaterlichamen.¹³³ Hoewel de Europese Kaderrichtlijn Water en de rechtspraak van het Hof van Justitie van de Europese Unie dit uitdrukkelijk verbieden, is de waterkwaliteit en waterkwantiteit in Vlaanderen sindsdien verder achteruitgegaan. In het licht van de juridische onmogelijkheid om, in geval van verdere achteruitgang, beroep te doen op de Europese uitzonderingsmogelijkheden van fasering en doelverlaging, hebben de derde generatie stroomgebiedbeheerplannen voor de periode 2022-2027 een veel te laag ambitieniveau: zij bepalen dat

131 F. Groothuijse, 'Spannende tijden voor het omgevingsrecht in transitie naar een duurzamere samenleving', interview van 24 augustus 2022 naar aanleiding van zijn benoeming tot hoogleraar Europees en nationaal omgevingsrecht aan de Universiteit Utrecht (www.uu.nl). Zie ook I. Lamuseau, 'Wie is bang voor de watervergunningenstop?', TOO 2022/2, 73.

132 Gezamenlijk advies van maart 2022 van de Minaraad, SERV en SALV over de Derde Stroomgebiedbeheerplannen, p. 3.

133 De eerste generatie Vlaamse stroomgebiedbeheerplannen werden op 8 oktober 2010 vastgesteld door de Vlaamse Regering. De tweede generatie stroomgebiedbeheerplannen voor de periode 2016-2021 werden op 18 december 2015 vastgesteld door de Vlaamse Regering.



tegen de Europese deadline van 22 december 2027 amper 8 % van de 195 waterlichamen in goede toestand zullen worden gebracht.¹³⁴

De recent ontdekte alomtegenwoordigheid van PFAS in oppervlaktewater en grondwater dreigt het bovendien onmogelijk te maken om – zelfs voor die 8 % – het in de Kaderrichtlijn Water verankerde *one out, all out-principe* na te leven, dat stelt dat waterkwaliteit pas goed is als alle waterparameters goed zijn.¹³⁵ Ook het grensoverschrijdend karakter van de PFAS-verontreiniging is problematisch in het licht van het in de Kaderrichtlijn Water verankerde ‘niet-afwentelingsprincipe’, dat stelt dat problemen niet mogen worden afgewenteld op stroomafwaarts gelegen waterlichamen.¹³⁶

134 In de op 1 juli 2022 door de Vlaamse Regering goedgekeurde derde generatie stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 en het bijhorende maatregelenprogramma zijn de oppervlaktewaterlichamen ingedeeld in zes klassen, van speerpuntgebied over aandachtsgebied tot gebied ‘zonder omschrijving’. Voor waterlichamen in klasse 6 wordt de goede ecologische toestand pas bereikt na 2033, zonder dat in specifieke maatregelen wordt voorzien.

135 Zowel de chemische toestand als de ecologische toestand van een oppervlaktewaterlichaam wordt volgens het uitgangspunt *one out, all out* bepaald (zie Bijlage V, 1.4.2. van de Kaderrichtlijn Water). Dit houdt in dat een waterlichaam niet in een goede chemische toestand verkeert indien één prioritaire stof niet aan de waterkwaliteitseis voldoet.

136 In artikel 4, lid 8 van de Kaderrichtlijn Water is als randvoorwaarde voor een beroep op een in de Kaderrichtlijn Water voorziene uitzonderingsmogelijkheid opgenomen dat de problemen niet mogen worden afgewenteld op andere, veelal stroomafwaarts gelegen, waterlichamen.

6.2. Europese verbeteringsverplichting: bereiken van goede toestand

De inmiddels 22 jaar oude Europese Kaderrichtlijn Water heeft als ultieme milieudoelstelling om een 'goede toestand' te bereiken van zowel de oppervlaktewateren als het grondwater in Europa.^{137/138} In beginsel diende reeds op 22 december 2015 aan deze milieudoelstelling te zijn voldaan, tenzij de lidstaten een gerechtvaardigd beroep konden doen op een van de in de Kaderrichtlijn Water voorziene uitzonderingsmogelijkheden.

De 'goede toestand' bestaat uit een goede chemische, ecologische en kwantitatieve toestand voor oppervlaktewateren en een goede chemische en kwantitatieve toestand voor grondwater.¹³⁹ De concretisering van deze kwalitatief geformuleerde milieudoelstelling vindt plaats in dochterrichtlijnen¹⁴⁰ die zijn vastgesteld op Europees niveau, met

137 *De Europese Kaderrichtlijn Water bouwt voort op eerdere Europese richtlijnen ter bescherming van het water. Er zijn naast de Kaderrichtlijn Water ook nog enkele watergerelateerde richtlijnen blijven bestaan, zoals de Zwemwaterrichtlijn, de Nitraatrichtlijn en de Natuurbeschermingsrichtlijnen, of zelfs nadien nog vastgesteld, zoals de Hoogwaterrichtlijn en de Richtlijn Mariene Strategie. Na de vaststelling van de Kaderrichtlijn Water in 2000 bleven eerdere richtlijnen tijdelijk nog gelden, tot eind 2017 (zoals de Drinkwaterrichtlijn) of zelfs tot eind 2013 (zoals de Viswaterrichtlijn en de Schelpdierwaterrichtlijn).*

138 *Het in artikel 4 van de Kaderrichtlijn Water normatief geformuleerde milieudoel lijkt vaag en onbestemd, maar vormt het kader waarbinnen de overige verplichtingen en instrumenten moeten worden uitgelegd. Het systeem van normatieve doelstellingen is bekend uit andere milieurichtlijnen waarin algemene begrippen als 'aanzienlijke milieueffecten' uit de MER-Richtlijn en 'een goede staat van instandhouding' en 'geen significante effecten' uit de Habitatrichtlijn worden gebruikt. Het Hof van Justitie heeft reeds duidelijk gemaakt dat deze bepalingen wel degelijk rechtstreeks kunnen werken (HvJ zaak C-72/95 (Kraaijeveld) en HvJ zaak C-127/02 (Kokkelvisser, Waddenzee).*

139 *Indien oppervlaktewaterlichamen zijn aangewezen als kunstmatige of sterk veranderde waterlichamen geldt de eis van een 'goed ecologisch potentieel', waarbij lidstaten de 'goede toestand' zo dicht mogelijk proberen te benaderen.*

140 *De 'dochterrichtlijnen' hebben hiërarchisch dezelfde status als de Kaderrichtlijn Water en zijn daaraan niet ondergeschikt, zie H.E. Woldendorp, 'Europese waterkwaliteitsnormering in de Kaderrichtlijn Water', TOO 2014/1, 25-70.*



name de Grondwaterrichtlijn¹⁴¹ en de Richtlijn Milieukwaliteitsnormen voor prioritare stoffen¹⁴², of op het niveau van de lidstaten voor zover het gaat om de goede ecologische toestand.

6.3. Europese beschermingsverplichting: verbod van achteruitgang

Het verbod van achteruitgang is de bottom line van de Europese Kaderrichtlijn Water. Om die reden worden in de Kaderrichtlijn Water minder uitzonderingen toegestaan op de beschermingsverplichting (verbod van achteruitgang) dan op de verbeteringsverplichting (bereiken van goede toestand). Zo kan op basis van artikel 4, lid 6 enkel een tijdelijke achteruitgang worden toegestaan indien sprake is van uitzonderlijke (weers)omstandigheden. Zo kan op basis van artikel 4, lid 7 enkel een permanente achteruitgang worden toegestaan voor nieuwe activiteiten waarbij sprake is van een hoger openbaar belang.¹⁴³ Voor de toepassing van de beide uitzonderingsmogelijkheden moet aan strikte voorwaarden worden voldaan.

Het verbod van achteruitgang is bovendien een randvoorwaarde om beroep te kunnen doen op de uitzonderingsmogelijkheden voor de verbeteringsverplichting (bereiken van goede toestand). Met andere

141 Richtlijn 2006/118/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand.

142 Richtlijn 2013/39/EU van het Europees Parlement en de Raad van 12 augustus 2013 tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG en Richtlijn 2008/105/EG wat betreft prioritare stoffen op het gebied van het waterbeleid. In de RPS worden voor prioritare stoffen de milieudoelstellingen van art. 4 Kaderrichtlijn Water voor oppervlaktewater uitgewerkt. Zij vormen samen de goede chemische watertoestand die de Kaderrichtlijn Water voorschrijft.

143 In een recent arrest van 5 mei 2022, C-525/20, ECLI:EU:C:2022:350, heeft het Hof van Justitie verduidelijkt dat de uitzonderingsmogelijkheid van artikel 4, lid 7 Kaderrichtlijn Water ook geldt in geval van plannen en projecten die een 'tijdelijke' achteruitgang van een waterlichaam met zich meebrengen. Voor een commentaar bij dit arrest, zie H.E. WOLDENDORP, 'Joost mag het weten... over het HvJ-arrest van 5 mei 2022 betreffende de tijdelijke achteruitgang van de watertoestand', *TOO 2022/2*, 98-121.

woorden: enkel als het verbod van achteruitgang wordt nageleefd, kan op grond van artikel 4, lid 4 de verwezenlijking van de goede toestand worden uitgesteld (fasering) en kan in een uiterst geval op grond van artikel 4, lid 5 de doelstelling naar beneden worden bijgesteld (doelverlaging).

De uitzonderingen van artikel 4, leden 4 en 5 betreffen situaties waarin de goede watertoestand op 22 december 2014 niet haalbaar, betaalbaar of uitvoerbaar was. Volgens artikel 4, lid 4 kan de realisatie van de goede watertoestand gefaseerd plaatsvinden in de tweede planperiode (uiterlijk 22 december 2021) of zelfs pas in de derde planperiode (uiterlijk 22 december 2027). Indien het bij voorbaat al niet mogelijk blijkt de goede toestand te realiseren, kan doelverlaging plaatsvinden. In plaats van de goede toestand wordt dan een vervangende milieudoelstelling geformuleerd, die wel gehaald kan worden.

In het in Vlaanderen onderbelicht gebleven Weser-arrest van 1 juli 2015 heeft het Hof van Justitie van de Europese Unie verduidelijkt dat lidstaten de goedkeuring moeten weigeren voor projecten die een verboden achteruitgang van een oppervlaktewaterlichaam kunnen teweegbrengen of die het tijdig bereiken van de goede toestand van het oppervlaktewaterlichaam in gevaar kunnen brengen. In datzelfde arrest heeft het Hof ook verduidelijkt wat precies onder 'achteruitgang' moet worden verstaan.¹⁴⁴ In zijn recente arrest van 5 mei 2022 heeft het Hof van Justitie daar nog aan toegevoegd dat lidstaten de goedkeuring moeten weigeren voor plannen en projecten die een verboden achteruitgang van een oppervlaktewaterlichaam kunnen teweegbrengen, zelfs al betreft het maar een tijdelijke achteruitgang.¹⁴⁵

144 H.E. Woldendorp, 'Vooruitgang bij "geen achteruitgang": Het Europese Hof over het vereiste van geen achteruitgang in de Kaderrichtlijn Water (zaak C-461/13); TOO 2015/4, p. 476-490.

145 HvJEU 5 mei 2022, C-525/20, ECLI:EU:C:2022:350. Voor een commentaar bij dit arrest, zie H.E. WOLDENDORP, 'Joost mag het weten... over het HvJ-arrest van 5 mei 2022 betreffende de tijdelijke achteruitgang van de watertoestand', TOO 2022/2, 98-121.



6.4. Resultaatsverplichting en uitzonderingsmogelijkheden

Europese richtlijnen zijn verbindend ten aanzien van het te bereiken resultaat. Uiterlijk op 22 december 2027 moet al het oppervlaktewater en grondwater in Europa van goede kwaliteit en kwantiteit zijn, i.e. voldoen aan een lijst op Europees niveau vastgestelde waarden. Deze resultaatsverplichting vereist dat Vlaanderen alles doet wat mogelijk is om het door de verplichting beoogde resultaat te bereiken.¹⁴⁶

Nu artikel 4 van de Kaderrichtlijn Water een resultaatsverplichting betreft, kan Vlaanderen enkel nog betogen dat één of meer van de in de richtlijn opgenomen uitzonderingsbepalingen van toepassing is. Door vast te leggen welke uitzonderingsbepalingen beschikbaar zijn, heeft de Europese wetgever immers op voorhand bepaald wat redelijk is en wat niet.¹⁴⁷

Van belang daarbij is dat de voorwaarden voor de uitzonderingsmogelijkheden, opgenomen in artikel 4, lid 4, 5, 6 en 7 van de Kaderrichtlijn Water, strikt moeten worden geïnterpreteerd.¹⁴⁸ Uitzonderingen moeten voor elk waterlichaam afzonderlijk worden gemaakt. Er moet hiervoor in de stroomgebiedbeheerplannen een toereikende motivering worden gegeven, die opgaat voor elk waterlichaam waarvoor de uitzondering is gemaakt. Uitzonderingen moeten overeenkomstig de vaste rechtspraak van het Hof van Justitie restrictief worden uitgelegd.¹⁴⁹

146 Dit ligt anders bij een zogenaamde 'inspanningsverplichting', die enkel vereist dat alles wordt gedaan wat redelijkerwijs mogelijk is.

147 J.J.H. Van Kempen, 'Europees waterbeheer: eerlijk zullen we alles delen?', Boom Juridische Uitgevers, 2012, 66.

148 Guidance Document N° 20: Guidance Document on exemptions to the environmental objectives (ec.europa.eu).

149 J.J.H. Van Kempen, o.c., 143.

Tot slot is in artikel 4, lid 8 van de Kaderrichtlijn Water het 'niet-afwentelingsprincipe' opgenomen, als randvoorwaarde om beroep te kunnen doen op een van de uitzonderingsmogelijkheden van artikel 4, lid 4, 5, 6 en 7. Krachtens dit principe mogen problemen niet worden afgewenteld op andere, veelal stroomafwaarts gelegen, waterlichamen.¹⁵⁰ Problemen met de kwaliteit van het oppervlaktewater mogen evenmin worden afgewenteld op het grondwater. Omgekeerd mogen problemen met de kwaliteit van het grondwater ook niet worden afgewenteld op het oppervlaktewater. Net zomin mogen problemen met de grondwaterkwantiteit of grondwaterstand leiden tot verdroging van natuurgebieden.

150 Een lidstaat kan zich bij een overschrijding van de milieukwaliteitsnormen, met uitzondering van de waterkwaliteitsnormen van de Europese Richtlijn Prioritaire Stoffen, niet beroepen op het nalaten van andere lidstaten om de nodige maatregelen te nemen. Zie in dezelfde zin het advies van 18 februari 2022 van Rijkswaterstaat namens Nederlands minister van Infrastructuur en Waterstaat Mark Harbers over het verzoek om bijstelling van de lozingsnormen van de nv INDAVER, p. 6: 'De aangevraagde lozingsruimte is zodanig hoog dat dit onverenigbaar is met de beoogde waterkwaliteit in de Westerschelde, die al onder druk staat door de aanwezigheid van PFAS. Dit zal leiden tot een door de KRW verboden achteruitgang van de toestand en tot het in gevaar brengen van de Europese verplichting om tijdig een goede chemische toestand te bereiken.'



6.5. Van stikstofcrisis naar watercrisis

Als een lidstaat de doelen van de Kaderrichtlijn Water niet bereikt en niet alle maatregelen neemt om deze doelen te bereiken, kan de Europese Commissie als waakhond van het Europese recht een ingebrekestellingprocedure starten en een boete opleggen.

Naar analogie met de stikstofcrisis en in lijn met de rechtspraak van het Hof van Justitie van de Europese Unie, gaat de allergrootste dreiging voor Vlaanderen evenwel uit van de mogelijkheid om met succes voor de rechter plannen en vergunningen aan te vechten die leiden tot een achteruitgang van een oppervlakte- of grondwaterlichaam of die het tijdig bereiken van de goede toestand van het oppervlakte- of grondwaterlichaam in gevaar brengen.

Deze mogelijkheid is in Vlaanderen niet onbestaande, gelet op het feit dat:

1. er sprake is van een verboden achteruitgang van de 'ecologische toestand' zodra een van de kwaliteitselementen die deel uitmaken van de ecologische toestand, een klasse achteruitgaat, of – als die zich reeds in de laagste klasse bevindt – verslechtert;¹⁵¹
2. er sprake is van een verboden achteruitgang van de 'chemische toestand' bij de overschrijding van ten minste een van de kwaliteitsnormen of drempelwaarden die gelden voor de in het waterlichaam aanwezige prioritare stoffen of – als die waarde al is overschreden – bij een voorzienbare verhoging van de concentratie van die stof, waarbij de op elk monitoringpunt gemeten waarden ieder apart in aanmerking moeten worden genomen;¹⁵²
3. de Vlaamse overheid zich nu reeds moet onthouden van maatregelen die de verwezenlijking van het door de Kaderrichtlijn Water voorgeschreven resultaat, met name het bereiken van de 'goede toestand' vanaf 22 december 2027, ernstig in gevaar brengen.¹⁵³

151 HvJEU 1 juli 2015 in zaak C-461/13.

152 HvJEU 28 mei 2020 in zaak C-535/18.

153 Artikel 4, lid 3 van het Verdrag betreffende de Europese Unie.

Het helpt daarbij niet dat de op 1 februari 2021 in Vlaanderen ingevoerde Weser-lozingentool vooral bedoeld is om, zeven jaar na datum, een (te) strikte toepassing van het Europese Weser-arrest te voorkomen en te vermijden dat bijkomende lozingen niet meer kunnen worden vergund.¹⁵⁴

Begin vorig jaar heeft het Stikstofarrest van de Raad voor Vergunningsbetwistingen¹⁵⁵ het blind geloof in Vlaamse oplossingen voor een overvolle milieugebruiksruimte een flinke knauw toegebracht. Lijdzaam wachten op gelijklopende waterrechtspraak lijkt dan ook geen optie.

154 Over de Vlaamse lozingentool, zie J. Vanhooren en J. Van Damme, 'Van Europees Weser-arrest tot Vlaamse lozingentool', *TOO* 2020, 423-432. Over de Nederlandse immisietoets, opgenomen in het Handboek Immisietoets (www.helpdeskwater.nl), zie H.E. Woldendorp, 'Joost mag het weten... over het HvJ-arrest van 5 mei 2022 betreffende de tijdelijke achteruitgang van de watertoestand', *TOO* 2022/2, (98) 115-119. Het contrast tussen de Vlaamse en Nederlandse impactbeoordelingsmethodiek komt op confronterende wijze aan bod in de adviezen van 18 februari 2022 en 7 juni 2022 van Rijkswaterstaat namens Nederlands minister van Infrastructuur en Waterstaat Mark Harbers over het verzoek om bijstelling van de lozingsnormen van de nv INDAVER.

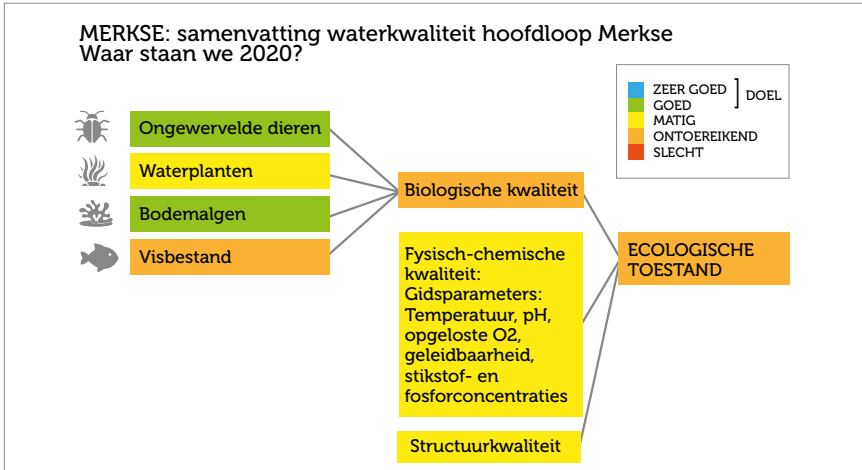
155 RvVb 25 februari 2021, nr. RvVb-A-2021-0697, vzw Natuurpunt Limburg.



7. Over de goede toestand: de *as is* en *to be* van de Antwerpse waterlopen en stroomgebieden en de te overbruggen Delta

Tom Gabriëls, Evelien De Vylder, bekkencoördinatoren en Jef Guelinckx, planningsverantwoordelijke

De Europese Kaderrichtlijn Water stelt voor alle waterlichamen een goede toestand voorop tegen uiterlijk 2027. Om het begrip 'de goede toestand' te kunnen vatten moeten we er rekening mee houden dat bij de beoordeling van de waterkwaliteit het *one out all out*-principe wordt gehanteerd. De beoordeling gebeurt aan de hand van 5 biologische kwaliteitselementen: kiezelwieren (fytobenthos), eencellige algen (fytoplankton), zichtbare waterdiertjes (macroinvertebraten), waterplanten (macrofyten) en vissen. Daarnaast worden ook de fysico-chemie (bijvoorbeeld stikstof en fosfor) en de specifiek verontreinigende stoffen in rekening gebracht. Volgens het *one out all out*-principe is de slechtst scorende deelparameter bepalend. Dit principe heeft dus een zware impact op de beoordelingen.

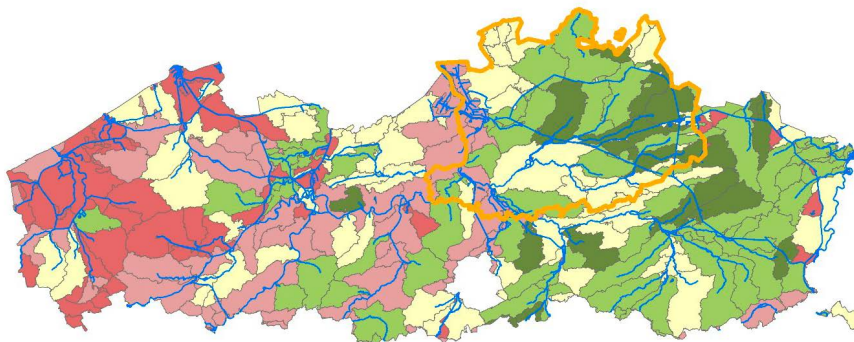


Figuur 7.1: Illustratie van de beoordeling van een waterlichaam en het *one out all out-principe*.

Omdat het – andermaal – als onrealistisch werd gezien om tegen 2027 voor alle waterlopen alle knelpunten op te lossen, is in de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 (SGBP 3) geopteerd voor een **gebiedsgerichte prioritering**. Hiervoor werden alle Vlaamse oppervlaktewaterlichamen ingedeeld in 6 **klassen**, afhankelijk van hun **doelafstand** tot de goede toestand (de zogenaamde delta). Dit gebeurde op basis van de huidige waterkwaliteit en op basis van andere, ‘pragmatische’ criteria zoals bijvoorbeeld lopende of geplande projecten in het gebied, evolutie van de waterkwaliteit over een langere periode, continuïteit van het beleid, ...

Speerpuntgebieden zijn de oppervlaktewaterlichamen waarvan we verwachten dat ze tegen eind 2027 een goede ecologische toestand hebben (klasse 2), of waarvoor na 2027 enkel nog natuurlijk herstel nodig is (klasse 3). **Aandachtsgebieden** zijn oppervlaktewaterlichamen waarvoor we een goede ecologische toestand tegen 2033 haalbaar achten (klasse 4) of waarvoor we een belangrijke waterkwaliteitsverbetering kunnen realiseren (klasse 5).

Voor Vlaanderen geeft dit het volgende beeld:



Figuur 72: Prioritering waterlichamen in Vlaanderen.

Globaal zien we dat de speerpuntgebieden zich voornamelijk in het oosten van Vlaanderen situeren. De doelafstand is in deze gebieden immers het kleinst. Dit zien we ook in de provincie Antwerpen: de waterkwaliteit is er vrij goed in vergelijking met de rest van Vlaanderen, en dus vinden we er veel speerpuntgebieden en enkele aandachtsgebieden.

Niet minder dan 17 afstroomgebieden zijn aangeduid als speerpuntgebied (klasse 2 en 3). Meer concreet gaat het over de afstroomgebieden van Molenbeek-Bollaak, Aa I en Aa II, Kleine Nete I en Kleine Nete II, Wamp, Molse Nete, Grote Nete I en Wimp in het Netebekken; het Groot Schijn (inclusief Albertkanaal), de Benedenvliet en de Grote Molenbeek-Vliet in het Benedenscheldebekken, Merkske, Mark en Weerijs in het Maasbekken en Vrouwvliet in het Dijle-Zennebekken.

De aandachtsgebieden zijn Grote Laak, Grote Nete II, Grote Nete III en Getijdenetes in het Netebekken evenals de Verlegde Schijns en de Zielbeek-Bosbeek (klasse 4) respectievelijk de Zeeschelde en zijlopen en het gebied Scheldehaven (klasse 5) in het Benedenscheldebekken én de Kleine Aa en Aa in het Maasbekken.



Deze hoge ambities zijn voornamelijk te danken aan het feit dat de waterkwaliteit – hoewel nog steeds onvoldoende – over het algemeen beter is dan in de meeste andere streken in Vlaanderen.

Hiervoor kunnen verscheidene redenen opgesomd worden: 1) deze gebieden kennen nog vrij veel open ruimte; 2) de centra van dorpen en steden zijn er al vrij vroeg aangesloten op rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's); 3) de resterende lozingen van afvalwater, meestal in het buitengebied, infiltreren via baangrachten voor een groot deel in de goed doorlaatbare Kempense zandbodem, waardoor ze minder dan elders de kans krijgen om de waterloop te verontreinigen (voornamelijk in het Nete- en Maasbekken); en 4) het aandeel van de sector landbouw in de totale druk op het watersysteem is hoog, maar wel lager dan in het westen van het land.

