

# Transitieplan circulair waterbeheer 2020-2030

## 1. Kader en uitgangspunten

De klimaatverandering leidt tot meer hydrologische extremen: zowel langere droge periodes als meer intense regenval. Vlaanderen hoort tot de regio's met "extremely high water stress", zo stelde het World Resources Institute. Dat heeft in hoofdzaak te maken met onze hoge bevolkingsdichtheid. Andere aspecten zoals veel verharding, grootschalige drainage van (landbouw)gronden, veel aangesneden open ruimte, het groot aantal waterintensieve bedrijven en de slechte waterkwaliteit zijn er allemaal direct of indirect aan gerelateerd.

Vlaanderen is trouwens niet alleen zeer kwetsbaar voor droogte en hitte, maar ook voor wateroverlast. Berekeningen geven aan dat het aantal rioleringsoverstromingen de komende decennia zal toenemen, mogelijk met een factor 5 tot 10 tegen 2100, als er geen maatregelen worden genomen om ons aan te passen aan het veranderende klimaat.

Tegelijk stellen we vast dat ons leidingwater elke dag honderden kilometers aflegt, terwijl er meer dan voldoende water op ons dak valt. Ons afvalwater stroomt – na zuivering – via kilometers riolering uiteindelijk naar de zee, evenals een groot deel van het regenwater zonder nuttige toepassing.

We zullen ons aan de nieuwe realiteit van klimaatverandering moeten aanpassen. Hoe we dat best doen, is intussen bekend: ontharden, regenwater bufferen en het vervolgens laten infiltreren in de ondergrond, meer water hergebruiken en een betere dooradering van groengebieden en water in het landschap, het zogeheten 'blauw-groene netwerk', kortom een transitie naar een circulaire waterkringloop.

Hierbij kan niet voorbij gegaan worden aan de Blue Deal (juli 2020) van de Vlaamse Regering waar gewerkt wordt op 6 sporen.

- Openbare besturen geven het goede voorbeeld en zorgen voor gepaste regelgeving
- **Circulair watergebruik als regel**
- Landbouw en natuur als deel van de oplossing
- Particulieren sensibiliseren en stimuleren om te ontharden
- Verhogen van de bevoorradingszekerheid
- **Samen investeren in innovatie om ons watersysteem slimmer, robuuster en duurzamer te maken.**

De UGent kan voornamelijk op spoor 2 en 6 een actieve en relevante bijdrage leveren. Met dit transitieplan tekent de UGent het pad uit, alligneert ze de doelstellingen met de Europese doelstellingen rond klimaat en circulaire economie en de Vlaamse Blue Deal, bakent ze grenzen af en maakt ze de acties concreet voor de komende jaren.

Het waterbeleidsplan maakt deel uit van het klimaatplan van de UGent. Beleidskeuzes en concrete acties zullen steeds doordacht gebeuren, zonder de andere deelaspecten van het klimaatplan uit het oog te verliezen (bv. biodiversiteitsplan, energiebeleidsplan). Zo wordt vermeden dat problemen verschoven worden.

## 2. Waterbeleid aan de UGent: tot nu toe

### 2.1 Waterverbruik

Aan de UGent wordt sinds een 20-tal jaren ingezet op een reductie van het waterverbruik. Het verbruik van leidingwater daalde sinds 1998, de start van de waterboekhouding, met 41%. De

kostprijs is sindsdien gestegen met 131%, voornamelijk te wijten aan de saneringsbijdragen die sterk gestegen en uitgebreid zijn (van 0,42 mio tot 0,97 mio €/jaar) (figuur 1). Het waterverbruik per m<sup>2</sup> gebouwoppervlak daalde sinds 1998 met 56% (figuur 2), per UGent'er (personeel + student) met 70% (figuur 3).

