

# Energiebeleidsplan 2020-2030: opvolging en bijsturing - 2020

## 1. Kader en uitgangspunten

De UGent schaart zich achter de EU-ambitie om CO<sub>2</sub>-neutraal te zijn tegen 2050. **Dit betekent een quasi volledige transitie naar hernieuwbare energie, een stop op het verder gebruik van fossiele energie en een zeer sterke reductie van de energievraag. Verschillende beslissingen die nu genomen worden, moeten al rekening houden met die transitie, zeker op het vlak van infrastructuur die decennialang in gebruik zal zijn.**

Deze ambitie werd concreet gemaakt voor de komende 10 jaar in een [energiebeleidsplan 2020-2030](#). Hiervoor zijn investeringen nodig, alsook maatregelen om te komen tot een gedrags- en systeemverandering. Hierbij moet ingezet worden op ruimte- en energie-efficiëntie en investeringen in groene energievoorzieningen.

Jaarlijks wordt in een opvolgingsrapport een stand van zaken meegegeven, worden de uitgevoerde acties toegelicht en worden de resultaten beoordeeld. Dit vormt de basis voor continue verbetering en bijsturing en bepaalt de input voor de plannen van komend jaar.

Het energiebeleidsplan vormt een onderdeel van het [klimaatplan](#) van de UGent.

## 2. Evolutie van energiegebruik en -kosten van 1998 tot 2020

Sinds 1998 wordt het verbruik van brandstof en elektriciteit nauwgezet bijgehouden in de energieboekhouding. Door de coronacrisis en het verplichte thuiswerk gedurende vele maanden, zijn de data voor 2020 niet representatief. Volledigheidshalve worden ze hier, net als vorige jaren, weergegeven.

Het **elektriciteitsverbruik** steeg sinds 1998 met 38%; de elektriciteitsfactuur steeg met 76% (van 3,4 mio tot 6 mio €/jaar) (figuur 1). **T.o.v. het voorgaande jaar daalde het verbruik met 7,6%**, te wijten aan verminderde activiteit in de gebouwen door de lockdowns en het telewerk.

Het gecorrigeerde brandstofverbruik daalde sinds 1998 met 13,8%, terwijl de brandstofkost steeg met 40% (van 2,1 mio tot 2,9 mio €/jaar) (figuur 2). **T.o.v. 2019 daalde het werkelijk verbruik met 2,6% maar steeg het gecorrigeerde verbruik met 7,2%**. Het valt op dat het werkelijk verbruik de laatste 5 jaar afneemt, terwijl het gecorrigeerd verbruik steeds toeneemt. De reden is wellicht het correctiemodel, dat onnauwkeuriger werkt bij grotere afwijkingen van een 'normaal' aantal graaddagen. De voorbije jaren waren het aantal graaddagen hoog, door de warme winters.

Het brandstofverbruik per m<sup>2</sup> gebouwoppervlak daalde sinds 1998 met 14%; het elektriciteitsverbruik per m<sup>2</sup> steeg daarentegen met 11% (figuur 3). Het brandstof- en elektriciteitsgebruik per UGent'er (personeel + student) daalde resp. met 57% en 30% (figuur 4).

Hoewel de data door de coronacrisis een heel vertekend beeld geven, kunnen wel interessante lessen getrokken worden. Door het verplichte thuiswerk waren vele gebouwen verlaten, maar toch werden ze volledig verwarmd volgens het normale regime. Mensen werden gesensibiliseerd via verschillende communicatiekanalen en op rondgangen werden thermostatische kranen manueel op een lagere stand gezet. Maar dit had maar een beperkt effect. Het toont hoe moeilijk het is om mensen, die vasthangen aan vertrouwde patronen, te sturen. Hier moet volgehouden aandacht naar gaan, door geregelde sensibiliseringscampagnes en beleidsmaatregelen die gedragsverandering sturen, zoals het delen van ruimte dwingender maken.

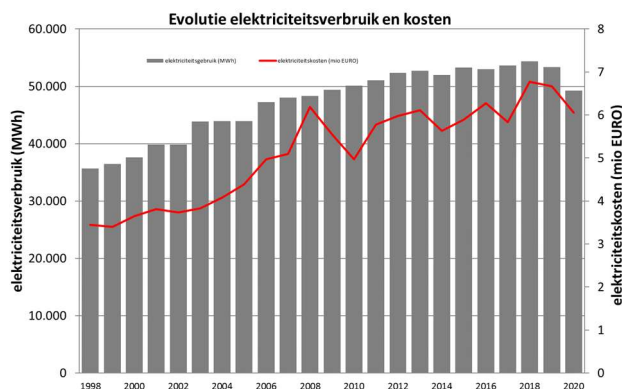


Fig. 1: Elektriciteitsverbruik en -kosten van 1998 tot 2020

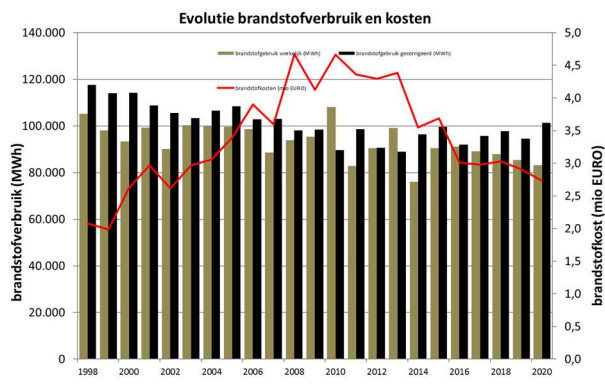


Fig. 2: Brandstofverbruik en -kosten van 1998 tot 2020

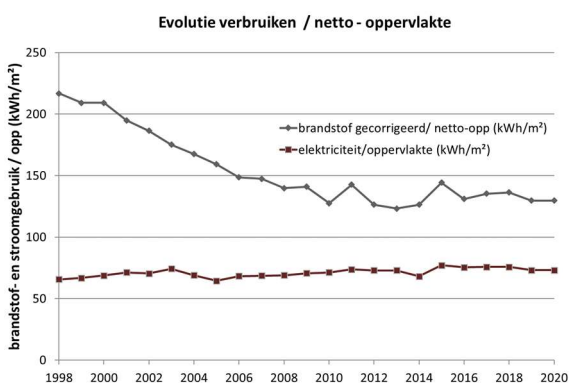


Fig. 3: Energieverbruiken per m² van 1998 tot 2020

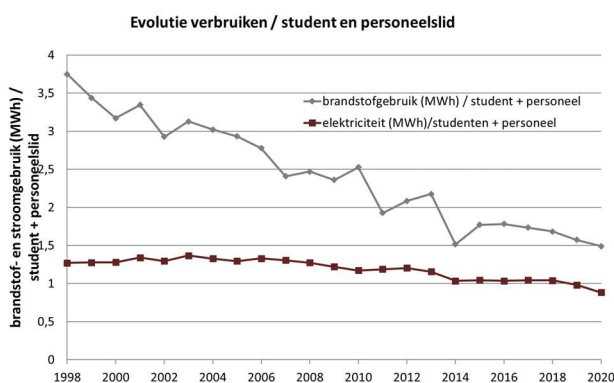


Fig. 4: Energieverbruiken per UGent'er van 1998 tot 2020

### 3. Evaluatie actieplan en bijsturing

Gezien het hoge ambitieniveau van het energiebeleidsplan én de urgentie van de klimaatproblematiek, is het heel belangrijk om de doelstellingen goed te bewaken. Afhankelijk van het resultaat van de ondernomen acties zal moeten bijgestuurd worden. Onderstaande evaluatie zal dus terzelfdertijd ook het actieplan voor het komende jaar bepalen.

#### 3.1 Doelstelling energiebeleidsplan afstemmen op doelstellingen klimaatplan

De UGent engageert zich om klimaatneutraal te zijn tegen 2050 en formuleerde de doelstelling in het energiebeleidsplan 2020-2030 als volgt (BC 28/6/2019):

1. de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot t.g.v. gebouwverwarming en elektriciteitsvoorziening reduceren met minstens 1,5% per jaar<sup>1</sup>,
2. het energieverbruik jaarlijks reduceren door een efficiënter ruimte- en energieverbruik (% wordt bepaald door masterplan 2050), en
3. vanaf nu fossielvrij te bouwen en te renoveren.

<sup>1</sup> Indien de EU-ambitie in de komende jaren nog verder zou verstrengen (om deze beter af te stemmen op het Klimaatakkoord van Parijs), dan zal ook deze doelstelling van de UGent moeten bijgestuurd worden.

Vervolgens greep de Raad van Bestuur (d.d. 11/9/2020) de vraag om de klimaatnoodtoestand uit te roepen aan om de hoogdringendheid van de klimaatproblematiek te erkennen en hiernaar te handelen via bijkomende concrete en effectieve maatregelen. Ze ging akkoord om alle relevante beleidsplannen af te stemmen op de klimaatdoelstellingen en het geheel te bundelen in een klimaatplan met korte-, middellange- en langetermijnbeleidsdoelstellingen, waarvan de realisatie tussentijds zal worden gemonitord. Hierbij worden minstens de doelstellingen van Europa gehanteerd, maar waar mogelijk moet een snellere reductie nagestreefd worden, overeenkomstig de wetenschappelijke inzichten.

In dit kader berekende Climate Lab met de methode 'Bilan Carbone' de CO<sub>2</sub>-footprint van de UGent<sup>2</sup>. De CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen tegen 2030 t.o.v. 1990 werden voor energie herrekend naar het referentiejaar 1998, het begin van de energieboekhouding van de UGent<sup>3</sup>. Zo wordt een correct beeld gegeven van de inspanningen die nodig zijn de komende 10 jaar:

- WB2C ('well below 2°C'), de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen waar de Europese Commissie zich achter schaarde: -40% CO<sub>2</sub>e tegen 2030 t.o.v. 1998;
- WB1.5 ('well below 1.5°C'), de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen die nodig zijn om als rijk continent of kennisinstelling het voortouw te nemen en sneller te gaan, overeenkomstig de aanbevelingen van het IPCC: -67% CO<sub>2</sub>e tegen 2030 t.o.v. 1998.