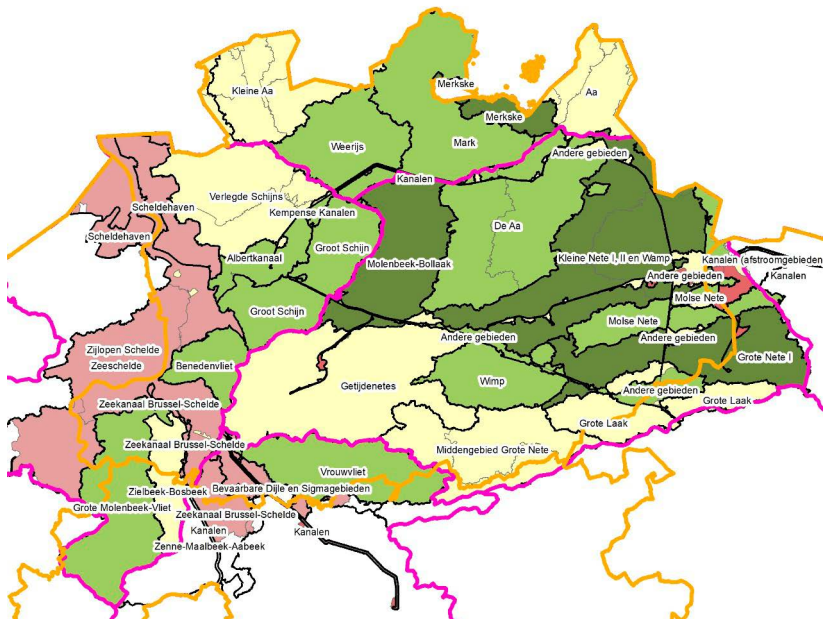
Aan de prioritering worden bovendien reductiedoelstellingen voor stikstof (N) en fosfor (P) gekoppeld: in de speerpuntgebieden moet het **volledige** reductiedoel gerealiseerd worden tegen 2027, in de andere gebieden ligt de lat op de helft of een derde.

		Goede ecologische toestand in	Acties in	Reductiedoelen N en P tegen 2027
Klasse 1	Speerpuntgebied	2021	-	
Klasse 2	Speerpuntgebied	2027	SGBP 3	Volledig
Klasse 3	Speerpuntgebied	Na 2027 na natuurlijk herstel	SGBP 3	Volledig
Klasse 4	Aandachtsgebied	2033 of na natuurlijk herstel	SGBP 3 + 4	1/2
Klasse 5	Aandachtsgebied	Niet goed in 2033 maar potentieel voor sterke vooruitgang	SGBP 3 + 4 + ...	1/3
Klasse 6		Doelafstand nog zeer groot, voornamelijk generieke maatregelen	SGBP 3 + 4 + ...	1/3

Figuur 7.3: Samenvattend overzicht van de prioritering in de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027.

Het halen van de goede toestand is de doelstelling vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water. Ook de Overstromingsrichtlijn wordt gevat in de stroomgebiedbeheerplannen. Die moet ervoor zorgen dat de lidstaten het risico op overstromingen beter kunnen inschatten en dat ze maatregelen nemen om de schade te beperken. Hieraan is geen exacte risicodoelstelling of timing gekoppeld. Voor droogte is er vanuit Europa geen specifieke richtlijn vastgesteld. In het hoofdstuk 5.2 werd het kader binnen Vlaanderen en de provincie Antwerpen toegelicht.

Hieronder worden per bekken de krachtlijnen van het stroomgebiedbeheerplan weergegeven voor de belangrijkste waterlichamen in de provincie Antwerpen¹⁵⁶.



Figuur 74: Prioritering waterlichamen in de provincie Antwerpen.

156 Een volledig overzicht van de toestand, visie en acties per deelgebied vindt u op www.integraalwaterbeleid.be.



7.1. Netebekken

7.1.1. Kleine Nete

De vallei van de Kleine Nete onderging in het verleden belangrijke veranderingen. Met name de ruilverkavelingen uit de jaren '60 en '70 hebben een grote impact gehad op het watersysteem. De uitdieping, verbreding en rechtekking van de Kleine Nete – vooral tussen Herentals en Kasterlee – heeft een sterk versnelde waterafvoer veroorzaakt. De **natuurlijke bergingscapaciteit** van de vallei en de **structuurkwaliteit** van de waterloop werden in belangrijke mate gereduceerd, en delen van de vallei werden gevoelig voor verdroging.

Desondanks wordt het gebied gekenmerkt door de aanwezigheid van talrijke waardevolle natuurgebieden en vormt het een groot aaneengesloten verspreidingsgebied van vele, voor Vlaanderen zeldzame en kwetsbare vissoorten zoals de kleine modderkruiper, de rivierdonderpad, de beekprik en de serpeling. Het gebied biedt dan ook heel wat kansen om de natuur- en waterdoelstellingen samen aan te pakken. De belangrijkste acties zijn bijgevolg gericht op structuur- en habitattherstel. Zo werken de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), het Agentschap Natuur en Bos (ANB) en de dienst Integraal Waterbeleid van de provincie Antwerpen gecoördineerd samen aan de **verbetering van de structuur- en habitatkwaliteit in en rond de Zwarte, Desselse en Kleine Nete**, met als doel om zowel de goede ecologische toestand in de waterloop als minstens 150 ha natte natuur in habitatrictlijngebied te realiseren. En meer stroomafwaarts, tussen Herentals en Kasterlee, is eind 2022 de **hermeandering van de Kleine Nete** gestart. Op de Kleine Nete zelf zijn alle **vismigratieknelpunten** al een tijdje opgelost, maar op een aantal zijwaterlopen maakt de provincie Antwerpen er verder werk van.

De recente droge zomers hebben de **verdrogingsproblematiek** in de vallei op scherp gesteld. Met name voor het **Olens Broek** en het **natuurreservaat De Zegge** engageren de betrokken partijen zich om in alle objectiviteit te onderzoeken welke bijkomende maatregelen nodig zijn om er de duidelijk aantoonbare verdroging tegen te gaan. Belangrijk

aandachtspunt is de zoektocht naar een nieuw evenwicht met – in de mate van het mogelijke – het behoud van het huidige, feitelijke landbouwgebruik in de omgeving.

Uiteraard moet ook de **waterkwaliteit** er verder op vooruitgaan. Zo zal er onder andere ingezet worden op het wegwerken van afvalwater- en overstortlozingen in (de buurt van) habitatrictlijngebied, het vermijden van calamiteiten en diffuse lozingen (bv. erfsappen), en het verkleinen van de impact van industriële effluentlozingen (bv. Umicore).

Voor een grondigere analyse van het noodzakelijk systeemherstel van de vallei van de Kleine Nete, zie hoofdstuk 3.

7.1.2. Aa

Grote delen van de vallei van de Aa zijn van nature overstromingsgebieden (NOG). In het verleden kon de Aa zonder problemen geregeld buiten haar oevers treden. Halverwege de jaren '30 werden veel meanders van de Aa doorgestoken. Tijdens de ruilverkavelingen doorgevoerd in de jaren '70 (Poederlee) en '80 (Mazel) werd de Aa verder rechtgetrokken en verbreed met als doel het water zo snel mogelijk af te voeren.

De huidige structuurkwaliteit van de Aa is dan ook overwegend **slecht** en de van nature overstroombare gebieden komen in conflict met het huidige landgebruik dat niet is afgestemd op de fysische kenmerken van de waterloop en zijn vallei. Bovendien zorgt het verstedelijkte gebied Turnhout voor een verhoogde en versnelde afvoer (**run-off**) naar de Aa, hetzij rechtstreeks hetzij via zijwaterlopen. Na zware regenval ter hoogte van Turnhout kennen de laagste delen van de vallei van de Aa benedenstreams Turnhout wateroverlast. Er moet dus prioritair ingezet worden op bronmaatregelen waarbij een **verhoogde waterconservering** in zowel stedelijk gebied als de open ruimte centraal staat. Niettemin zullen overstromingen steeds inherent deel uitmaken van een laaglandbeek zoals de Aa en dienen land(bouw)activiteiten rekening te houden met het fysische systeem, inclusief het overstromingsregime.



De stad Turnhout zet in samenwerking met Aquafin NV verder in op de **RWA¹⁵⁷-assen** en het **bufferen en vertraagd afvoeren van hemelwater**. In eerste instantie is het cruciaal om de rioleringsprojecten in Turnhout versneld uit te voeren. Overigens, niet enkel Turnhout maar alle gemeenten in de buurt moeten zich engageren voor een doorgevoerde afkoppeling.

Wateroverlast wordt vaak als knelpunt aangehaald. Meer dan ooit speelt ook de **droogteproblematiek** alsmaar vaker en scherper. De ingrepen ter remediëring van wateroverlast – infiltratie, conservering, buffering – zijn ook gunstig in de strijd tegen verdroging.

Minstens even belangrijk is dat de **waterkwaliteit** er verder op vooruitgaat. Overigens, naarmate de waterkwantiteit door aanhoudende droogte daalt, komt ook de waterkwaliteit nog meer in het gedrang. Hoe kleiner het debiet, hoe hoger de concentratie aan vervuiling, met alle gevolgen van dien voor de ecologische kwaliteit. Heel in het bijzonder zal er onder andere worden ingezet op het wegwerken van afvalwater- en overstortlozingen in (de buurt van) habitatrichtlijngebied, een doorgevoerde fosforverwijdering in de RWZI's, het vermijden van calamiteiten en diffuse lozingen (bv. erfsappen), en het verkleinen van de impact van het regionaalstedelijk gebied Turnhout. Om de **structuurkwaliteit** van de rechtgetrokken Aa te verbeteren en de oeverafkappingen (onder andere ten gevolge van piekdebieten) te verminderen, wordt ingezet op een oeverzoneproject. In het meest afwaartse deel van de Aa zullen oude meanders opnieuw aangesloten worden.

7.1.3. Molenbeek-Bollaak

De visie voor het gebied onder het Albertkanaal, waar de valleien van Bollaak en Kleine Nete min of meer samenvallen, werd uitgewerkt binnen het strategisch project 'Veerkracht in de vallei van de Kleine Nete' (2018-2021) en steunt op drie pijlers:

1. Ruimte voor water: Het gebied heeft potentie om maar liefst 500.000 m³ extra water te bergen. Door structuurherstel van het afwaartse traject kan de Molenbeek-Bollaak de goede ecologische toestand bereiken, zoals vooropgesteld vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water.
2. Ruimte voor natuur: Binnen het habitatrictlijngebied 'Vallei van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en hei' realiseren we heel wat extra habitats en leefgebied voor soorten. Een duidelijke definitie en verweving van functies op het terrein zal ook de belevingswaarde sterk doen toenemen. We streven naar een landschap met een slingerende rivier, bloemrijke graslanden en ruigten, venige moerassen en uitgestrekte broekbossen.
3. Ruimte voor recreatie: Het gebied is vandaag al een *hotspot* voor recreatie. We streven naar recreatie op maat van de omgeving. Recreanten worden ontvangen in de toekomstige onthaalpoorten aan de Emblembrug en Molternetebrug. Inwoners kunnen genieten van prachtige natuur in hun onmiddellijke omgeving.



De doelstellingen voor het stroomopwaartse deel sluiten hier sterk bij aan:

1. Verder inzetten op een sterke kwaliteitsverbetering van de structuurkenmerken, onder andere via een gericht beheer, het wegwerken van vismigratieknelpunten, creatie van bijkomend paaien- en opgroeihabitat voor de kleine modderkruiper, de rivierdonderpad en de beekprik, en herstel van de natuurlijke overstromingsdynamiek. De provincie Antwerpen focust hierbij op de Delfte Beek, de Molenbeek opwaarts, de vijvers van Krabbels en de Tappelbeek.
2. Finaliseren van de geplande saneringsprojecten (onder andere persleiding pompstation D'Aesten, opheffen van de RWZI Viersel en aansluiten van de vuilvracht op de RWZI Lier, ...) en aanpakken van resterende knelpunten (onder andere overstort Sint-Laurentius op Lopende beek, lozingen opwaarts Zoerselbos).

7.1.4. Bovenloop Grote Nete en Molse Nete

Het bovenstroomse deel van de Grote Nete – van de bron in Hechtel-Eksel, via Balen, Meerhout en Geel, tot de monding van de Grote Nete – is bijna volledig in habitatrictlijngebied gelegen. In het gebied komen nog beekprik, kleine modderkruiper en kopvoorn voor. Het is bovendien het enige gebied in Vlaanderen waar de kwabaal zich opnieuw natuurlijk reproduceert.

De **waterkwaliteit** is in de afgelopen jaren **amper gewijzigd**. Wat betreft de **biologische parameters** scoren de macroinvertebraten zeer goed. De macrofyten schommelen rond de grens goed/matig. Vissen en fyto-benthos zijn matig. Het totaal **fosfor** is de belangrijkste **fysicochemische probleemparameter** (matig). Afwaarts het referentiemeetpunt is de invloed van de RWZI Geel en BP Chembel zichtbaar in de meetresultaten (chloriden en elektrische geleidbaarheid). Wat betreft de **gevaarlijke stoffen** zijn er grote overschrijdingen voor kobalt (afkomstig van het effluent van BP Chembel) en zink (afkomstig van de Molse Nete).

In de toekomst is het van belang de reeds **bestaande habitats** te **bewaren** en **verder uit te breiden**, onder andere door het oplossen van de resterende vismigratieknelpunten op een aantal zijwaterlopen (Asbeek, Grote Hoofdgracht). Ook een aangepast waterbeheer is hierbij van belang. Algemeen wordt ingezet op het **herstel en/of het behoud van de grote natuurwaarden** via passende beheermaatregelen en investeringen in structuurherstel in en langs de waterloop.

7.1.5. Molse Nete

De Molse Nete heeft, net zoals de Grote Laak, een gekende problematiek van **historische industriële vervuiling**, enerzijds door de voorloper van Nyrstar Balen (Vieille Montagne) en anderzijds door het nucleaire complex rond het huidige Belgoprocess. De historisch gecontamineerde bodem rond de oude zinkfabriek van Balen zorgt tot op de dag van vandaag voor de nalevering van voornamelijk **zink en cadmium** aan het oppervlaktewater (Scheppelijke Nete en Molse Nete). Ook de **waterbodem** is vervuild. Vanaf het lozingspunt van Belgoprocess (grens Geel-Mol) zijn er in de waterbodem en oeverzones ook kunstmatige radioactieve isotopen (americium, cesium, ...) terug te vinden, die detecteerbaar zijn tot voorbij de samenvloeiing met de Kleine Nete in Lier.

Ondanks de aanwezige waterbodem- en oeverzoneverontreiniging en de continue hoge belasting met zink scoren de **biologische parameters** verbazingwekkend goed. Ook de **fysicochemische parameters** doen het **relatief goed**. Enkel het totaal **fosfor** en **orthofosfaat** blijven onvoldoende. Daarnaast is de geleidbaarheid en het gehalte aan sulfaten sterk de hoogte in gegaan sinds 2017 (ten gevolge van een nieuwe milieuvergunning van Nyrstar Balen).

De Molse Nete heeft een belangrijke invloed op de **waterkwaliteit** van de Grote Nete. In het bijzonder dankzij Sigma Grote Nete is het erg belangrijk dat de waterkwaliteit zo snel mogelijk verbetert. Volgens het Polarismodel van VMM kan slechts aan de reductiedoelstellingen



(aandeel huishoudens) voor fosfor voldaan worden als er 534 à 1.600 inwonersequivalentie extra worden aangesloten tegen 2027 (bovenop de reeds opgedragen projecten).

7.1.6. Beneden-Nete en de afwaartse delen van Grote Nete en Kleine Nete

Als meest stroomafwaarts gelegen deel van het Netebekken, is het deelgebied Getijdenetes uitermate gevoelig voor wateroverlastproblemen. Langs de volledige Beneden-Nete bevindt zich een zone aangeduid als van nature overstroombaar, maar door de aanleg van dijken is het gebied zijn waterbergende functie vanuit de Beneden-Nete verloren. Bovendien laat de getijdenwerking zich door de indijking veel verder stroomopwaarts voelen. De zijwaterlopen van de Beneden-Nete monden uit via terugslagkleppen, die bovendien potentiële vismigratieknelpunten vormen.

Enkel bij voldoende laag water kan het water afgevoerd worden. Bij hoge waterstanden in de Beneden-Nete wordt het water van de zijwaterlopen opgestuwd. Dit alles in combinatie met de versnelde waterafvoer doordat vele stroomopwaarts gelegen natuurlijke bergingsgebieden hun functie hebben verloren (ten gevolge van rechttrekkingen, indijkingen, ophogingen van valleigebieden, ...). Hierdoor verhoogt de kans op overstromingen. De afgelopen jaren werd reeds intensief gewerkt aan bijkomende buffering (Itterbeek, Lachenebeek) alsook aan de optimalisatie van bestaande overstroombare gebieden. Om wateroverlast te vermijden worden natuurlijke overstromingsgebieden geherwaardeerd, zijwaterlopen ecologisch hersteld en bijkomende overstromingsgebieden aangelegd. Ook een mogelijk herstel van de gravitaire afvoer dient maximaal nagestreefd te worden opdat de zijwaterlopen terug deel kunnen uitmaken van het getijdensysteem.

Het **geactualiseerde Sigmapijn** voorziet zowel stroomafwaarts van Lier aan de Beneden-Nete (Polder van Lier, Anderstadt I en II) als stroomopwaarts van Lier aan de Grote Nete (Mondingsgebied Grote

Nete) en de Kleine Nete (Varenheuvel-Abroek) in heel wat extra waterberging. Deze ingrepen zullen een gunstig effect hebben op de overstromingsproblematiek stroomafwaarts en tevens bijdragen aan de natuurdoelstellingen.

De **waterkwaliteit** laat nog sterk te wensen over. **De macroinvertebraten en het totaal fosfor scoren ronduit slecht.** Fytoplankton, macrofyten en CZV¹⁵⁸ zijn **ontoereikend**. De parameter vis is matig. De zijwaterlopen scoren over het algemeen biologisch iets beter, maar fysicochemisch nog slechter. Volgens het Polarismodel van VMM kan slechts aan de reductiedoelstellingen voor fosfor voldaan worden als het merendeel van de projecten van het gebiedsdekkend uitvoeringsplan (GUP) worden uitgevoerd.

7.1.7. Middengebied Grote Nete

De middenloop van de Grote Nete situeert zich tussen de monding van de Grote Laak (Geel) en Itegem (Heist-op-den-Berg) en bestaat uit de oppervlaktewaterlichamen Grote Nete II en Grote Nete III.



Figuur 75: De Grote Nete.



Vanuit de bovenlopen krijgt de Grote Nete vaak grote hoeveelheden water te slikken na hevige regenbuien. Vroeger kon deze rivier het overtollige water in grote delen van haar vallei kwijt door ongehinderd over akkers en weilanden te stromen. De aanleg van dijken langs de Grote Nete van Geel/Oosterlo tot Lier heeft de Grote Nete echter afgesneden van haar vallei zodat de natuurlijke overstromingsdynamiek er niet meer kan plaatsvinden met zowel **wateroverlast** als **verdroging** tot gevolg.

Ook de verdieping van de Grote Nete veroorzaakt, door het drainerend effect, verdroging. Door versnelde afvoer en te weinig buffering bovenstrooms blijft het waterpeil in de ingedijkte Netes lange tijd hoog waardoor ook het water in de zijbeken regelmatig wordt opgestuwd en die beken buiten hun oevers treden.

Deze problemen worden (deels) aangepakt via het **geactualiseerde Sigmaproject 'Vallei van de Grote Nete'**. De middenloop van de Grote Nete valt bijna volledig samen met het projectgebied van Sigma Grote Nete. Het project focust op drie deelgebieden. In twee ervan, 'tussen Hellebrug en Herenbossen' en het 'Zammelsbroek', ligt de klemtoon op het **herstel van de natuurlijke vallei (natte natuur)** om de verdroging te bekampen. In het middendeel 'ter Borght-De Merode' wordt het **waterbufferend vermogen** van de vallei benut ter bescherming tegen overstromingen. In 2018 is men gestart met de eerste voorbereidende werken. Een aantal van de geplande ingrepen zal ook een gunstig effect hebben op het zelfzuiverend vermogen van de waterloop. Ze vergroten ook het leefgebied van diverse vissoorten die tijdens verschillende levensfasen gebruik maken van overstromingsgebieden.

Ook hier laat de waterkwaliteit nog sterk te wensen over.

7.1.8. Wimp

Het afstroomgebied van de Wimp is een **uitgesproken landbouwgebied** met weinig hoogwaardige natuur. Toch is de waterkwaliteit van de Wimp – hoewel nog onvoldoende – al zodanig goed dat het waterlichaam een aanduiding als speerpuntgebied verdient. De maatregelen op de Wimp zijn grotendeels gericht op het oplossen van **vismigratieknelpunten** in combinatie met **structuurherstel**, onder andere ter hoogte van de watermolen van Herlaar (Herenthout).

7.1.9. Grote Laak

Het afstroomgebied van de Grote Laak is inherent verbonden aan zowel de historische als de huidige industriële activiteiten van het vroegere Tessenderlo Chemie (ondertussen opgesplitst in Tessenderlo Group en Vynova Belgium). Hoewel de druk op de Grote Laak sinds 2014 sterk is gedaald, blijft het industrieel complex verantwoordelijk voor 30 % van de totale druk voor chemisch zuurstofverbruik en meer dan 20 % voor het totaal fosfor. Zowel de **biologische** als de **fysicochemische kwaliteit** van de Grote Laak blijven **slecht**.

De **sanering** van de **waterbodem en oeverzones** van de Grote Laak, gestart in 2021, wordt zo snel mogelijk voltooid. Hierbij wordt tegelijkertijd naar een optimalisatie van de structuurkwaliteit van de Grote Laak gestreefd.

Opwaarts het Albertkanaal, op grondgebied van de provincie Limburg, zorgt de **realisatie van de RWZI Ham** voor een ontlasting van de RWZI Tessenderlo (Demerbekken) en, samen met enkele andere rioleringsprojecten, voor een sterke **vermindering** van de **overstortwerking** van de overstorten Truibroek en Begijnwining. Om de impact van de nieuwe RWZI op de Grote Laak zo klein mogelijk te houden zal het effluent aan de strengst mogelijke normen voldoen.



Om ten laatste in 2033 te kunnen landen in de buurt van de nog noodzakelijk fosforreductie, zetten we reeds in deze planperiode sterk in op de **verdere uitbouw van de saneringsinfrastructuur**.

7.2. Benedenscheldebekken

Het Benedenscheldebekken kent een hoge verstedelijkingsgraad, en daarmee gepaard een hoge graad van verharding: 15 % van de oppervlakte is bestemd voor wonen, 20 % voor industriële activiteiten (inclusief weginfrastructuur). Vooral het gedeelte in de provincie Antwerpen valt op door het hoge percentage bebouwing of verharding. Het meest opvallend hierin is de stad Antwerpen met haar wijde agglomeratie en het havengebied. De sterke toename van verharde oppervlakte vermindert de infiltratiecapaciteit en zorgt voor een versnelde afvoer van het water. Het zwaartepunt van de industriële activiteit situeert zich in het Antwerpse havengebied. Verder komen verspreid over het bekken nog enkele belangrijke kernen voor.

Het Benedenscheldebekken kent door de hoge bevolkingsdichtheid en de aanwezigheid van industrie in het havengebied een grote belasting van CZV. Ook de stikstof- en fosforbelasting is vrij hoog. Het Benedenscheldebekken is het bekken met de hoogste zuiveringsgraad (91 %). Daarnaast levert het Benedenscheldebekken ook de hoogste niet-landbouwgerelateerde sedimentvracht (ongezuiverde lozingen en effluent van RWZI's) van alle bekkens.

In het Benedenscheldebekken is het overstromingsrisico vrij groot in verhouding tot de rest van Vlaanderen. Dit zien we wanneer we het potentieel aantal getroffen inwoners per bekken bekijken voor de verschillende bronnen van overstroming samen (pluviaal en fluviaal). Voor overstromingen met een grote kans van voorkomen (retourperiode T10) is het Benedenscheldebekken een van de drie meest getroffen bekkens. Het meest overstromingsgevoelig zijn de afstroomgebieden van de Grote Molenbeek-Vliet en de Benedenvliet. Voor overstromingen met een kleine kans van voorkomen (T1.000) wordt

het Benedenscheldebekken het meest getroffen, en ook de geraamde schade is hier groot. Dit is te wijten aan de impact van overstromingen langsheen de Schelde en de grote bevolkingsdichtheid.

In het Benedenscheldebekken (Antwerps deel) is de prioritering als volgt: onder klasse 3 vallen het Groot Schijn (inclusief Albertkanaal), de Benedenvliet en de Grote Molenbeek-Vliet. Daar willen we ook alle nodige acties uitvoeren in de lopende planperiode, om na natuurlijk herstel, na 2027, de goede toestand te bereiken. In klasse 4 vinden we de Verlegde Schijns en de Zielbeek-Bosbeek, en in klasse 5 het afstroomgebied van de Zeeschelde en zijlopen, en het gebied Scheldehaven.

7.2.1. Schijn

Het Schijn loopt van landelijk en vrij natuurlijk gebied in het oosten over naar een stedelijke, industriële omgeving in het westen. De **biologische elementen** fyto-benthos, macrofyten, macroinvertebraten in het Groot Schijn scoren matig in het referentiejaar 2018. De parameter **vis** scoorde ontoereikend.

