

Energiebeleidsplan 2020-2030: het pad voor de UGent in de energietransitie

Deze nota is opgesteld door de werkgroep energiebeleid, DGFB, DOZA, DSV en DFIN.

1. Kader en uitgangspunten

Met het energiebeleidsplan, goedgekeurd door het BC op 19 maart 2009, engageerde de UGent zich om het energieverbruik van het patrimonium in 2009 met 20% te reduceren tegen 2020 ten opzichte van het energieverbruik in 1998. Extra energieverbruik voor de nieuwe gebouwen sinds 2009 moest gecompenseerd worden door eigen hernieuwbare energieopwekking.

Deze ambitieuze doelstelling vormde een duidelijk kader voor het voorbije decennium. Het UGent-bestuur volgde de voortgang op via een jaarlijks opvolgingsrapport en een 2-jaarlijks duurzaamheidsverslag, en verschillende beleidsinstrumenten werden uitgewerkt om de doelstellingen te realiseren. De meest relevante waren:

- de provisie duurzame maatregelen sinds 2010 waardoor bewezen besparingen opnieuw konden geïnvesteerd worden in duurzame energieprojecten;
- de provisie renovatierichtlijn sinds 2010 waaraan de saldi van de onderhoudsprogramma's en algemene budgetten van welzijn en milieu jaarlijks toegevoegd worden om het renovatiebudget uit te breiden met extra budget voor energiemaatregelen;
- de beslissing om te streven naar bijna-energie neutrale (BEN)-gebouwen en – renovaties;
- goede integratie van energiemaatregelen in het gebouwbeleid (aanpassingen in de ontwerprichtlijn, aftoetsen van het investeringsplan aan de energiedoelstellingen, ...);
- de investeringen in groene energie (PV-installaties, warmtepomp, ...);
- de beslissing om een extra windturbine te bouwen op de campus Proeftuinstraat en hiervoor een projectontwikkelaar te selecteren die zoveel mogelijk rechtstreekse participatie van omwonenden, studenten en personeelsleden toelaat;
- de uitbouw van het draagvlak via energiecampagnes, Transitie UGent, ...

Sinds 1998 wordt het verbruik van brandstof, elektriciteit en water nauwgezet bijgehouden in de energieboekhouding. **Het elektriciteitsverbruik steeg sinds 1998 met 52%**; de elektriciteitsfactuur steeg met 96% (van 3,4 mio tot 6,8 mio €/jaar) (figuur 1).

Het gecorrigeerde brandstofverbruik daalde sinds 1998 met 16%, terwijl de brandstofkost steeg met 46% (van 2,1 mio tot 3 mio €/jaar) (figuur 2).

Het waterverbruik daalde sinds 1998 met 41%; de kostprijs is sindsdien gestegen met 126%, evenwel deels te wijten aan de saneringsbijdragen die worden verrekend via de factuur terwijl dit vroeger via een afzonderlijke heffing gebeurde (van 0,42 mio tot 0,95 mio €/jaar) (figuur 3)..

Zowel het brandstof- als waterverbruik per m² gebouwoppervlak daalde sinds 1998 met resp. 36% en 55%; het elektriciteitsverbruik per m² steeg daarentegen met 15%.

Gezien de UGent sinds midden 2008 koos voor de aankoop van groene stroom, is de **CO₂-emissie intussen met ca. 62% gedaald** (figuur 4). In absolute aantallen betekent dit een daling van 31.000 ton CO₂, en een resterende CO₂-emissie van ca. 18.000 ton (excl. de emissies veroorzaakt door mobiliteit).