In tabel 1 wordt weergegeven wat dit betekent voor de komende 10 jaar. De reductie van 1998 tot 2019 is het resultaat van de uitfasering van stookolie, de aansluiting van gebouwen op het warmtenet, isolatie-ingrepen, de investeringen in groene elektriciteitsproductie, ... De aankoop van groene stroom wordt in de berekeningsmethode niet beloond, gezien rekening gehouden wordt met de energiemix van een energieleverancier. Om de WB2C-doelstelling te bereiken, is vanaf 2020 een jaarlijkse CO<sub>2</sub>-reductie nodig van 2,5%; voor de WB1.5C-doelstelling is een jaarlijkse CO<sub>2</sub>-reductie nodig van 7,5%. **Er wordt voorgesteld om de 1<sup>ste</sup> energiedoelstelling in die zin aan te passen en de CO<sub>2</sub>-reductie t.g.v. gebouwverwarming en elektriciteitsvoorziening te reduceren met minstens 2,5% per jaar<sup>4</sup> maar alles in het werk te stellen om gaandeweg een reductie van 7,5% per jaar te bereiken.**

Wel moet het duidelijk zijn dat de transitieplannen méér beogen dan enkel een CO<sub>2</sub>-reductie. Het energiebeleidsplan zet ook in op een reductie van de energievraag. De CO<sub>2</sub>-footprint vormt wel een belangrijke indicator van het klimaatplan en zal 2-jaarlijks opgevolgd worden om ervoor te zorgen dat we als UGent 'on track' blijven.

	Emissies (tCO <sub>2</sub> e)			Doelstelling 2030 (tCO <sub>2</sub> e)	
	1998	2019	2020	WB2C	WB1.5C
Fossiele verbranding	25.363	16.049	15.645		
Warmtenet	872	2.533	2.464		
Elektriciteit (gekocht en geproduceerd)	3.882	4.681	4.321		
<b>Totaal</b>	<b>30.118</b>	<b>23.296</b>	<b>22.430</b>	<b>18.100</b>	<b>9.900</b>
<i>Reductie t.o.v. 2019 (%)</i>			-3,7%		

Tabel 1: CO<sub>2</sub>-emissies in 1998 (referentiejaar), 2019, 2020 en doelstellingen voor 2030

Daarnaast keurde de Vlaamse Overheid de langetermijnstrategie voor de renovatie van Vlaamse gebouwen goed. Hierin wordt o.m. gesteld dat vanaf 2025 alle grote niet-woongebouwen over een energieprestatielabel moeten beschikken, waar een minimaal energieprestatie moet bereikt zijn

<sup>2</sup> Carbon footprint of Ghent University:

<https://www.ugent.be/nl/univgent/waarvoor-staat-ugent/duurzaamheidsbeleid/klimaatplan/co2footprint>

<sup>3</sup> Partiele science-based doelen voor energie:

<https://www.ugent.be/nl/univgent/waarvoor-staat-ugent/duurzaamheidsbeleid/klimaatplan/klimaatdoelen.pdf>

<sup>4</sup> Indien de EU-ambitie in de komende jaren nog verder zou verstrengen (om deze beter af te stemmen op het Klimaatakkoord van Parijs), dan zal ook deze doelstelling van de UGent moeten bijgestuurd worden.

tegen 2030. De Vlaamse overheid stelde ook een jaarlijkse vermindering van het primair energiegebruik<sup>5</sup> met 2,5% voor haar eigen patrimonium voorop in haar regeerakkoord.

**Er wordt voorgesteld om op basis hiervan invulling te geven aan de 2<sup>de</sup> energiedoelstelling en het primair energieverbruik voor gebouwverwarming en elektriciteitsvoorziening jaarlijks te reduceren met 2,5%.**

	Primair energieverbruik (MWh)			Doelstelling 2030 (MWh)
	1998	2019	2020	
Aardgas	69.615	77.675	84.032	
Stookolie	43.131	1.139	701	
Warmtenet	5.446	15.767	16.664	
Elektriciteit (gekocht en geproduceerd)	89.103	37.132	34.805	
<b>Totaal</b>	<b>207.295</b>	<b>131.713</b>	<b>136.203</b>	<b>105.738</b>
<i>Reductie t.o.v. 2019 (%)</i>			+3,4%	

Tabel 2: Primair energieverbruik in 1998 (referentiejaar), 2019, 2020 en doelstelling voor 2030

## 3.2 Pijler I: ruimte- en energie-efficiëntie

Door verstrengde regelgeving, extra investeringen en de ambities van de UGent i.k.v. het energiebeleidsplan, worden nieuwe gebouwen en totaalrenovaties heel wat energiezuiniger en waar mogelijk afgekoppeld van fossiele energie. **Maar er valt nog heel wat winst te halen door de ruimte en de energie efficiënter te gebruiken, niet enkel in de oude, maar ook in de recent gebouwde of gerenoveerde gebouwen.**

**Bovendien wordt nog voornamelijk ingezet op een uitbreiding van het gebouwenpatrimonium (nieuwe uitbreiding van 54.000 bruto m<sup>2</sup> in investeringsplan 3). Hierdoor blijft er weinig tot geen budget over om verlaten gebouwen af te breken of te renoveren.**

Er moet verregaander ingezet worden op:

- Verdichten en inbreiden van het gebouwenpatrimonium
- Versneld herbouwen en renoveren
- Zorgvuldig gebouwbeheer

### 3.1.1. Verdichten en inbreiden van het gebouwenpatrimonium

Studie (S) 1. Uitwerken van masterplan voor gebouwenpatrimonium 2050	
Studie	De bereikbaarheid, ruimtelijke en maatschappelijke kwaliteit, verdichtingscapaciteit, ... worden op campusniveau in kaart gebracht en het potentieel om te kunnen evolueren naar een 'future proof' campus wordt ingeschat.
	De bouwtechnische en energetische kwaliteit, comfort, polyvalentie, toegankelijkheid, architecturale waarde... worden geïnventariseerd op gebouwniveau en het potentieel om te kunnen evolueren naar een 'future proof' gebouw wordt ingeschat.

<sup>5</sup> *Primaire energie* is de energie die nodig is aan de bron om het uiteindelijke energiegebruik te dekken. Want er gaat altijd een hoeveelheid energie verloren bij de opwekking, het transport, de verdeling enzovoort. Bij grijze stroom wordt het verbruik vermenigvuldigd met een factor 2,5, bij groene stroom met een factor 1,3 en bij aardgas en stookolie met een factor 1.

Richting bepalen	Er wordt een visie uitgewerkt (i.f.v. bestemming, duurzaamheidsambities, ruimtenoden, ...) in een denkgroep bestaande uit diverse stakeholders (bestuurders, experts, Stad Gent, gebruikers, beleidsmedewerkers, ...).
	Met de visie voor ogen wordt een stappenplan opgemaakt. Dit bestaat uit meerdere scenario's om de doelstelling voor 2050 te behalen en formuleert o.m. tussentijdse doelstellingen m.b.t. energiereductie en energie-efficiëntie. Daarnaast omschrijft het stappenplan voor de periode 2020-2030 concrete en gefaseerde acties, waarbij rekening gehouden wordt met de geplande bouwwerken en renovaties zoals voorzien in investeringsplan 3.
	Investeringsplan 3 wordt evt. aangepast. Het renovatiebudget wordt toegewezen aan specifieke totaalrenovatie-projecten.
	Tussentijdse doelstellingen m.b.t. energiereductie en energie-efficiëntie laten een gedegen en transparante opvolging toe, en maken de prioriteiten duidelijk waardoor voldoende financiële middelen voorzien worden.
	Het gehele gebouwenpark is in 2050 getransformeerd tot het gewenste eindbeeld: comfortabele, energieneutrale, fossielvrije en duurzame gebouwen.
Evaluatie	<p>De RVB schaarde zich achter de visietekst 'UGent verbeeldt 2050'. Het plan definieert duidelijke krijtlijnen die beleidskeuzes de komende 30 jaar zullen sturen.</p> <p>Een architecten- en ingenieursbureau analyseerde de kwaliteiten en het potentieel van onze campussen en werkt nu een concreet stappenplan uit voor de periode 2020-2035, naast een principiële stappenplan voor de periode 2035-2050.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>Aan volgende stappen wordt het komende jaar gewerkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiëren van een betekenisvol en waardevol kernpatrimonium van campussen/gebouwen: Welke campussen zijn essentieel om onze doelstellingen te bereiken? Waar zetten we onze middelen best in? Wat zijn de opties voor de campussen die niet binnen dit kernpatrimonium vallen?</li> <li>- Definiëren van de ingrepen voor dit kernpatrimonium: Hoe kunnen we van dit kernpatrimonium (bestaande uit afzonderlijke campussen) een leesbaar en inspirerend geheel maken? Hoe kunnen we deze campussen onderling verbinden en welke wisselwerking is er mogelijk tussen deze campussen met de stad/wijk/ buurt? Welke andere overkoepelende ruimtelijke ingrepen zijn nodig om de ideeën van het handvest tot uiting te brengen?</li> <li>- Definiëren van de ingrepen op het niveau van de campus: Welke ingrepen zijn nodig om de ideeën uit het handvest te vertalen naar de campus zelf?</li> <li>- Uitzetten van een concreet stappenplan met horizon 2035 en een meer principiële plan met horizon 2050.</li> </ul> <p>De conclusies die uit dit plan komen moeten bruikbaar zijn om de meerjarenbegroting van het investeringsplan bij te sturen.</p>

**Hefboomactie (H) 1. Verdichten van gebouwen die onderbenut worden, of vrijmaken van die gebouwen/gebouwdelen en afsluiten (tot renovatie of afbraak)**

Hefboom-actie	Samen met het nieuw onderzoeksgebouw t.b.v. fac. WE wordt onderzocht hoe deze faculteit kan verdichten (Ledeganck, S-gebouwen, Proeftuin). Concreet gaat het over de effectieve verdichting van campus Ledeganck én over de gebouwen S3, S4, S4bis en S12 die na de ingebruikname van S11 grotendeels leeg komen te staan, wat de mogelijkheid biedt om de oude ruimte- en energie-
---------------	---