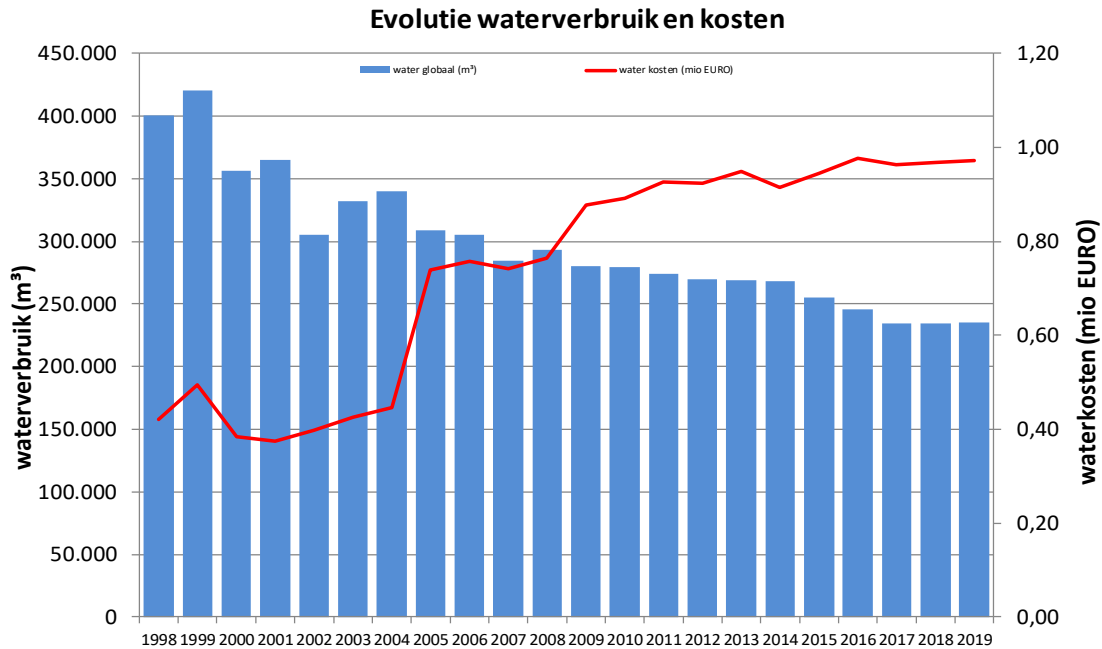


Fig. 1: Waterverbruik en -kosten van 1998 tot 2019

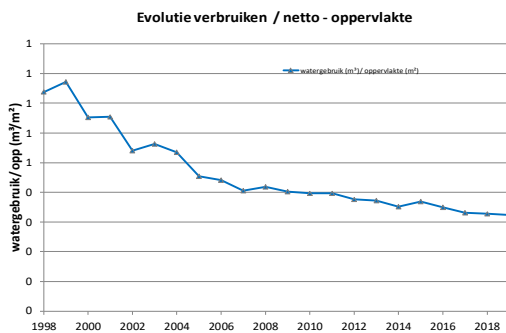


Fig. 2: Waterverbruik per m<sup>2</sup> gebouwoppervlakte van 1998 tot 2019

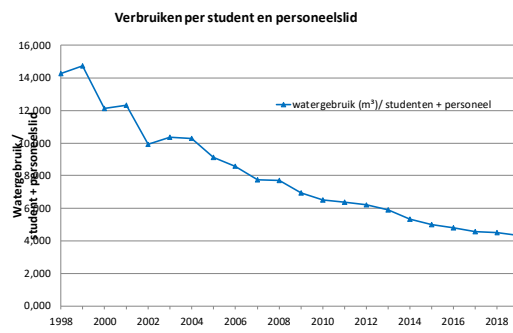


Fig. 3: Waterverbruik per persoon van 1998 tot 2019

De daling van leidingwaterverbruik werd gerealiseerd door waterverspilling te vermijden, aangepaste laboprocessen en de overschakeling op alternatieve waterbronnen.

Zo werden wateraudits uitgevoerd, campagnes gelanceerd en waterstraalpompen in de labo's vervangen door vacuümpompen. Het gebruik van open koelcircuits is sinds 2010 niet langer toegestaan aan UGent. Bij de aankoop van nieuwe toestellen die koeling vereisen, moet onmiddellijk een gesloten koelcircuit aangekocht worden. Maandelijks worden alle watertellerstanden opgemeten en bij afwijkende gebruiken wordt gezocht naar de oorzaak.

## 2.2 Waterbronnen

In figuur 4 wordt een overzicht gegeven van de herkomst van het gebruikte water. Het merendeel is leidingwater, het aandeel alternatieve waterbevoorradingsbronnen maakt minder dan 10% uit.

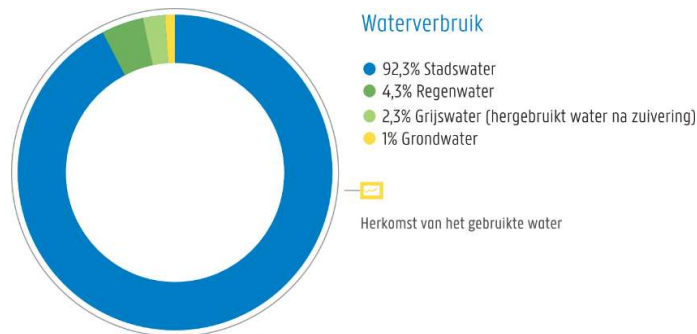


Fig. 4: Herkomst van het gebruikt water in 2019

De belangrijkste alternatieve waterbron is **regenwater**. Sinds 2000 worden regenwaterinstallaties in gebruik genomen, zoals ook opgelegd in de hemelwaterverordening. Momenteel zijn er 47 installaties operationeel. Voor nieuwbouw- en relevante renovatieprojecten werd telkens een waterbalans opgesteld die ook rekening houdt met de vraag en het aanbod van regenwater van aanpalende gebouwen, om zo het regenwatergebruik te optimaliseren. Zo werden de daken van blok A op campus Coupure en de clean rooms op campus Ardoyen mee aangesloten op de regenwaterputten van de respectievelijke nieuwbouwen blok F en het nieuwe VIB/Locus-gebouw.

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van het verbruikte regenwater per campus. Het grillig verloop van de verbruiken wijst op diverse problemen met de installaties die niet of veel te laat werden verholpen. Af en toe worden zelfs 'negatieve' verbruiken geregistreerd, wat betekent dat er leidingwater overstortte door problemen met de bijvulling. Intussen zijn alle installaties evenwel uitgerust met tellers waardoor het verbruik en de bijvulling met leidingwater kunnen opgevolgd worden en sneller kan geageerd worden wanneer fouten worden gedetecteerd.

	Regenwaterverbruik (m³)		
	2018	2019	2020
Campus Ledeganck	603	272	67
Campus Universiteitsstraat, Braunschul	155	202	104
Campus Dunant, HILO/GUSB/HIOW	758	474	171
Mercator blok B	161	296	74
Campus UFO, Veyrac en Koetshuis	158	106	43
Campus Tweekerken/Sint-Pietersplein	970	959	505
Campus Melle	377	231	258
Campus UPlateau bibliotheek	265		105
Campus Dunant	negatief	564	369
Campus UFO, gebouw UFO	487	404	10
Campus Proeftuinstraat, gebouw N1	33	28	37
Campus Coupure	1139	158	395
Campus Sterre	1.547	1.710	1.319
Campus Merelbeke, Heidestraat	58	70	42
Kantienberg	1.914	1.139	352
Campus Ardoyen	0	3.416	5.019

Campus Merelbeke	501	665	373
Campus Heymans, MRB II		514	
Totaal	9.126	11.208	9.243

Tabel 1: Overzicht van het verbruikte regenwater per campus in m<sup>3</sup>/jaar

Daarnaast wordt **grondwater** gebruikt. Aangezien de diepe grondwaterlagen in de sokkel zwaar onder druk staan, maakt de UGent geen gebruik meer van grondwater op grote diepte. Hoewel regenwater en gezuiverd afvalwater te verkiezen zijn boven grondwater voor laagwaardige toepassingen, is grondwater in bepaalde gevallen de beste keuze, bv. wanneer het aanbod aan regen- of gezuiverd afvalwater beperkt is of wanneer een bepaalde zuiverheidsgraad gewenst is die met regenwater niet kan gegarandeerd worden. Toch moet het inzetten van grondwater voor middelwaardige toepassingen goed overwogen worden, zodat al te intensieve voorbehandelingen vermeden worden (bv. in iGent ondergaat het grondwater vóór koeling een ontijzing en nanofiltratie, waar bij beide processen aanzienlijke hoeveelheden water verloren gaan). Tabel 2 geeft een overzicht van de beschikbare grondwaterwinningsputten en tabel 3 geeft de evolutie van het gebruik mee.