Lokaal op de zijlopen zijn belangrijke **relictpopulaties van vissen** aanwezig, zoals de rivierdonderpad in de Zwanebeek. Dit deelgebied vertoont een belangrijke interferentie met het habitatricthtlijngebied 'Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen'. In de opwaartse trajecten moeten daarom maximaal niet-gerioleerde woningen, overstorten en diffuse verontreiniging gesaneerd worden. Het beheer van de waterlopen dient ook afgestemd te worden op de aanwezigheid van de otter. Op een aantal van de zijlopen, zoals de Diepenbeek te Borsbeek en de Zwanebeek te Schilde, worden structuurherstelmaatregelen uitgevoerd.

De waterkwaliteit van het Groot Schijn wordt sterk **gehypothekeerd door zijn zijbeken** Grote Merriebeek, Keerbeek en Rollebeek. Het is belangrijk om hier de achterstand in uitbouw van de saneringsinfrastructuur aan te pakken en om een aantal belangrijke overstorten te saneren. Voor de Koude Beek werd een integrale benadering uitgewerkt



waarbij naast waterkwaliteit ook sterk werd ingezet op afkoppeling en infiltratie in het brongebied. Het Schijn vertoont op verschillende plaatsen nog een meanderend patroon. Via **structuurherstel** en **waterloopverruwing**, bv. het lokaal aanbrengen van lage dammetjes en hout in de waterloop, kunnen het *pool riffle*-patroon¹⁵⁹ en de structuurkwaliteit van het Groot Schijn zich verder ontwikkelen. Een studie zal hieraan richting geven. De vroegere verbinding met de afwaarts gelegen Verlegde Schijns (Voorgracht en Hoofdgracht) werd doorgeknipt. Het Groot Schijn wordt door een recent **visvriendelijk pompemaal** aan de Schijnpoort overgepompt in het Albertkanaal. Het is belangrijk om de visstand op het Groot Schijn verder van nabij te monitoren.

De **Antitankgracht** vertegenwoordigt heel wat natuur-, landschaps- en erfgoedwaarden. Bij opportuniteiten wordt getracht om de Antitankgracht verder te ontsnipperen voor fauna en flora. Het beheer van de Antitankgracht als watervoerende gracht is essentieel. Er moet over gewaakt worden dat er altijd voldoende watervoerende segmenten beschikbaar zijn waarin de vispopulatie zich in droge periodes kan terugtrekken.

In **verstedelijkt gebied** moeten we daarnaast inzetten op de strijd tegen wateroverlast en droogte. Dit doen we onder meer door de infiltratiecapaciteit van de Kempische zandgronden maximaal te benutten bij de uitvoering van rioleringsprojecten, bijvoorbeeld door baangrachten maximaal te behouden en aan te leggen. In een aantal gebieden is het creëren van extra waterbergingscapaciteit wenselijk. In de stad Antwerpen wordt gestreefd naar het aanvullen van de grondwattertafels, wateronafhankelijkheid en waterhergebruik.

Het **Albertkanaal** speelt in Vlaanderen een belangrijke rol voor de binnenscheepvaart en voor drinkwaterproductie. In Oelegem, op de grens met het Netebekken, wint Water-Link uit het kanaalwater drinkwater voor de regio Antwerpen.

In het **integraal project Schijn** trekt het bekkensecretariaat samen met Groen Kruis het gebiedsgericht overleg.

159 *Het afwisselen van diepe en ondiepe zones in een waterloop.*



Figuur 76: De Benedenvliet.

7.2.2. Benedenvliet

In de Benedenvliet is er een sterke koppeling tussen de **waterkwantiteits- en de waterkwaliteitsproblematiek**. Het afstroomgebied heeft een hoge overstromingsdruk in een sterk verstedelijkt gebied. De saneringsgraad is hoog. Er is wel een belangrijke verdunning met overstorten die ook omgekeerd werken. Deze problematieken vereisen een geïntegreerde aanpak: afkoppelen van hemelwater en creëren van bijkomende berging om zo de omgekeerde overstortwerking zo veel als mogelijk te remediëren.



In de **werkgroep Benedenvliet** werken de verschillende partners, onder het voorzitterschap van de gouverneur, in nauwe samenwerking voort om de grote lijnen uit te zetten voor het halen van concrete resultaten in het gebied. Op basis van een gecombineerd waterloop-rioolmodel werden de belangrijkste acties om het overstromingsrisico te verlagen bepaald. In de opwaartse takken staan nog heel wat **overstromingsgebieden** op de planning, onder andere ter hoogte van de Rijkerooistraat en de Kapittelhoeve op de Grote Struisbeek en aan de Dijkstraat en ter hoogte van Drie Eiken langs de Kleine Struisbeek. Daarnaast wordt er blijvend gezocht naar bijkomende ruimte voor water.

Uiteraard is ook het behoud van de huidige bergingscapaciteit in het hele afstroomgebied cruciaal. Binnen dit sterk verstedelijkte gebied werden daarom heel wat **signaalgebieden** aangeduid. Een gewestelijk RUP werd opgemaakt om de vallei van de Benedenvliet net opwaarts de A12 open te houden zodat de waterloop hier de nodige ruimte behoudt. In Aartselaar wordt het RUP Lindelei opgemaakt om in signaalgebied Solhof meer ruimte voor waterberging te vrijwaren. Ook in de rest van het sterk verstedelijkt afstroomgebied van de Benedenvliet is de druk op de vallei groot. Dit zorgt soms voor wrijving tussen de belangen van initiatiefnemers en de belangen van het watersysteem. Belangrijk hierbij is om samen met alle partners en experts een correcte afweging te maken van alle mogelijke alternatieven. Waarbij terdege rekening gehouden wordt met het belang van het behoud van de vallei, en dit in het kader van het Vlaams beleid en de klimaatverandering. Verhardingen ten koste van kwetsbaar valleigebied zijn niet welkom. Dit geldt zelfs voor bijvoorbeeld nieuwe fietsostrades.

Een belangrijk aandachtspunt vormt de uitwatering van de Benedenvliet in de Schelde. Deze wordt ook bij hoogwater te allen tijde gegarandeerd.

De ondersteunende fysicochemische parameters **fosfor en geleidbaarheid** scoren ontoereikend in het referentiejaar 2018. Daarom moet er verder worden ingezet op rioleringsprojecten, en op een doorgedreven fosforverwijdering op de RWZI's Edegem en Aartselaar. In dit verstedelijkte stroomgebied moet ook het zelfreinigend vermogen van

de waterloop geoptimaliseerd worden met aandacht voor natuurverbinding, landschap en recreatie, bijvoorbeeld op de Benedenvliet net opwaarts de A12, langs de Cleydaellaan en afwaarts de watermolen van Schelle. Ook de **laterale continuïteit** van de Benedenvliet langs de A12 blijft een aandachtspunt. De opties rond ontsnippering (bv. ecoduiker met doorlopende oevers) worden verder bekeken met de betrokken partijen.

7.2.3. Vliet

Het bovenstroomse gedeelte van de Vliet ligt in de provincie Vlaams-Brabant, het afwaartse gedeelte in de provincie Antwerpen. De engagementen van de partners in dit gebied werden in 2021 vastgelegd in een **riviercontract**. Hiermee engageren de betrokkenen zich tot integrale maatregelen om de problematieken, zowel op het vlak van waterkwantiteit als -kwaliteit, het hoofd te bieden. Het riviercontract is opgedeeld in een aantal topics, waaraan in de komende planperiode verder wordt gewerkt binnen de integrale projectwerking voor de Vliet-Grote Molenbeek:

1. Waterbouwkundige werken door de waterbeheerders;
2. Individuele bescherming van gebouwen;
3. Het aanleggen van lokale buffers en andere lokale ingrepen;
4. Ruimtelijke ordening;
5. Handhaving;
6. Actief peilbeheer;
7. Afvalwaterinfrastructuur;
8. Bijstand aan de bevolking voor, tijdens en na overstromingen.



Het stroomgebied is erg **overstromingsgevoelig**. Om de wateroverlast te verhelpen richtten de verschillende waterbeheerders in het gebied opwaarts al heel wat gecontroleerde overstromingsgebieden in. Ook in deze planperiode wordt hier verder op ingezet, onder meer met de afbakening van een overstromingsgebied opwaarts Snepelaar (de provincie Vlaams-Brabant).

In het verleden werd drastisch ingegrepen in de uitwatering van de Vliet: de Vliet wordt integraal overgepompt in het Zeekanaal Brussel-Schelde. Hierdoor viel de getijdenwerking weg en kent de waterloop een zeer lage dynamiek. Heel kwetsbaar hierbij zijn meerdere stroomafwaarts gelegen gebieden en natuurkernen. Bovendien is de pompinstallatie schadelijk voor de visgemeenschap. Het gevolg is een permanent laag waterpeil wat aanleiding geeft tot verdroging van de vallei. Daarom wordt bestudeerd hoe men de Vliet opnieuw gravitair kan laten uitwateren. Deze **gravitaire uitwatering** zal met de automatisatie en **sturing van de stuw** op de Vliet net opwaarts de wachtboezem en een **ecohydrologische studie** van de afwaartse vallei een vernieuwde hydrologische dynamiek creëren. In het **Water-Land-Schapsproject** 'Water zonder (be)grenzen in de Vlietvallei' slaan de belangrijkste actoren in het afwaartse gebied de handen in elkaar om de verdroging in het gebied aan te pakken en een klimaatrobuust watersysteem te verzekeren.

Voor de Grote Molenbeek-Vliet streven we naar een goede toestand na 2027 na natuurlijk herstel. De referentiegegevens voor 2018 geven de **vispopulatie, fosfor en geleidbaarheid** als belangrijkste probleemparameters weer. Een inhaalbeweging van de uitbouw van de saneringsinfrastructuur in het gebied is nodig, net als een verregaande fosforverwijdering op enkele RWZI's in Vlaams-Brabant én de nodige maatregelen voor het vermijden van fosforinspoeling en erosie op landbouwpercelen.

7.2.4. Verlegde Schijns

De vroegere verbinding tussen het Groot Schijn en de Verlegde Schijns werd doorgeknipt ter hoogte van Schijnpoort, waar het Groot Schijn nu wordt overgepompt in het Albertkanaal. De Verlegde Schijns worden via het **geherdimensioneerde visvriendelijke pompemaal** Rode Weel integraal overgepompt in het Kanaaldok. Van noordoost naar zuidwest gaat het gebied van landelijk en vrij natuurlijk over naar een stedelijke, industriële omgeving.

Het afstroomgebied van het Schijn kende in het verleden op verschillende plaatsen **overstromingen** met grote overlast door de stedelijke ligging. De drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen, afvoeren' moet hier dan ook maximaal in de praktijk worden gebracht. Omwille van de infiltratiecapaciteit van de Kempische zandgronden zijn hier grote mogelijkheden onder meer door het maximaal behouden en aanleggen van baangrachten bij de uitvoering van rioleringsprojecten. In een aantal gebieden is het creëren van extra **waterbergingscapaciteit** wenselijk. Op heel wat zijlopen worden maatregelen naar overstromingsproblematiek genomen, zoals de Donksebeek te Antwerpen en het Schoon Schijn/Kaartse beek te Brasschaat/Kapellen.

Het bereiken van de goede toestand in de Verlegde Schijns wordt op korte termijn niet haalbaar geacht. Onder meer de **geleidbaarheid** scoort slecht in het referentiejaar 2018. De RWZI's van Berendrecht, Brasschaat en Antwerpen-Noord vertegenwoordigen een belangrijke restdruk (ruwweg 60 % van de nutriëntenbelasting voor de Hoofdgracht). Een aantal ingrepen zal op korte termijn wel zorgen voor een belangrijke kwaliteitsverbetering. Het effluent zal door een rietveld stromen dat is aangelegd op de gedempte wachtboezem van de Hoofdgracht. Ook voor de RWZI Antwerpen-Noord wordt voorzien in een uitbreiding en aanpassing.



Op de **Laarse Beek** is een belangrijke relictpopulatie van de rivieronderpad aanwezig. Het debiet van de bovenloop van de Laarse Beek, meer bepaald het traject dat doorheen het Peerdsbos stroomt, vergt de komende jaren bijzondere aandacht vanwege de toenemende droogteproblematiek en de klimaatopwarming. In 2018 werd met ouderdieren uit de Laarse Beek een succesvol kweekprogramma opgestart. Hiermee is het voortbestaan van de populatie uit het Schijnbekken voorlopig veiliggesteld. Voor een duurzame oplossing moeten echter bijkomende maatregelen genomen worden (bv. garanderen van een minimale watertoevoer, beekbeheer, herinrichting).

7.2.5. Zielbeek

De Zielbeek wordt bij laagtij overgepompt **in de Rupel**. Bij hoogtij in de Rupel wordt de **Zielbeek in het Zeekanaal Brussel-Schelde** overgepompt. In Tisselt worden de piekdebieten overgestort in het Zeekanaal Brussel-Schelde. Door het bouwen van deze gravitaire overstort in 1987 werd de historische wateroverlast in het centrum van Willeboek langsheen de Bosbeek opgelost.

Het afstroomgebied van de Zielbeek-Bosbeek vertoont een belangrijke interferentie met de **industrie** langsheen het Zeekanaal Brussel-Schelde en de A12 en stroomt door de verstedelijkte kern van Willebroek. Natuurwaarden zijn iets minder uitgesproken langs de Zielbeek. Langsheen het tracé zijn **wel biologisch waardevolle percelen** aanwezig in het valleigebied. Vooral in het afwaartse deel zijn er enkele grotere natuurkernen gesitueerd. Toch scoren de waterplanten en de waterdierpjes in het referentiejaar 2018 goed. Er is hier een belangrijke **kwaliteitsverbetering** ten aanzien van de vorige referentietoestand (2011). De ondersteunende fysicochemische parameters fosfor en geleidbaarheid daarentegen blijven ook nu slecht.

De doelstelling voor de Zielbeek is het halen van de goede toestand in 2033, na natuurlijk herstel. Uit modelmatige doorrekeningen blijkt namelijk dat het niet eenvoudig is om de **fosforvrachten** in dit gebied voldoende te reduceren.

Een belangrijk aandachtspunt betreft de aanpak van de waterhuishouding in het industriegebied Willebroek-Noord. In het kader van het **brownfieldproject** voor dit gebied loopt er reeds geruime tijd overleg rond de aanpak van de wateroverlast. Studies hebben geleid tot een mix van maatregelen die in deze planperiode genomen moeten worden (infiltratie en buffering, aanpassen tracé en openleggen Hoeikensloop, verplaatsing overstort).

7.2.6. Zeeschelde

De Zeeschelde is het deel van de Schelde onder invloed van de getijden, dat van Gent via Antwerpen tot aan de Nederlandse grens loopt. In de Zeeschelde vermengen zout zeewater en zoet rivierwater zich. Dit zorgt voor een uniek **overgangsgebied tussen rivier en zee**. In de Scheldevallei ligt een hele keten van natuurgebieden van Europees belang, namelijk het habitatrichtlijngebied 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent'.

In de Zeeschelde verzamelt het water vanuit heel wat grote zijrivieren, zoals de Rupel, Nete, Demer, Dijle-Zenne, Bovenschelde, ... Aangezien de grote zijrivieren samenstromen, komen ook vervuilende stoffen uit deze verschillende gebieden samen. Het is dan ook **een hele opgave om hier de goede toestand te halen**. Dit wordt bevestigd vanuit modelmatige doorrekeningen van de nutriëntenvrachten voor stikstof en fosfor. Toch is de **waterkwaliteit** in de voorbije periode sterk verbeterd.



Figuur 77: De Schelde

De visgemeenschap heeft hiervan geprofiteerd. Zowel de visbiomassa als de soortenrijkdom zijn de voorbije decennia sterk gestegen. Monitoring laat zien dat er meer dan 40 verschillende vissoorten voorkomen in de Zeeschelde. Zeevissen als sprat, haring, zeebaars en bot gebruiken de Schelde als kraamkamer. De fint, een soort die hoge eisen stelt aan de waterkwaliteit, trekt trouw elk voorjaar de rivier op om te paaien. De Schelde en haar vallei is ook belangrijk voor riet- en watervogels. Zowel overwinterende als doortrekkende watervogels maken gebruik van het groenblauwe lint. Meer nog, de laatste jaren worden verschuivingen tussen de soortgroepen vastgesteld ten gevolge van de verbeterde waterkwaliteit. Ook tal van andere dieren waaronder de bever en de otter vinden hun weg terug naar de Scheldevallei. Vooral de otter geeft aan dat visbestanden en waterkwaliteit verbeterd zijn. Maar onderzoek geeft aan dat we op dat vlak ook nog een hele weg te gaan hebben.

Het **Sigmaplan** is een essentieel actieprogramma om de gebieden langs de Schelde te beschermen tegen overstromingen. Bij extreme weersomstandigheden kan de Schelde gevaarlijk hoge waterstanden bereiken en overstromen. Daarom investeert het Sigmaplan er in stevigere en hogere **dijken**, en in een **ketting van natuurlijke overstromingsgebieden** (deze laatste voornamelijk in Oost-Vlaanderen). In het kader van het dijkenprogramma en het Masterplan Scheldekaaien in Antwerpen wordt de kaaimuur in verschillende zones gestabiliseerd en heringericht. Op de rechteroever van de Schelde werden recent ook dijkwerken uitgevoerd tussen Fort Filip en Fort Lillo.

Naast waterveiligheid zet het Sigmaplan ook in op het **herstellen van het ecosysteem** van de Schelde: getijdennatuur en wetlands. Het Sigmaplan draagt bij tot het halen van de natuurdoelen in het kader van Natura 2000. Slikken en schorren zuiveren het rivierwater en herstellen het evenwicht in de voedselketen. Tegelijk temperen ze de golfslag, zodat dijken minder druk ondervinden: een natuurlijke buffer tegen overstromingen. Slikken en schorren vangen ook zand en slib op, zodat er minder baggerwerken nodig zijn. Wetlands fungeren als een grote spons en houden het regenwater langere tijd vast. Daarnaast heeft het plan oog voor de ontwikkeling van **recreatie** en **economie** langs de Schelde. Investerings in het geactualiseerde Sigmaplan uitstellen betekent dat de kans op ongewenste overstromingen die schade veroorzaken aanzienlijk stijgt. Het is dus absoluut noodzakelijk dat de nodige **budgetten** ter beschikking blijven om het geactualiseerde Sigmaplan zonder dralen verder uit te voeren.

Naast de uitvoering van het Sigmaplan zijn er nog andere gebiedsgerichte projecten langsheen de Zeeschelde. Zo zet het Rivierpark Scheldevallei in op ruimtelijke kwaliteit, groenblauwe verbindingen en toerisme en recreatie langsheen de Scheldevallei.



7.2.7. Afstroomgebied Zeeschelde

Binnen dit zeer ruime afstroomgebied bevinden zich heel wat waardevolle zijlopen. In de provincie Antwerpen vinden we onder meer de Bosbeek en de Molenbeek (Rumst). Hier moeten extra maatregelen genomen worden ter bestrijding van wateroverlast. Langsheen de Bosbeek zal de provincie Antwerpen een overstromingsgebied aanleggen. De Boom-Nielse Scheibeek wordt geherwaardeerd. Ook langs de Wullebeek zal een aan te leggen overstromingsgebied het risico op overstromingen verder verminderen.

Scheldehaven

Een aandachtspunt voor het gebied Scheldehaven is het garanderen van voldoende water. De droogte ten gevolge van de klimaatverandering maakt die opdracht tegelijk groter en urgenter. Te allen tijde kunnen beschikken over voldoende water is belangrijk voor de nuttige functies van de waterloop, namelijk het voorzien in havenfaciliteiten en het vrijwaren van de nautische toegankelijkheid in de Schelde en de dokken én het bereiken van de goede toestand. Ook de stijging van het zoutgehalte ten gevolge van de droogte en de impact van de maatregelen om de debieten enigermate op peil te houden, maakt de uitdaging enkel groter. Integraal waterbeheer voor de bedrijven in de Antwerpse haven en heldere, gedragen afspraken met betrekking tot watertoevoer en -afvoer tussen de verschillende waterbeheerders zijn daarbij cruciaal.

Voorts wordt gestreefd naar een sedimentbalans waarbij een overmatige aanvoer van sediment moet worden teruggedrongen. De sanering van historische verontreiniging zal gebeuren op basis van risicobeheersing naar analogie met de Vlaamse methodiek tot prioritering van te saneren waterlopen. Hierbij gaat er extra aandacht naar het verwijderen van historisch passief, inclusief TBT¹⁶⁰.

160 Tributyltinhydride

De Antwerpse havendokken zijn een prioritair gebied klasse 5. De goede toestand wordt niet haalbaar geacht in 2033, maar er is wel potentieel voor sterke vooruitgang. De sector industrie, handel en diensten, waarvan de Antwerpse haven een belangrijk deel uitmaakt, is verantwoordelijk voor 35 % van de CZV-emissies, 19 % van de fosfaat- en 10 % van de stikstofemissies in het Benedenscheldebekken. Ook wat betreft een aantal gevaarlijke stoffen zijn de emissies vanuit het Antwerpse havengebied substantieel.

De focus gaat dan ook naar het maximaal afstemmen van de omgevingsvergunningen van de bedrijven op de draagkracht van het watersysteem. Voorts moeten maatregelen getroffen worden met het oog op stopzetting of geleidelijke beëindiging van lozingen van prioritaire gevaarlijke stoffen. Het beperken en verwijderen van zwerfvuil/plastiek en de gecoördineerde aanpak van oliecalamiteiten zijn niet minder prioritair. Tenslotte moet er geanticipeerd worden op de effecten van de klimaatverandering op de waterkwaliteit zoals een toename van de temperatuur en het zoutgehalte, én een afname van het zuurstofgehalte. Niet alleen omwille van de ecologie maar ook omwille van de industriële noodwendigheden.



Voor het slikken- en schorregebied wordt de verspreiding van verontreiniging vermeden of geminimaliseerd. Bronnen van probleem-polluenten moeten en worden aangepakt. Het slikken- en schorregebied van de Schelde vormt immers een belangrijk onderdeel van de Europese Speciale Beschermingszone. De havendokken zijn een eerder suboptimaal leefgebied voor zoetwatervissen. Waar mogelijk worden verbindingen tussen het dokwater en het kwalitatief beter geschikte achterland vispasseerbaar gemaakt. Voor paling komt hiermee een groot areaal aan opgroeigebied beschikbaar.

Binnen het gebied Scheldehaven wordt de verplichting om huishoudelijk afvalwater te behandelen in een IBA¹⁶¹ gehandhaafd (uitzondering hierop zijn de bedrijven waarvan het huishoudelijk afvalwater via het rioleringsnetwerk naar een RWZI wordt gevoerd).

7.3. Maasbekken

Het Maasbekken kent een Limburgs en een Antwerps deel binnen Vlaanderen. We focussen hier enkel op het Antwerpse deel, waarbinnen het Merkske, de Mark en de Weerijsebeek speerpuntgebieden zijn. In het stroomgebiedbeheerplan 2022-2027 wordt gesteld dat bij uitvoering van de geformuleerde acties:

- het Merkske ten laatste in 2027 een goede ecologische toestand heeft (klasse 2);
- de Weerijsebeek en de Mark na 2027 enkel nog natuurlijk herstel nodig hebben om een goede ecologische toestand te kunnen bereiken (klasse 3);
- voor de Aa en de Kleine Aa-Wildertse Beek wordt verwacht dat de ecologische toestand goed kan zijn in 2033 (of erna van zodra natuurlijk herstel heeft plaatsgevonden), met de uitvoering van het maatregelenprogramma 2022-2027 én met bijkomende acties in de periode 2028-2033.

161 *Individuele Behandeling van Afvalwater*

7.3.1. Het Merkske

Het Merkske ontspringt in Ravels en vormt voor een groot deel de grens tussen Nederland en België, tot deze in Minderhout (Hoogstraten) uitmondt in de Mark. De waterkwaliteit van de hoofdloop is behoorlijk en enkel de fosforconcentratie flirt met de milieukwaliteitsnorm. In de zijlopen zijn de concentraties aan nutriënten vaak problematischer. Op het vlak van biologische indicatorgroepen hinken waterplanten en vissen in het Merkske echt achterop.

De goede fysisch-chemische kwaliteit kan in het Merkske bereikt worden door het wegwerken van de laatste puntvervuilingen door onder andere huishoudelijk afvalwater afkomstig van Hal en het effluent van KWZJ¹⁶² Zondereigen. Complementair is het noodzakelijk dat binnen de penitentiaire instelling van Wortel-Kolonie doorgedreven afkoppeling van het regenwater gebeurt opdat de volledige vuilvracht kan aansluiten op de aanwezige persleiding. Op die manier wordt een belangrijk lozingspunt uit het afstroomgebied gehaald. Voorts moet er ingezet worden op het wegwerken van de verspreide restlozingen voornamelijk afkomstig van de landbouwsector. De afstroom van vervuild erfwater naar waterlopen is immers zeer nefast voor het watersysteem.

Als streefdoel wordt voor de vallei van het Merkske een natuurlijk beekdallandschap vooropgesteld, met de nodige natuurontwikkeling en mogelijkheid tot overstromingen. Een natuurlijk oppervlakte- en grondwaterpeil met voldoende kwel is cruciaal voor het herstel van dit natuurlijk beekdallandschap en voor de werking van de vallei als klimaatbuffer. Dit zal aan belang toenemen naarmate de klimaatverandering zich verderzet. Voor het Merkske wordt daarom verder gestreefd naar een natuurlijke dynamiek van het peilregime met onder andere verdere verruwing en verontdieping van de beekbedding.

Cruciaal in de totaalvisie is dat het landgebruik op beide oevers en in beide landen, ook op elkaar wordt afgestemd. Hetzelfde geldt voor een uniform ecologisch beheer over de hele lengte van het Merkske.

162 Kleinschalige waterzuiveringsinstallatie



Er moeten geen vismigratieknelpunten meer weggewerkt worden. Wel is een ecologisch herstel van de Mark nodig opdat ontbrekende soorten via natuurlijke kolonisatie het Merkske kunnen bereiken.