	<p>inefficiënte gebouwen vrij te maken voor totaalrenovatie, herbestemming, sloop, ...</p> <p>Daarnaast kwamen ook het gebouw voorlopige practicum van campus Farmacie en resto Kantienberg grotendeels leeg te staan. Over enkele jaren zal dit het geval zijn met Blok B van campus Coupure. Ook hier wordt het vrijmaken en de reorganisatie bestudeerd.</p>
Vervolg	Vrijgekomen gebouwen kunnen grondig gerenoveerd worden.
Evaluatie	<p>Voor de reorganisatie van S3, S4 en S12 na de ingebruikname van S11 op campus Sterre werd een projectleider aan gesteld.</p> <p>S4bis wordt afgebroken na de ingebruikname van S11, al is hier nog geen budget voor voorzien.</p> <p>De nieuwbouw op campus Heymans werd in gebruik genomen in 2020. Het was de bedoeling om dan het gebouw 'voorlopige practica' leeg te maken en af te sluiten. Voor de afbraak werd evenwel geen budget voorzien. Intussen blijft het gebouw voor beperkte activiteit helemaal in gebruik: in de kelder zijn nog 3 laboratoria actief tot de hoogbouw heringericht is (nog een 3-tal jaren) en door de corona-pandemie worden practica nu verspreid over alle beschikbare lokalen, ook deze van het gebouw 'voorlopige practica'.</p> <p>Van campus Ledeganck is al jaren geweten (en gemeten) dat het gebouw onderbezet is, zonder gevolg. De net gerenoveerde Dunant 1 kampt met hetzelfde probleem.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>Het vrijmaken en sluiten van een gebouw of gebouwdelen gebeurt niet vanzelf en heeft sturing nodig. Dit heeft een beslissing nodig, waardoor resterende groepen móeten verhuizen en waarbij mankracht en middelen worden voorzien om de achtergebleven groepen elders te huisvesten.</p> <p>Van zodra practica opnieuw volgens de gewone bezetting mogen doorgaan, dienen de oude practica in het gebouw 'voorlopige practica' van de Farmacie gesloten en niet meer verwarmd te worden. Van zodra de herinrichting van de hoogbouw afgerond is en de kelderverdieping leeggemaakt is, wordt het gebouw afgebroken. Hetzelfde moet gebeuren met de practicumruimte in Blok B van campus UZGent en het microscopielokaal in S3 van campus Sterre. De practicumruimte in de nieuwbouw Farmacie werd zo ingericht om al deze activiteiten op te vangen (zie ook H3).</p> <p>Bij de reorganisatiestudie van S3, S4 en S12 na de ingebruikname van S11 moet ook campus Ledeganck mee in rekening gebracht worden.</p>

## S2. Uitwerken van 'future proof'-basisconcepten voor verschillende types labo's

Studie	<p>I.p.v. het ontwerpen op maat van de gebruiker worden voor de verschillende types labo's basisconcepten uitgewerkt én vastgelegd. Deze concepten zijn ontworpen volgens een aantal standaarden voor alle gebouwen (ruwbouw, afwerking, technieken) die toelaten het gebouw aanpasbaar en future-proof te maken. Het onderhoud kan voor alle gebouwen op eenzelfde uniforme en efficiënte wijze uitgevoerd worden. Is bijkomend maatwerk nodig voor bepaald onderzoek, dan kan dit later in het planningsproces (ontwerpfase) bekeken worden. Om dit maatwerk te beperken tot het strikt noodzakelijke, moeten vakgroepen bv. zelf instaan voor de kosten van deze specifieke eisen, of krijgen ze hiervoor een forfaitair budget toegewezen dat ze vrij kunnen spenderen.</p>
--------	---

Verankering	Labo's worden duurzaam en modulair ingericht. Het maatwerk is beperkt tot het meest noodzakelijke.
Evaluatie	Er gebeurde met DGFB een analyse van voorbeelden waar ontwerp bureaus met het concept 'flexibel en generiek ontwerp' aan de slag zijn gegaan in recente UGent-projecten en in enkele externe voorbeelden: wat is sterk, wat niet? wat is maatwerk, wat is generiek? wat is een goede verhouding?. Verschillende ontwerp bureaus kwamen immers elk met eigen oplossingen. Deze werden geëvalueerd en hieruit kwamen al een aantal eerste richtlijnen.
Bijsturing en planning (voorstel)	Er wordt verder gezocht naar basismodules en richtlijnen voor diverse grote types activiteiten. Deze kunnen kan vervolgens opgenomen worden in de ontwerprichtlijn.  Er moet ook worden nagedacht over een optimalisatie van het ontwerpproces m.b.t. participatie. Is het bv. een idee om eerst een schetsontwerp te voorzien en pas dan met de toekomstige gebouwgebruikers in dialoog te gaan? Moet een soort facultaire 'wetenschappelijke commissie', die behoeftes juister kan inschatten, mee oordelen bij ruimtevragen? Deze denkoefening wordt opgenomen in de stuurgroep 'responsabilisering ruimtegebruik'.

### S3. Informatieopbouw over beschikbare expertise, infrastructuur en toestellen

Studie	De beschikbare specifieke expertise, infrastructuur en toestellen aan de UGent worden geïnventariseerd i.k.v. het UGent-onderzoeksinformatiesysteem GISMO (de data over infrastructuur dienen aangeleverd te worden aan het Vlaams Onderzoeksportaal FRIS tegen eind 2021).
Verankering	Kennis over beschikbare expertise, infrastructuur en toestellen zal leiden tot meer vrijwillig samengebruik.  Indien niet: Uitwerken van sturings-/responsabiliseringsmechanismen om samengebruik van (energieverslindende) infrastructuur te verhogen (cfr. datacentra).
Evaluatie	De expertise wordt geregistreerd in de <a href="#">research explorer</a> en is nu publiek toegankelijk. Het datamodel om ook de beschikbare infrastructuur op te nemen, werd opgebouwd maar is nog niet beschikbaar.
Bijsturing en planning (voorstel)	In eerste instantie zal de beschikbare infrastructuur door DOZA geregistreerd worden, daar waar vereist door bv. het Vlaams Departement voor Wetenschap en Innovatie. Vervolgens wordt dit uitgetest bij enkele pilootgroepen en breder uitgerold.

### H2. De 'core facilities' rollen verder uit

Hefboom-actie	Eén van de beleidsprioriteiten van de faculteit GE is de installatie van verschillende core facilities: core infinity, core animalarium, core flow cytometry, core logistic support, ... Hierdoor worden infrastructuur, materiaal en/of diensten gedeeld over verschillende vakgroepen en onderzoeksgroepen heen, evt. zelfs extern. Dit vereist o.m. de aanstelling van een 'core facility manager'. Hiervoor werd reeds een stevige basis gelegd, gezien de faculteit al een aantal jaren vrijgekomen personeelspunten van ATP prioritair inzet voor vakgroep- en onderzoeksoverschrijdende initiatieven.  DGFB, DFIN, DOZA en DICT helpen bij de inrichting en de uitwerking van tools voor beheer, kostenventilatie, personeelsallocatie, ...
---------------	--

Vervolg	De vorming van 'core facilities' (CF) wordt maximaal gefaciliteerd en een CF wordt de standaard bij het realiseren van nieuwe en reorganiseren van bestaande onderzoeksinfrastructuur.
Evaluatie	<p>De eerste core facilities (COREs Flow cytometrie en Infinity (preclinische beeldvorming) in de faculteit Geneeskunde en gezondheidswetenschappen) zijn intussen operationeel. De rapporten van de piloot-core facilities tonen nog heel wat restcapaciteit, waardoor de plannen voor een nieuwe investering 'on hold' konden gezet worden. Er zijn nog verschillende extra labo omgevingen die reeds hebben ingetekend om volgens de core facility principes te werken.</p> <p>De Lab Community werkte een kader uit om de oprichting en ondersteuning van core facilities binnen de UGent mogelijk te maken. Hierin worden het concept en de verschillende voorwaarden beschreven, de aanvraagprocedure, alsook de mogelijkheden tot co- en prefinanciering (o.m. voor het aanstellen van een coördinator).</p> <p>De RVB van de UGent keurde in april 2021 de <u>erkenningprocedure voor core facilities</u> aan de UGent goed. Erkenning als core facility betekent dat het BOF de oprichting ervan mee zal ondersteunen met 50.000 EUR per jaar, gedurende 3 jaar, met mogelijkheid tot een eenmalige verlenging. De meerjarenbegroting voorziet in de ondersteuning van maximaal 27 nieuwe core facilities.</p> <p>Er wordt verwacht dat op termijn de bestaande Universiteitsbrede Expertisecentra ook kunnen evolueren naar een core facility.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>Operationeel maken van het kader voor core facilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erkenning en opzet van nieuwe core facilities;</li> <li>- het geven van een hogere prioriteit aan core facilities bij werkaanvragen, renovatie en nieuwbouw.</li> </ul> <p>Op deze manier kunnen de core facilities versneld ingang vinden.</p>

### H3. Gedeelde grote practicumruimtes voor fac. WE, BW, FW e.a.

Hefboom-actie	<p>De practicumruimtes van de faculteiten WE, BW en FW werden geïnteriseerd en hun gebruik werd in kaart gebracht. Verschillende van deze ruimtes zijn onderbezet en onderbenut. Gedeeld en efficiënter gebruik is mogelijk, mits afstemming van uurroosters en een goed en betrouwbaar beheer.</p> <p>In de nieuwbouw op campus Farmacie wordt een multi-inzetbare practicumruimte ingericht, die voor alle practica 'analytische chemie' van de faculteit FW en GE met grote studentengroepen kan worden ingezet. Hierdoor kan het ruimte- en energie-inefficiënte gebouw 'voorlopige practica' op de campus Farmacie vrijgemaakt worden voor sloop.</p>
Vervolg	Naast de inrichting van een multi-inzetbare practicumruimte voor 'analytische chemie' voor bacheloropleidingen (faculteit BW, EA, FW, GE, ...), wordt werk gemaakt van multi-inzetbare practicumruimte voor 'organische en anorganische chemie'. Hierdoor kunnen de oude, weinig comfortabele en energie-inefficiënte gebouwen, zoals blok B van campus Coupure, S3 van campus Sterre, ... vrijgemaakt en evt. herbestemd worden.
Evaluatie	Het programma van de practicumzaal in nieuwbouw op campus Farmacie werd uitgebreid zodat het voor alle practica 'analytische chemie' voor grote groepen (bacheloropleidingen) kan dienen. Zo kan de ruimte gebruikt worden door de fac. FW en de fac. GE, alsook door andere faculteiten die practica 'analytische chemie' aanbieden. Door de corona-pandemie werden practica nu verspreid over alle beschikbare lokalen, waardoor dit samengebruik nog niet georganiseerd