Locatie	Diepte	Vergund debiet	Toepassingen
Campus Ledeganck, plantentuin	38 m 48 m 52 m	5.000 m <sup>3</sup> /jaar	Bijvulling van de vijver die op zijn beurt gebruikt worden voor het begieten van de planten
Campus Melle, plantenteelt	42 m	250 m <sup>3</sup> /jaar	Begieten van planten, aanmaak spuitvloeistof
Campus Ardoyen, iGent	37 m	6.000 m <sup>3</sup> /jaar	Koeling
Campus Merelbeke, hoogbouw	18,5 m	4.000 m <sup>3</sup> /jaar	Reinigen van stallen, drinkwater dieren

Tabel 2: Overzicht van de beschikbare grondwaterwinningsputten (allen in de Ieperiaan Acquifer)

Locatie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Campus Ledeganck, plantentuin	2.489	1.855	1.467	1.577	3.058	1.557	650	1.307
Campus Melle, plantenteelt	344	684	87	942	112	60	239	470
Campus Ardoyen, iGent				1.917	2.278	3.974	1.289	3.286
Campus Merelbeke, hoogbouw	2.674	2.738	892	5.110	2.276	1.539	146	49
Totaal	5.507	5.277	2.446	9.546	7.724	7.130	2.324	5.112

Tabel 3: Evolutie van het gebruik van grondwater uitgedrukt in m<sup>3</sup>/jaar

Ook wordt steeds vaker gezuiverd leidingwater gebruikt, i.e. **grijs water**. Zo wordt op campus Diergeneeskunde en in het Universitair Sportcomplex GUSB grijs water hergebruikt voor enerzijds het reinigen van stallen en anderzijds het spoelen van toiletten. In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van het verbruik.

Locatie	2016	2017	2018	2019	2020
Campus Merelbeke, hoogbouw	4363	4485	5576	5946	4880
Campus HILO, sportcomplex GUSB	1402	1445	1432	1313	1456

Tabel 4: Overzicht van het gebruikte grijswater uitgedrukt in m<sup>3</sup>/jaar

Bij de lopende nieuwbouw- en renovatieprojecten van het sanitair wordt sinds 2020 steeds onderzocht of hergebruik van gezuiverd afvalwater mogelijk is.

Zo werden op campus Heymans en de campus Proeftuinstraat beluchte helofytenfilters aangelegd. Het gezuiverde afvalwater zal gebruikt worden voor het spoelen van de toiletten, een eerste stap naar een circulair waterbeheer. Op de campus Sterre (S11 en home B), de site Gontrode, het complex Rommelaere (volledige renovatie) en de campus Ardoyen (nieuwbouw VTK en afkoppeling gebouw Regeltechniek) worden de opties bekeken.

### 2.3 Waterkwaliteit

Om de ontvangende waterloop te beschermen tegen de lozing van gevaarlijke stoffen, is het waarborgen van de kwaliteit van het geloosde afvalwater een belangrijk aandachtspunt.

Het afvalwater wordt op nagenoeg alle campussen geloosd in de openbare riolering, waar het na zuivering in een RWZI geloosd wordt in het oppervlaktewater. De milieu-impact op het ontvangende oppervlaktewater is bijgevolg gering. Enkel op campus Proeftuinstraat wordt nog ongezuiverd afvalwater geloosd in het oppervlaktewater van de Schelde; de rioleringswerken zijn voorzien in 2022 en zijn in handen van Stad Gent. Op campus Diergeneeskunde is een waterzuiveringsinstallatie aanwezig met lozing op oppervlaktewater.

Wateremissies worden opgevolgd met meetcampagnes op de verschillende labo-sites. Bij overschrijdingen van de emissiegrenswaarden wordt samen met de betrokken vakgroepen op zoek gegaan naar de oorzaak. De situatie is echter niet altijd zo duidelijk voor de lozing van micropolluenten zoals geneesmiddelen, pesticiden, microplastics, hormoonverstoorders,... Deze verontreinigingen zitten niet in de standaardanalysepakketten van VMM, het zelfcontroleprogramma, ... Bij melding van een mogelijk relevante lozing van dergelijke stoffen door de vakgroepen kan dit ad hoc onderzocht worden. Wel worden af en toe niet-standaardparameters onderzocht naar aanleiding van vragen inzake inzameling van vloeibaar chemisch afval.

Er bestaan geen waterkwaliteitsnormen voor microplastics, sommige hormoonverstoorders, pesticiden en antibiotica waardoor een objectieve beoordeling niet eenvoudig is.

### 2.4 Watercaptatie

De laatste jaren groeit de bewustwording dat goed waterbeheer véél meer is dan zo weinig mogelijk water gebruiken en streven naar een goede waterkwaliteit. Goed waterbeheer kan de gevolgen van klimaatverandering temperen en wordt een cruciaal punt in klimaatadaptatie. De UGent kan hierop inzetten door ruimte te maken voor water, de verharde oppervlakte te verminderen en de reeds aanwezige waterpartijen dermate te beheren dat water maximaal aangevoerd, gecapteerd en ter plaatse gehouden wordt.

Zo wordt bij de aanleg van de buitenruimte geprobeerd de verharding tot een minimum te beperken. Toch is nog heel wat overbodige verharding aanwezig, vooral voor te ruim voorziene straten en autoparking. Met het biodiversiteitsplan van de UGent werd hiervoor al een richting uitgezet.

### 2.5 Andere watergebonden acties

Het drinken van **kraantjeswater** in plaats van flessenwater heeft een duidelijke impact op onze ecologische voetafdruk. De Belg drinkt 150 liter water per jaar per inwoner en is zo één van de grootste consumenten van gebotteld water ter wereld (Belgen drinken 6x meer flessenwater dan Nederlanders). De ecologische impact is groot door de productie van de flessen, het transport, ... en perfect te vermijden: de kwaliteit van het leidingwater wordt streng gecontroleerd. Er worden controles uitgevoerd van de genormeerde chemische en microbiologische parameters, alsook van een aantal indicator- en aanvullende parameters (pesticiden en niet genormeerde stoffen zoals geneesmiddelen). UGent stimuleert dan ook het drinken van kraantjeswater bij personeel en

studenten en sloot een raamcontract af voor de plaatsing en het onderhoud van drinkwaterfonteinnetjes. Intussen werden 40 druk bezochte publiek toegankelijke ruimtes (foyers, inkomhallen, studieruimtes,...) voorzien van een aftappunt voor kraantjeswater en 130 waterkoelers op leidingwater geplaatst in de keukens.

Het beperken van de **watervoetafdruk** kan ook door andere duurzaamheidsmaatregelen te nemen. De watervoetafdruk wordt immers bepaald door de totale hoeveelheid zoet water die nodig is om alle goederen en diensten te produceren die worden geconsumeerd. Zo kan heel wat water bespaard worden door het aanbod van vlees drastisch te beperken en rundsvlees te schrappen van het menu (watervoetafdruk van 200 g rundsvlees = 3.960 liter, 200 g gevogelte = 624 l, 300 g groenten = 60-100l).