Gebiedsgerichte werking

Er werd een uniek grensoverschrijdend proces opgestart door het bekkensecretariaat en waterschap Brabantse Delta ter verbetering van het Merkske en haar zijlopen. Voor heel wat acties loopt de voorbereiding en is effectieve uitvoering gepland voor 2027. Voor een gezamenlijke voorbereiding, ontwerp en uitvoering van de werken hebben de provincie Antwerpen en waterschap Brabantse Delta een samenwerkingsakkoord afgesloten.

7.3.2. Mark

De Mark heeft een matige waterkwaliteit door een hoge concentratie aan voedingsstoffen (stikstof en fosfor). In de bovenloop van de Mark en de zijlopen (onder andere Heerlese Loop, Muntloop en Kleine Mark) is de waterkwaliteit wel slechter. De hoge nutriëntenlast leidt mee tot ongezonde zuurstofarme omstandigheden in de zomer. De nutriënten zijn afkomstig van een suboptimale rioleringsinfrastructuur en de belasting vanuit de landbouwsector. Eutrofiëring vanuit landbouw, saneringsinfrastructuur en huishoudelijk afvalwater moeten dus prioritair en gericht aangepakt te worden om het watersysteem gezond te maken en ingrepen naar structuurkwaliteit optimaal te laten renderen. Betere waterkwaliteit is een voorwaarde om het ecologische herstel via ingrepen op de beekstructuur te verwezenlijken. Voor dit laatste wordt gericht ingezet op een natuurlijke dynamiek van de Mark en haar zijlopen waarbij lokaal een (half)natuurlijk beekdallandschap met overstromingen mogelijk is. Deze verhoogde bovenstroomse berging draagt bij tot het vermijden van wateroverlast stroomafwaarts.

Verbetering van de beekstructuur is vooral wenselijk op het gekanaliseerde benedenstroomse deel van de Mark (stroomafwaarts de monding van het Merkske). Met het actuele landgebruik is het niet aangewezen het oorspronkelijke meanderende karakter en grondwaterpeil volledig te herstellen.

In eerste instantie moet **structuurverbetering** plaatsvinden binnen de actuele – en te brede – waterloop of kunnen aanwezige meanders opnieuw worden aangesloten. Stroomopwaarts de samenvloeiing met het Merkske is er in de vallei ruimte voor de ontwikkeling van een meer **natuurlijk beekdallandschap** met natuurlijke overstromingen. Hierbij wordt gestreefd naar een optimale landbouwinrichting, binnen de landschappelijke hoofdstructuur en buiten de beekvalleien. In dat opzicht wordt in deze planperiode de ruilverkaveling Rijkevorsel-Wortel aan de Mark, Kleine Mark en Bolkse Beek verder uitgewerkt.

Voor een herstel van de verarmde visfauna is het, naast het saneren van de vismigratieknelpunten in Nederland, belangrijk dat het migratieknelpunt aan de Laermolen prioritair wordt aangepakt. Dit vormt nu een barrière tussen de waardevolle biotopen in het Merkske en in de structuurrijke bovenloop van de Mark. Tot slot zijn er nog mogelijkheden voor belevingswaarde van de Mark als **recreatieve verbinding en blauwgroen lint** doorheen Hoogstraten.

Er zijn weinig kritieke overstromingen in de Vlaamse Markvallei, maar in Nederland wordt het probleem groter met in het bijzonder de bedreiging voor onder andere Breda. Een combinatie van effectgerichte (aanleg van overstromingszones, meanders) en brongerichte inspanningen (verhoogde infiltratie en water vasthouden in de bodem) is nodig om de piekafvoeren te reduceren. De brongerichte aanpak is bovendien relevant voor duurzaam watergebruik in de sterk aanwezige landbouwsector, én een aanvulling van de grondwatertafel, wat voordelig is voor kweldruk en sluitend voorraadbeheer.



7.3.3. Weerijsebeek

Voor de fysisch-chemische waterkwaliteit zijn de voornaamste probleemparameters in de hoofdloop fosfor, orthofosfaat, chemisch zuurstofverbruik en opgelost zuurstof. Vooral de **matige zuurstofgehalten** kunnen nefast zijn voor een permanente aanwezigheid van waterdieren, maar zuurstofloos water kan ook problematisch zijn voor toepassingen in de landbouw. Fosforemissies kunnen op korte termijn teruggedrongen worden via maatregelen op RWZI's (Loenhout en Brecht) en binnen de landbouwsector. Resterende aansluitingen van huishoudelijk afvalwater zijn voor de vooropgestelde KRW-doelen minder relevant, maar dienen op lange termijn wel nagestreefd te worden.

Naast brongerichte maatregelen moet complementair bekeken worden hoe het zuurstofgehalte op de Weerijse en bij uitbreiding de weerstand tegen klimaatverandering kan verbeterd worden door onder andere **structuurverbetering en meer beschaduwing**.

Structuurverbetering leidt via toegenomen waterdynamiek tot betere zuurstofconcentraties. Beschaduwing zorgt via lagere watertemperaturen tot een betere zuurstofoplosbaarheid.

Sinds een aantal jaren zijn alle vismigratieknelpunten vanaf het Natura 2000-gebied 'Klein en Groot Schietveld' tot aan de monding in Nederland weggewerkt, waardoor de vissen vrije doorgang hebben. Niettemin en helaas herstelt de visfauna zich niet. Wellicht is een combinatie van te lage zuurstofconcentraties en een gebrek aan gunstige biotopen daar debet aan. Ook om die reden zal moeten ingezet worden op bijkomende variatie in beekstructuur. De structuurkwaliteit van de Weerijse binnen het Natura 2000-gebied werd in het verleden al verbeterd, bijgevolg is nu een verbetering van het traject van de Weerijse tussen grens en Schietvelden aan de orde.

Op het vlak van waterkwantiteit zijn er momenteel geen noemenswaardige overstromingsrisico's vanuit de waterlopen in het afstroomgebied. Stroomafwaarts, in het Nederlandse gedeelte van het stroomgebied

wordt het probleem wel reëel. **Doorgerekende hoogwaterbescherming** door onder andere het aanleggen van overstromingsgebieden is voor Vlaanderen niet aan de orde. Wel moet blijvend worden ingezet op brongerichte maatregelen om water minder snel af te voeren en beter vast te houden in de bodem. Dit zorgt voor aanvulling van de grondwatertafel en bouwt een buffer op tegen klimaatverandering. Voor een natuurlijk functionerend watersysteem en ter ondersteuning van verscheidene tot doel gestelde habitats en beschermde soorten (in onder andere Habitatrichtlijngebied Klein en Groot Schietveld) is een maximaal herstel van de natuurlijke waterhuishouding belangrijk. Ook hier is de zandbodem uitermate geschikt om sterk in te zetten op infiltratie.

7.3.4. Kleine Aa

Voor de Kleine Aa is de doelstaafstand tot de milieukwaliteitsnormen nog relatief groot. En wat erger is: het zuurstofgehalte gaat de laatste jaren achteruit, terwijl nutriëntenconcentraties (voornamelijk fosfor) eerder toenemen. Geen enkele biologische indicatorgroep haalde bij de laatste meting de vereiste norm. De waterkwaliteit kan in de planperiode 2022-2027 in eerste instantie verbeteren door **optimalisatie** van de **saneringsinfrastructuur**, zoals verminderde overstortwerking via doorgedreven afkoppelingen en verbeteringen bij RWZI's Essen en Kalmthout. In tweede instantie kan ingezet worden op **bijkomende aansluitingen van huishoudelijk afvalwater**. De Magerbeek die door centrum Essen stroomt, verdient daarbij voldoende aandacht.

De Kleine Aa functioneert als een ecologische verbinding tussen de Kalmthoutse Heide en natuurgebieden stroomafwaarts in Nederland. Dit betekent dat ook op beekstructuur en habitatkwaliteit verder ingezet moet worden. Belangrijk hierin is de **sanering van verschillende vismigratieknelpunten** op de Kleine Aa. Aan beide zijden van de grens wil men hierop inzetten. Door het volledig 'optrekbaar' maken van de Kleine Aa/Molenbeek vanaf de Vliet kunnen vissen de beek opnieuw koloniseren indien er ook voldoende en geschikte habitats aanwezig zijn.



Een aanzienlijk deel van het afstroomgebied van de Kleine Aa wordt gevormd door het Natura 2000-gebied Kalmthoutse Heide. Ingrepen op het watersysteem in dit gebied kunnen en zullen een belangrijke impact hebben op het gehele stroomgebied. Daarnaast zijn in dit gebied bepaalde natuurwaarden mee afhankelijk van een natuurlijk grondwaterpeilregime. Maximaal herstel van de natuurlijke hydrologie in dit gebied wordt op lange termijn vooropgesteld, met een goed evenwicht tussen enerzijds de specifieke instandhoudingsdoelstellingen en anderzijds de doelstellingen van waterdrainage en grondwaterwinning. Een aangepast regime van vertraagde afvoer zal bijdragen tot een reductie van de potentiële wateroverlast stroomafwaarts. De zandbodem maakt het gebied geschikt om maximaal in te zetten op infiltratie. Ook binnen de landbouwsector zullen opgestarte projecten om water in de bodem langer vast te houden in deze planperiode verdergezet worden.

7.3.5. Aa

Dit deelgebied bevat twee parallelle waterlopen die naar Nederland afwateren: de grensvormende Leyloop en de Aa. De waterkwaliteit van de Leyloop is redelijk goed. Ook voor de Aa liggen de milieukwaliteitsdoelen binnen handbereik. Vooral de **fosforconcentraties** moeten hier nog beperkt teruggedrongen worden. De verantwoordelijke emissies hiervoor zijn evenredig toe te schrijven aan huishoudelijk afvalwater, de landbouwsector en de saneringsinfrastructuur. Op korte termijn kan de rioleringsinfrastructuur geoptimaliseerd worden. De renovatie van RWZI Poppel is alvast gepland. Daarnaast zijn op termijn verdere aansluitingen nodig. Met 71 % heeft Poppel immers een lage zuiveringsgraad. Ook zijn er inspanningen van de landbouw nodig om de KRW¹⁶³-doelstellingen te bestendigen.

Opvallend is de **betere structuurkwaliteit** van de Aa, met een zeer waardevol traject stroomafwaarts de Boerenbondloop, waar holle

oevers, variatie in dieptes en meanders voorkomen. In de bovenloop en in de meeste zijlopen van de Aa is de structuurkwaliteit slechts matig. Verbetering op termijn is hier zeker gewenst. Enkele zijlopen hebben slechts een zwakke structuurkwaliteit ten gevolge van hun vroegere status als louter afvoerkanaal. Verder structuurherstel op termijn is dus zeker aan de orde.

De **overstromingsrisico's** in het deelgebied van de Aa zijn in Vlaanderen eerder beperkt. In Nederland daarentegen, waar de Aa in de Dommel stroomt, is er wel sprake van wateroverlast. In het verleden werden in het kader van ruilverkavelingsprojecten reeds bergingsbekkens aangelegd in Ravels. Adequaat onderhoud is hierbij nodig om de bergingscapaciteit te bewaren. Door de droogte viel de Aa in recente jaren helemaal droog. Andermaal moet vooral verder worden ingezet op herstel van de sponswerking, waarbij het water beter wordt vastgehouden in de bodem en infiltratiecapaciteit toeneemt. Specifiek kunnen natuurgebieden ingezet worden als klimaatbuffer, maar ook op landbouwpercelen zal water langer vastgehouden moeten worden. Dit kan onder andere door afbouw van de klassieke drainage en door het organisch gehalte in landbouwbodems te verhogen. Het opgestarte Water-Land-Schapsproject uit de vorige planperiode zal in de huidige planperiode hier ook verder uitvoering aan geven.

7.4. Dijle- en Zennebekken

7.4.1. Vrouwvliet

De Vrouwvliet (speerpuntgebied klasse 2) heeft tot nu toe nog een slechte water- en structuurkwaliteit en heeft op bepaalde plaatsen te lijden onder wateroverlast en lokale verdroging. Hoewel de waterkwaliteit hier de laatste jaren al fel verbeterd is, en zelfs goed scoort voor macro-invertebraten, blijft deze globaal nog steeds ontoereikend tot slecht. De hoofdoorzaak blijft de ontoereikende zuivering van huishoudelijk afvalwater. Met een zuiveringsgraad van minder dan 70 % hoort de Vrouwvliet bij de slechtste leerlingen binnen het Dijle-Zennebekken.



De verdere uitbouw van de saneringsinfrastructuur is hier dus prioritair. Vele projecten staan al op de planning voor de volgende jaren.

Ook de waterbodems in het bekken van de Vrouwvliet is zeer sterk verontreinigd. Twee van de vijftien prioritair te onderzoeken waterbodems in Vlaanderen bevinden zich hier. Het gaat om de Wolzakkenleibeek en de Krekelbeek, beide waterlopen van 2de categorie. In deze waterlopen bevinden zich belangrijke historische verontreinigingen. In de Krekelbeek gaat het vooral om chroomverontreiniging (afkomstig van een vroegere leerlooierij), in de Wolzakkenleibeek om huishoudelijke lozingen, overstorten en PCB's¹⁶⁴. Alvorens over te gaan tot effectieve sanering, is het nodig dat de resterende lozingen worden aangepakt.

Beken en rivieren hebben een zelfreinigend vermogen. Voor het stroomgebied van de Vrouwvliet is dit vermogen nagenoeg volledig afwezig door het gebrek aan structuurkwaliteit door rechttrekkingen, oeververstevingen en het onoordeelkundig beheer in het verleden. Enkel het traject van de Vrouwvliet gelegen tussen de monding van de Beversluisbeek in Keerbergen en de monding van de Bruinbeek in Bonheiden heeft 'matig' tot 'waardevolle' kenmerken. Door de getijdenwerking op de Dijle wordt het afwaartse gedeelte van de Vrouwvliet gekenmerkt door traagstromend tot stilstaand water, waardoor hier een andere dynamiek geldt dan in stromende rivieren (met meandering, stroomkuilen, zandbanken, ...). Voor dit deel van de Vrouwvliet moet de focus vooral gaan naar de inrichting van natuurvriendelijkere oevers met een rietkraag. Momenteel bekijkt de Vlaamse Milieumaatschappij op welke trajecten dit mogelijk is. Daarnaast is het ook belangrijk om de laterale en longitudinale connectiviteit te verbeteren. De zijgrachten vormen een belangrijk paaigebied voor verschillende vissoorten, maar zijn op dit moment vaak niet bereikbaar vanuit de hoofdloop. Vismigratie vanuit de Dijle is slechts beperkte tijd mogelijk en wordt bemoeilijkt door het pompemaal en een stuw. Hoe meer water er

164 Polychloorbifenylnyl

in het opwaartse systeem en in laaggelegen gebieden gebufferd kan worden, hoe minder frequent de pompen van het pompgebied zullen moeten werken. Dit verkleint ook de kans op visschade.

Naast de problematiek rond waterkwaliteit speelt ook die rond waterkwantiteit een belangrijke rol. Buiten enkele belangrijke wateroverlastknelpunten in het stroomgebied van de Vrouwvliet is er in het natuurgebied Mechels Broek voornamelijk sprake van verdroging. Het peil van de Vrouwvliet heeft hierop een belangrijke invloed. Binnen het recent goedgekeurde Life-project Wetlands 4 Cities zal het natuurlijke karakter van de benedenloop van de Vrouwvliet versterkt worden, wat eveneens een positief effect zal hebben op de waterhuishouding van het Mechels Broek.

Vanuit Mechelen is de Vrouwvliet een belangrijke groenblauwe as die het verstedelijkte gebied met het meer landelijke gebied verbindt. Het landschappelijk versterken van deze as zal niet alleen de ecologische waarde van de Vrouwvlietvallei verbeteren, maar ook de belevingswaarde voor bezoekers sterk doen toenemen.

7.5. En wat absoluut noodzakelijk is...

Samenvatting

De provincie Antwerpen bevat meerdere waterlichamen die in *pole position* zitten om de goede ecologische toestand te halen tegen 2027. Dit betekent echter niet dat het eenvoudig zal zijn. De uitdagingen zijn groot en talrijk, en de noodzakelijke inspanningen en acties zijn navenant. Ook hier geldt dat de laatste loodjes het zwaarst wegen.

Belangrijke winsten om nutriëntengehaltes verder te doen dalen zijn er bij verdere aansluitingen van huishoudelijk afvalwater en optimalisaties van de saneringsinfrastructuur (voornamelijk fosfor) en bijkomende reducties in de landbouwsector (voornamelijk stikstof). In het Netebekken ligt in de speerpuntgebieden de focus meer op structuurherstel omdat daar de reductiedoelen grotendeels gerealiseerd zijn.



Door rechte trekkingen van en aanpassingen aan de waterlopen in het verleden ging immers de natuurlijke werking van de waterloop en de vallei verloren. Beekherstel is daarom op grote schaal aan de orde voor het behoud van functies verbonden aan de waterlopen: een geschikte habitat biedt aan tal van planten en dieren, natuurlijke zuiverende werking, maar ook het opvangen van weersextremen en het tegengaan van verdroging.

Waterkwaliteit en waterkwantiteit zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. In tijden van droogte daalt de kwaliteit van de waterloop. Als peil en debiet dalen, dan neemt de waterkwaliteit in de waterloop af: hogere temperaturen gaan gepaard met lagere zuurstofconcentraties, de soms vervuilde waterbodem wordt meer omgewoeld, er ontstaat een hogere concentratie nutriënten en andere pollutanten, ... Bijkomend is warm, stilstaand en nutriëntenrijk water ook nog eens vatbaar voor de groei van algen en cyanobacteriën. Dat kan een verdere daling van het zuurstofgehalte tot gevolg hebben, en dat leidt tot problemen voor plant en dier. Hoe beter de waterkwaliteit, hoe groter ook het potentieel negatieve effect van overstorten¹⁶⁵ is. In bepaalde gebieden is het cruciaal om in te zetten op een reductie van overstortwerking. In tijden van droogte en lage debieten nemen deze effecten van overstorten toe. De waterloop heeft dan minder bufferend vermogen: de verdunning van het afvalwater in de waterloop is kleiner terwijl het zuurstofgehalte al onder druk staat. Cruciaal voor klimaatadaptatie is om dit bufferende vermogen te behouden terwille van waterkwaliteit.

Omgekeerd is een goede kwaliteit ook essentieel om overstromingen in de vallei te kunnen verenigen met landbouw en natuur.

Kwantiteit en kwaliteit zijn dus onlosmakelijk met elkaar verbonden en een integrale aanpak is onontbeerlijk voor een robuust en veerkrachtig watersysteem. Door een gebiedsgerichte aanpak waarbij alle stakeholders worden betrokken kunnen we allesomvattende, gedragen visies en actieplannen uitwerken én uitvoeren voor alle afstroomgebieden.

¹⁶⁵ Een overstort is een opening in een gemengd rioleringsstelsel waarlangs, bij hevige en langdurige regen, het overtollige afval- en regenwater wordt afgevoerd om wateroverlast te voorkomen. Dit met regenwater verdunde afvalwater komt dan rechtstreeks (of onrechtstreeks via een bufferbekken) terecht in een waterloop.

Aanbevelingen

1. Om langetermijndoelstellingen zoals die van de Kaderrichtlijn Water te halen is er nood aan een budgettering op langere termijn, waarbij minder gefocust wordt op quick wins en meer op een structurele, graduele transitie. Een ad hoc toekenning en vastlegging van middelen (bv. projectoproepen, Blue Deal, ...) houdt immers te weinig rekening met het langetermijnproces dat nodig is voor een transitie in de richting van een goede kwalitatieve en kwantitatieve toestand. Subsidieprogramma's en ondersteuningsregelingen kunnen weliswaar een belangrijke stimulans vormen, maar hebben een tijdelijk karakter en brengen heel wat administratie met zich mee. Bovendien kunnen ze zorgen voor een oververhitting van de markt van aannemers en studiebureaus met een dalende prijs-kwaliteitverhouding als mogelijk gevolg. De uitvoering op het terrein van gebiedsgerichte initiatieven vergt evenwel continuïteit, capaciteit en volgehouden doorzettingskracht op voldoende lange termijn.
2. Naast investeringsmiddelen, is er ook nood aan voldoende uitvoeringscapaciteit (voldoende personeel met de juiste competenties, voldoende werkmiddelen, aandacht voor de nodige wetenschappelijke onderbouwing, ...). Zo is er met name nood aan bijkomende personele middelen om de gebiedsgerichte samenwerking te coördineren en te ondersteunen.
3. Essentieel om de toestand te evalueren maar ook om knelpunten te detecteren als voorwaarde om te anticiperen op wateroverlast of droogte, is de uitbouw van een fijnmazig en voldoende frequent bemeten meetnet, en dit zowel voor waterkwaliteit als waterkwantiteit. Op het vlak van waterkwaliteit is dit essentieel om de voortgang en/of structurele problemen in kaart te brengen. Voldoende peil- en/of debietsgegevens zijn van belang voor de aanpak van wateroverlast of droogte, om e-flows op te stellen en als input voor hydrologische modellen. Zeker in gestuwde waterlopen (bv. op de Aa) kunnen en moeten meerdere limnigrafen verspreid over de waterloop correctere informatie geven.



4. Het overdragen van de waterlopen van 3de categorie en het rioolbeheer aan de provincie en rioolbeheerders heeft over het algemeen geleid tot een vergroting van de expertise en efficiëntie, maar mogelijk ook tot een vermindering van de betrokkenheid van de lokale besturen bij het waterbeleid. De acties uit het stroomgebiedbeheerplan zullen echter onvoldoende blijken te zijn om de goede toestand te halen zonder dat via vergunningverlening, handhaving en een doordacht ruimtelijk beleid verdere achteruitgang vermeden wordt. Hier ligt nog steeds een zeer belangrijke, niet te onderschatten opdracht voor de lokale besturen. Verder moeten ook de hemelwater- en droogteplannen ervoor zorgen dat de lokale kennis en ervaring maximaal benut wordt om tot een duurzaam lokaal waterbeheer te komen.
5. Ook op bovenlokaal niveau is het noodzakelijk dat zowel het algemene kader als de afgeleverde (omgevings)vergunningen maximaal worden afgestemd op de draagkracht van het watersysteem, en dit zowel naar kwaliteit als kwantiteit. Daarnaast zijn ook op bovenlokaal niveau een doorgedreven handhaving en het sturend maken van water voor de ruimtelijke ontwikkeling cruciaal voor een robuust watersysteem.

7.6. Provinciaal waterbeleid

Didier Soens, directeur dienst Integraal Waterbeleid provincie Antwerpen

Zowat 75 % van de 16.000 km aan waterlopen en waterwegen in Vlaanderen zijn waterlopen van 2de categorie. Drie vierde van die 12.000 km worden door de 5 provinciebesturen beheerd. De overige kilometers 2de categorie worden beheerd door Polders en Wateringen, maar wel gefinancierd door de provinciebesturen. Naast het onderhoud van deze waterlopen staan de provincies ook in voor het verlenen van wateradviezen in het kader van de watertoets en realiseren ze jaarlijks diverse projecten en initiatieven die noodzakelijk zijn voor het aanpakken van de droogteproblematiek, de wateroverlast en het opkrikken van de biodiversiteit. Hiervoor worden vistrappen en overstromingsgebieden aangelegd, wordt aan beek- en valleierstel gewerkt en wordt geïnvesteerd in infrastructuur en meetinstallaties.

Bij de provincie Antwerpen wordt het waterbeleid grotendeels behartigd door de dienst Integraal Waterbeleid. Met een jaarlijks budget van zowat 10 miljoen euro staan 40 medewerkers dag in dag uit klaar om het provinciale waterbeleid gestalte te geven en de klimaatuitdagingen aan te gaan. Het provinciale waterbeleid wordt zo integraal mogelijk ingevuld, met bijzondere aandacht voor natuur, recreatie en landschap.

Om de impact van de toenemende droogte maar tegelijk ook wateroverlast door hevige neerslag te beperken, maakt de provincie Antwerpen ook werk van een veerkrachtig watersysteem. De provincie neemt binnen haar bevoegdheden en expertise belangrijke maatregelen en kiest daarbij voor een proactief beleid met acties die op korte, middellange én lange termijn resultaten moeten leveren.

De provincie Antwerpen heeft lessen getrokken uit de wateroverlast van september 1998 en weet hoe wateroverlast aan te pakken; zowel via infrastructuur als via 'ruimte voor water'-projecten. Anno 2022 beheert de provincie niet minder dan 23 pompstations en vijzelgemalen, 300 vuilroosters en 28 overstromingsgebieden. Deze gebieden staan voor



600.000 m³ opslagcapaciteit en een oppervlakte van 100 ha.

Via het provinciale waterbeleid heeft de provincie ook een belangrijke hefboom in handen om de biodiversiteit in de provincie te verhogen en dit zowel via de realisatie van projecten als via een gedifferentieerd waterlopenbeheer. Hiermee geeft de provincie ook invulling aan de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. De focus ligt hierbij op de provinciale prioritaire soorten en de soorten waarvoor de soortenbeschermingsplannen zijn goedgekeurd (zoals bever, beekprik, rivierdonderpad en kleine modderkruiper). Bijkomend wordt ook ingezet op het verbeteren van de beekbegeleidende Europees beschermde habitats en natte natuurprojecten.

Op 24 juni 2021 keurde de provincieraad een droogtestrategie¹⁶⁶ goed die de impact op de toenemende droogte moet beperken. Centraal in de droogtestrategie staan duurzaam watergebruik en werken aan een klimaatbestendig watersysteem. Er werden acht krachtlijnen bepaald waaraan een actieplan is opgehangen met 40 concrete acties:

1. Infiltratie van hemelwater bevorderen;
2. Valleigebieden beschermen;
3. Vertraagde afvoer in provinciale waterlopen;
4. Water ophouden in de haarvaten van het watersysteem;
5. Circulair watergebruik;
6. Voorbeeldfunctie als openbaar bestuur;
7. Ondersteuning lokale besturen;
8. Sensibiliseren en ondersteunen landbouwsector.