	<p>werd en nog geen oude practicumzalen werden vrijgemaakt (gebouw 'Voorlopige practica', practicumzaal in Blok B op campus UZGent).</p> <p>Daarnaast werd in de nieuwbouw op campus Farmacie een groot microscopielokaal ingericht, dat gedeeld kan gebruikt worden door de fac. GE en fac. FW.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>Fac. FW en GE moeten gezamenlijk actie ondernemen om het gebruik van de nieuwe practicumruimtes op elkaar af te stemmen. Om wat extra druk te zetten kan een datum afgesproken worden waarop het gebouw 'Voorlopige practica' (met uitzondering van de 3 laboratoria in de kelder) en de practicumzaal in Blok B van campus UZGent afgesloten worden. Zoniet is er grote kans dat deze lokalen nog lang in gebruik blijven en was de grote investering in de nieuwbouw op campus Farmacie weinig zinvol</p> <p>Er is een voorstudie lopende om multi-inzetbare practicumruimte voor 'organische en organische chemie' in te richten, die gedeeld en efficiënt kan gebruikt worden door alle bacheloropleidingen die deze practica organiseren. Dit zou kunnen geïntegreerd worden in de renovatie van S3 of S4.</p>

### Sensibiliseren en responsabiliseren

<b>H4. Gemeenschappelijke -80°C-vriezers voor langdurige stockage</b>	
Hefboom-actie	<p>Bioresource center Ghent (Health, innovation and research institute, campus UZGent) voorziet in 45 -80°C-vriezers en 6 vloeibare stikstofvaten (Isothermal Freezers CBS, 35000 cryovials/vat) voor de opslag van biologische agentia. Het Bioresource center Ghent is het centraal contactpunt voor biobanken van U(Z)Gent, met coördinerende functie en een centraal beheersysteem (met kostenventilatie). Er is nog heel wat onbenutte ruimte, gezien dit weinig bekend is en vakgroepen vrij -80°C-vriezers kunnen plaatsen. Nochtans bedraagt het verbruik van één -80°C-diepvriezer jaarlijks 2500 à 3500 kWh en blijft heel wat biologisch materiaal gedurende vele jaren onaangerd (en in sommige gevallen overbodig) in de diepvriezer, wat mogelijks in kader van de verstrengde biobank wetgeving niet conform is. Er zijn naar schatting 130 -80°C-vriezers aan de UGent., 9 -150°C-vriezers en 1 -180°C-vriezer.</p> <p>Naast het voordeel van energiebesparing, beschikt het Bioresource center Ghent over back-up-vriezers en is de Biobank wetgeving recent verstrengd, waardoor strengere eisen worden gesteld aan biobanken (meer veiligheidseisen, audits door de overheid, back-up-plannen en noodplannen, ...). Deze zaken zijn beter te organiseren in een centrale infrastructuur.</p> <p>Vakgroepen worden aangemoedigd om langdurige opslag te voorzien in gedeelde opslagruimte (in 1<sup>ste</sup> fase op campus UZGent).</p>
Vervolg	<p>Indien het aanmoedigen te weinig effect heeft, worden sturings-/responsabiliseringsmechanismen uitgewerkt om samengebruik van energievervlindende infrastructuur te verhogen (cfr. datacentra) (bv. 500 EUR/jaar per in gebruik genomen -80°C-diepvriezer).</p>
Evaluatie	<p>Infosessies en een georganiseerd plaatsbezoek in 2019 hebben niet geleid tot een toename van het gebruik van het Bioresource Center. Er worden nog steeds bijkomende -80°C-vriezers verspreid geïnstalleerd.</p> <p>Er werd een nieuwe communicatie rondgestuurd, waarin geïnformeerd wordt over de nieuwe Biobankwetgeving en de voordelen van het Bioresource Center en waarin meegedeeld wordt dat op alle -80°C-vriezers tellers zullen geplaatst</p>

	<p>worden om de kosten inzichtelijk te maken, en evt. in een volgende fase door te rekenen. Ook de <a href="#">website</a> bevat nu deze informatie.</p> <p>Verdere actie werd stopgezet omdat de vrije vriezers in het Bioresource Center gebruikt worden voor opslag van vaccins tegen het coronavirus.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>Er zullen in een eerste fase tellers geplaatst worden op de -80°C-vriezers van MRB2, gezien deze dicht gelegen zijn bij het Bioresource Center. In eerste instantie zullen deze enkel dienen om de kosten inzichtelijk te maken voor de betrokken vakgroepen.</p> <p>Er werd een denkoefening gestart om meerdere gecentraliseerde biobanken in te richten, waardoor de afstand tot gecentraliseerde infrastructuur verkleind wordt.</p>

<b>S4. Strategie optimaliseren rond zuinig ruimtegebruik</b>	
Studie	<p>In 2017 onderzocht een consultancybedrijf MSC concepten voor een ruimte-optimalisatie van de kantoren en de labo's van de UGent. Op basis hiervan werd de oppervlakenorm voor labo's verminderd van 21 m<sup>2</sup> tot 18 m<sup>2</sup> per FTE (incl. groei) en besliste de RVB om faculteiten te overtuigen om ruimte te besparen door het inzichtelijk en bespreekbaar maken van hun ruimtegebruik en de kosten die daarmee gepaard gaan.</p> <p>Er liep een pilootproject bij de fac. WE en fac. RE onder de slogan 'samen denken over ruimte'.</p> <p>Enkel in de fac. WE werd hiermee resultaat geboekt. In totaal ging het om 1.400 m<sup>2</sup> nuttige ruimte, verdeeld over 50 lokalen in diverse gebouwen, die eind 2019 buiten gebruik werd gesteld.</p> <p>Uitwerken van de vervolgstappen, waarbij rekening gehouden wordt met volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe omgaan met deze buitengebruik gestelde, maar versnipperde ruimte voor de faculteit WE?</li> <li>- Hoe omgaan met faculteiten/vakgroepen die niet wensen deel te nemen?</li> <li>- Is verdere sturing nodig? De faculteit WE bespaarde wel 1.400 m<sup>2</sup>, maar heeft er op basis van de oppervlaktestudie 5.000 m<sup>2</sup> teveel.</li> </ul>
Vervolg	<p>Bij voldoende groot succes kan het proefproject verder uitgerold worden in de andere faculteiten.</p> <p>Wanneer het pilootproject tot onvoldoende resultaten leidt, moeten instrumenten uitgewerkt worden om dwingender te gaan sturen, zoals bv. het financieel aanrekenen van ruimtegebruik.</p>
Evaluatie	<p>Uit de evaluatienota van het project 'samen denken over ruimte' bleek dat meer mogelijk én meer nodig is. De werkmethode die MCS voorstelde heeft ons niet kunnen overtuigen: het was een mooie eerste stap maar lijkt onvoldoende effectief om nog verdere grote ruimtewinsten te boeken en de vooropgestelde energie/klimaatdoelstellingen te halen die de UGent ambieert.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>Daarom wordt momenteel verder werk gemaakt van een voorstel van concrete beleidsmaatregelen voor een zuiniger ruimtegebruik, samen met een stuurgroep 'responsabilisering ruimtegebruik'. Er werd een eerste maal een ontwerpvoorstel van beleidskader doorgesproken met de decanen en directeurs. Dit proces vergt nog extra overleg, maar verwacht wordt om eind dit jaar een door het management gedragen conceptnota te kunnen presenteren aan de RVB.</p>

	<p>Naast het uitwerken van een nieuw beleidskader, kan al gefocust worden op infrastructuur die specifiek is, veel energie verbruikt, veel beheer vraagt, onderworpen is aan strenge wetgeving, ... In deze gevallen kan bij nieuwbouw, renovatie of werkzaamheden gevraagd worden om vooraf te onderzoeken of dergelijke infrastructuur al ergens beschikbaar is, om de infrastructuur op het niveau van de faculteit of de UGent te beheren i.p.v. op het niveau van een vakgroep, om een beheersysteem uit te werken dat gedeeld gebruik toelaat, ...</p> <p>De RVB vroeg om het kantoorconcept van het beleidskader 'anders werken' te herzien, rekening houdend met een zo groot mogelijk werkcomfort voor elke medewerker en voldoende ruimte voor co-creatie tussen ontwerper en eindgebruikers. In deze oefening moeten een aantal grenzen bewaakt blijven: beperkte budgetten en urgentie om resterende open ruimte te behouden en energieverbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot drastisch te reduceren. Deze grenzen werden reeds erkend in het energiebeleidsplan, het onroerend beleidsplan, het biodiversiteitsplan, ... Er moet bijgevolg meer nadruk liggen op een andere organisatie en op gedragswijzigingen, dan op meer m<sup>2</sup> voorzien.</p> <p>Momenteel bereidt de werkgroep 'werkplekkenbeleid UGent' een aangepast kantoorconcept voor. Deze werkgroep werd representatief samengesteld met vertegenwoordigers uit de RVB en afgevaardigden uit de alfa, bèta- en gammafaculteiten en centrale administratie.</p>
--	--

<b>S5. NIEUW! Afbouw van colocatie van oude servers in S10</b>	
Hefboom-actie	<p>Het grootste deel van de decentraal beheerde servers (beheerd door vakgroepen i.p.v. DICT) staat fysiek gecentraliseerd in het datacenter S10. Dit is een grote vooruitgang t.o.v. vroeger, waar deze opgesteld stonden in tientallen decentrale serverlokalen. De huidige gecentraliseerde manier van werken is energetisch efficiënter (tot ca. 200.000 EUR/jaar besparing), maakt de beschikbaarheid van de servers betrouwbaarder en betekent een lagere overheadkost voor onderhoud van o.a. koelvoorziening.</p> <p>Veel van de destijds verhuisde servers zijn ondertussen danig verouderd en gebruiken disproportioneel veel energie ten opzichte van de hoeveelheid rekenkracht die ze vertegenwoordigen. Dit hangt samen met een wetmatigheid binnen de electronica, Moore's Law, die stelt dat elke 18 maanden dezelfde rekenkracht bekomen wordt met de helft van de energie. Investeren in nieuwe servers, die 24/7 aan staan, levert dus heel wat energiewinst. Bovendien staan veel vakgroepsservers schijnbaar 'idle' (ongebruikt) aan, wat toch nog steeds zorgt voor een energiegebruik van 60% t.o.v. maximale belasting.</p>
Evaluatie	Dit is een nieuwe actie.
Bijsturing en planning (voorstel)	Er wordt onderzocht hoe onderzoeksgroepen sterker kunnen aangemoedigd worden om verouderde serverhardware uit dienst te nemen. Een voorstel zal worden voorgelegd aan de commissie ICT.