Gezien dit aan bod komt in het [duurzaamheidsverslag en de duurzaamheidsagenda](#) van de UGent, worden die in dit transitieplan buiten beschouwing gelaten.

### 3. Doelstelling waterbeleid

UGent maakt werk van een integraal waterbeleid dat de waterkringlopen zoveel mogelijk lokaal sluit en de gevolgen van de klimaatverandering mildert.

Dit betekent dat de UGent:

- een bijkomende reductie van leidingwater realiseert van 15% tegen 2030 t.o.v. 2020;
- maximaal inzet op alternatieve waterbronnen in functie van de toepassing<sup>1</sup> en hierbij streeft naar 80% hergebruik bij nieuwbouw en renovatie;
- ruimte maakt voor water door (overbodige) verharding te verwijderen en om te zetten naar een zone waar water kan infiltreren;
- een actieve bijdrage levert aan het verbeteren van de waterkwaliteit en de kwantiteit van grond- en oppervlaktewater;
- vanaf nu werkt aan een geïntegreerde aanpak bij nieuwbouw en renovatie op vlak van waterbeheer en hiervoor de krachten bundelt van experts, studenten en beleidsmedewerkers;
- proeftuinen rond circulair waterbeheer opzet om innovatie mee mogelijk te maken.

### 4. Strategisch kader

Om met concrete doelstellingen en acties het waterbeleidsplan te realiseren, worden 6 strategische pijlers naar voor geschoven:

1. Reductie van waterverbruik
2. Gebruik van alternatieve waterbevoorradingbronnen in functie van de toepassing
3. Ruimte voor water (link met biodiversiteitsplan)
4. Verhogen van waterkwaliteit
5. Werken aan een geïntegreerde aanpak bij nieuwbouw en renovatieprojecten
6. Inzetten van UGent-expertise en engagement, voor eigen projecten en om innovatie mee mogelijk te maken

In wat volgt beschrijven we de 6 pijlers en geven we ze toepassing in een reeks acties. Deze actielijst is een eerste aanzet. Het verder aanvullen en verfijnen ervan maakt deel uit van de dynamiek die ontstaat op basis van het voorliggende plan. 'En cours de route' zullen ongetwijfeld bijkomende initiatieven naar boven komen.

---

<sup>1</sup> Hoogwaardige toepassingen: menselijke consumptie, keukens, douches, handenwassen, labo-toepassingen, waterbehandeling (ontharding, filtratie, ...)

Middelwaardige toepassingen: wasmachines, reinigen van burelen, auditoria, labo's, drinkwater dieren, koeling, ...

Laagwaardige toepassingen: sanitair, reinigen van stallen, besproeien van groenvoorziening

## 4.1 Pijler I: Reductie van waterverbruik

Een reductie van het waterverbruik is een belangrijke stap in de transitie naar circulair waterbeheer. **Het waterverbruik in de verschillende gebouwen wordt maandelijks opgevolgd via de waterboekhouding. Bij afwijkende gebruiken wordt gezocht naar de oorzaak. Daarnaast wordt groot waterverbruik opgespoord via wateraudits en waar mogelijk geremedieerd. Met beleidsmaatregelen wordt ook preventief gewerkt.** Zo moeten toestellen die werken op koelwater een gesloten koelwatercircuit hebben.

### Registratie van waterverbruiken

Waterverbruiken worden manueel geregistreerd door de opname van de tellerstand. Dit is arbeidsintensief, maar vaak ook onvolledig en gevoelig voor fouten. Door de overschakeling op een digitaal systeem (bv. Shyap) zal de registratie correcter zijn en kan sneller ingegrepen worden bij afwijkende verbruiken.

Volgende acties worden voorgesteld:

<b>Actie 1</b>	<p>Eerste fase: plaatsen van digitale meters op</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kritieke en grootverbruikende installaties (waterbehandelingssystemen);</li> <li>- de verschillende watersystemen bij nieuwbouw en renovatie.</li> </ul> <p>Tweede fase: algemene overschakeling op digitale meters met software voor analyse en alarmering, zoals ook zal gebeuren voor elektriciteit, aardgas en warmte.</p> <p><i>Nodig: dienstverlener voor digitalisering</i></p>
<b>Actie 2</b>	<p>Waterbalansen opmaken voor volledige campussen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- als onderdeel van masterplannen, omgevingsvergunningen, ...;</li> <li>- om gemonitorde verbruiken te vergelijken met de theoretisch te verwachten verbruiken als controlemiddel om buitensporige verbruiken op te sporen ;</li> <li>- om zuiverings- en hergebruikssystemen, infiltratievoorzieningen, waterpartijen, onthardingsprojecten,... te dimensioneren.</li> </ul> <p><i>Nodig: samenwerking DGFB, Milieu, bachelorproeven</i></p>

### Wateraudits

Met wateraudits kunnen de grote waterverbruikers in kaart worden gebracht en kan de wenselijkheid van extra waterbesparende maatregelen (bv. een gesloten koelcircuit) onderzocht worden.

Ook moet een grondige analyse gebeuren van de groot-waterverbruikende technische installaties, zoals installaties voor ontharding, ontijzing, micro- of nanofiltratie, RO, adiabatische koeling,... die heel wat water verbruiken. Er moet onderzocht worden of de behandelingen wel steeds (overal) nodig zijn, of er geen alternatieven voorhanden zijn en of het spuiwater een nieuwe toepassing kan krijgen (bv. voor toiletspoeling). Nu speelt waterverbruik niet of nauwelijks mee bij de keuze van een installatie of bij het bepalen van het aantal verdeelpunten.

Ook de regenwaterinstallaties moeten bij deze audits kritisch bekeken worden. Door slecht werkende magneetventielen wordt de sturing van de keuze tussen regen- of leidingwater vaak verstoord, waardoor leidingwater gebruikt wordt ondanks de beschikbaarheid van voldoende regenwater (Tweekerken, UFO,...), of blijft de bijvulling met leidingwater geactiveerd, waardoor zuiver leidingwater overgestort wordt naar de riolering (home Bertha, Coupure blok E). Ondanks de maandelijkse tellerstandopnames worden deze problemen vaak (te) laat aangepakt. Als 1<sup>e</sup> stap in de aanpak van dit probleem, werden alarmen geplaatst op een aantal installaties.