8. Waterverbruik in cijfers

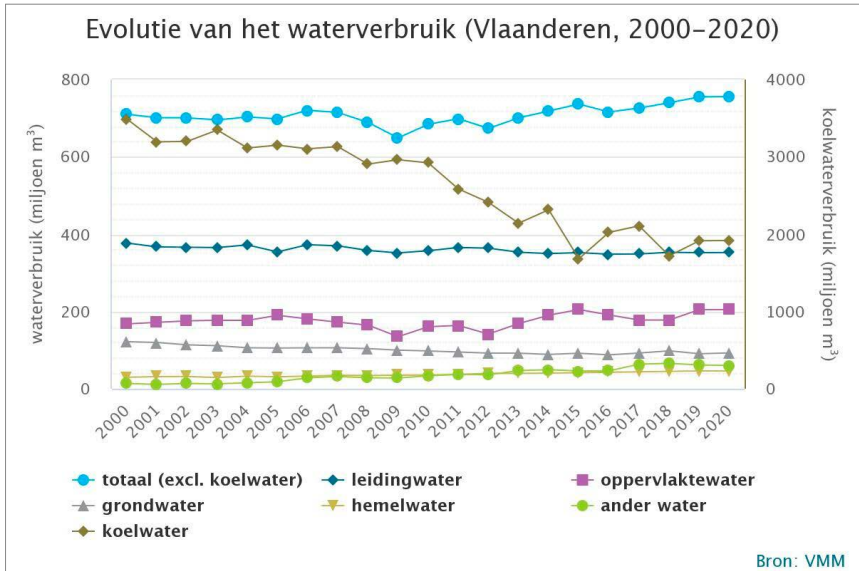
Ben Paulus, kabinet gouverneur Antwerpen

8.1. Overzicht waterverbruik in Vlaanderen¹⁶⁷

Water gunt mensen een veelheid aan toepassingen en gebruiksmogelijkheden voor een waaier aan menselijke activiteiten: persoonlijke én economische. Vooral in tijden van waterschaarste valt op dat menselijke activiteiten aanzienlijke druk veroorzaken op de grond- en oppervlaktewatervoorraden die Vlaanderen ter beschikking heeft. Een groot verbruik kan en zal dan leiden tot een daling van de kwantiteit en allicht ook de kwaliteit van het water met alle gevolgen van dien voor mens en natuur.

Bij het berekenen van waterverbruik onderscheidt de VMM in de grafieken verschillende types water: grondwater, koelwater, leidingwater, hemelwater, oppervlaktewater en tenslotte 'ander' water. De laatste volledige jaarcijfers dateren van 2020. In dat jaar werd er in totaal 756 miljoen m³ water verbruikt, exclusief koelwater. Het koelwaterverbruik betrof 1,9 miljard m³. De meeste percentages doorheen de tekst houden geen rekening met koelwater omdat het grotendeels opnieuw – en met zo goed als gelijkwaardige kwaliteit – in het oppervlaktewater geloosd wordt.

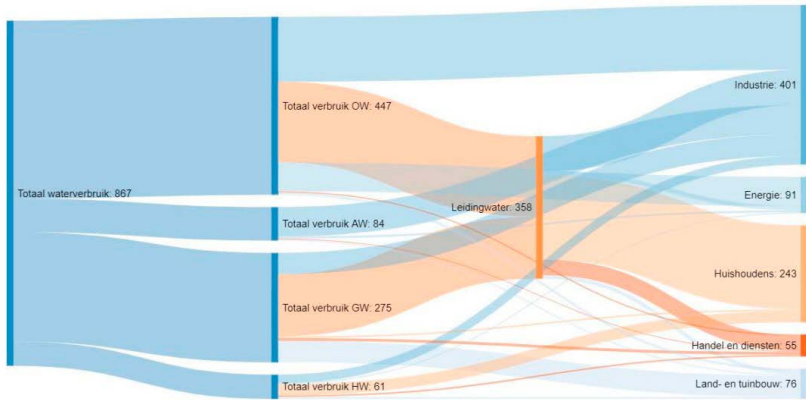
¹⁶⁷ Cijfers, grafieken en tekst (exclusief enkele conclusies) zijn gebaseerd op data van VMM, tenzij anders vermeld.



Figuur 8.1: Evolutie waterverbruik in Vlaanderen.¹⁶⁸

Bovenstaande grafiek geeft slechts een deel van de werkelijkheid weer. Een goed begrip van de cijfers impliceert enkele randbemerkingen. Zo wordt het verbruik van leidingwater apart weergegeven van dat van oppervlakte- en grondwater. Drinkbaar leidingwater wordt met name geproduceerd door middel van de captatie van oppervlaktewater, de ontginning van grondwater of de zuivering van afvalwater. Het verbruik van leidingwater in bovenstaande grafiek houdt bijgevolg een dubbeltelling in. De totale verbruikscijfers in bovenstaande grafiek zijn weliswaar correct, toch toont onderstaande grafiek een betere visualisatie van de totale waterbalans in Vlaanderen voor het totaal waterverbruik. Er wordt daarbij een onderscheid gemaakt tussen vier effectieve ‘waterbronnen’: oppervlaktewater (OW), afvalwater (AW), grondwater (GW) en hemelwater (HW)

168 Bron: VMM



Figuur 8.2: Visualisatie totale waterbalans Vlaanderen voor totaal waterverbruik, exclusief koelwater, voor periode 2005-2019 (alle cijfers in miljoen m³ per jaar).¹⁶⁹

Voorts tonen de cijfers aan dat het totale waterverbruik – met uitzondering van het koelwater – de laatste jaren licht gestegen is. Het koelwaterverbruik vertoont een opmerkelijke daling vanaf 2010. Dat is vooral het gevolg van de sluiting en/of ombouw van steenkoolcentrales.

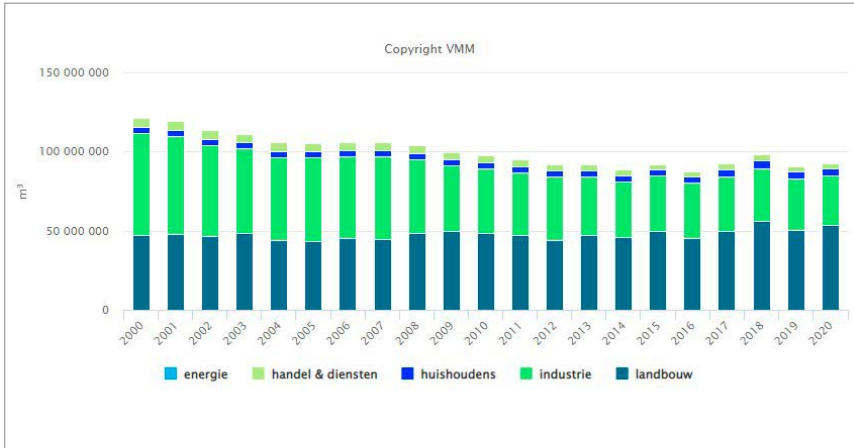
Het verbruik van oppervlaktewater vertoont de laatste jaren evenwel een stijgende trend. Na een dalende trend vanaf 2005, neemt het verbruik van oppervlaktewater sinds 2009 opnieuw toe. De opvallende toename in het oppervlaktewaterverbruik in de periode 2013-2015 is hoofdzakelijk te verklaren door de ingebruikname van een nieuwe installatie voor vloeibaar gas in de haven van Zeebrugge. Daarnaast zijn bovenstaande cijfers ongetwijfeld een onderschatting van het reële oppervlaktewaterverbruik. De Vlaamse Waterweg bezit namelijk enkel data van gemelde en vergunde onttrekkingen uit bevaarbare waterlopen (de havens, kanalen en grote rivieren). Pas dit jaar geldt ook voor onttrekkingen uit onbevaarbare waterlopen een meldingsplicht, waardoor deze nog niet mee zijn opgenomen in de cijfers. Daarbovenop is er ook geen schatting gemaakt van het aantal niet-gemelde onttrekkingen.

169 Bron: VRAG eindrapport

Ook het verbruik van hemelwater stijgt de laatste jaren. De weliswaar trage toename is vooral te danken aan de in 2004 ingevoerde verplichting om een regenwaterput te plaatsen bij nieuwbouw en verbouwing.

Voor het grondwater zien we een daling van het gemelde grondwaterverbruik in de periode 2000-2014. Vooral de industrie schroefde zijn grondwaterverbruik sterk terug in die periode. De voorbije jaren is het verbruik van grondwater echter weer stevig beginnen te schommelen. Vooral het gebruik van grondwater voor landbouw is verantwoordelijk voor deze schommelingen en meer-verbruiken. In weerwil van de daling tot en met 2014 ligt ons grondwaterverbruik andermaal opnieuw erg hoog. Te hoog. Analyses in de stroomgebiedbeheerplannen tonen aan dat een reeks grondwaterlagen in slechte toestand verkeren en dat er risico's zijn voor de ondiepe grondwaterlichamen. Verschillende indicatoren tonen aan dat een groot aantal Vlaamse natuurgebieden bijgevolg last hebben van verdroging.

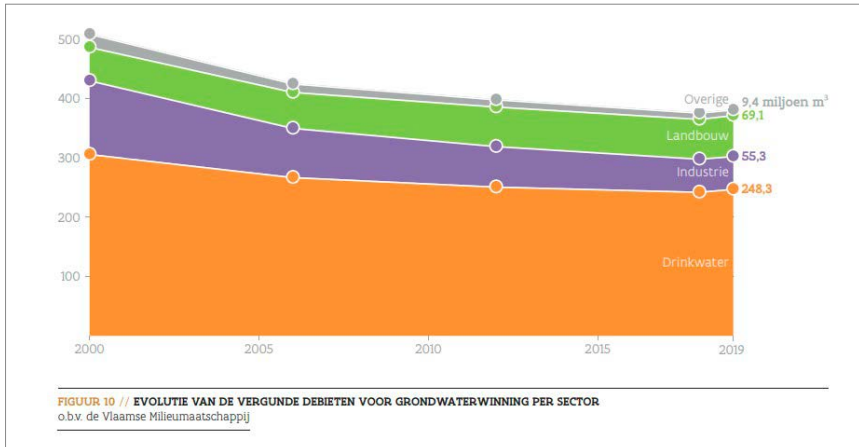
Volgens de cijfers van VMM was de landbouwsector in 2020 verantwoordelijk voor 57,7 % (53 miljoen m³) van het gemeten grondwaterverbruik, waardoor het de grootste verbruiker van grondwater was. Op de tweede plaats stond de industriële sector met 33,3 % (31 miljoen m³). Huishoudens vervolledigden de top 3 met een verbruik van 5,1 % (5 miljoen m³). Zorgwekkend is dat het 'reëel' grondwaterverbruik in Vlaanderen moeilijk te meten valt. Allicht ligt het veel hoger dan uit de cijfers blijkt. Het *dark number* aan illegaal geboorde grondwaterputten is daar debet aan. De negatieve gevolgen daarvan voor onze natuur en biodiversiteit beperken, veronderstelt dat alle sectoren in het algemeen en alle die eronder ressorteren de grondwaterwinning beperken en zich al zeker niet bezondigen aan illegale grondwaterwinningen.



Figuur 8.3: Evolutie gemeld grondwaterverbruik in Vlaanderen per sector.¹⁷⁰

Ook met bovenvermelde cijfers per sector van VMM moeten we erg omzichtig omspringen. Zo wordt het gebruik van grondwater voor de productie van leidingwater niet mee opgenomen in bovenstaande grafiek. Een andere grafiek van VMM (figuur 8.4) toont aan dat niet de landbouwsector, maar wel de drinkwatersector (op basis van vergunde debieten) de grootste gebruiker van grondwater is. Grondwater is intrinsiek beter van kwaliteit dan oppervlaktewater, waardoor het in principe erg geschikt is voor de productie van drinkwater. Hoewel het vergunde debiet het maximaal te winnen debiet weergeeft en op zich niets zegt over het 'reëel' gewonnen grondwaterdebiet (dat beduidend lager kan liggen), geeft het alleszins weer dat de drinkwatersector in realiteit ook een zeer groot aandeel heeft in het oppompen van grondwater (figuur 8.4).

170 Bron: VMM



Figuur 8.4: Evolutie van de vergunde debieten voor grondwaterwinning per sector in Vlaanderen.¹⁷¹

Om het (grond)waterverbruik te beperken, is het cruciaal om zeer spaarzaam om te gaan met ons drinkbaar leidingwater. Grondwatertekort kan grote schade aanrichten aan onze natuur en biodiversiteit. Grondwatertekort legt immers een grote hypotheek op zogenaamde ecosysteemdiensten. Een tekort aan leidingwater heeft dan weer ongeziene gevolgen voor de samenleving in het algemeen en voor elk gezin, elke persoon in het bijzonder. Leidingwater moet per definitie voldoen aan internationale normen van drinkwaterkwaliteit. Gelukkig blijven we alsnog gespaard van langdurige, acute tekorten. En ook zonder risico op een acuut tekort is het van het grootste belang om te allen tijde spaarzaam en niet-spilzuchtig om te springen met leidingwater. Of nog, zorgzaam omspringen met leidingwater zou als het ware altijd en voor eenieder een evidentie moeten zijn en blijven. Voor niet-essentiële toepassingen zoals het sproeien van gazons, luifels en straten en het vullen van zwembaden zou het gebruik van leidingwater een taboe mogen worden. Temeer omdat er een goed alternatief – met

171 Bron: VMM



name regenwater – voorhanden is en een overvloedige waterbeschikbaarheid zowel wereldwijd als in Vlaanderen inmiddels verleden tijd is.¹⁷²

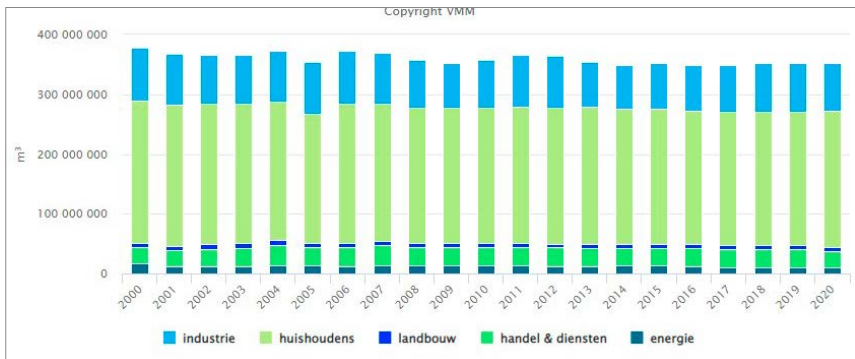
Voorlopig is het verbruik van leidingwater de voorbije jaren zo goed als constant gebleven. Het grootste deel van het leidingwater wordt verbruikt door huishoudens. In 2020 gebruikten ze 64,4 % (227 miljoen m³) van het totale leidingwater. Daarnaast is ook de industrie nog steeds een grote verbruiker van leidingwater. Zo was de industrie in 2020 verantwoordelijk voor 22,8 % (80 miljoen m³) van het totale leidingwaterverbruik. Ter vergelijking: de industriële sector verbruikt dus op één jaar tijd evenveel drinkwater als zo'n 2 miljoen Vlamingen samen.

Een concreet voorbeeld maakt het zeer tastbaar. In juni 2022 keurde de Vlaamse Regering de omgevingsvergunning goed voor Project One van INEOS, een nieuwe chemische installatie die gebouwd zal worden in de haven van Antwerpen. Een van de belangrijkste pijlers van dit project is dat de installatie binnen de 10 jaar na de start van de exploitatie klimaatneutraal moet zijn. Een terechte, mooie en goed te monitoren doelstelling, zeker als er heldere consequenties gekoppeld zijn aan de eventuele niet-realisatie ervan. Nog relevanter zou het zijn mocht die klimaatneutraliteit niet enkel doelen op CO₂-uitstoot. Uit het MER blijkt met name dat het project zo'n 376 m³ stadswater, lees drinkbaar leidingwater, per uur zal verbruiken. 376 m³/u komt overeen met een verbruik van 3,2 miljoen m³ per jaar. Dat zou betekenen dat de installatie jaarlijks evenveel leidingwater verbruikt als 100.000 personen, wat overeenstemt met het aantal inwoners van een stad als Leuven. Het leidingwaterverbruik van Project One komt neer op een stijging van 1 % van het totale leidingwaterverbruik in Vlaanderen (ten opzichte van 2018). Zoals in het MER gesteld wordt is het leidingwaterverbruik van Project One meer dan aanzienlijk. Hoewel de chemiesector de laatste 18 jaar zowat 30 % heeft bespaard op leidingwater, zou dit project dat in één klap weer verhogen met 8 %. Dat klemt des te meer in het licht van de opeenvolging van droge tot zeer droge zomers. Het zal de toepas-

172 Onno Havermans, 'Overall water en toch is er een tekort', in *De Morgen*, 7 september 2022, pag. 14-15.

sing van het reactief afwegingskader er niet eenvoudiger op maken. Zonder uitspraken te doen over de grond van de zaak, is het minstens aangewezen om 'klimaatneutraliteit' zo correct en breed mogelijk te hanteren en dat veronderstelt minstens ook ambities op het vlak van circulair waterverbruik en investeringen in andere waterbronnen dan grond- en leidingwater. Meer in het bijzonder rijst de vraag of het verbruik van (dergelijke volumes) drinkbaar water – op enkele uitzonderingen na in het belang van de voedselveiligheid c.q. de volksgezondheid – voor industriële processen nog te verantwoorden is.

Om de impact van industrieel watergebruik op onze drinkwatervoorraad te matigen riep de Vlaamse overheid bedrijven op om te investeren in het hergebruik van gezuiverd afvalwater. De regering selecteerde vijf investeringsprojecten, samen goed voor bijna 155 miljoen euro. Het belangrijkste project van de vijf is dat van Waterkracht: een samenwerking van Aquafin, Ekopak, PMV en Water-link in de Antwerpse haven. Momenteel levert Water-link jaarlijks 50 miljard liter water voor industriële processen. Het gaat om potentieel drinkwater uit het Albertkanaal. Waterkracht heeft de ambitie om tegen 2025 20 miljoen liter gezuiverd afvalwater te leveren. Een van de grootste klanten zal het olie- en gasbedrijf TotalEnergies zijn, dat nu ongeveer 10 miljard liter koelwater verbruikt in de Antwerpse haven. Ook hier gaat het om drinkwater. Negen miljard liter daarvan moet tegen 2025 vervangen zijn door gezuiverd afvalwater. Ook INEOS zal voor Project One een overeenkomst sluiten met Waterkracht met het oog op het (nagenoeg) exclusief gebruik van gezuiverd afvalwater als waterbron, zodat het bedrijf – zeker in tijden van schaarste – geen gebruik meer zal (moeten) maken van leidingwater. Minstens even cruciaal is dat INEOS het afvalwater dat het zelf zal zuiveren eveneens en circulair zal gebruiken voor het eigen productieproces dan wel voor dat van naburige bedrijven. De vraag rijst dan of deze voorwaarde als beste praktijk moet gelden voor alle vergelijkbare (industriële) bedrijven. Dit zal niet enkel bijdragen aan een gelijk speelveld, maar bovendien ook aan de vereiste schaal om een dergelijke duurzame praktijk structureel en systemisch te maken.



Figuur 8.5: Evolutie verbruik drinkbaar leidingwater in Vlaanderen per sector.¹⁷³

Er zijn gelukkig nog meer positieve signalen. Volgens VMM zien de watermaatschappijen tijdens periodes van aanhoudende droogte zeker in combinatie met hitte/warmte doorgaans een piek in het leidingwaterverbruik. Dit was in het bijzonder het geval tijdens de warme zomers van 2017 tot en met 2020. Tijdens de recordzomer van 2022 bleef dat effect uit. Hitte en het gebrek aan neerslag leidden niet tot piekverbruiken. Dat reizen naar het buitenland zonder al te veel coronamaatregelen weer mogelijk was en er tegelijk niet buitensporig veel toeristen vakantie vierden in ons land, kan een verklaring zijn. In elk geval, veel mensen kozen er blijkbaar voor hun waterverbruik te spreiden en allicht hebben ook meer mensen inmiddels geïnvesteerd in de opvang van regenwater, douchen we misschien iets minder lang, recupereren we meer water, ... Wat zeker ook kan is dat Vlaanderen zich de voorbije zomer bewuster is geworden van zijn waterverbruik. Of letten we tegenwoordig, gelet op de hoge energieprijzen, meer op ons verbruik om de kosten te drukken? Wat ook de verklaring is, het uitblijven van een piekverbruik in dergelijke periode van droogte is alvast een positieve evolutie. Dat we met zijn allen bereid, en in staat lijken om spontaan onze verantwoordelijkheid te nemen en door een collectieve gedragswijziging bij te dragen tot een structurele oplossing, is veelbelovend en hoopgevend.

173 Bron: VMM

8.2. Waterverbruik in Vlaanderen per sector

Kijken we naar het waterverbruik per sector in Vlaanderen dan vallen opmerkelijke verschillen op. We onderscheiden de volgende sectoren: huishoudens, energiesector, handel & diensten, industrie en landbouw.

8.2.1. Huishoudens (34 %)

Het aandeel van huishoudens in het totale waterverbruik bedraagt 34 % (exclusief koelwater). Huishoudens verbruiken het grootste aandeel van het leidingwater (65 %) en hemelwater (58 %). In 2020 was leidingwater de 'populairste' waterbron van de huishoudens. De verhoudingen in het verbruik per watertype waren: 88 % leidingwater, 10 % hemelwater en 2 % grondwater.

In 2021 verbruikte een gemiddeld huishouden (2,3 personen) 89 liter leidingwater per persoon per dag. Het verbruik hangt echter sterk af van de gezinsgrootte. Zo verbruikt een huishouden met 1 persoon gemiddeld 108 liter per dag, een huishouden met 3 personen gemiddeld 86 liter per persoon per dag en een huishouden met 5 personen gemiddeld 75 liter per persoon per dag. Voorts verbruikte het gemiddelde huishouden ongeveer 2 liter grondwater en 11 liter hemelwater per persoon per dag.



Aandeel toepassingen huishoudelijk waterverbruik (Vlaanderen, 2021)	
Douche	26.42 %
Toilet	19.06 %
Wasmachine	16.31 %
Drank en voedsel	7.78 %
Wastafel badkamer	7.23 %
Poetsen	5.34 %
Vaatwas/hand	5.26 %
Bad	3.68 %
Vaatwasser	2.81 %
Planten en tuin	2.73 %
Andere	3.18 %

Figuur 8.6: Aandeel toepassingen in huishoudelijk waterverbruik in (2021).¹⁷⁴

Het meeste water in 2021 dat door huishoudens werd verbruikt, was bestemd voor het gebruik van de douche (26 %). Vervolgens zijn het toilet (19 %) en de wasmachine (16 %) de grootste verbruikers van water. Opvallend – maar allang geweten – is dat 92,2 % van het leidingwaterverbruik van huishoudens bestemd is voor toepassingen die geen drinkbaar, maar soms wel ‘proper’ water vereisen. Slechts 7,8 % van het verbruik is effectief bestemd voor menselijke consumptie (drinken of het spoelen en bereiden van eten). Voorts gaat 61,7 % van het water naar hygiëne (bad, douche, afwas, enzovoort), 19 % naar sanitair en 11,3 % naar poetsen, recreatie, hobby en tuin.

174 Bron: VMM

Aandeel toepassingen huishoudelijk waterverbruik (Vlaanderen, 2021)



Figuur 8.7: Aandeel toepassingen huishoudelijk waterverbruik in Vlaanderen (2021).¹⁷⁵

Echt duurzaam watergebruik veronderstelt het juiste type water voor de juiste toepassing, waarbij het overgrote deel gedekt wordt door het water dat gratis uit de hemel valt. Het gebruik van leidingwater met drinkwaterkwaliteit wordt dan voorbehouden voor eten, drinken, voedsel bereiden en de wastafel in de badkamer.¹⁷⁶

¹⁷⁵ Bron: VMM

¹⁷⁶ Zie ook het voorbeeld van David Mertens in *De Morgen* van 7 september 2022 die dankzij het gebruik en de zuivering van regenwater dagelijks 10x minder water verbruikt dan de gemiddelde Belg, met name 13 in plaats van 130 liter.

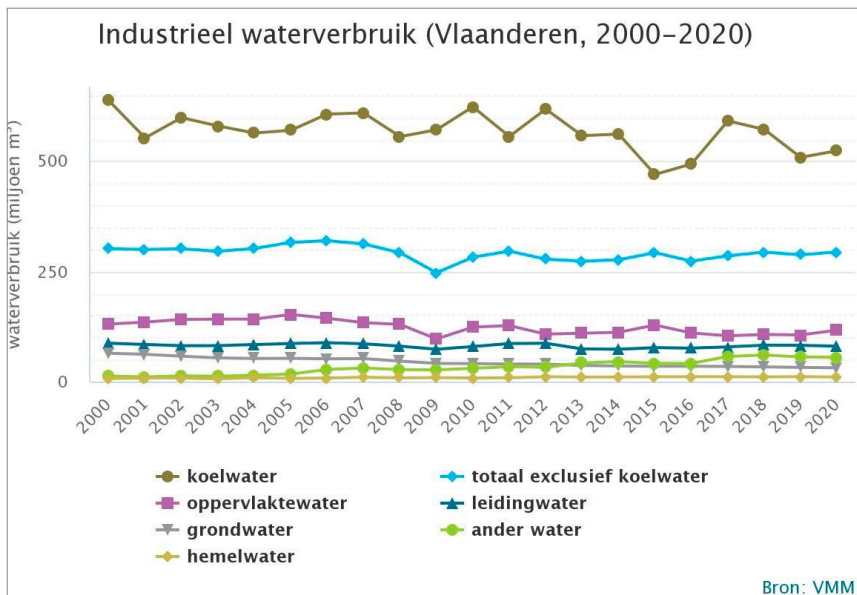


8.2.2. Industrie (37 %)

Het aandeel van de industrie in het totale waterverbruik in Vlaanderen bedraagt 37 % (exclusief koelwater). Sinds 2010 is het totale waterverbruik van de industriesector vrij constant gebleven. Het grondwaterverbruik is wel gehalveerd sinds 2000. Het gebruik van 'ander' water (dat wil zeggen water afkomstig van een product of een bereidingsproces¹⁷⁷, van ijs, afvalwater van een ander bedrijf of water dat tussen bedrijven verhandeld wordt) vertoont dan weer een opvallende stijging. Het is sinds 2000 meer dan verviervoudigd.