<b>S6. NIEUW! Rationeel gebruik van supercomputer</b>	
Studie	Een Supercomputer (High Performance Computer) geeft heel wat mogelijkheden aan wetenschappers, maar is ook een enorme energetische slokop: ongeveer de helft van de energetische belasting door servers aan de UGent is afkomstig van de eigen supercomputers (200 van de 400 kW). Binnenkort komt daar een nieuwe Vlaamse Supercomputer (VSC Tier-1c) bij met een geschat vermogen van 350kW, dat nog eens verdubbeld wordt eind 2022/begin 2023. Wanneer ook

	<p>rekening gehouden wordt met de energie voor koeling, stroomdistributie, ... is de totale energetische belasting door de supercomputing aan de UGent momenteel 300 kW, binnenkort 825 kW en eind 2022/begin 2023 1 MW.</p> <p>Gebruik van de HPC's is kostenloos aan de UGent. Een klein bedrag per berekening aanrekenen zou tot een rationalisering van het gebruik kunnen leiden. Aan de KU Leuven wordt dit reeds toegepast.</p> <p>Aan de UGent is dit voorlopig niet aan de orde. Het is net de bedoeling om de rekeninfrastructuur bruikbaar te maken voor een breder publiek en een breder gamma aan toepassingen. Doorrekening zou kunnen zorgen voor een lager gebruikpercentage van de centrale infrastructuur en evt. een nieuwe stijging van het aantal decentrale rekenclusters. Bovendien kan 'overconsumptie' niet gedefinieerd en gedetecteerd worden.</p> <p>Om onderzoekers te stimuleren om doordacht gebruik te maken van de Supercomputers, worden het gebruik en de energiekosten inzichtelijk gemaakt per project / onderzoeksgroep.</p>
Vervolg	Indien sensibilisering te weinig effect heeft, zullen de mogelijkheden voor sturings-/responsabiliseringsmechanismen onderzocht worden.
Evaluatie	Nieuwe actie
Bijsturing en planning (voorstel)	Om onderzoekers te stimuleren om doordacht gebruik te maken van de Supercomputers, worden het gebruik en de energiekosten inzichtelijk gemaakt per project / per onderzoeksgroep.

### 3.1.2 Versneld (her)bouwen en renoveren

<b>S7. Aanscherpen van energiemaatregelen in de ontwerprichtlijn</b>	
Studie	Technologische veranderingen gaan snel. Er vinden vaak doorslaggevende ontwikkelingen plaats bv. in het potentieel van smart grid, light as a service, circulaire materialen. Dergelijke ontwikkelingen moeten worden gemonitord om ze -indien van toepassing- in te zetten voor het verlagen van de energievraag van de universitaire activiteiten.
Verankering	Nieuwe energiebesparende maatregelen worden opgenomen in de ontwerprichtlijn, waardoor dit vervat komt in álle bouwprojecten.
Evaluatie	Er werd een nieuwe versie van de ontwerprichtlijn goedgekeurd, waarin bijkomende richtlijnen werden gesteld naar fossielvrij bouwen en renoveren. Ook werden op verschillende plaatsen aspecten van GRO, de handleiding voor duurzaam bouwen van de Vlaamse Overheid, geïntegreerd.
Bijsturing en planning (voorstel)	Samen met het masterproefatelier 'circulair bouwen' wordt, samen met studenten en experts circulair bouwen en beleidsmedewerkers, gewerkt aan een verzamelnota 'material matters', met voorstellen voor eerste acties rond circulair bouwen.

## Totaalrenovaties

<b>H5. Totaalrenovaties in investeringsplan 3</b>	
Hefboom-actie	In investeringsplan 3 werd 100.000.000 EUR gereserveerd voor vervangingsinvesteringen. Dit budget dient voldoende gevrijwaard te blijven voor totaalrenovaties (voorstel: 60.000.000 EUR). Afhankelijk van de resultaten van het masterplan 2050 'UGent verbeeldt 2050' zullen enkele gebouwen naar voren worden geschoven.  <i>Budget: 60.000.000 EUR (voorzien in investeringsplan 3).</i>
Vervolg	De totaalrenovatie zal gebeuren volgens het BEN-principe, waardoor bij toekomstige vervanging van de stookinfrastructuur kan gekozen worden voor duurzame, fossielvrije alternatieven.  Alle gebouwen, gerenoveerd vanaf 2020, zullen zodanig uitgerust zijn dat ze geen fossiele brandstoffen meer nodig hebben voor hun verwarming.  <i>Budget: Vervat in toekomstige investeringsplannen.</i>
Evaluatie	Het investeringsplan 3 heeft weinig tot geen budgettaire ruimte meer voor totaalrenovatie. De (voorlopige) conclusies van het masterplan 'UGent verbeeldt 2050' speelden dus niet mee bij de toewijs van het renovatiebudget voor de komende 10 jaar.  Het budget voor totaalrenovatie werd nu al toegewezen aan de renovatie van Rommelaere en Aula, de hernieuwbouw van Paddenhoek 1, 2, 3, maar ook aan nieuwbouwprojecten studielandschap op campus UZGent en S11 op campus Sterre. Daarnaast is jaarlijks 7 mio EUR nodig voor dringend oplapwerk. Hierdoor schiet er nog 13,7 mio EUR over in investeringsplan 3 (tot 2028).
Bijsturing en planning (voorstel)	Het resterende renovatiebudget (13.700.000 EUR) moet zo snel mogelijk toegewezen worden aan een totaalrenovatie. De conclusies uit de studie 'UGent verbeeldt 2050' moeten hiervoor richting geven.  Een aantal vroegere keuzes kan heroverwogen worden zodat geld vrijkomt voor enkele extra totaalrenovaties, noodzakelijk voor een snelle energietransitie ( <a href="#">het komende decennium is cruciaal</a> ). Enerzijds zorgt het voor meer comfort en energie-efficiëntie, anderzijds kunnen enkel gebouwen die zeer goed geïsoleerd zijn gebruik maken van fossielvrije verwarmingssystemen.  Gezien het investeringsplan 3 nog niet is afgestemd op de doelstellingen van het energiebeleidsplan, moet het met een duurzame doordruk en voortschrijdend inzicht tegen de loep worden gehouden. Dit geeft mogelijks opportuniteiten om budgetten vrij te maken en te verschuiven (zie brainstorm in bijlage 2).

<b>H6. Extra totaalrenovaties overeenkomstig stappenplan van masterplan</b>	
Hefboom-actie	Het stappenplan dat de visie van het masterplan vertaalt in uitvoering, zal voor de periode 2020-2030 concrete en gefaseerde bouw- en renovatieprojecten voorstellen. Vermoedelijk zal dit veel ambitieuzer zijn dan de stappen die nu in investeringsplan 3 gepland zijn, willen we de streefdoelstellingen van 2050 bereiken.
Vervolg	Het gehele gebouwenpark is in 2050 getransformeerd tot het gewenste eindbeeld: comfortabele, energieneutrale, fossielvrije en duurzame gebouwen.
Evaluatie	Er kwam geen extra structurele financiering van de Vlaamse Overheid.

Bijsturing en planning (voorstel)	De conclusies uit de studie 'UGent verbeeldt 2050' moeten bruikbaar zijn om de meerjarenbegroting van het investeringsplan bij te sturen (zie S1 en H5).
-----------------------------------	--

### 3.1.3 Zorgvuldig gebouwbeheer

H7. Oprichting energiecel	
Hefboom-actie	In de energiecel van het Technisch Bureau zijn minstens 2 energiebeheerders actief, met als taak: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proactief gebouwbeheersystemen opvolgen en actualiseren.</li> <li>- Energieaudits uitvoeren en opvolgen.</li> <li>- Energiewerkgroep van experts, gebruikers en gezaghebbenden oprichten in de 5 meest verbruikende gebouwen (i.h.b. VIB-UGent-gebouw).</li> <li>- Meldpunt voor mogelijke energiebesparende maatregelen in het hele patrimonium.</li> </ul>
Vervolg	Er gaat voldoende tijd naar gebouwbeheer.
Evaluatie	Er werden middelen voorzien voor een extra medewerker vanuit de provisie duurzame maatregelen. Deze werd nog niet aangesteld.
Bijsturing en planning (voorstel)	Aanstelling van een extra medewerker energie.