Volgende acties worden voorgesteld:

<b>Actie 3</b>	Uitvoeren van wateraudits van technische installaties, watertoestellen in labo's en regenwaterinstallaties.
	<i>Nodig: samenwerking DGFB, Milieu en gebouwverantwoordelijke + budget voor corrigerende maatregelen</i>
<b>Actie 4</b>	Uitwerken van beleidsinstrumenten om groot-waterverbruikende toestellen (installaties, verdeelpunten, ...) beter af te stemmen op de werkelijke noden, bv. voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>- koelwater: aansluiting op een gesloten koelsysteem, hetzij centraal, hetzij decentraal; de vakgroep moet zelf instaan voor een eigen gesloten circuit;</li> <li>- verzacht water: de labotoepassingen en toestellen waarvoor verzacht water nodig is, moeten in kaart gebracht worden; de afweging om centraal of decentraal verzacht water te voorzien, wordt door DGFB gemaakt i.f.v. beheer en energieverbruik (centrale voorzieningen worden centraal befinancierd, decentrale voorzieningen decentraal);</li> <li>- gedemineraliseerd water: dit wordt standaard decentraal voorzien; de aankoop en het onderhoud worden door de vakgroep bekostigd (ca. 3000 EUR).</li> </ul>
	<i>Nodig: samenwerking DGFB en Milieu en beleidsbeslissing</i>
<b>Actie 5</b>	Sensibilisering rond zuinig omgaan met water, i.h.b. in de homes (zeer hoog waterverbruik in vergelijking met het verbruik van een normaal gezin (100 m <sup>3</sup> vs 50 m <sup>3</sup> /j)).
	<i>Nodig: samenwerking Milieu, Green Office Gent, DSV, DGFB</i>

## 4.2 Pijler II: Gebruik van alternatieve waterbevoorradsingsbronnen in functie van de toepassing

**92% van het gebruikte water is leidingwater. Dit kostbaar drinkwater kan in tal van toepassingen vervangen worden door alternatieve waterbevoorradsingsbronnen.** Ook kunnen nieuwe technologieën de kwaliteit van een bepaalde bron verhogen, waardoor het toepassingsgebied groter wordt. Zo kan in het meest verregaande proces afvalwater opnieuw dienen als drinkwater. Vooral in kantoorgebouwen is nu al heel wat mogelijk. Op langere termijn zullen er wellicht ook meer mogelijkheden zijn voor labogebouwen en studentenhomes.

Volgende acties worden voorgesteld:

<b>Actie 6</b>	Stellen van prioriteiten om op de meeste efficiënte manier te streven naar 80% inzet van alternatieve waterbronnen zonder een verschuiving van de milieulast naar andere compartimenten.
	<i>Nodig: samenwerking DGFB, Milieu, werkgroep circulair waterbeheer</i>
<b>Actie 7</b>	Bij nieuwbouw- en renovatieprojecten inzetten op opsplitsing van toevoerleidingen voor verschillende types waterkwaliteit (drinkwater, hygiënisch water, sanitair water) om een snelle omschakeling mogelijk te maken.
	<i>Nodig: investeringsbudget</i>

### Regenwater

De scheiding van regen- en afvalwater en het regenwater ter plaatse houden voor nuttig gebruik, groendaken en infiltratie, zijn de sleutelfactoren om tot een efficiënt en duurzaam waterbeleid te komen. Regenwater scheiden gaat verdunning van het afvalwater tegen, waardoor de waterzuiveringsinfrastructuur beter kan werken. Het voorkomt dat bij hevige regenbuien de



riooloverstorten in werking treden, wat de waterkwaliteit van beken en rivieren ten goede komt en waardoor wateroverlast vermeden wordt. In de transitie naar een circulair systeem is het trouwens belangrijk om waterstromen van verschillende kwaliteit volledig te scheiden, om zo tot een optimale behandeltechniek voor elke deelstroom te komen.

Bij nieuwbouw of renovatie aan de UGent wordt steeds nagegaan op welke manier het dakwater optimaal kan ingezet worden. Hiervoor wordt niet enkel gekeken naar het nieuwe of te renoveren gebouw, maar ook naar de rest van de campus. Zo kunnen gebouwen met weinig verbruik regenwater leveren aan gebouwen met grote verbruiken maar geen of weinig opslagmogelijkheden. Ook samenwerkingen met andere partijen (stad Gent, particuliere burens, naastgelegen bedrijven) worden overwogen (cfr. samenlozing van regenwater met Jan Palfijn).

Ondanks deze aanpak is slechts 4,3% van het verbruikte water regenwater. Dit lage percentage heeft verschillende oorzaken:

- enkel niet-verontreinigd regenwater komt in aanmerking voor hergebruik, wat in de praktijk neerkomt op regenwater afkomstig van (groen)daken;
- vaak zijn de toe- en afvoerleidingen in het verouderd patrimonium gemengd;
- gebouwen in de binnenstad beschikken over onvoldoende vrije ruimte voor het plaatsen van regenwatertanks;
- er is een beperkt aanbod aan regenwater tegenover een grote vraag (hoogbouw);
- er ontbreken duidelijke en geactualiseerde plannen van regenwaterafvoeren en de werkelijke lozingsituatie;
- verbruiksposten zoals sanitair, dienstkranen, aftappunt voor buitenbesproeiing,... liggen zeer verspreid (bv. in het complex Volderstraat zijn 48 verschillende sanitaire locaties aanwezig);
- de vrije ruimte voor het plaatsen van regenwatertanks ligt niet altijd in de nabijheid van de verbruiksposten.

Maar ook op de locaties waar regenwater wel hergebruikt wordt, worden vaak problemen met de installatie vastgesteld (zie pijler I Wateraudits). Deze problemen situeren zich vooral op het vlak van:

- opvolging (technieker start de installatie manueel opnieuw op zonder de oorzaak van het probleem aan te pakken);
- menselijke tussenkomst (bij installaties met manuele overschakeling op leidingwater bij tekort aan drinkwater, vergeet men terug over te schakelen op regenwater indien beschikbaar);
- onderhoud (vervuilde dakgoten, verstopte groffilters);
- ingebruikname (installatie wordt opgeleverd zonder duidelijke handleiding of specificaties).

Op een aantal punten werd in de voorbije jaren reeds ingegrepen, andere zijn voor verbetering vatbaar willen we het regenwater maximaal benutten.