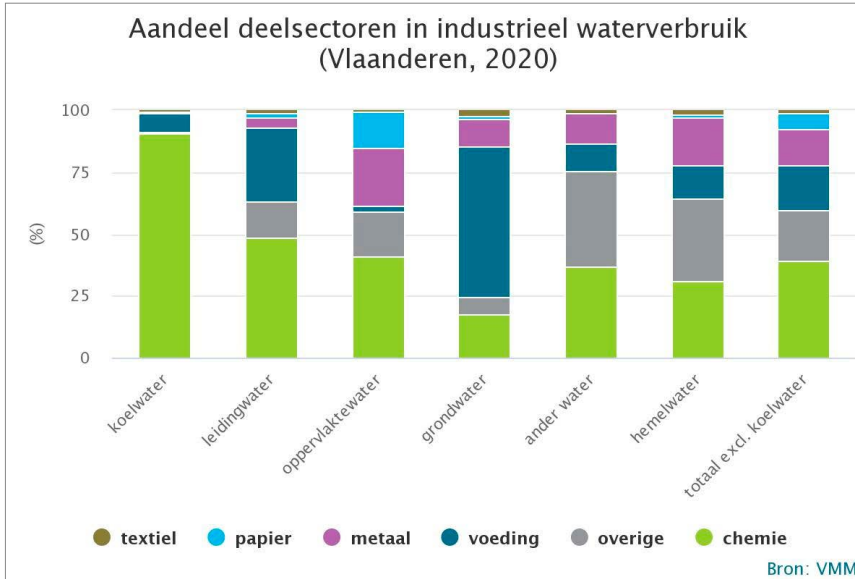
In 2020 verbruikte de industrie 294 miljoen m³ water, waarvan 40 % oppervlaktewater, 27 % leidingwater, 19 % 'ander water', 11 % grondwater en amper 4 % hemelwater. Bij deze cijfers valt vooral het hoge gebruik op van leidingwater ten opzichte van het lage verbruik van 'gratis' hemelwater. Het toont in de eerste plaats aan dat er in de industrie-sector meer moet worden ingezet op het opvangen van hemelwater. Daarbij rijst opnieuw de vraag waarom de industrie nog steeds zoveel leidingwater verbruikt en meer nog of het verbruik van (dergelijke volumes) drinkbaar water – op enkele uitzonderingen na in het belang van de voedselveiligheid en de volksgezondheid – voor industriële processen überhaupt nog te verantwoorden is. De meest voor de hand liggende verklaring voor het hoge verbruik van leidingwater is allicht de ruime beschikbaarheid, het 'gebruiksgemak' en de prijs. Kennelijk is leidingwater voor veel bedrijven nog steeds de goedkoopste optie.

¹⁷⁷ Meer concreet kan het gaan om water afkomstig van waterhoudende producten zoals groenten en eventueel fruit en/of de verdere verwerking ervan in purees, compotes of moes, of om spoelwater van geproportioneerde groenten.



Figuur 8.8: Industrieel waterverbruik in Vlaanderen (2000-2020).¹⁷⁸

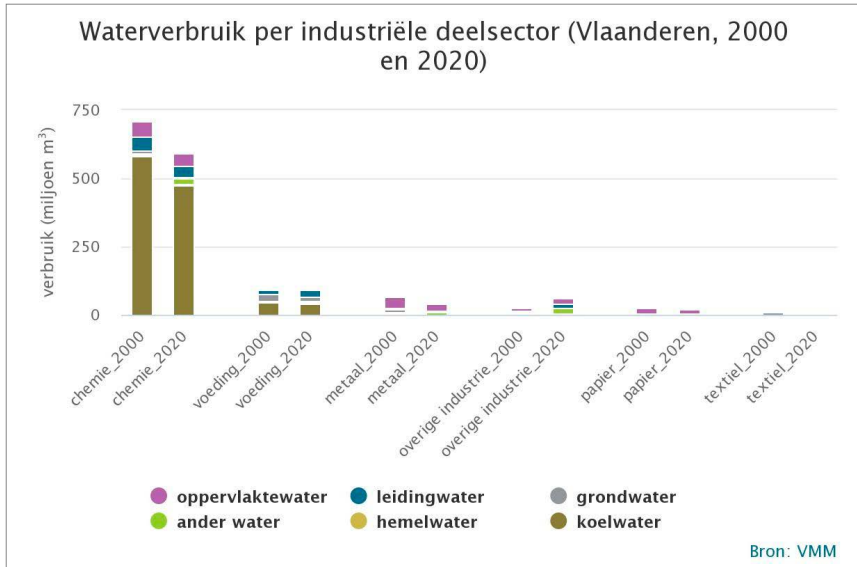
Zoals in onderstaande grafiek wordt aangegeven is de chemiesector verantwoordelijk voor het grootste aandeel van het verbruik van leidingwater en oppervlaktewater. De voedingssector is dan weer de belangrijkste verbruiker van grondwater.



Figuur 8.9: Aandeel deelsectoren in industrieel waterverbruik in Vlaanderen (2020).¹⁷⁹

In de periode 2000-2016 daalde het waterverbruik van de chemie-sector sterk. Helaas heeft die daling zich niet doorgezet in de jaren die daarop volgden. In de voedingssector is het totale verbruik sinds 2010 licht gestegen. Die trend heeft zich echter niet doorgezet in 2019 en 2020. Wat betreft de metaalsector is het totale verbruik van vooral oppervlaktewater, duidelijk gedaald in de periode 2000-2009. Sinds 2010 is het waterverbruik in de metaalsector echter opnieuw beginnen stijgen waarbij vooral gebruik wordt gemaakt van afvalwater. In de papiersector is het waterverbruik de voorbije jaren relatief constant gebleven. De textielsector heeft dan weer een relatief klein aandeel in het industrieel waterverbruik, vooral omdat het grondwaterverbruik de voorbije jaren sterk is afgenomen.

¹⁷⁹ Bron: VMM

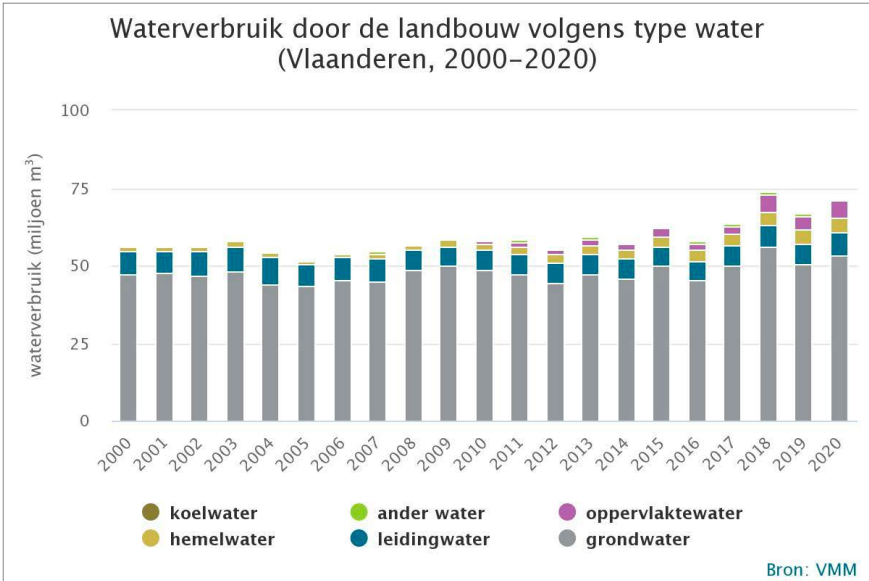


Figuur 8.10: Waterverbruik per industriële deelsector (2000 en 2020).¹⁸⁰

8.2.3. Landbouw (10 %)

VMM schat het totale waterverbruik in de Vlaamse landbouw voor 2020 op 72 miljoen m³, wat ongeveer neerkomt op 10 % van het totale waterverbruik in Vlaanderen (exclusief koelwater). Zoals eerder gemeld is de landbouwsector de grootste verbruiker van grondwater. Het grondwaterverbruik wordt geraamd op 53 miljoen m³ (75 % van het totale waterverbruik binnen de landbouwsector), waarmee het ook om de meest gebruikte waterbron gaat binnen de landbouwsector. Daarna volgt leidingwater (10 %), oppervlaktewater (7 %) en hemelwater (6 %).

180 Bron: VMM



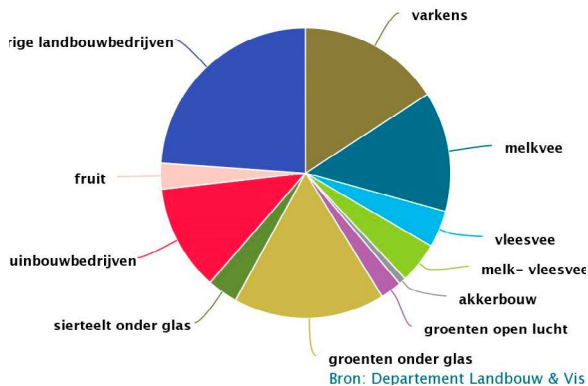
Figuur 8.11: Waterverbruik binnen de landbouwsector in Vlaanderen per type water (2000-2020).¹⁸¹

Toch bestaat er grote onzekerheid over de cijfers. De cijfers zijn namelijk een schatting op basis van gegevens uit de databank. Helaas beschikt VMM enkel over data van het gemelde en dus gekende waterverbruik. Een andere bron voor cijfers over het waterverbruik in de landbouw is het Landbouwmonitoringsnetwerk (Departement Landbouw en Visserij) dat een extrapolatie maakt op basis van steekproefresultaten bij een 650-tal land- en tuinbouwbedrijven. Het netwerk schat het totale waterverbruik van de landbouw in 2019 in op 66 miljoen m³, waarvan 38 miljoen m³ grondwater. De discrepantie tussen de cijfers van verschillende organisaties is met andere woorden erg groot. Zeker voor grondwater- en oppervlaktewaterverbruik zijn die cijfers met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid een onderschatting.

¹⁸¹ Bron: VMM

In 2017-2020 lag het grondwater- en oppervlaktewaterverbruik door de landbouw merkelijk hoger dan de voorgaande jaren. Die opmerkelijke toename is allicht te verklaren door de klimatologische omstandigheden met lange warme en droge periodes. Het neerslagtekort, het verschil tussen de neerslag en de potentiële evapotranspiratie (verdamping), lagen vooral in 2018 en 2020 dan ook erg hoog. Door het hoge neerslagtekort was veel water nodig voor de beregening van gewassen. Door de hoge temperatuur was er ook meer water nodig om het vee te drinken.

Om het waterverbruik volgens deelsector in te schatten, werd de verdeling van het Landbouwmonitoringsnetwerk overgenomen. Daaruit blijkt dat veeteeltbedrijven (melkvee, vleesvee, varkens en melk- en vleesvee gemengd) 38 % van het waterverbruik in de landbouw vertegenwoordigen. Op de tweede plaats komt groenteteelt (in open lucht en onder glas) met een aandeel van 19 %. Gelet op de zeer grote aandelen is het meer dan nuttig om ook zicht te krijgen op de sluitposten: 'overige' landbouwbedrijven en 'overige' tuinbouwbedrijven. In elk geval valt op dat de productie van plantaardig voedsel veel minder waterintensief is dan de productie van dierlijke eiwitten.



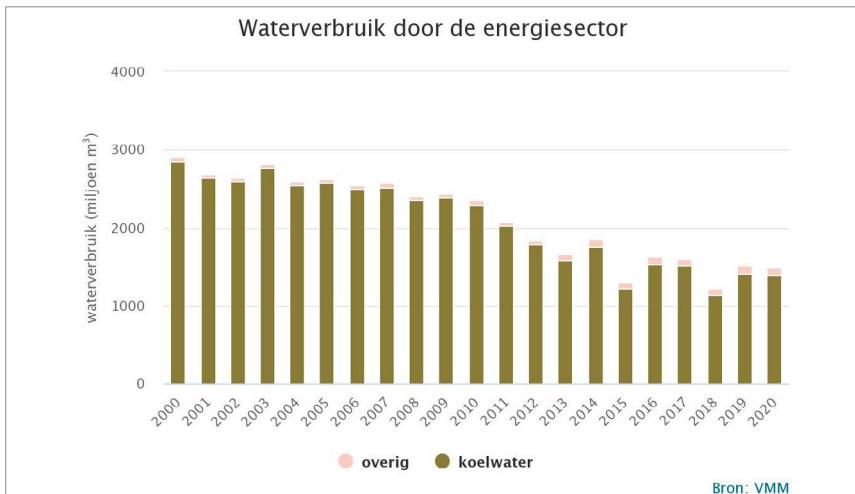
Figuur 8.12: Procentueel aandeel van de deelsectoren in het waterverbruik door de landbouw in Vlaanderen (2019).¹⁸²



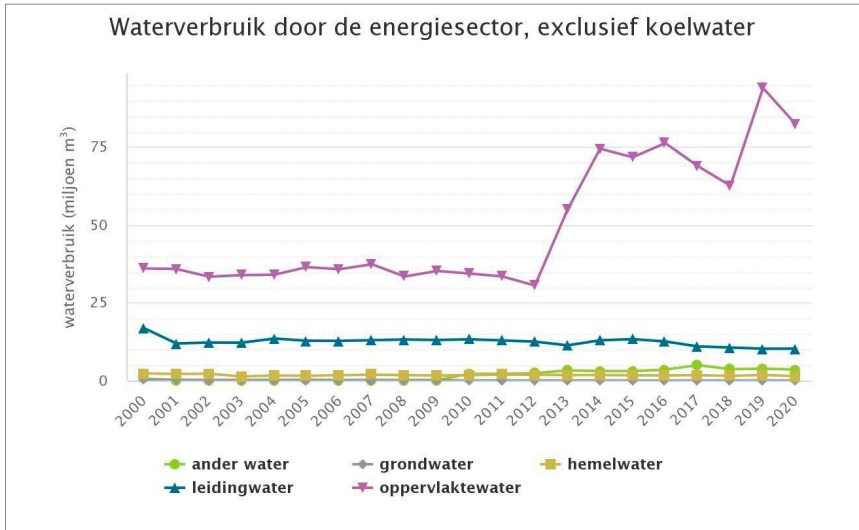
8.2.4. Energiesector (13 %)

In 2020 vertegenwoordigde de energiesector 13 % (98 miljoen m³) van het totale waterverbruik in Vlaanderen, exclusief koelwater. Nemen we het koelwater mee in rekening dan is de energiesector als grootste waterverbruiker van Vlaanderen verantwoordelijk voor 56 % van het totale waterverbruik. De energiesector gebruikt immers zo'n 1,4 miljard m³ aan koelwater. Dat betekent geenszins dat de energiesector de grootste nettoverbruiker is van water. Het koelwater wordt immers grotendeels – en met zo goed als gelijkwaardige kwaliteit – teruggestort in het oppervlaktewater. Al zal een deel ervan wel verloren gaan door verdamping. Een vraag blijft ook of het geloosde water een temperatuurwijziging in het oppervlaktewater veroorzaakt met gevolgen voor het aquatische milieu.

Het totale waterverbruik in de energiesector daalde in de periode 2000-2020 met maar liefst 49 %, voornamelijk door de sluiting of ombouw van steenkoolcentrales. Deze leidde ten opzichte van 2000 tot een afname van het koelwaterverbruik met meer dan 1 miljard m³.



Figuur 8.13: Waterverbruik binnen de energiesector in Vlaanderen (2000-2020).¹⁸³



Figuur 8.14: Waterverbruik binnen de energiesector in Vlaanderen per type water (2000-2020).¹⁸⁴

Ondanks een sterke daling in het koelwaterverbruik, neemt het verbruik van oppervlaktewater binnen de energiesector sinds 2012 opnieuw sterk toe. De grootste verantwoordelijke voor deze toename is de deelsector 'elektriciteit-gas'. In 2020 verbruikte de deelsector 78 miljoen m³ oppervlaktewater. Een nuance is in zoverre van belang dat de stijging hoofdzakelijk toe te schrijven is aan de ingebruikname van de nieuwe installatie in Zeebrugge die vloeibaar gas omzet naar gasvorm met behulp van zeewater, dat nadien weer in zee gestort wordt. Het gaat dus om het gebruik van zeewater dat na gebruik terugvloeit naar de zee.

De deelsector 'elektriciteit-gas' was in 2020 verantwoordelijk voor ruim 85 % van het totale watergebruik (inclusief koelwater) door de energiesector. De petroleumraffinaderijen verbruiken zo'n 15 % van het verbruikte water. Vooral voor de productie van elektriciteit wordt heel wat koelwater gebruikt, met name in de kerncentrale van Doel. Het totale koelwatergebruik situeert zich de laatste jaren tussen 800 à



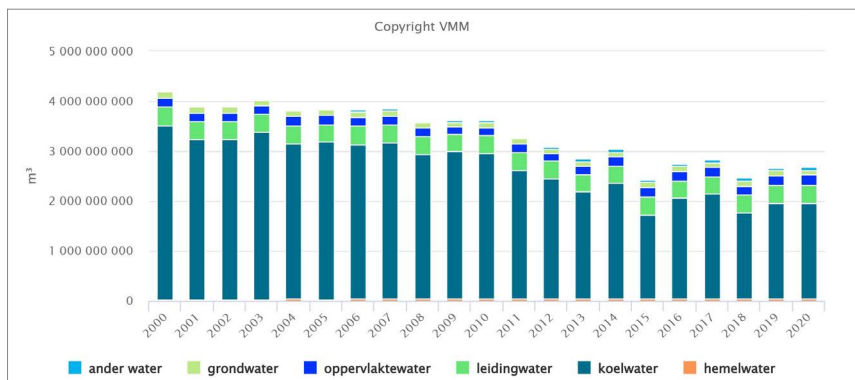
1.400 miljoen m³ per jaar, onttrokken aan de Schelde. In 2020 ging het ongeveer om 1.189 miljoen m³ Scheldewater. Uiteindelijk kwam 21 miljoen m³ als damppluim uit de koeltorens en werd 1.168 miljoen m³ of 98 % terug in de Schelde geloosd.¹⁸⁵ In die zin ligt het nettogebruik van water voor de energieproductie lager dan de astronomische cijfers en aandelen in het totale waterverbruik doen vermoeden. Met het oog op de productie van energie in het meest geïndustrialiseerde gebied van het land is voldoende waterbeschikbaarheid uiteraard wel van kapitaal belang.

In de periode 2000-2011 was er voor de kerncentrale van Doel een beperkte variatie in de geproduceerde hoeveelheid elektriciteit en de hoeveelheid opgepompt koelwater. De laatste jaren varieert de stroomproductie sterk door het herhaaldelijk stilleggen van de kerncentrales. Dit verklaart ook een belangrijk deel van de recente fluctuaties bij het koelwatergebruik.

8.2.5. Handel en diensten (4 %)

De overige 4 % van het totale waterverbruik in Vlaanderen zijn toe te schrijven aan bedrijven werkzaam binnen de handel- en dienstensector. Zij verbruikten in totaal 34 miljoen m³ water in 2020. De handel- en dienstensector verbruikte in 2020 vooral leidingwater, zo'n 27 miljoen m³ om precies te zijn. Op de tweede plaats volgt grondwater, met een verbruik van 3 miljoen m³. Toch proberen ook bedrijven binnen de handel- en dienstensector, net als alle andere sectoren, hun verbruik van grond- en leidingwater terug te dringen. Zo is er de laatste jaren een licht stijgende trend merkbaar in het verbruik van hemelwater.

185 Bron: Milieuverklaring Doel



Figuur 8.15: Waterverbruik binnen de handel- en dienstensector in Vlaanderen per type water (2000-2020).¹⁸⁶

8.2.6. Bouwsector

De bouwsector is eveneens verantwoordelijk voor een groot deel van het totaal vergund debiet aan opgepompt grondwater. Zo stroomde er in 2020 via bronbemaling maar liefst zo'n 63 miljoen m³ opgepompt grondwater weg in onze rioleringen. Ook hier valt nog veel waterwinst te boeken door de strikte toepassing van de voorgeschreven cascade: beperken, hergebruiken, lozen op de waterloop en in laatste instantie lozen in de riool. In de vergunningsaanvraag of melding voor de bemaling moet de aanvrager motiveren waarom de eerste, respectievelijk de tweede, respectievelijk de derde oplossing niet haalbaar is.



8.3. Conclusie

Vijf van onze laatste zes zomers waren extreem droog. Wat we de voorbije zomer opnieuw beleefden, zou eigenlijk maar één keer om de 20 of zelfs 30 jaar (mogen) voorkomen. Niettegenstaande de waterbeschikbaarheid in Vlaanderen een dalende trend vertoont, steeg ons waterverbruik de laatste jaren licht. De trend staat dus haaks op wat wenselijk en noodzakelijk is.

In een duurzaam waterbeleid is de waterhuishouding in evenwicht in die zin dat de vraag naar, c.q. het gebruik van water het aanbod niet overstijgt. In de praktijk komt het erop neer dat alle sectoren: de industrie, de landbouw en de huishoudens hun waterverbruik beter afstemmen op de draagkracht van de lokale ecosystemen. Dat veronderstelt in de eerste plaats: 'het juiste water voor het juiste gebruik'. Voor toepassingen waarvoor geen drinkwaterkwaliteit noodzakelijk is, moet vooreerst worden ingezet op de opvang en het gebruik van regenwater, vervolgens – en waar mogelijk – in volgorde van belang: op het (circulair) gebruik van gezuiverd afvalwater en/of het effluent van RWZ's, onttrekkingen uit oppervlaktewater, opgepompt grondwater en tot slot leidingwater dat per definitie beantwoordt aan de hoogste standaard van drinkwaterkwaliteit.

A fortiori in tijden van droogte rijst de vraag of het dagelijkse verbruik van gigantische volumes drinkbaar leidingwater voor industriële processen – op de enkele uitzonderingen na in het belang van de voedselveiligheid c.q. de volksgezondheid – nog wel te verantwoorden is? Die vraag klemmt des te meer voor het drinkbaar leidingwater dat geproduceerd uit de onttrekking van kostbaar grondwater. Grondwater dat niet zelden essentieel is voor de diensten die het ecosysteem genereert en produceert.

Hetzelfde geldt voor het gebruik van drinkbaar leidingwater voor die huishoudelijke toepassingen die in se geen drinkwaterkwaliteit vereisen: het besproeien van tuinen, het doorspoelen van het toilet, het nemen van een bad of douche, het vullen van een zwembad, jacuzzi, of (sier) fontein, het wassen van een auto, ...

Overigens, niet enkel de industrie en huishoudens kunnen en moeten zuiniger omspringen met water. Als grootste verbruiker van grondwater, kan en moet ook de landbouwsector veel meer inzetten op alternatieven: het vasthouden en slim beheer van regenwater, het maximaal opvangen en circulair gebruik van regenwater, het circulair gebruik van oppervlaktewater wanneer het beschikbaar is, het oppompen van grondwater – enkel wanneer het grondwaterpeil voldoende hoog staat – en in laatste instantie wanneer het noodzakelijk is voor de volksgezondheid en veiligheid van mens en dier: het gebruik van drinkbaar leidingwater.

Voormelde cijfers en verbruiken zeggen evenwel alles en niets over onze individuele watervoetafdruk. (Bijna) alles of toch veel in die zin dat ze inzichtelijk maken welke grote hoeveelheden water alle sectoren: energie, industrie, landbouw ... nodig hebben om wat we dagelijks consumeren te produceren of voort te brengen en/of aan welvaart creëren. 'Bijna' alles omdat het geen rekening houdt met het voedsel en de goederen die we importeren, al liggen die uiteindelijk lager dan wat ons land en regio exporteren. De cijfers zeggen tegelijk niets over onze individuele watervoetafdruk, omdat gegevens over het verbruik van het aantal liters per persoon per dag doorgaans slechts betrekking hebben op ons gebruik van water dat thuis uit de kraan stroomt. De cijfers zeggen met andere woorden niets over de nog veel grotere hoeveelheden 'virtueel water' dat we verbruiken zonder het te beseffen, zonder dat iets, of iemand ons er attent op maakt.

Zoals eerder toegelicht in hoofdstuk 2 geeft 'virtueel water' de hoeveelheid water aan die nodig is voor de productie van een bepaald goed, ongeacht of het van industriële of agrarische herkomst is. Dat aandeel is meestal veel groter dan de 'zichtbare' hoeveelheid verbruikt water. Momenteel gaat bijvoorbeeld 70 % van het wereldwijde waterverbruik naar de productie van landbouwgewassen, waarvan een groot deel gebruikt wordt als veevoeder. Gewassen hebben veel liters water nodig tijdens hun groeicyclus. Maar ook hier zijn de verschillen relevant en veelzeggend. Waar de productie van 1 kg rijst bijvoorbeeld 2.749 liter water vereist, loopt dat op tot 19.800 liter water voor de productie van 1 kg rundsvlees. Wie (vooral) plantaardig eet, stoot niet enkel veel minder broeikasgassen uit, maar spaart vooral ook zeer veel water uit.