H8. Nazorg	
Hefboom-actie	<p>Het gebouw iGent op de campus Ardoyen werd in 2015 in gebruik genomen. Voor het gebouwwontwerp werd sterk ingezet op duurzaamheid en efficiënt ruimtegebruik, waarbij de nieuwste technologieën werden aangewend. Het gebouw beschikt over een centraal gebouwbeheersysteem.</p> <p>Nu het gebouw enkele jaren in gebruik is, is een doorlichting van de energietechnologieën aangewezen. Werken de technologische systemen optimaal en energie-efficiënt overeenkomstig de beloofde energieprestaties? Is bijsturing nodig? Volstaat het gebouwbeheer of is er een betere opvolging nodig?</p> <p>Er wordt een 'commissioning team' aangesteld van academici, studenten en beleidsmedewerkers binnen de UGent met expertise en affiniteit in gebouwbeheer, bouw- en gebruiksprocessen om dit te onderzoeken. Op basis van de vaststelling kunnen energiesystemen geoptimaliseerd worden en kunnen lessen getrokken worden voor het algemeen gebouwbeheer van de UGent.</p>
Vervolg	Er is een effectieve en geïntegreerde strategie rond nazorg en gebouwbeheer voor het gehele gebouwenpatrimonium van de UGent.
Evaluatie	Er is een onderzoek lopende waarbij onderzoekers van de fac. EA data van allerlei bouwparameters in verschillende ruimtes van het gebouw iGent analyseren (temperatuur, CO <sub>2</sub> , verluchting, zonnewering, vertrektemperatuur warmteopwekking, vertrektemperatuur koeling, verlichtingssturing, aanwezigheid detectie, ...). Samen met DGFB wordt nu onderzocht of ook comfort- en regelparameters van een luchtgroep kunnen opgenomen worden

	<p>om zo afwijkingen te registreren en hierop alarmen te genereren (dus niet enkel alarmen wanneer iets niet meer werkt).</p> <p>De nazorgstudie in resto DI werd uitgevoerd maar niet gefinaliseerd. De opdracht werd met 6 maanden verlengd.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>Er wordt gekeken hoe het onderzoek in iGent kan uitgebreid worden met een evaluatie van de energiesystemen en -prestaties en het formuleren van adviezen naar optimalisatie, bijstellingen in functie van het type lokalen, fouten verhelpen, ... voor iGent. Ook kan advies gegeven worden over het algemeen gebouwbeheer van de UGent:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepalingen opnemen in de ontwerprichtlijn voor energie-investeringen (bv. aantal, plaats, type van sensoren, ...).</li> <li>- Bepalingen opnemen in gebouwproces naar nazorg (welke parameters moeten standaard opgevolgd worden, wie doet wat (intern/extern), hoe worden gebruikers betrokken, hoe gebeuren bijstellingen, ...)</li> <li>- Sturing van systemen op het wisselend gebruik van de lokalen.</li> </ul> <p>Na finalisatie van de nazorgstudie in resto DI, wordt geoordeeld of een verlenging van de opdracht nodig is en welke zaken evt. meer in detail onderzocht moeten worden.</p> <p>DGFB volgt de meetdata van de recente nieuwbouwen of renovaties (Dunant 1, Capture, Locus, nieuwbouw op campus Farmacie, renovatie De Brug) frequenter op.</p> <p>'Seasonal commissioning' wordt nu opgenomen in de bestekken. Het wordt nog zoeken hoe deze opdracht best ingevuld wordt, maar het is alvast een goed instrument om de partijen na voorlopige oplevering tijdens de waarborgperiode (2 jaar) beschikbaar te houden om ad hoc problemen aan te pakken of om een overlegmoment te organiseren. Na deze waarborgperiode zal DGFB structurele opvolging verzekeren voor die gebouwen waar dit relevant is.</p>

## 3.2 Pijler II: Hernieuwbare energie

De afgenomen elektriciteit bestaat uit aangekochte groene stroom (77%), elektriciteit opgewekt door drie windturbines op campus Proefhoeve (20%), elektriciteit geproduceerd door warmtekrachtkoppelingsinstallaties op campus Coupure en campus Ledeganck (2%) en zonnepanelen (1%).

De verwarming van de gebouwen gebeurt hoofdzakelijk met aardgas (81%), warmte van het warmtenet van Luminus (15%) en stookolie (1%). **Verwarming via warmtepompen (0,5%) en WKK (1,2%) gebeurt nog minimaal. Dit is nochtans de omslag die de komende jaren zal moeten gemaakt worden.**

In totaal haalt de UGent ongeveer de helft van haar energievraag uit groene energie, voornamelijk door de aankoop van groene elektriciteit. Om dit aandeel verder te doen groeien, moet sterk ingezet worden op:

- Groene warmte
- Groene eigen elektriciteitsproductie

### 3.2.1 Groene warmte

<b>H9. '2050'-proof renoveren en nieuwbouwen</b>	
Hefboom-actie	Bij alle nieuwbouwprojecten en totaalrenovaties wordt resoluut gekozen voor duurzame energiebronnen i.p.v. fossiele brandstoffen, of wordt dit zo voorbereid.
	Voor het nieuwe onderzoeksgebouw S11 wordt zoveel als mogelijk gekozen voor circulaire materialen.
Vervolg	Het investeringsplan groeit uit tot een inclusief verhaal, waarbij de extra inspanningen die nodig zijn voor het voorzien van duurzame energiebronnen vervat zitten in het projectbudget.
	Er gebeuren bv. investeringen in een warmtenet.
Evaluatie	<p>Fossielvrij bouwen en renoveren werd intussen opgenomen in de ontwerprichtlijn.</p> <p>De nieuwbouwprojecten en enkele grote renovatieprojecten (blok B op campus UZGent, de nieuwbouw op campus Proeftuinstraat, het nieuwe onderzoeksgebouw op campus Sterre en de nieuwe homes, Dunant 1) werden daarmee gealigneerd. Hierbij werd steeds voor warmtepompen gekozen.</p> <p>Wanneer stookplaatsen moeten gerenoveerd worden zonder dat de gebouwschil al werd aangepakt, moet opnieuw gekozen worden voor een gasinstallatie. Dit gebeurde voor de renovatie van de stookplaats S2 en GUSB.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	Een aantal gebouwen die op de planning staan voor renovatie (Rommelaere, Aula, Plateau) scoren slecht op vlak van energie-efficiëntie, nu, maar ook op vlak van mogelijkheden om dit aan te pakken. Zo wordt het afkoppelen van fossiele energie een technisch moeilijke en dure opdracht.

<b>S8. Studie energietransitie naar fossielvrije campussen</b>	
Studie	Er wordt een energietransitieplan opgemaakt voor de campus Sterre om te evolueren naar een fossielvrije campus tegen 2050. Dit transitieplan bestaat uit meerdere scenario's om deze langetermijndoelstelling te behalen. Daarnaast omschrijft het energietransitieplan voor de periode 2020-2030 een concreet en gefaseerd actieplan waarbij rekening gehouden wordt met de geplande bouwwerken en renovaties gedurende die periode.
Verankering	Gelijkaardige studies worden opgemaakt voor de overige campussen.
Evaluatie	Voor campussen Sterre, Proeftuin, UZ Gent, Kortrijk en Ostend Science Park lopen energietransitiestudies waarin onderzocht wordt hoe de campussen losgekoppeld kunnen worden van fossiele energie en welke aanpassingen hiervoor nodig zijn bij geplande investeringsprojecten.
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>Deze studies worden verder verfijnd. Bijkomend worden studies opgestart voor campus Rommelaere, campus Aula-Korte Meer (i.k.v. geplande renovatie).</p> <p>De gebouwen in de zone Sint-Pietersnieuwstraat (campus UFO, campus Boekentoren, campus Economie) zijn grotendeels aangesloten op het warmtenet van Luminus (aardgasgestookte WKK). In het kader van het masterplan Sint-Pietersnieuwstraat wordt bekeken hoe samen met Stad Gent en Luminus invulling kan gegeven worden aan de doelstelling dit warmtenet te verduurzamen.</p> <p>Voor campus Ardoyen dient een CO<sub>2</sub>-neutraliteitsplan opgemaakt te worden, samen met de bedrijven. Dit is een verplichting voor wetenschapsparken, waar</p>



	<p>we al enkele jaren tekortschieten. Dit kan opgenomen worden door het beheercomité van het Technologiepark.</p> <p>De haalbaarheid van een biomassainstallatie of een biovergistingsinstallatie op campus Melle en campus Merelbeke worden onderzocht, samen met onderzoekers.</p>
--	--

<b>H10. Concrete uitwerking van energietransitiestudies</b>	
Hefboom-actie	Afstemmen van de geplande nieuwbouw- en renovatieprojecten uit investeringsplan 3 op de energietransitieplannen.
Vervolg	Verdere concretisering van de energietransitiestudies.
Evaluatie	<p>In de ontwerpfasen van S11 en de aanleg van het binnenplein wordt rekening gehouden met de conclusies van de energietransitiestudie van campus Sterre en werd bijkomend onderzoek uitgevoerd door SVR/Arcadis om te becijferen wat de meerprijs is om een zo groot mogelijk BEO-veld onder en naast S11 te voorzien, en wat de koppeling op een toekomstig warmtenet zou inhouden.</p> <p>Met de komst van de nieuwe generatie Vlaamse Supercomputer 'Tier-1c' van het Vlaamse Supercomputercentrum (VSC) naar datacenter S10, biedt zich een opportuniteit aan voor het recupereren van hoogwaardige restwarmte. De met vloeistof gekoelde supercomputer zal water tot een temperatuur van 60 °C produceren met een vermogen van 300 a 350 kW; vanaf 2022 zou dit vermogen stijgen tot 600 a 700kW. Wanneer ook rekening gehouden wordt met de energie voor koeling, stroomdistributie, ... is de totale energetische belasting door de supercomputing eind 2022/begin 2023 1 MW.</p> <p>Er is echter geen duidelijkheid over het verderzetten van dit programma na 2024. Voordien werden gelijkaardige opstellingen geplaatst in het UGent datacenter (2012) en KU Leuven (2016).</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>De studie voor campus Sterre toont niet enkel wat het potentieel is van een BEO-veld en een warmtenet, maar maakt ook duidelijk dat het warmtenet een voldoende aantal gebouwen vereist die met laagtemperatuursverwarming kunnen gevoed worden om optimaal te kunnen renderen. Dit pleit voor een sterkere aandacht voor renovatie van het bestaand patrimonium.</p> <p>Door het rotatiesysteem van de Vlaamse Supercomputer in de Vlaamse universiteiten kan de grote hoeveelheid restwarmte niet structureel ingepast worden in de energietransitie van de (tijdelijke) locatie. De warmtebron is slechts tijdelijk beschikbaar. Deze consequentie naar energievervalsing door het lozen van restwarmte dient mee te spelen in overwegingen over locatie, rotatie, ...</p>

### 3.2.2 Groene eigen elektriciteitsproductie

<b>H11. Versnelling van het inzetten van daken voor de productie van elektriciteit</b>	
Hefboom-actie	Er wordt een samenwerking opgezet met het Vlaams Energiebedrijf (VEB), opgericht door de Vlaamse Overheid om overheden bij te staan en te ontzorgen bij de installatie van PV-installaties. Het VEB is een Extern Verzelfstandigd Agentschap en kan zo als agentschap binnen de wet overheidsopdrachten optreden als aankoopcentrale. De overheidsentiteiten / publieke diensten zijn

	vrijgesteld van het zelf organiseren van een gunningsprocedure, wat heel wat tijdsbesparing oplevert.
Evaluatie	<p>De UGent koos ervoor om met een interne lening tijdelijk middelen ter beschikking te stellen voor de plaatsing van PV-installaties. De terugbetaling kan dan gebeuren met de inkomsten uit exploitatie.</p> <p>De voorbereidingen werden getroffen (haalbaarheidsstudie, financiële analyse, netstudie, aanpassing elektriciteitscabine, ...) voor de plaatsing van PV-installaties op S1 en S5 van campus Sterre en op Blok A van campus Coupure.</p> <p>Ook de haalbaarheidsstudie voor PV-installaties op daken van campus Diergeneeskunde is positief.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>De PV-installaties op campus Sterre en campus Coupure worden geplaatst in 2021.</p> <p>Er is een ontwerpstudie lopende die de mogelijkheden op de daken van de dierenklinieken van campus Merelbeke moet onderzoeken.</p> <p>De plaatsing van een PV-installatie op hoogbouw Farmacie wordt opgestart.</p>