Volgende acties worden voorgesteld:

<b>Actie 8</b>	Inventarisatie en afkoppeling van gebouwen met gemengde lozing van regen- en afvalwater. Er wordt gefocust op geplande nieuwbouwprojecten en renovaties (wettelijk verplicht).
	<i>Nodig: samenwerking DGFB en Milieu en investeringsbudget (voorzien in i-plan)</i>
<b>Actie 9</b>	Uitwerken van richtlijnen voor aankoop en oplevering van regenwaterinstallaties en opmaak van een procesflow voor beheer en interventies van de werkende installaties.
	<i>Nodig: samenwerking DGFB en Milieu</i>
<b>Actie 10</b>	Onderzoek naar mogelijkheden om regenwater in te zetten voor bredere toepassingen dan momenteel toegelaten (o.a. voor douches, vaatwas,...) om het

	streven naar 80% alternatieve waterbronnen ook in studentenhomes en labgebouwen realistisch te maken.
	<i>Nodig: samenwerking werkgroep circulair waterbeheer en onderzoekers</i>

### Gezuiverd afvalwater

Het gebruik van gezuiverd afvalwater (grijs water) is noodzakelijk om te komen tot een volledig gesloten waterkringloop. Het regenwater blijft beschikbaar voor maximale infiltratie op de campus en aanvulling van de grondwatertafel, of kan als bron dienen voor opwaardering tot water van hogere kwaliteit.

Volgende actie wordt voorgesteld:

<b>Actie 11</b>	Maximaal gebruik van grijswater in bouw- en renovatieprojecten voor sanitaire doeleinden.
	<i>Nodig: investeringsbudget</i>

### Grondwater

Grondwater is schaars in Vlaanderen. **De hoeveelheid grondwater die onttrokken wordt, is vele malen groter dan de hoeveelheid die infiltreert.** Het Sokkelsysteem in delen van Oost- en West-Vlaanderen wordt sterk bedreigd.

Grondwatergebruik aan de UGent is zeer beperkt. Toch moet ook de UGent het gebruik ervan overwegen ter vervanging van leidingwater. **Grondwater kan enkel gebruikt wordt voor toepassingen waarvoor de kwaliteit van regenwater of gezuiverd afvalwater niet toereikend is.** Er wordt geen water uit de Sokkel opgepompt, waardoor enkel water uit de relatief ondiepe lagen in aanmerking komt.

Grondwater voor koeling kan, op voorwaarde dat er geen voorbehandeling vereist is. Voorbehandeling van grondwater (ontijzering, nanofiltratie,...), zoals gebeurt in iGent is zeer duur, moeilijk en waterverspillend.

Grondwater wordt ook onttrokken op bouwerven om het grondwaterpeil kunstmatig te verlagen (bemalingswater). Er wordt nu al aanbevolen om het onttrokken grondwater terug in de grond te brengen (retourbemaling) via infiltratieputten, -bekkens of -grachten. Als retourbemaling niet mogelijk is, moet het bemalingswater in eerste instantie afgeleid worden naar de dichtstbijzijnde waterloop of, in het geval er een gescheiden riolering is, naar de regenwaterafvoer. Enkel als voorgaande oplossingen niet haalbaar zijn, mag er geloosd worden op de openbare riolering. Er kan tijdens langere periodes van droogte gekeken worden om het grondwater nuttig te gebruiken,

Volgende acties worden voorgesteld:

<b>Actie 12</b>	Vastleggen van de restricties m.b.t. grondwaterverbruik in de ontwerprichtlijn (geen gebruik van grondwater, tenzij als allerlaatste stap indien het leidingwater kan vervangen).
	<i>Nodig: beleidsbeslissing</i>
<b>Actie 13</b>	Uitwerken van proces-flow om bemalingswater te gebruiken om watertekorten aan te vullen in periodes van droogte (i.k.v. klimaatadaptatie).
	<i>Nodig: samenwerking DGFB en Milieu</i>

## 4.3 Pijler III: Ruimte voor water

Ruimte voor water betekent dat water zichtbaar wordt op de campus en infiltratie- en bufferbekkens onderdeel zijn van de publieke ruimte. Aan de UGent worden meer en meer

wadi's aangelegd, zoals op campus Heymans, campus Sterre en campus Kortrijk. Op campus Merelbeke, campus Proeftuinstraat en campus Ledeganck zijn vijvers aanwezig.

**Maar het betekent ook dat open ruimte niet steeds meer aangesneden wordt voor nieuwbouw of bijkomende verharding. Inbreiden i.p.v. uitbreiden is één van de prioriteiten van het onroerend beleidsplan 2019-2028 en kan door de beschikbare infrastructuur efficiënter te benutten.**

Ruimte geven aan water heeft naast het aanvullen van de grondwatertafel, heel wat andere voordelen. In een stedelijke omgeving zorgt het onder meer voor verkoeling, minder overstromingen, minder hittestress, biodiversiteit, aangename blauw-groene campussen en een hogere levenskwaliteit.

Regenwater kan dienen als alternatieve waterbevoorradingsbron, maar idealiter wordt hiervoor gezuiverd afvalwater hergebruikt, waardoor regenwater kan infiltreren. Zeker het regenwater van wegenis, parkings en andere verharde oppervlaktes, dat niet in aanmerking kan komen voor hergebruik, moet maximaal ter plaatse infiltreren. Het ecosysteem heeft water nodig, afstromend wegeniswater is een noodzakelijke behoefte voor de omliggende groenzones.

Deze pijler heeft links met het biodiversiteitsplan waar gestreefd wordt naar méér en waardevoller groen. **Bovendien zijn in het biodiversiteitsplan, alsook in het bedrijfsvervoersplan, ambities geuit om overbodige infrastructuur te ontharden en te vergroenen** (bv. door een efficiënter gebruik van ondergrondse parkeergarages kunnen maaiveldparkings een andere invulling krijgen).

Naast de acties uit het biodiversiteitsplan en bedrijfsvervoerplan, worden bijkomend deze voorgesteld:

<b>Actie 14</b>	Inschatten van extra potentieel van infiltratiemogelijkheden (door infiltratieproeven) en uitvoering waar mogelijk.
	<i>Nodig: samenwerking DGFB en Milieu en studiekosten</i>
<b>Actie 15</b>	Werken met waterdoorlatende materialen voor noodzakelijke verharding, bv. voor fietsenstallingen, voetpaden, brandweergangen, ...
	<i>Nodig: investeringsbudget (voorzien in i-plan)</i>

#### 4.4 Pijler IV: Waterkwaliteit verhogen

Alle afvalwaterlozingen van UGent-gebouwen zijn aangesloten op de openbare riolering, met uitzondering van de campus Proeftuinstraat en de campus Merelbeke. Voor de campus Proeftuinstraat wordt de aansluiting ten laatste tegen 2024 verwacht (afhankelijk van stad Gent). Op de campus Merelbeke wordt het afvalwater gezuiverd in de eigen waterzuiveringsinstallatie tot oppervlaktewaterkwaliteit.