9. Circulair watergebruik

Inge Genné, VITO

Binnen de circulaire economie worden grondstoffen en materialen beheerd in kringlopen gericht op het maximaal behoud van hun intrinsieke waarde. In de context van schaarste zien we een sterke groei van nieuwe circulaire businessmodellen gebaseerd op het herwaarderen of opwaarderen van afvalstromen. Ook circulair watergebruik biedt een opportuniteit om de beschikbaarheid van water voor bedrijven, steden, maatschappij en natuur te maximaliseren. De waarde van water is simpelweg te hoog om het lineaire model van gebruik en afvoer te behouden.

De koppeling tussen het circulair denken en de nodige transitie naar een robuust watersysteem biedt kansen voor beide dynamieken. In Vlaanderen erkennen we deze synergie en maakt de Roadmap Waterkringlopen deel uit van de agenda van Vlaanderen Circulair.

Om circulaire oplossingen te implementeren en nieuwe waarde te creëren is het belangrijk om de interacties in de watercyclus alsook de kennis over hoe en waar welk water gebruikt wordt goed te omvatten. Bij het optimaliseren van de balans tussen watervraag en -aanbod vanuit het klassieke gebruikersperspectief moeten we maximaal inzetten op het behoud van ons natuurlijk kapitaal. Bij het sluiten van een kringloop kan immers lokaal de waarde verhoogd worden door het water meerdere malen te gebruiken, maar kan tegelijkertijd stroomafwaarts in het bekken een tekort ontstaan doordat er minder water geloosd wordt. De zogenoemde e-flow (ecologische flow) maakt deel uit van duurzaam waterlopenbeheer. Hierbij wordt voor alle waterlooptypes een ecologisch minimum voor het debiet of het waterpeil vastgesteld. Daarnaast speelt bij hergebruik ook de mogelijke negatieve ecologische impact van bijvoorbeeld lokale hogere concentraties van zouten of microverontreinigingen.



Figuur 9.1: Circulaire principes toegepast op water.¹⁸⁷

Voor het invoeren van circulair watergebruik gelden drie leidende principes:

1. Verminder de watervraag door efficiënt gebruik (*reduce*).
2. Evalueer lokale hergebruikopties (*reuse*).
3. Maximaliseer 'de waarde van water' en ook 'de waarde in water' door niet alleen het water zelf maar ook energie en componenten te herwinnen (*recover*).

Het herwonnen water kan rechtstreeks ingezet worden of kan gebruikt worden voor het aanvullen van onze grond- en oppervlaktewatervoorraden. In een context van waterschaarste is dit een essentiële schakel voor het borgen van onze strategische watervoorraden voor waterproductie.

¹⁸⁷ Bron: Vlaanderen Circluair/SYKE

Onze waterkringloop staat onder druk, zeker ook onder invloed van de klimaatveranderingen. We moeten ons waterverbruik dus aanpassen om de watervoorziening te kunnen blijven garanderen. De uitdaging is om zowel de ecologische als de economische kosten en baten tegen elkaar af te wegen. Ook in een bedrijfscontext vinden de principes van maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) meer en meer ingang. Hierbij wordt het bedrijf niet alleen vanuit een economisch oogpunt beoordeeld, maar ook vanuit maatschappelijk en ecologisch oogpunt. De nauwe samenwerking met de stakeholders van de onderneming maakt integraal deel uit van dit proces. Zo ging de award Innovatief Ondernemen van Voka Mechelen-Kempen dit jaar naar Aaqua, een bedrijf dat industriële waterzuiveringsinstallaties ontwerpt, bouwt en beheert. Het toont aan dat circulair watergebruik alsmaar relevanter wordt in de bredere economische en ecologische context.

Visiedocumenten scheppen een toekomstbeeld waarbij we in 2050 een 'waterneutrale' economie hebben ontwikkeld waarin elk type water optimaal gebruikt wordt in functie van de vereiste kwaliteit. Op organisatorisch vlak doen we dat enerzijds door water maximaal te bufferen, te infiltreren en te hergebruiken en anderzijds door ons gebruik te beperken. Via *partnerships en collectieven* worden de kringlopen lokaal gesloten. Daarnaast zijn er ook nieuwe businessmodellen ontstaan op basis van *prosumptie*¹⁸⁸, die de verschillende behoeftesystemen en sectoren met elkaar verbinden. Op sociaal vlak delen consument en producent nu de verantwoordelijkheid voor ons waterverbruik. Drinkwater gebruiken voor alles is verleden tijd. Technologische ontwikkelingen zorgen voor een betere monitoring via digitale waterdata, technologische pilots zorgen verder voor de verdere uitbouw van een disruptief watersysteem en via industriële symbiose wisselen bedrijven hun afval(water) met elkaar uit. Het is nog een lange weg naar 2050 maar onderstaande voorbeelden tonen aan dat in onze provincie de nodige dynamiek aanwezig is en dat er belangrijke stappen gezet worden naar een meer robuust en circulair watersysteem.

188 *Prosumptie is een combinatie van productie en consumptie.*



9.1. Slimme waternetwerken op festivalterrein

Met een boutade wordt weleens gezegd: 'data zijn het nieuwe goud'. Dit valt onder dezelfde noemer als het basisprincipe 'meten is weten'. Elke optimalisering van een waternetwerk start met het in kaart brengen van de waterverbruikers en vervolgens de evaluatie van waar het mogelijk is om minder water en/of water van een mindere kwaliteit in te zetten. De methodiek van een wateraudit biedt hier een gestructureerde aanpak, niet alleen voor bedrijven maar ook voor steden en gemeenten.

Efficiëntie maatregelen zijn niet alleen technologiegebaseerd, ze kunnen ook sterk beïnvloed worden door een betere bewustwording. Zo kan voor het uittesten van een slim waterbeheer een festivalterrein fungeren als een ideale proeftuin. Het is een tijdelijke stad, met een waterinfrastructuur die telkens opnieuw in de weken voor het festival wordt opgebouwd. Tijdens de festivalweekends zijn er duizenden mensen die douchen, het toilet benutten, zich verfrissen, ...

Op DreamVille, waar jaarlijks ongeveer veertigduizend festivalgangers van Tomorrowland verblijven, werden tientallen slimme watermeters ingebouwd in het tijdelijke waternetwerk. Dankzij de unieke, hoog frequente waterdata werd een nieuwe wereld van communicatie geopend. Heldere *realtime dashboards* kunnen zo de organisatoren ondersteunen om het lokale netwerk steeds scherper te dimensioneren. Ook naar bezoekers kan er op creatieve wijze over verbruik en het belang van water gecommuniceerd worden. Hiertoe werd een volledig nieuwe douche met communicatie-interface ontwikkeld en ingezet bij een gedragsstudie. Naast alle doelstellingen van lokale water- en kostenbesparing was het project ook een inspiratiebron voor de tienduizenden People of Tomorrow die jaarlijks het festival bezoeken én voor de eventensector en publieke watersector in het algemeen.¹⁸⁹

9.2. Toekomstgerichte stadsontwikkeling

Voor veel steden vormen de klimaatplannen een leidraad om te werken aan een toekomstbeleid over de domeingrenzen van mobiliteit, groenblauwe infrastructuur, landbouw, energie en waterbeheer heen. Water speelt een verbindende rol en krijgt meer en meer aandacht als een structurerend element bij ruimtelijke ontwikkeling. De toenemende bevolkingsgroei en klimaatuitdagingen versterken de nood aan een toekomstgerichte uitbouw van lokale waternetwerken. Hierbij is het belangrijk om het wateraspect mee te nemen vanaf de ontwerpfase als onderdeel van de uitbouw van vernieuwende stadsontwikkeling. Dit vereist een stapsgewijze iteratieve uitwerking van een lokaal (gedeeltelijk) decentraal waternetwerk, met telkens een evaluatie op basis van waterbalansen, kosten-batenoefening en sociale en wetgevende aspecten. Zo kunnen alternatieve waterbronnen ingezet worden (hemelwater en/of grijswater) voor hergebruikopties en voor groenblauwe recreatieve buitenzones voor het verlagen van de hittestress en voor een aangenaamere buitenbeleving.

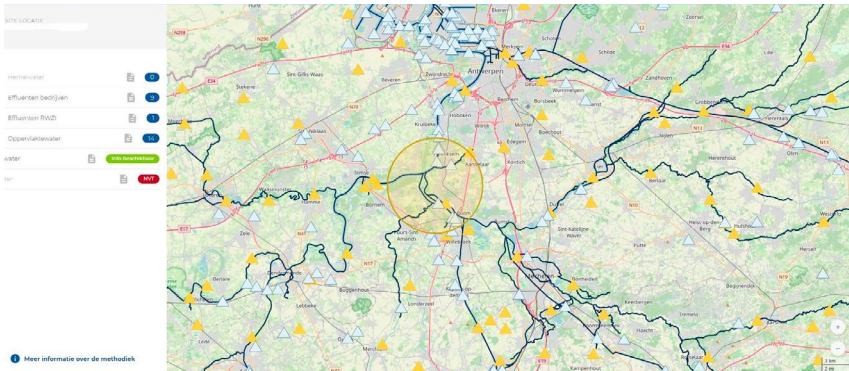
De stad Mechelen vervult een voortrekkersrol en krijgt ook op Europees vlak erkenning als stedelijke waterproeftuin (Living Lab). In Mechelen bedraagt de verhardingsgraad van het publiek domein 24 %, dit is beduidend hoger dan het Vlaamse gemiddelde van 14 %. De focus op ontharding is hier cruciaal om meer regenwater te laten infiltreren en de natuurlijke grondwaterreserves aan te vullen. Innovatieve circulaire projecten maken het mogelijk om regenwater lokaal op te slaan en (collectief) te gaan hergebruiken als hoog kwalitatieve waterbron. Het Europese project *B-Watersmart* richt zich op demonstraties die circulariteit in het regionaal watersysteem inbouwen, zoals het veiligstellen van het irrigatiewateraanbod door interactie met en hergebruik van de stedelijke waterstromen. In het nieuwe district Ragheno wordt een slim water- en energieconcept ontwikkeld, een zogenoemde *digital*



twin. Mechelen krijgt hiervoor ondersteuning vanuit het Intelligent City Challenge initiatief van de Europese Commissie en neemt actief deel aan het nieuwe Europese partnerschap *Water4All*.^{190|191|192}

9.3. Duurzame industriesites

Binnen de industrie wordt al geruime tijd actief ingezet op het sluiten van waterkringlopen en de implementatie van hergebruikopties, zeker in de sectoren met een hoge watervraag zoals de chemie, voedings-, en energiesector. VITO ontwikkelde de Waterbarometer die bedrijven in staat stelt om een eerste inschatting te maken van de bedrijfsspecifieke risico's en om de inzet van alternatieve waterbronnen te evalueren.¹⁹³



Figuur 9.2: Voorstelling van waternetwerk en droogterisico in de Waterbarometer.

190 Alexander Vandersmissen, Mayor of Mechelen talks to Water Europe in an exclusive interview – Water Europe

191 www.b-watersmart.eu

192 Water4All - EUROPEAN PARTNERSHIP WATER4ALL – WATER SECURITY FOR THE PLANET (water4all-partnership.eu)

193 www.waterbarometer.be

Bij het optimaliseren van het waternetwerk groeit de tendens om niet alleen te kijken binnen de eigen bedrijfsmuren maar ook naar symbiose en collectieve maatregelen samen met naburige bedrijven. In de periode 2012-2016 nam kunststoffabrikant Solvic reeds deel aan het Europese demonstratieproject E4-water om verschillende afvalwaterstromen op te werken zodat deze terug ingezet konden worden in het productieproces. Het Antwerpse bedrijf verdiende hiermee de *Responsible Care* Prijs van Cefic, het Europese samenwerkingsverband van de chemische industrie. Drie *demo units* werden opgezet, gericht op de opwerking van spuiwater van een koeltoren en freatisch grondwater tot demiwater, de inname van lokaal, brak oppervlaktewater uit de haven en de verwerking van een zoute reststroom van een buurbedrijf als grondstof voor de productie van chloor, natronloog en waterstofgas.

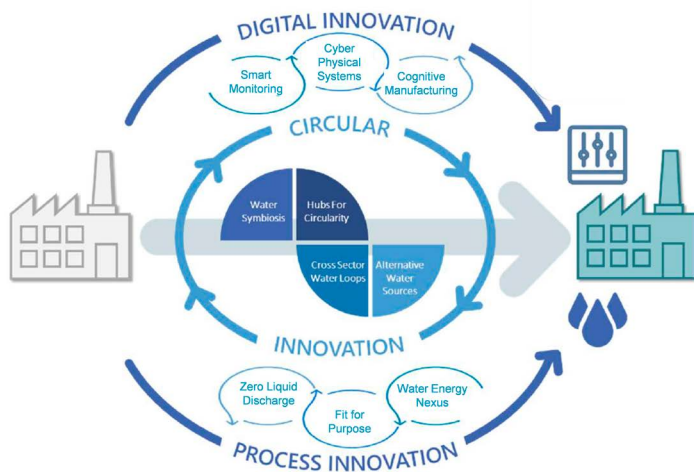
Ook bij kleinere bedrijven zien we innovatieve samenwerkingen ontstaan. Een mooi regionaal voorbeeld uit de voedingssector is de samenwerking tussen tomatenkweker *Meer Fresh Products* en het vleesverwerkende bedrijf *Comeco* uit Hoogstraten. Drie pijpleidingen worden aangelegd tussen beide sites om zo warm water, demiwater en gezuiverd afvalwater te kunnen uitwisselen. In combinatie met drijvende zonnepanelen (van 1,6 MWp) op de regenwaterbassins, de WKK (warmtekrachtkoppeling) en een groene energiekabel is dit een geïntegreerd water-energieproject. Het circulaire en duurzaamheidskarakter wordt nog verhoogd doordat de innovatieve PV-panelen (*ClicFloats*) lokaal geproduceerd worden door een bedrijf uit Wuustwezel, gebruikmakend van gerecycleerde materialen. De PV-panelen op de waterbekkens zorgen voor 6.200 m³ minder verdamping per jaar, een lagere watertemperatuur en minder algengroei. Vleesverwerker *Comeco* ziet een besparing van 15 % op het gasverbruik en 30-40 % minder drinkwatergebruik door de samenwerking.



Figuur 9.3: Drijvende zonnepanelen op regenwaterbekken in Hoogstraten.¹⁹⁴

De effecten van droogte en waterschaarste zijn meer en meer waarneembaar in het industriële gebied rond Antwerpen door een stijging van de zoutgehaltes van het dokwater in de haven, de Schelde en het Albertkanaal. Hierdoor zijn bedrijven in de buurt verplicht om een efficiënt waterbeheer toe te passen en alternatieve waterbronnen in te zetten. Hierbij is het belangrijk om een duidelijke strategie voor een efficiënt waterbeheer (waterkwaliteit en -kwantiteit) uit te werken om een stabiele procesvoering te garanderen, economische groei mogelijk te maken en het waterecosysteem te beschermen. Binnen het Europese onderzoeksproject *AquaSPICE* werken de Vlaamse partners (BASF, Engie, VITO, UGent en Water-Link) aan een *democase* in de haven van Antwerpen. Daar worden slimme strategieën uitgewerkt voor *realtime* monitoring, dynamische processturing, de optimalisering van waterhergebruik en de inzet van alternatieve waterbronnen voor de productie van proceswater. De inzet van digitale technologie kan ondersteuning bieden bij waterallocatievraagstukken en proactieve klimaatadaptatiemaatregelen.

194 Bron: www.connectum.biz



Figuur 9.4: Circulaire innovatie die de koppeling legt tussen digitale en fysieke technieken.¹⁹⁵

Bij de ontwikkeling van het *NextGendistrict* (voormalige Opelsite in de haven van Antwerpen) als toekomstgerichte circulaire hub wordt ook het watervraagstuk grondig aangepakt. Recent hebben Aquafin, Ekopak, PMV en Water-Link het nieuwe initiatief 'Waterkracht' aangekondigd, waarbij ze samen tegen 2025 het gezuiverde afvalwater van Antwerpse gezinnen zullen opwerken tot koelwater voor bedrijven in de Antwerpse haven. Een nieuw te bouwen hoogtechnologische koelwaterfabriek zal vanaf 2025 elk jaar 20 miljard liter afvalwater naar koelwater opwaarderen. Dat is evenveel als het waterverbruik van meer dan 600.000 inwoners. Door gebruik te maken van een circulaire, alternatieve waterbron zal de druk op zoetwatervoorraden verminderen.¹⁹⁶

195 Bron: www.aquaspice.eu

196 www.water-kracht.be

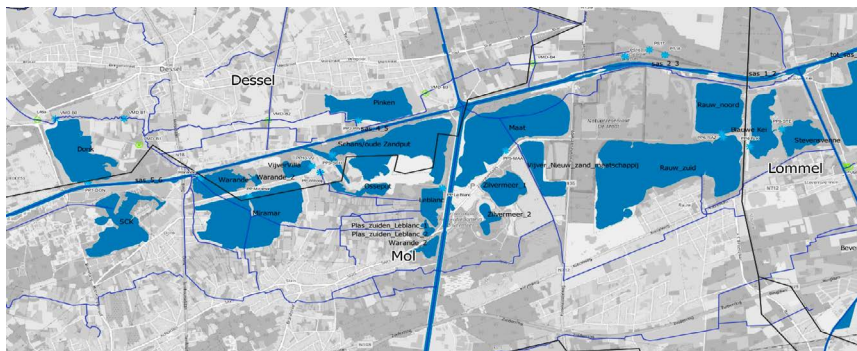


9.4. Ruimtelijk expliciete, regionale kansen

De waterbeschikbaarheid en doordachte inzet van het beschikbare water worden een steeds grotere prioriteit in het waterschaarse en droge landschap van Vlaanderen. Heel wat databronnen en studies geven inzicht in verschillende aspecten van de watervraag en -aanbod in Vlaanderen, maar het ontbreekt ons nog aan gebiedsdekkende, hoge resolutie en vrij beschikbare kaarten van de verschillende sectoren van de watervraag enerzijds en de verschillende types van het wateraanbod anderzijds. Door ruimtelijke data uit het Ruimtemodel Vlaanderen¹⁹⁷ te combineren met waterexpertise werkt VITO aan de opmaak van deze kaarten en maakt deze publiek beschikbaar. Via de zogenoemde WaterAtlastoepassing worden de kaarten met waterhoeveelheid uitgedrukt in m³ voor de verschillende watervragende sectoren en (potentieel) waterbiedende types opgemaakt en gematcht met elkaar om *hotspots* voor potentiële uitwisseling tussen vraag en aanbod te identificeren.

Om het wateraanbod te verhogen kunnen we slim inzetten op buffering. Hier zijn verschillende manieren voor. De meest voor de hand liggende manier is het bevorderen van infiltratie en de reductie van drainage van het grondwater waar mogelijk (figuur 9.6). Bij toenemende droogte is het waarschijnlijk dat dit natuurlijk stockeren van water onvoldoende is om bevoorradingszekerheid te garanderen. In het Kempische Merengebied willen we lokaal de waterbeschikbaarheid verhogen door slim beheer van het water in de voormalige zandwinningsplassen. Hiervoor is een privaat-publiek samenwerkingsverband 'KlimaatPlassen' opgezet tussen Vlaamse en provinciale actoren, kennispartners en het bedrijf Sibelco. Concreet werken we maatregelen uit om het overloopwater uit de groeves, dat van erg goede kwaliteit is, efficiënt, duurzaam, zuinig en circulair te gebruiken. Daarnaast gaan we door de installatie van stuwen op de overlopen het bufferpotentieel van de zandwinningsputten inzetten om de waterbe-

¹⁹⁷ Dit is een toolbox voor ruimtelijke analyse, simulatie en optimalisatie van landgebruik.



Figuur 9.5: Zoetwater in zandwinningputten regio Mol-Dessel-Lommel.

schikbaarheid in droge periodes te verhogen en/of kwetsbare grondwaterwinningen elders te reduceren en/of af te bouwen. Uit een haalbaarheidsstudie blijkt dat de drie zandwinningsputten met het meeste potentieel in totaal een buffercapaciteit hebben van 1,9 miljoen m³. Daarnaast hebben de zandwinningsputten een overloopdebiet van ongeveer 50.000 m³/dag. Het efficiënt inzetten van dit beschikbare water is belangrijk in de strijd tegen droogte en waterschaarste in de ruimere regio.

In het Vlaanderen WaterProof-traject¹⁹⁸, gefinancierd door de Blue Deal, werken de diensten van de gouverneur, de Vlaamse Milieumaatschappij, drinkwaterleverancier PIDPA en het zandwinningsbedrijf Sibelco samen met VITO om de geselecteerde maatregelen te implementeren en de replicatie van buffermaatregelen per bekken verder uit te werken. Dit resulteert in een regionale benadering waarbij ruimtelijke data gebruikt wordt voor het alloceren van de meest geschikte locaties voor het bufferen van water. Per bekken zal worden bekeken wat het potentieel is voor het bufferen van water in bestaande plassen, grootschalig bufferen van oppervlaktewater in nieuw te bouwen reservoirs en/of het toepassen van artificiële infiltratie (Managed Aquifer Recharge - MAR). Dit is een mooi voorbeeld van hoe een private-publieke samenwerking een lokale dynamiek kan faciliteren om transversaal naar wateroplossingen te zoeken.



	Maatregel	Focus Klimaat- Plassen
Grondwatersysteem	Bevorderen infiltratie en grondwater-voeding	
	Beperken drainage van grondwater	
	Beperken grondwaterwinningen en bemalingen	
	Water op een artificiële manier infiltreren door Managed Aquifer Recharge (MAR)	x
	Water tijdelijk stockeren in de (diepe) ondergrond om het later te gebruiken (Aquifer Storage and Recovery of ASR)	
Oppervlaktewatersysteem	Water zo traag mogelijk afgevoerd door hermeandering of de installatie van stuwen in waterlopen of grachten.	
	Water opgehouden in plassen of meren.	x
	Oppervlaktewater stockeren in bestaande oppervlaktewateren of in nieuw te bouwen reservoirs	x

Figuur 9.6 : Overzicht mogelijke maatregelen om water te bufferen.

9.5. Besluit

Circulair watergebruik maakt een essentieel deel uit van een duurzaam en robuust watersysteem. Succesfactoren zijn gebaseerd op kwaliteitsborging, het creëren van een evenwicht tussen meerdere gebruikers, een actieve betrokkenheid van stakeholders en gedragenheid door alle actoren.

De buffering en het hergebruik van water is een lokale materie, de beschikbaarheid van ruimtelijk expliciete gegevens is nodig om de beste scenario's en replicatiemogelijkheden te selecteren. Bij de toekomstgerichte uitwerking van circulaire scenario's ligt de focus op clusters of hubs (bedrijventerreinen, steden, havens, projectontwikkelaars, evenementen, ...) waar slimme waternetwerken worden uitgebouwd.

In een context van droogte moet men voor de economische haalbaarheid van de implementatie van circulair watergebruik naast de investerings- en operationele kosten ook niet-tastbare kosten opnemen. Dit omvat zowel kosten van toekomstige wetgeving (bijvoorbeeld PFAS, pesticides, ...) als de vermeden risico's van onzekere watervoorziening (*cost of not having water*).



10. Conclusie: wat als de omgeving de functie bepaalt ... Over de systemische aanpak en nieuwe evenwichten in een veranderende tijd

De klimaatopwarming, de weersextremen en de impact op onze leefomgeving die er het steeds tastbaardere gevolg van zijn, sparen ook onze provincie niet.

Met deze rede over water sluit ik de cyclus over de vier elementen af.¹⁹⁹ Dat is geen toeval. Mogelijk meer nog dan de andere elementen: lucht, aarde en vuur hangen onze gezondheid, veiligheid, maar ook onze welvaart en welzijn er even onophoudelijk als onontkoombaar van af.

Niet alleen onze natuur, maar ieder van ons en de hele economie zijn te allen tijde afhankelijk van en schatplichtig aan een gezond, robuust watersysteem in evenwicht. Zolang water ruim voorradig, goedkoop

¹⁹⁹ Voor Pythagoras waren de vier elementen overigens onlosmakelijk met elkaar verbonden: 'Wat men de elementen noemt, is evenmin bestendig. (...) Het onvergankelijke bestel kent vier elementaire oerstoffen; twee ervan zijn zwaar: aarde en water, die door hun gewicht vanzelf naar onder getrokken worden. De beide andere zijn gewichtloos; daar er niets op drukt, gaan zij naar boven: lucht en vuur. Vuur is nog lichter dan lucht. En alle vier, hoever dan ook uiteengeplaatst, vormen zich uit elkaar en gaan in elkaar over: aarde wordt vloeibaar en verdunt tot water en dat water verdunt tot dampen en wordt lucht, en als dan elke zwaarte wegvalt, schiet de ijle lucht omhoog en wordt tot sterrenvuur. Daarna dezelfde weg retour, dezelfde reeks voltrekt zich: vuur condenseert en wordt weer lichte damp; die damp vergaat tot water en als water indikt, vormt zich nieuwe aarde.' Wie dit beter wil begrijpen, kan het vervolg lezen in de *Metamorphosen* van Ovidius. Nog belangrijker dan prachtige verhalen, is het inzicht dat een goede bodem-, lucht- en waterkwaliteit elkaar (allicht) veronderstellen en versterken.



beschikbaar was en niet al te frequent, al te krachtig en overvloedig met bakken uit de hemel viel, stonden we daar amper bij stil. Water en onze omgang ermee waren een evidentie.