<b>H12. Plaatsing van windturbine op campus Proeftuinstraat</b>	
Hefboom-actie	Er werd een recht van opstal verleend aan Ecopower en Energent voor de bouw en exploitatie van een windturbine op campus Proeftuinstraat via een energiecoöperatie. Hierdoor is participatie door buurtbewoners, personeel en studenten mogelijk.
Evaluatie	De omgevingsaanvraag voor de bouw van een windturbine op campus Proeftuin is nog steeds niet ingediend. De windturbine op campus Proeftuinstraat heeft een overdraai over een groenzone uit het gemeentelijk RUP, wat niet mag als dit niet expliciet beschreven staat in het RUP. De inplanting van de windturbine werd hiervoor een 2-tal meter naar het westen verschoven en een 8-tal meter naar het noorden. Hierrond is een veiligheidscontour uitgezet van 140m. Binnen deze veiligheidscontour is het vanuit de veiligheidsreglementering niet mogelijk om eenzelfde type gebouw te zetten als de nieuwbouw die nu gepland is (met dezelfde dimensies, dezelfde opbouw en dezelfde bezettingsgraad). Andere type gebouwen kunnen wel, afhankelijk van de densiteit binnen een compacte oppervlakte. Worden dezelfde aantallen personen bijvoorbeeld verspreid over meerdere gebouwen dan zijn er wel mogelijkheden.
Bijsturing en planning (voorstel)	<p>Het voorstel om de windturbine op te schuiven, samen met de consequenties voor de verdere ontwikkeling van de site, worden ter bespreking en goedkeuring voorgelegd aan het BC.</p> <p>De omgevingsvergunning kan eind 2021 ingediend worden.</p>

## 4. Draagvlak creëren, sensibiliseren, informeren

De transitie naar een duurzaam energiesysteem gebaseerd op hernieuwbare energiebronnen belooft een hele uitdaging te worden, die bovendien geen vertraging meer duldt. Terzelfdertijd zijn er nog heel wat onzekerheden, zullen vertrouwde systemen en praktijken moeten wijzigen en moeten complexe, risicovolle en dure ingrepen gebudgetteerd worden in de al zeer krappe begroting. Er is dus nood aan een sterk draagvlak om de energietransitie als topprioriteit naar voren te schuiven.

Bestuurders moeten overtuigd zijn van de noodzaak. Personeelsleden en studenten moeten zich betrokken weten in het energiebeleid van de UGent en overtuigd zijn van het belang van energie-efficiëntie, weten hoe BEN-gebouwen moeten gebruikt worden, verstaan waarom infrastructuur gedeeld moet worden en behoeftes correct moeten ingeschat worden, gestimuleerd worden om engagementen aan te gaan die verder reiken dan hun comfortzone, ...

<b>H12. Krachten bundelen en draagvlak versterken</b>	
Hefboom-actie	<p>Volgende initiatieven lopen al jaren en zullen worden verder gezet en versterkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Werkgroep energiebeleid: een netwerk van beleidsmedewerkers (DGFB, DICT, Milieu), energie-experten en -geïnteresseerden. Zij geven het energiebeleidsplan vorm, volgen het actieplan op, geven adviezen en ontwikkelen beleidsinstrumenten en experimenten.</li> <li>○ Transitie UGent: een open vernieuwingsnetwerk van geëngageerde studenten en personeelsleden, academici en beleidsvoerders, die een 4-tal keer per jaar bijeen komen en zich buigen over verschillende duurzaamheidsthema's. Zij fungeren als klankbordgroep en helpen draagvlak creëren voor de verdere uitrol en integratie in het energiebeleid.</li> <li>○ Facultaire milieucommissies: een groep van personeelsleden die milieu- en klimaatzaken opvolgen gerelateerd aan hun faculteit. Zij fungeren als klankbordgroep en helpen draagvlak creëren onder de gebouwgebruikers.</li> <li>○ Campagnes rond energiesensibilisering in de winterperiode, efficiënt ruimtegebruik, globale klimaatdoelstellingen, ...</li> <li>○ Brede communicatie over de doelstellingen en de beleidskeuzes en de bereikte resultaten.</li> <li>○ Algemeen aanspreekpunt voor opmerkingen, suggesties, initiatieven, ... rond energiebeleid (energie@ugent.be, milieu@ugent.be, duurzaam@ugent.be) .</li> </ul>
Vervolg	Een breed gedragen Energiebeleidsplan 2020-2030 en een effectieve uitvoering van de voorgestelde acties.
Evaluatie	<p>Het energiebeleidsplan, met de doelstellingen en beleidskeuzes, komt aan bod in de algemene UGent-communicatie en enkele specifieke media (Schamper, nieuwsbrief Green Office, ...) en in facultaire milieucommissies e.a. werkgroepen rond milieu en duurzaamheid. Verschillende actiepunten uit het plan werden ook opgenomen in convenanten van faculteiten en directies i.k.v. de universiteitsbrede beleidskeuze duurzaamheid.</p> <p>De uitgebreide werkgroep energiebeleid blijft actief en enthousiast, ook voor de verdere uitwerking van het energiebeleidsplan.</p> <p>Het plan diende als inspiratie voor andere hogeronderwijsinstellingen. Ook met de Stad Gent is overleg opgestart om het te aligneren met hun klimaatplan.</p>
Bijsturing en planning (voorstel)	De inspanningen worden verdergezet.

## 5. Onderzoek

De energietransitie vereist nog heel wat technische-, procesmatige- en sociale innovatie. Er zijn nog heel wat kennishiaten en uitdagingen voor kennisinstellingen om te komen tot een duurzaam

en energieneutraal gebouwenpatrimonium. Als universiteit kunnen wij fungeren als living lab in onderzoeksprojecten.

Volgende samenwerkingen werden al opgezet:

<p>In het Interreg-project BISEPS<sup>6</sup> wordt gezocht naar synergieën qua energie-uitwisseling op campussen en tussen bedrijven, bv. door recuperatie en uitwisseling van restwarmte of uitwisseling van elektrische energie. In het project wordt een simulatietool ontwikkeld die in kaart brengt welke energetische synergieën op bedrijventerreinen mogelijk zijn, welke technologische en economische barrières er zijn en wat dit financieel kan opleveren. De simulatietool wordt toegepast op campus A van Tech Lane Ghent Science Park en de campus Oostende.</p>
<p>In het Interreg-project ROLECS<sup>7</sup> wordt gekeken naar stroomlijning van energietarieven, wetgeving en technische aspecten om Local Energy Communities (LEC) mogelijk te maken. Dit zijn lokaal afgebakende zones waarin deelnemers zelf een stuk verantwoordelijkheid over energieproductie en balancering in handen nemen. Er wordt gekeken of campus A van Tech Lane Ghent Science Park en de campus Oostende geschikt kunnen zijn om een LEC te implementeren.</p>
<p>Onderzoeksgroep IDLab is gehuisvest in het iGent-gebouw en ervaart dat de temperatuur in het gebouw nogal kan verschillen tussen kantoren en niet altijd ideaal is (vaak te warm). Ook worden een aantal systemen niet altijd optimaal gebruikt of aangestuurd (bv. aansturing van zonnewering en ramen).</p> <p>Gezien de sterke expertise van IDLab in data-analyse en sensorcommunicatie, en de interesse in het gebruik van iGent als living lab voor het uittesten van nieuwe ontwikkelingen in realistische condities, is er een intern traject opgezet waarbij een aantal analyses zullen uitgevoerd worden op de data beschikbaar vanuit het gebouwbeheersysteem van iGent. Daarna kunnen eventueel bijkomende sensoren geplaatst worden om extra data te capteren (bv. omtrent aanwezigheid van gebruikers of luchtkwaliteit) en kan een interactie opgezet worden met de gebruikers.</p> <p>Het doel is om een optimaal comfort te realiseren met een minimaal energieverbruik.</p>
<p>In de opleiding Ingenieur-architect werkt een doctoraatstudent op het ontwerpen van warmtenetten van de nieuwste generatie (met warmte-koude-uitwisseling).</p>
<p>Masterthesis van de opleiding Ingenieur-architect rond exploratieve analyses op de monitoringdata van het Charles Vandenhove-paviljoen, gericht op binnenklimaat, 2020.</p>
<p>Masterthesis van de opleiding Industrieel ingenieur bouwkunde met analyse rond de vernieuwing van de verwarming- en ventilatiesystemen van de Proefhoeve in Melle, 2020.</p>
<p>Masterthesis van de opleiding Ingenieur-architect over de 'energy performance gap', i.e. het verschil tussen de beloofde energiebesparing vóór en de werkelijke energiebesparing ná een renovatie (cases S5 en home Boudewijn), 2019.</p>
<p>In de stadsacademie onderzochten studenten de mogelijke reconversie van het gebouwenpatrimonium van de UGent<sup>8</sup> uit de jaren 60 en 70 (slecht geïsoleerde gebouwen met verouderde energietechnieken). De renovatieopgave is niet alleen een kwestie van infrastructuur en techniek, maar is ook een uitdagend beheersvraagstuk (samenwerking rond warmtenetten, rond wijkparkeren, rond integrale mobiliteit, etc.), 2019.</p>
<p>In het masterproefatelier Circulair Bouwen van de Stadsacademie werd o.a. gewerkt aan volgende masterthesissen:</p>

<sup>6</sup> [www.biseeps.eu](http://www.biseeps.eu)

<sup>7</sup> [www.rolecs.eu](http://www.rolecs.eu)