Wateremissies worden opgevolgd met meetcampagnes op de verschillende labo-sites. Bij overschrijdingen van de emissiegrenswaarden wordt samen met de betrokken vakgroepen op zoek gegaan naar de oorzaak. Normoverschrijdingen en incidentiële lozingen, voornamelijk te wijten aan studentenpractica of nieuwe procedures waarbij de medewerkers onvoldoende vertrouwd zijn met de goede labopraktijken, moeten vermeden worden. De impact van lozing van niet-genormeerde micropolluenten (antibiotica, microplastics, pesticiden, hormoonverstoorders,...) door UGent is zeer klein. Toch mogen we niet blind zijn voor deze problematiek en dient UGent een voortrekkersrol op te nemen in onderzoek naar aanwezigheid van en technologieën voor de verwijdering van micropolluenten.

Zolang het afvalwater in de openbare riolering terechtkomt en verwerkt kan worden op een rioolwaterzuiveringsinstallatie is de milieuschade door incidentiële lozing van verontreinigde stoffen wellicht zeer beperkt. **Maar door de inwerkingtreding van overstorten kunnen grote hoeveelheden ongezuiverd afvalwater in het oppervlaktewater terechtkomen. Dit moet dus**

**vermeden worden**, in het bijzonder bij onze eigen installatie op campus Ardoyen, maar ook door een sterke focus te leggen op het volledig scheiden van afval- en hemelwater (zie actie 8).

Hiervoor worden volgende acties voorgesteld:

<b>Actie 16</b>	Volgehouden aandacht voor preventie, communicatie, opleiding, delen van goede werkpraktijken, ... in labo-omgevingen.
	<i>Nodig: samenwerking Milieu en facultaire milieucommissies</i>
<b>Actie 17</b>	Vermijden dat overstort op campus Ardoyen in werking treedt door een volledig afkoppeling van regen- en afvalwater (UGent én bedrijven).
	<i>Nodig: investeringsbudget</i>
<b>Actie 18</b>	Onderzoek naar technologieën voor verwijdering van micropolluenten in effluent.
	<i>Nodig: samenwerking werkgroep circulair waterbeheer en onderzoekers</i>

#### 4.5 Pijler V: Geïntegreerde aanpak bij nieuwbouw en renovatie

Een watertransitieplan voor elke campus, gebaseerd op de waterbalans (actie 2), tekent de richting uit. Hierin zitten de 4 voorgaande pijlers, met name het waterverbruik reduceren, het maximaal inzetten van alternatieve waterbevoorradingsbronnen in functie van de toepassing, ruimte geven aan water en werken aan de verbetering van de waterkwaliteit, vervat. **Elke nieuwbouw of grondige renovatie geeft de opportuniteit om een deel van het watertransitieplan aan te pakken.** Ook (studenten)onderzoek of experimenten kunnen stapsgewijs uitvoering geven aan het plan.

Volgende acties worden voorgeteld:

<b>Actie 19</b>	Watertransitieplannen opmaken per campus en geplande renovatie en nieuwbouw daarop afstemmen. Dit betekent dat de verschillende verbruiksposten en de gewenste waterkwaliteit bij renovatie en nieuwbouw in kaart moeten gebracht worden en maatregelen moeten afgestemd worden op het watertransitieplan, samen met experts. Het studiebureau wordt hierop gewezen in de aanbesteding.
	<i>Nodig: samenwerking werkgroep circulair waterbeheer en onderzoekers</i>
<b>Actie 20</b>	Zoektocht naar middelen en samenwerkingsverbanden, experimenteren met nieuwe technologieën, implementatie van voorgestelde acties, ...
	<i>Nodig: samenwerking werkgroep circulair waterbeheer en onderzoekers, experimenteerbudget</i>
<b>Actie 21</b>	Nieuwe beproefde waterbesparende maatregelen en maatregelen om de watercyclus lokaal te sluiten opnemen in de ontwerprichtlijn, waardoor dit vervat wordt in alle bouwprojecten.
	<i>Nodig: samenwerking werkgroep circulair waterbeheer en onderzoekers, experimenteerbudget</i>
<b>Actie 22</b>	Overleg met wetgevende en vergunningverlenende instanties om nieuwe technieken, waarvoor wettelijk nog geen kader is, een kans te geven. Zo zou het mogelijk moeten zijn om deels behandeld afvalwater tijdens de onderzoeksfase in de openbare riolering te lozen. Hiervoor kan een erkenning tot 'regelluwe zone' aangevraagd worden.
	<i>Nodig: samenwerking werkgroep circulair waterbeheer en onderzoekers</i>

## 4.6 Pijler VI: Inzetten van UGent-expertise en engagement

### UGent-expertise

Het assortiment aan opkomende, nieuwe technologieën groeit elke dag. De doorstroming naar innovatieve toepassing in het waterbeheer verloopt evenwel moeizamer. De watertransitie vereist nog heel wat technische, procesmatige en sociale innovatie. Als universiteit kunnen wij fungeren als living lab en onderzoeken welke technische, regelgevende, administratieve, financiële en gevoelsmatige drempels innovatie belemmeren en hoe deze kunnen weggewerkt worden.

**Onze eigen experts kunnen helpen in de concrete vertaalslag van voorliggend waterbeleidsplan. We moeten de beschikbare expertise met elkaar verbinden zodat een krachtige samenwerking ontstaat die waterrobuuste en wateronafhankelijke campussen helpt vorm te geven. UGent als proeftuin zorgt ervoor dat technologieën en concepten sneller het vertrouwen krijgen van de markt.**

Volgende samenwerkingen werden al opgezet:

Proeftuin 1	Studenten van het vak 'integraal waterbeheer' van de faculteit EA werken aan een waterbalans voor campus Sterre en zullen het verbeterpotentieel inschatten, als onderdeel van het masterplan campus Sterre.
	<i>Wie: Prof. Renaat De Sutter, BOSAQ, DGFB, afdeling Milieu</i> <i>Waar: campus Sterre</i>
Proeftuin 2	De vakgroep Groene chemie en technologie van de faculteit BW volgt de kwaliteit en de sturing op van een helofytenfilter op de campus Farmacie.
	<i>Wie: Prof. Diederik Russeau, DGFB, afdeling Milieu</i> <i>Waar: campus Farmacie</i>
Proeftuin 3	CMET (Center for Microbial Ecology and Technology) van de faculteit BW onderzoekt de mogelijkheden om uit de fractie van urine nutriënten te recupereren. Deze kunnen als bemesting gebruikt worden en leiden tot een lagere nutriëntenbelasting voor de waterzuivering.
	<i>Wie: Prof. Korneel Rabaey, DGFB</i> <i>Waar: vermoedelijk in N16</i>
Proeftuin 4	De onderzoeksgroep Bouwfysica van de faculteit EA kan ondersteuning bieden bij de zoektocht naar buitensporig en vermijdbaar waterverbruik door innovatieve monitoringssystemen.
	<i>Wie: Dr. Elisa Van Kenhove, DGFB, afdeling Milieu</i> <i>Waar: VIB-onderzoeksgebouw, Kantienberg, ...</i>