Even evident en onbewust als we ademen en ons hart klopt, draai(d)en we kranen open, lieten/laten we water lopen en maken we er dag in, dag uit gebruik van. En voorts vertrouwen we erop – een zeldzame calamiteit en/of uitzonderlijke en tijdelijke onderbreking eventueel uitgezonderd – dat dit altijd zo zal zijn, dat het verbruikte water perfect gezuiverd wordt en onze waterlopen vergunde en geloosde vuilvrachten wel te boven komen omdat onze natuur ze als het ware blijvend zal zuiveren en/of absorberen als eindeloos gratis ecosysteemdienst...

Kortom, velen leefden met de min of meer geruste zekerheid van een gezond, robuust en evenwichtig watersysteem dat (minstens) onze tijd wel zal duren. Een watersysteem dat – om het antropomorf voor te stellen – alert, maar niet bevreesd, de schouders ophaalt wanneer het prompt, plots, kortstondig of langdurig met intense regenval wordt geconfronteerd.

Een watersysteem en omgeving die niet lijden onder een tekort aan water, wanneer de neerslag lang op zich laat wachten omdat het over de nodige buffers beschikt om periodes van droogte te overbruggen. Een watersysteem en omgeving die niet te zeer lijden onder een heuse waterbom omdat het over de nodige ruimte beschikt om het te bufferen. Een watersysteem en omgeving die over voldoende gebruiksruimte beschikken zodat vergunde en conform de vergunning geloosde vuilvrachten de ecologisch goede toestand niet (langer) in het gedrang brengen omdat het water- en ecosysteem en de omgeving ze moeiteloos kan absorberen en/of zuiveren en/of lozingen zonder meer verleden tijd zijn...

Zo idyllisch en perfect is het wellicht nooit écht geweest. Maar dat we – in en door het Antropoceen – steeds vervaarlijker flirten met de draagkracht van het systeem, zullen nog slechts zeer weinigen (kunnen) ontkennen. Tenzij de zes zeer extreme zomers: vijf extreem droge en

één extreem natte, die niet enkel Europa en dus ook Vlaanderen en in 2021 vooral Wallonië troffen, recordtemperaturen die bepaalde steden – minstens tijdelijk – schier onleefbaar en buitengewoon kwetsbaar maken, orkanen, windhozen, natuurbranden en vloedgolven weinig indruk maken en/of slechts als faits divers worden afgedaan.

Het fossiele en louter door schier onbeperkte economische groei aangedreven naoorlogse tijdperk laat inderdaad steeds meer en onmiskenbaar zijn sporen na. Bovendien, 'niets bestaat of het raakt iets anders aan'²⁰⁰. Kortom, alles is met alles verbonden. De voortschrijdende klimaatopwarming verstoort het watersysteem. Een verstoord watersysteem versnelt de klimaatverstoring. En de manier waarop we onze leefomgeving hebben ingericht vergroot niet alleen de impact van weersextremen die er het gevolg van zijn, maar bemoeilijkt bovendien onze mogelijkheden om er snel iets aan te doen.

Wie de rede zorgvuldig en volledig leest zal gauw ontdekken dat er de voorbije jaren ontzettend veel beleidsvisies, projecten en programma's zijn uitgewerkt en/of opgezet c.q. regelgeving tot stand is gekomen met het oog op min of meer ambitieuze doelstellingen inzake ruimte voor en de betere kwaliteit van water.²⁰¹ Vele van deze beleidsnota's, adviezen, programma's, projecten en regelgeving zijn in deze rede verwerkt. Zo heeft de rede ook een 'pedagogische' functie, in die zin dat ze veel bestaande kennis bundelt en in een zo logisch mogelijk verband bijeenbrengt en deelt in de eerste plaats met de raadsleden en – wie weet – andere geïnteresseerden.

Tussen beleidsvisies, ambities, nota's, programma's en projecten én echt verschil op het terrein staan – ondanks onnoemelijk veel inspanningen en acties – toch nog vaak praktische obstakels, vaak legitieme belangen, pijnlijke keuzes én de nood aan voldoende menskracht en een gebrek aan strategische grondposities in de weg.

200 Naar Jeroen Brouwers, *Bezonken Rood*, Atlas Contact, 1981, 152 p.

201 Zie heel in het bijzonder Richtlijn 2000/60/EG van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het Waterbeleid (de zogenaamde Kaderrichtlijn Water) eurlex.europa.eu en de decreten en besluiten waarmee Vlaanderen deze richtlijn heeft omgezet.



Op de meeste plaatsen is de actuele toestand eerder organisch, voluntaristisch ontstaan en gegroeid. Een fundamenteel systeemherstel: met meer ruimte voor water van goede ecologische kwaliteit, het behoud van soorten en sterke biodiversiteit, en optimale kansen voor ecosystemendiensten veronderstelt bijgevolg navenant veel tijd, veel middelen, een sterke *governance*, consequente besluitvorming met een gedeeld doel voor ogen én voldoende mensen om ze hard en waar te maken. Patrick Meire gaat dieper in op de wijze waarop het waterbeheer van vele decennia heeft geleid tot een regime shift in het watersysteem en waarom de weg terug moeilijk maar lonend zal zijn. Hóe complex, arbeids-, tijds-, middelen-, inzet-,... intensief het is én wat de kansen zijn, blijkt uit het verhaal dat vooral Bram Abrams vertelt over de vallei van de Kleine Nete en de strijd voor minstens het behoud en stapsgewijs liefst het herstel en de versterking van de (te) schaarse wetlands die vandaag nog overblijven, zoals onder meer Viersels Gebroekt, Olens Broek, Schupleer, en uiteraard ook De Zegge. Geduldig zoeken naar nieuwe evenwichten, deze ruimtelijk vertalen en blijven samenwerken met het oog op een volgehouden draagvlak zonder de stippen aan de horizon uit het oog te verliezen en met voldoende menskracht op het terrein concrete stappen zetten om de vallei klimaatrobuust te maken, in de wetenschap dat het ambitieniveau mogelijk nóg hoger moet, vergt behalve middelen vooral ook veel geduld, hoop en volharding. Het loont de moeite om de aanbevelingen in de conclusie te herhalen:

1. Bescherm van nature overstroombare gebieden (NOG) juridisch. Laat die doorwerken in de vergunningverlening. Kies voor een planologische bestemming voor valleigebieden die multifunctionaliteit mogelijk maakt, maar voorrang geeft aan de functionaliteiten van het watersysteem.
2. Herstel de van nature overstroombare gebieden (NOG) waar dat mogelijk is. Zorg voor een taakstelling en een duidelijke, gebieds- en uitvoeringsgerichte visie op en bijhorend actieplan voor structureel valleierstel.

3. Stop de ongecontroleerde drainage in van nature overstroombare gebieden. Veranker peilafspraken waar nuttig en nodig in peilbesluiten (NOG). Evalueer kritisch het beleid met betrekking tot grondwaterwinning in het bijzonder in gebieden met een grote winningsdruk.
4. Voer een gericht grondbeleid in functie van structureel valleierherstel, bijvoorbeeld door het instellen van een doelgerichte grondenbank en een voorkooprecht voor de overheid in van nature overstroombare gebieden (NOG).
5. Creëer een herstelfonds om het valleierherstel te financieren én te voorzien in afdoende flankerend beleid voor de huidige ruimtegebruikers.
6. Geef prioriteit en voldoende personele middelen aan de uitvoering van beslist beleid dat het herstel van valleisystemen nastreeft.
7. Maak werk van koppelkansen met andere, bestaande beleidsdoelen zoals de instandhoudingsdoelstellingen, PAS-beleid, GLB en de Europese Biodiversiteitsstrategie.
8. Ga voor klimaatrobuuste landbouw: landbouw die uitgaat van het fysische systeem en niet omgekeerd, het fysische systeem tracht te plooiën naar de eisen van de landbouw.

Onze bekkencoördinatoren wijden de lezer in in de ecologische toestand van de vele waterlichamen die onze provincie rijk is en in alle acties uit het derde stroomgebiedbeheerplan die tot doel hebben om ze – eindelijk – in een goede ecologische toestand te brengen. Zij brengen goed en minder goed nieuws. Voor veel waterlichamen zal de goede ecologische toestand die de Kaderrichtlijn Water voorschrijft ook in 2027 nog niet gehaald zijn. Tegelijk, samen met de provincie Limburg is Antwerpen wel dé provincie waar de afstand tot de doelen aanzienlijk veel kleiner is dan in bv. West-Vlaanderen. Of nog, meer nog



dan elders ligt Antwerpen in *pole position* om een aanzienlijk deel van de doelstellingen te halen. Voor de – op verschillende plaatsen – laatste rechte lijnen, sluiten ook zij af met zeer concrete aanbevelingen, die ik gebald overneem:

1. Zorg voor een correcte budgettering op langere termijn. Focus minder op *quick wins* en meer op een structurele, graduele transitie. De ad hoc toekenning en vastlegging van middelen houdt nu eenmaal geen rekening met het langetermijnproces dat nodig is voor een transitie naar een goede kwalitatieve en kwantitatieve toestand. Uitvoering op het terrein van gebiedsgerichte initiatieven vergt bovenal continuïteit, capaciteit en volgehouden doorzettingskracht op voldoende lange termijn.
2. Zorg voor voldoende uitvoeringscapaciteit: voldoende mensen met de juiste competenties om gebiedsgerichte werking te coördineren en te ondersteunen, voldoende werkingsmiddelen en de nodige wetenschappelijke onderbouwing.
3. Bouw een fijnmazig en voldoende frequent bemeten meetnet uit voor zowel waterkwaliteit als waterkwantiteit. Voldoende peil- en/of debietsgegevens zijn van belang voor de aanpak van wateroverlast of droogte, om e-flows op te stellen en als input voor hydrologische modellen.
4. Versterk de kennis, ervaring en betrokkenheid van de lokale besturen, zodat ze de vergunningverlening, handhaving en het ruimtelijk beleid kunnen inzetten om verdere achteruitgang te vermijden, in het bijzonder wanneer de acties uit het stroomgebiedbeheerplan toch onvoldoende blijken te zijn om de goede ecologische toestand te halen. Borg de lokale kennis, ervaring en betrokkenheid voor de opmaak van hemelwater- en droogteplannen met het oog op een duurzaam lokaal waterbeheer.

5. Hanteer beleidskaders die verzekeren dat (omgevings)vergunningen maximaal worden afgestemd op de draagkracht: de kwaliteit en kwantiteit van het watersysteem. Dwing de naleving af met gerichte handhaving zodat water ook echt sturend wordt voor de ruimtelijke ontwikkeling met respect voor een robuust watersysteem.

Deze conclusies resoneren met de basisprincipes waaraan goede *watergovernance* moet voldoen om de effectiviteit ervan te vergroten, de efficiëntie ervan te verbeteren en het vertrouwen in en de betrokkenheid bij de *watergovernance* te versterken. De CIW, de provinciale droogteoverleggen, de te versterken bekkenbesturen – in de toekomst ‘bekkenhuizen’ – trachten daar steeds beter aan te voldoen.

De Kaderrichtlijn Water en de interpretatie en toepassing ervan door het Hof van Justitie van de Europese Unie tonen de noodzaak aan van een integrale benadering waarbij de impact van individuele lozingen op de algemene waterkwaliteit wordt bekeken. Hiervoor is het noodzakelijk dat er verder werk gemaakt wordt van een geïntegreerde databank van lozingsgegevens. Het is ook wenselijk dat de Vlaamse regering voortwerkt naar een geautomatiseerde opvolging en monitoring om een eventuele discrepantie tussen gemodelleerde en werkelijke lozingen te handhaven.

Omdat de noodzakelijke systeemomslag naar een klimaatrobuuste omgeving zoals hiervoor geschetst nog niet voor morgen is, of zelfs niet voor overmorgen of volgend jaar, en risico's, schade en impact door weersextremen nooit uit te sluiten zijn, blijven *state of the art* noodplanning en crisisbeheer noodzakelijk, als steeds in de hoop dat we de goed getrainde plannen en ervaring uiteindelijk nooit nodig zullen hebben. Hier passen vooral aanbevelingen en ‘opdrachten aan onszelf’:



1. Het verder uitwerken, op punt stellen en actueel houden van alle elementen die essentieel en prioritair zijn om grootschalige wateroverlast met de hoogste prioriteit voor de veiligheid en bescherming van mens en dier efficiënt en met minimale schade en impact te beheren:
2. De gevoelige, kritische punten en risicozones worden per bekken in kaart gebracht. De bestaande informatie wordt gebundeld zodat we vooraf kunnen beschikken over mogelijke schadekaarten, met zicht op potentiële risico's op schade aan kritische infrastructuur. Daaruit ontwikkelen we een gemeenschappelijke sokkel en noodscenario per stroomgebied/bekken en/of regio. Daarbij brengen we niet alleen de mogelijke risico's en potentiële problemen in kaart, maar tegelijk ook – in de mate van het mogelijke – de mogelijke oplossingen. Dat kan bovendien impliceren dat we vooraf aangeven voor welke zones geen oplossingen mogelijk zijn, zodat van tevoren duidelijk is welke schade we desnoods aanvaarden omdat de inzet van mensen en middelen elders meer noodzakelijk is.
3. We zorgen voor een duidelijk beeld en inventaris van alle (boven)lokale middelen die alle betrokken partners – eventueel na beslissing van het CC-Prov – kunnen inzetten. We koppelen deze middelen aan de noodscenario's zodat we maximale efficiëntie kunnen waarborgen. Als er voor een bepaalde zone met weinig/geen kritieke infrastructuur geen oplossingen beschikbaar zijn en/of de prijs om ze te realiseren onredelijk hoog is, dan loont het niet om daar middelen in te zetten.
4. We sturen aan en dragen bij tot heldere, visuele voorspellingsmodellen op maat van hulpdiensten, beleidsmakers én de burger. Hoe dichter bij *now casting* hoe beter. We spreken af vanaf welke graad van waarschijnlijkheid (preventieve) acties worden ondernomen, rekening houdend met de tijd die nodig is om deze acties uit te voeren. Zo verkiezen we 85 % zekerheid en een halve dag tijd boven 100 % zekerheid, maar slechts een half uur tijd.

5. We nemen duidelijke drempels op in de voorspellingsmodellen, gelinkt aan een goede en efficiënte alarmering van alle betrokken actoren. Zo kunnen bepaalde (preventieve) acties voldoende op voorhand worden uitgevoerd en kan er efficiënter ingespeeld worden op de evoluties tijdens incidenten.
6. Met de specialisten ter zake tekenen we een adequate commandostructuur voor grootschalige *multisite*-incidenten uit en dit zowel voor de operationele hulpverlening als voor beleidsbeslissingen. Een goede *governance* en een heldere, adequate commandostructuur met aandacht voor continuïteit en aflossing van mensen c.q. de beschikbaarheid van voldoende middelen en ondersteuning is cruciaal. Een schaalbaar opschaalingsmodel, waarbij zowel het overzicht wordt bewaard over de schaarse middelen als maximaal ruimte wordt gecreëerd voor autonomie in de hulpverlening, is de beste garantie op een efficiënt beheer van een grootschalige wateroverlast.
7. We leggen en behouden de basis voor goede en constructieve samenwerking over alle grenzen en bevoegdheden heen. Bij grootschalige overstromingen met een grote, langdurige en intense omvang, nood aan nazorg en reconstructie zijn zeer veel, zeer verschillende actoren betrokken. De optimale betrokkenheid, inbreng van alle expertise op het juiste moment van het beheer van een crisis en volgehouden samenwerking over alle grenzen, diensten, bevoegdheden en rollen heen zijn kritieke/doorslaggevende succesfactoren, waarover continu wordt gewaakt.
8. We vermijden een tunnelvisie en aanvaarden kritiek, suggesties en opmerkingen van buitenaf en integreren die functioneel in de reddingsacties, nazorg en – voor zover we daarbij betrokken zijn – de reconstructie.
9. We hanteren het IBOBBO-model (Informatie verzamelen, Beeldvormen, Oordeelvormen, Besluiten, Bevel voeren, Opvolgen) in elke fase van het crisisbeheer.
10. We communiceren zo snel en correct mogelijk en zijn open over wat niet mogelijk is en over eventuele noden ...



Zelfs een klimaatrobuust watersysteem waarvan de waterlichamen zich in een goede ecologische toestand bevinden en een doortastend, *state of the art* Bijzonder Nood- en Interventieplan Wateroverlast c.q. een droogte-afwegingskader 2.0 ontslaan ons niet van de permanente plicht om spaarzaam om te springen met ons blauwe goud. Ook dan blijft water een schaars en dus kostbaar goed. Na het overzicht en de analyse van ons tastbaar en virtueel watergebruik én dat van de bedrijven, duidt Inge Gené het belang van en de noodzaak aan circulair watergebruik. Het beste water, is het niet verbruikte water. En voorts komt het erop aan om het ‘juiste’ water voor de ‘juiste’ toepassing en bovendien circulair te gebruiken: opgevangen regenwater, gezuiverd afvalwater en ter beschikking gesteld effluent, oppervlaktewater, zo beperkt mogelijke hoeveelheden grondwater en tot slot leidingwater van drinkkwaliteit. Niet het gebruiksgemak en de (te) lage prijs maar de ladder van Lansink moet hierbij sturend zijn. Hier passen ook andermaal de volgende aanbevelingen en opdrachten aan onszelf in:

1. Omdat we veel meer water verbruiken dan het leidingwater dat elke dag uit onze kranen stroomt, door onze toiletten spoelt, ... sturen we aan op heldere informatie over het virtueel waterverbruik zodat elke consument goed geïnformeerd keuzes kan maken over wat hij/zij eet, drinkt, koopt en doet. Als informatie over virtueel watergebruik bijkomend stimuleert tot een vleesloze levensstijl worden meteen koppelkansen gerealiseerd door een navenante, geleidelijke afname van broeikasgassen.²⁰²

202 *Pythagoras drukte het nog ferner uit: 'Mensen! Zie ervan af uw lichaam met misdadig voedsel te verontreinigen. Er is toch graan, er is toch fruit aan zwaarbeladen takken? Druiven, zwellend aan de wijnstok? Er is veel mals gewas, veel groente die u op het vuur zacht stoven kunt of koken. Niemand die tekort heeft aan roomwitte melk. De gulle aarde schenkt u rijke oogsten, eetbaar voedsel, tafels vol spijzen waar geen moord en bloed voor nodig zijn! (...). Foei! Wat een misdaad om je eigen pens met pens te vullen, je eigen gulzig vlees te spekken met veer ander vlees en zelf te leven door een levend wezen te vermoorden! De aarde, liefste aller moeders schenkt ons zoveel rijkdom en desondanks wil men alleen nog maar zijn wreed gebit in trieste hompen zetten en tekeergaan als cyclopen? Kan men alleen de honger van een ongeduldige vreetzieke maag genezen door een ander dier te doden? ' (uit *Metamorphosen*, Ovidius, 375-376)*

2. Jaar na jaar daalt het aandeel in het verbruik van drinkbaar leidingwater voor toepassingen waarvoor geen drinkwaterkwaliteit vereist is. Dit impliceert dat we maximaal in onze waterbehoefte voorzien door het opgevangen en zo mogelijk circulair gebruiken van hemelwater voor alle toepassingen waarvoor geen drinkwaterkwaliteit vereist is. Of nog, gaandeweg gebruiken we enkel nog drinkbaar leidingwater voor die toepassingen waarvoor drinkwaterkwaliteit noodzakelijk is voor de gezondheid en veiligheid van mens en dier en voor de volksgezondheid in het algemeen.
3. Jaar na jaar stijgt het aandeel water dat bedrijven, in gesloten circuits, circulair gebruiken mét oog voor de duurzame verwerking van de vuilvracht. Of nog, jaar na jaar dalen de hoeveelheden grond- en oppervlaktewater die bedrijven onttrekken. Dit is mogelijk en moet blijken uit het gebruik van al dan niet collectief opgevangen regenwater en/of effluent van RWZI of gezuiverd afvalwater.
4. Juiste tarifiering en aangepaste, goed opgevolgde en gehandhaafde vergunningen ondersteunen de transitie naar circulair en duurzaam watergebruik.
5. Gebruik van in het bijzonder leidingwater voor niet-essentiële toepassingen wordt het jaar rond, en niet enkel in tijden van droogte ontraden: het sproeien van gazons, het vullen van sierfonteinen, het vullen van zwembaden, ... voor elk van deze toepassingen is er een goed alternatief: gazons ongemoeid laten: die herstellen zich zodra er neerslag valt, het (circulair) gebruik van regenwater, maximaal tegengaan van verdamping.

De tekst van de rede is veel langer geworden dan initieel gepland. Over water valt nu eenmaal zoveel te zeggen, dat zwijgen moeilijk valt. Wat de auteurs en ik bovenal hopen is dat we het volgende inzichtelijk maakten: eigenlijk weten we wat nodig is om van Vlaanderen een echt 'Weerbaar



Waterland' te maken.²⁰³ Wat ons parten speelt, is wat het meest telt: de weerbaarheid van de werkelijkheid. De coauteurs slaagden er mijn inziens goed in om de opdrachten, taken en vele kansen en opportuniteiten zo scherp mogelijk te duiden en in te zoomen op de randvoorwaarden om ze tot een goed te brengen. Met een 'Weerbaar Waterland' als – hopelijk gedeeld – doel voor ogen en dit niet 'omdat het van Europa moet', maar omdat we het vooral ook in ons eigen belang zo willen, bouwen we aan noodzakelijke partnerschappen en draagvlak en bundelen we krachten. 'Alles' kan niet ineens, maar moet wel bijdragen tot het beoogde doel. En voorts is het tijd voor alvast één nieuw taboe: voor handelingen, acties en projecten die de doelafstand vergroten, met alle extra potentiële risico's en achteruitgang van dien, wordt – op de uitzonderingen waarin de Kaderrichtlijn desgevallend voorziet – een rode vlag gehesen. De beste *governance* doet beide: aanjagen en doen wat voor een Weerbaar Waterland noodzakelijk is, opvolgen, toetsen en tijdig en zorgvuldig verhinderen en/of doen ophouden wat niet (langer) met de doelstellingen strookt en finaal de gemeenschap nog meer op kosten jaagt.

De tekst is afgesloten op 15 oktober 2022. Met latere beslissingen en/of initiatieven kon geen rekening worden gehouden.

203 Ook de randvoorwaarden zijn gekend, al kunnen we op de realisatie ervan niet wachten: CO₂-neutraliteit door (onder meer) een radicale energietransitie weg van fossiele brandstoffen om de opwarming van de aarde onder de 1,5 °C te houden.

11. Dankwoord

De afgelopen drie jaar hield ik een openingsrede over de vier elementen: lucht, aarde en vuur. Met het thema water en een poging tot antwoord op de vraag: 'Water: wat als de omgeving de functie(s) bepaalt?' sluit ik deze cyclus af.

Net als in de openingsrede van vorig jaar werkte ik samen met coauteurs die elk vanuit hun vakgebied hun licht wierpen op het thema 'water'.

Heel veel dank aan **Prof. Dr. Patrick Meire**, verbonden aan Universiteit Antwerpen, **Geert De Blust**, Onderzoeksgroep voor Stadsontwikkeling Universiteit Antwerpen, **Bram Abrams**, arrondissementscommissaris, **Ben Paulus**, kabinetsadviseur, **Lieve De Roeck**, secretaris van de CIW, **Tom Gabriëls** en **Evelyn De Vylder**, bekkencoördinatoren, **Jef Guelinckx**, planningsverantwoordelijke, **Didier Soens**, DIW, **Vanessa De Backer** en **Gerd Van Cauwenberghe**, Federale Dienst Noodplanning van gouverneur Antwerpen, **Kris Huyskens**, droogtecoördinator in de provincie Antwerpen, aan **Prof. Dr. Isabelle Larmuseau** en **Inge Genné**, VITO. Ik wil hen bovendien hartelijk danken voor de boeiende discussies en de vrijheid die ze me lieten om de eindredactie te verzekeren. Ook **Henk Ovink**, Watergezant van het Koninkrijk der Nederlanden dank ik meest hartelijk voor zijn tijd en bereidheid om buitengewoon waardevolle inzichten te delen.

Graag dank ik **Hans Van Loy** (DIW) en **Katja Haudenhuyse** (provinciale GIS-cel) van harte voor het maken van enkele cruciale kaartjes en berekeningen. Eveneens veel dank aan **Marc Heylen** voor het aanleveren van historische foto's van de Kleine Nete. **Anke Verelst** ben ik erkentelijk voor het vele praktische werk waarmee het schrijven en publiceren van een rede gepaard gaat: artikels bijhouden, de input van de coauteurs bundelen, instaan voor goed versiebeheer... Mijn kabinetschef **Peter Mertens** dank ik graag voor de puike supervisie, zodat alles tijdig afgewerkt geraakte. Net als alles op het kabinet is ook een openingsrede teamwerk. Dank aan alle medewerkers van het kabinet



voor hun bijdrage – groot of klein(er)- aan dit werk: voor het eindeloos nalezen van versies, het delen van reflecties, ondersteuning waar en wanneer dat nodig was.

Dankzij accountmanager **Els Van den Brande**, grafische vormgevers **Hans Joris** en **Katty Mennens** van de Communicatiedienst van de provincie Antwerpen, ogen het coverbeeld en de vormgeving van de tekst en het gedrukte boekje weer bijzonder fraai en aantrekkelijk.

Tot slot wil ik u, trouwe lezer, bedanken voor uw tijd en interesse om deze openingsrede te lezen en kritisch te beoordelen. U bent er ondertussen al mee vertrouwd: ook dit jaar bieden we de tekst als handige leidraad voor het lokale en bovenlokale bestuur, behalve in boekvorm ook weer digitaal aan via mijn webstek www.gouverneurantwerpen.be .

Cathy Berx

Gouverneur provincie Antwerpen