<sup>8</sup> <http://destadsacademie.be/living-lab-2018-19-de-erfenis-van-de-bouwwoede-en-de-renovatie-opgave/>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- circulair/duurzaam bouwen aan de UGent, met de FBW nieuwbouw op campus Proeftuin als case voor de opleiding Bio-ingenieurswetenschappen, 2021;</li> <li>- belang van de eindelevensduurbehandeling van een gebouw voor de milieu-impact (case study S4) voor de opleidingen Industriële ingenieur bouwkunde en Ingenieur-architect, 2021.</li> </ul>
IMEC werkt aan het onderzoeksproject 'Hybrid AI for optimal building management' (2020-2022) waar de iGent-toren één van de bestudeerde cases is.
In de opleiding Ingenieur-architect werd gewerkt aan een bijzonder vraagstuk met als onderwerp 'Roadmap towards an energy efficient FEA-campus Ardoyen'. De resultaten kunnen inzichten opleveren voor het energiebeleidsplan. In navolging van dit onderwijsproject werd door de vakgroep Architectuur en Stedenbouw een masterproefonderwerp uitgeschreven onder de titel 'Energy concepts for a low-carbon university campus Ardoyen'.
Er werd een thesisonderwerp uitgeschreven met als werktitel 'De transitie naar duurzame universiteitscampussen: ontwerpen voor campus Sterre' voor de opleiding Ingenieur-architect.
Er werd een thesisonderwerp uitgeschreven met als werktitel 'iGent tower as a living lab for sustainable building solutions' voor de opleiding Ingenieur-architect.
Er werd een thesisonderwerp uitgeschreven met als werktitel 'Concepten voor een energie-efficiënte universiteitscampus Ardoyen' voor de opleiding Ingenieur-architect.

## 6. Financiering

Het duurzaam bouwen en de transitie naar een fossielvrij gebouwenpark moet een **inclusief verhaal** worden. De kosten die hiermee gepaard gaan, moeten geïntegreerd zijn in een investeringsplan, in een gebouwproject, ... Zover gaat investeringsplan 3 evenwel nog niet. **De maatregelen die moeten genomen worden om te bouwen en te renoveren volgens het BEN-principes zitten verankerd, maar extra budget voor b.v. een aansluiting op een warmtenet, een BEO-veld, ... zijn nog niet voorzien.** Om dit in tussentijd te financieren werden/kunnen onderstaande budgetten aangesproken worden.

### **Provisie duurzame maatregelen:**

In het investeringsplan is de 'provisie duurzame maatregelen' opgenomen. Deze provisie wordt jaarlijks aangevuld met bewezen besparingen (zie bijlage 1). Bij de volgende begroting zal voorgesteld worden om de bewezen besparingen van de voorgaande jaren, zijnde **555.798 EUR**, over te dragen van afdeling I naar afdeling II. Voor afdeling III bedroegen de bewezen besparingen in 2020 **62.143 EUR**.

### **Provisie renovatierichtlijn:**

Er is ook een provisie voor projecten uitgevoerd in het kader van de renovatierichtlijn. De saldi van de onderhoudsprogramma's en algemene budgetten van welzijn en milieu worden jaarlijks toegevoegd aan de provisie voor projecten uitgevoerd in het kader van de renovatierichtlijn. Voor 2020 wordt **237.484 EUR** extra toegevoegd aan de provisie.

### **Subsidies:**

- Call groene warmte, restwarmte, warmtenetten en biomethaan: Wie investeert in nieuwe projecten van groene warmte, restwarmte, warmtenetten of biomethaanproductie kan steun aanvragen (30% van de investering) tijdens de jaarlijkse oproep voor projecten (<https://www.energiesparen.be/call-groene-warmte>). Bij de verdere uitwerking van de

warmtenetten op campus Sterre en campus Kortrijk zullen deze subsidiemogelijkheden grondig bekeken worden.

- Certificatensysteem: Bepaalde installaties hebben recht op groenestroom- en/of warmtekrachtcertificaten. Voor de PV-installaties en de WKK werd in 2020 **23.991 resp. 35.693 EUR** ontvangen.
- Klimaatinvesteringen in gebouwen van het hoger onderwijs: De UGent ontving in 2020 een subsidie van **1 mio EUR**.

### **Interne lening:**

Voor de samenwerking met VEB voor het versneld plaatsen van PV-installaties wordt voorgesteld om een interne lening op te zetten die de middelen tijdelijk ter beschikking stelt. De terugbetaling kan gebeuren met de inkomsten uit exploitatie.

### **Duurzaam beleggingsfonds UGent en derdepartijfinanciering:**

Sommige investeringen zullen zichzelf op relatief korte termijn terugverdienen en kunnen aanzien worden als een duurzame belegging. De UGent heeft een duurzaam beleggingsbeleid, wat betekent dat ze 90% van haar liquide middelen (230.000.000 EUR) enkel nog investeert in duurzame fossielvrije beleggingsfondsen. Daarnaast wordt 10% van het totaal te beleggen kapitaal in eigen beheer genomen en belegd in specifieke fondsen waarin de UGent wenst te participeren omdat ze nauw aansluiten bij de UGent-activiteiten of in duurzame projecten (23.000.000 EUR).

Er kan ook gekozen worden voor derdepartijfinanciering, waarbij een externe partij, geld leent of ophaalt via een coöperatie bij personeel, studenten en omwonenden en hiermee energieprojecten financiert. Dit is evenwel enkel toepasbaar voor projecten met een gunstig rendement.

Voor de bouw en exploitatie van een windturbine op campus Proeftuin werd een erfpachtovereenkomst afgesloten met de energiecoöperatie Energent en Ecopower. Een participatie van de UGent via dit duurzaam beleggingsfonds wordt later, bij het verkrijgen van de omgevingsvergunning, opnieuw overwogen.

### **Aanpassing van het programma:**

In bepaalde gevallen komt het én-én-verhaal onder druk te staan. Lange tijd konden we duurzamer bouwen en renoveren, zonder het programma in vraag te stellen. Er moesten enkel extra middelen toegevoegd worden aan het projectbudget voor extra isolatie, zonnepanelen, warmtepompen, ...

Dit is niet steeds meer het geval, waardoor radicalere keuzes nodig zijn. Er wordt voorgesteld om de overweging telkenmale met open vizier te maken en de gezamenlijke doelstelling op vlak van CO<sub>2</sub>-emissies steeds voor ogen te houden.

### **In vraag stellen van steeds strenger wordende wetgeving:**

De Codex van Welzijn op het Werk stelt dat de CO<sub>2</sub>-concentratie in een ruimte lager moet zijn dan 900 ppm CO<sub>2</sub> voor 95% van de tijd berekend over max. 8u, om zo werklokalen voldoende te ventileren. Dit komt overeen met een ventilatiedebiet van 40 m<sup>3</sup> per uur per persoon. De UGent worstelt met de invulling hiervan. Over het algemeen wordt ontworpen:

- met een mechanisch ventilatiedebiet van 25 m<sup>3</sup> per uur en per persoon in auditoria en 30 m<sup>3</sup> per uur en per persoon in kantoren;
- naar een CO<sub>2</sub>-concentratie van 1.400 ppm (indien CO<sub>2</sub> geregeld wordt);
- met een minimum debiet volgens type lokaal of per m<sup>2</sup> grondoppervlakte (conform de EPB-regelgeving);
- rekening houdend met een gemiddelde comfortklasse, waarbij opengaande ramen voor extra comfort zorgen.

De coronapandemie creëert echter druk om deze zeer strenge wettelijke bepaling (900 ppm – 40 m<sup>3</sup> per uur per persoon) strikt te volgen. Dit betekent veel grotere HVAC-installaties (40 à 70% groter), die een enorme impact zullen hebben op het investeringsbudget, het energieverbruik en de footprint van het gebouw (veel grotere technische ruimte, meer ruimte in de verlaagde plafonds en schachten door grotere kanalen, ...). Er worden vragen gesteld of de impact op energieverbruik en materiaalverbruik wel in verhouding staat tot de meerwaarde van deze maatregel m.b.t. gezondheid. Er wordt hierbij totaal geen rekening gehouden met het klimaatrisico. Nu moet nochtans hoogdringend alles in het werk gesteld worden om dit klimaatrisico te beperken. Vanuit de UGent, VLIR en andere instellingen kan hier een signaal gegeven worden.

### **Vrijmaken van budgetten in investeringsplannen afdeling II en III:**

Het staat evenwel vast dat bovenstaande financieringskanalen niet zullen volstaan. Vooral voor grote investeringen, nl. totaalrenovaties, aanleg BEO-veld, aansluiting op warmtebron in de omgeving, ... zullen grotere budgetten nodig zijn.

Deze vinden wordt zeer moeilijk, niet in het minst door het structurele begrotingstekort dat de komende jaren moet weggewerkt worden, maar ook door de krapte in investeringsplan 3. Dit betekent dat niet kan gerekend worden op extra geld.

Er zullen verschuivingen moeten gebeuren van budgetten. Wanneer deze gebeuren met de afgesproken doelstellingen voor ogen, kunnen ze de duurzame systeemveranderingen mee ondersteunen. Bovendien creëert de zoektocht naar extra middelen de mogelijkheid om zonder verbod of 'stok' een sturend beleid uit te rollen, waarbij de optie met de hoogste bijhorende CO<sub>2</sub>-productie en milieuvoetafdruk een verhoogde bijdrage met zich meebrengt om zo de meest klimaat- en milieuvriendelijke opties te stimuleren (zie brainstorm in bijlage 2).

*Auteurs (werkgroep energiebeleid): Marc Delghust, Stijn Van de Putte en Arnold Janssens van onderzoeksgroep Bouwfysica (fac. EA), Michel De Paepe, Joannes Laveyne en Robbert Claeys van de vakgroep Elektromechanica, Systeem- en Metaalengineering, Lina Avet, Benjamin Van de Velde, Michaël Seeuws, Nico Van Nevel, Christophe Tuypens, Joke Claeys, Ann Hendricx en Ellen Lauwereys van DGFB, Dieter Roefs van DICT, Riet Van de Velde, Greet Persoon en Pieter Van Vooren van afdeling Milieu, Ruben Vanholme van VIB-UGent, Michiel Verlinden van Technologietransfer*

*Met input van: DGFB, DICT, commissie duurzaamheid*