Volgende actie wordt voorgesteld:

<b>Actie 23</b>	Oprichting van werkgroep 'circulair waterbeheer' (cfr. werkgroep energiebeleid, biodiversiteitswerkgroep), waarbij de link wordt gelegd tussen projectleiders en UGent-experten. Enerzijds kunnen zo opportuniteiten voor proeftuinen gedetecteerd worden, anderzijds kunnen UGent-experten wijzen op nieuwe technologische ontwikkelingen.
	<i>Nodig: samenwerking, engagement</i>

### Betrokkenheid en communicatie

Dit waterbeleidsplan ontstond vanuit een constructief engagement van UGent-ers en kreeg verder vorm in de participatieve context van 'Transitie UGent'. De verdere uitrol en realisatie van dit plan in concrete acties moet ook gebeuren in een sterk co-creatieve mindset, waarbij maximaal ingezet wordt op actieve betrokkenheid van bestuurders, academici, beleidsmedewerkers, technici, aankopers, studenten, ... én externe partners, zoals Stad Gent, middenveldorganisaties, buurtbewoners, externe deskundigen, ... Zeker voor de pijler 'ruimte voor water', maar ook voor sensibiliseringscampagnes rond het verminderen van waterverbruik, het promoten van kraantjeswater, het verminderen van de watervoetafdruk, ... kunnen heel wat mensen gemobiliseerd worden. **Met een breed engagement en met het fiat en het vertrouwen van de UGent kunnen zelfs een aantal zaken gerealiseerd worden zonder dat ze veel hoeven te kosten.**

Volgende acties worden voorgesteld:

<b>Actie 24</b>	Samenwerkingen opzetten door beleidsmedewerkers, studenten en docenten, externe partners, binnen en buiten bestaande leertrajecten.
	<i>Nodig: samenwerking, engagement</i>
<b>Actie 25</b>	Kaders en ruimte creëren waarin eigen, bottom-up initiatieven kunnen gerealiseerd worden. Actief stimuleren van personeel en studenten om voorstellen te lanceren om hun campus waterrobuuster te maken en hiermee zelf aan de slag te gaan.
	<i>Nodig: samenwerking, engagement</i>

## 5. Financiering

De transitie naar waterrobuuste en wateronafhankelijke campussen moet een **inclusief verhaal** worden. De kosten die hiermee gepaard gaan, moeten geïntegreerd zijn in een investeringsplan, in een gebouwproject, ... Zo ver gaat investeringsplan 3 evenwel nog niet. **De maatregelen die moeten genomen worden om regenwater te infiltreren en te hergebruiken of het hergebruik van grijswater zitten verankerd, maar extra experimenteerbudget voor innovatieve projecten is nog niet voorzien.** Om dit in tussentijd te financieren kunnen onderstaande budgetten aangesproken worden:

### Provisie duurzame maatregelen:

De 'provisie duurzame maatregelen' wordt jaarlijks aangevuld met 'bewezen' besparingen<sup>2</sup> in het energie- en watergebruik. Dit gebeurde in het kader van het energiebeleidsplan 2010-2020, waar zowel maatregelen rond energie- als waterbesparing opgenomen stonden in het actieplan. Nu beide thema's elk in een eigen transitieplan opvolging krijgen, wordt voorgesteld om het financieringsmechanisme niet enkel in het energiebeleidsplan 2020-2030 verder te zetten, maar ook in het waterbeleidsplan 2020-2030. De provisie kan wel één blijven.

### Living Lab-provisie:

Een actie uit het transitieplan duurzaam reisbeleid betreft het gelijkstellen van de CO<sub>2</sub>-bijdrage voor vliegtuigreizen met de prijs van CO<sub>2</sub> op de internationale markt (nu: 40 EUR/ton CO<sub>2</sub>), waarmee deels een provisie 'living labs' gespijsd kan worden, voor de financiering van living labs i.k.v. het klimaatplan (toewijs gebeurt op advies van de commissie duurzaamheid).

Living labs i.k.v. circulair waterbeheer zouden aanspraak kunnen maken op de provisie living lab.

### Subsidies en onderzoeksmiddelen:

Door in samenwerking met UGent-experten proeftuinen op te zetten rond circulair waterbeheer, kunnen onderzoeksfondsen aangesproken worden. Verschillende Vlaams en Europees

<sup>2</sup> Richtlijnen voor de provisie duurzame maatregelen: zie [Energiebeleidsplan 2020-2030](#)

gefinancierde projecten stimuleren immers innovatie op vlak van integraal waterbeheer. In de schoot van de ['coördinatiecommissie integraal waterbeleid'](#) wordt bovendien een open innovatieplatform opgericht, om innovatieve projecten van bedrijven beter op elkaar af te stemmen om zo de kans op steun te verhogen.

*Auteurs: Korneel Rabaey, Jan Arends en Ingmar Nopens van Capture, Diederik Rousseau van de vakgroep Groene Chemie en technologie (FBW), Niko Verhoest van de Vakgroep Omgeving (FBW), Stijn Van Hulle van Vakgroep Groene Chemie en Technologie (FBW), Katrien Van Eerdenbrugh, gastdocent van het vak 'water in de stad (FBW), Renaat de Sutter van de vakgroep Civiele techniek, onderzoeksgroep Integraal waterbeleid en milieubeheer (FEA), Stijn Van de Putte en Elisa Van Kenhove van de vakgroep Architectuur en Stedenbouw (FEA), Benjamin Van de Velde, David Verschueren, Ruben Debeer, Tom Ceriez en Dries Vincke van de Directie Gebouwen en Facilitair Beheer, Riet Van de Velde en Greet Persoon van de afdeling Milieu, Tom Vandekerckhove van BOSAQ*

*Input van: DGFB, Transitie UGent, werkgroep energiebeleid, biodiversiteitswerkgroep*