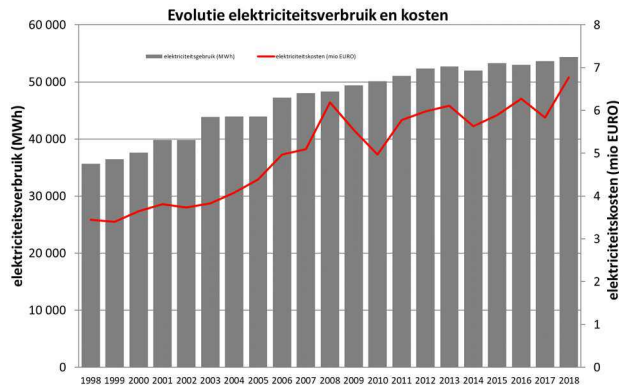


Fig. 1: Elektriciteitsverbruik en -kosten van 1998 tot 2018

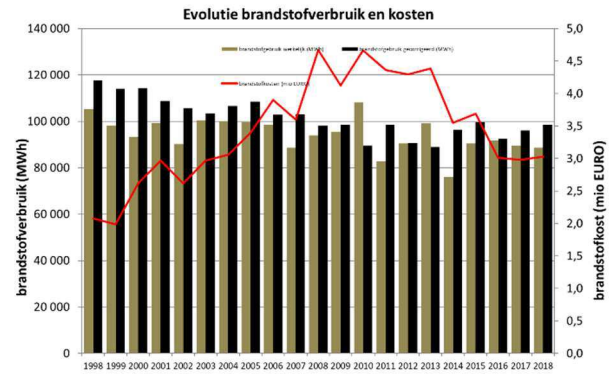


Fig. 2: Brandstofverbruik en -kosten van 1998 tot 2018

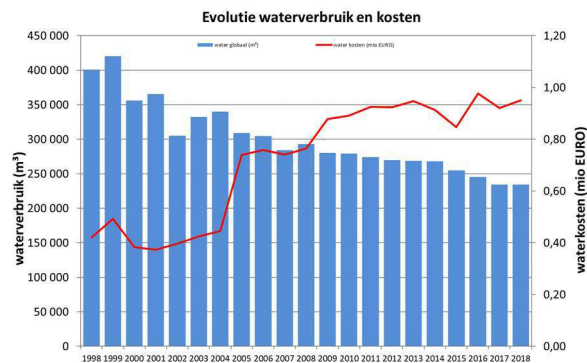
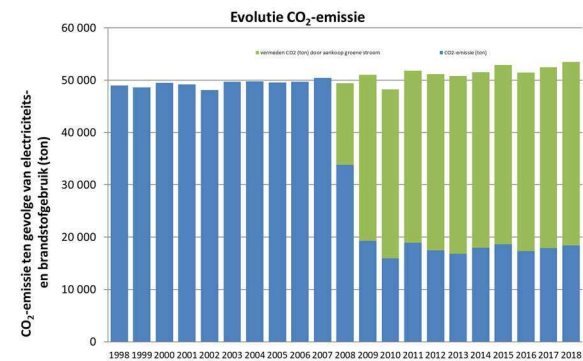


Fig. 3: Waterverbruik en -kosten van 1998 tot 2018

Fig. 4: CO₂-emissie van 1998 tot 2018

Het totale gecorrigeerde energiegebruik van 2018 daalde met 15,5% t.o.v. 1998, wanneer de nieuwe gebouwen sinds 2010 buiten beschouwing worden gelaten: UFO, E. Braunschool, S10, Kantienberg, Groeninghe, Mercator A en B, Dunant 2, sportonderzoekscentrum, Veterinary Research Building, Blok F van campus Coupure, MRB2, resto Diergeneeskunde, i-Gent en de ondergrondse depot van campus Boekentoren.

Daarnaast wordt het meerverbruik van de nieuwe gebouwen (ca. 20.663 MWh) niet meer gecompenseerd door de eigen groene energieproductie (ca. 12.151 MWh). Wel besliste de UGent om een 4^{de} windturbine te voorzien op campus Proeftuinstraat.

De cijfers tonen dat de UGent de vooropgestelde doelstelling op vlak van energiereductie van het bestaand patrimonium d.d. 2009 net niet zal halen, al wordt die wel benaderd. Ook de doelstelling om het extra verbruik van alle nieuwbouwprojecten na 2009 op te vangen met eigen geproduceerde groene energie wordt niet gehaald in 2020; vermoedelijk wel enkele jaren later door de beslissing in 2017 om een 4^{de} windturbine te voorzien op campus Proeftuinstraat.

2020 is allerminst een eindpunt. De klimaatverandering noopt tot drastische maatregelen. De EU heeft zich ertoe verbonden om, in uitvoering van het klimaatakkoord van Parijs, haar uitstoot tegen 2050 met 80-95% te verminderen ten opzichte van 1990, als alle ontwikkelde landen zich daartoe inspannen¹. **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**

¹ https://europa.eu/european-union/topics/climate-action_nl

worden, moeten al rekening houden met die transitie, zeker op het vlak van infrastructuur die decennialang in gebruik zal zijn.

Om deze transitie voor te bereiden stelt de UGent een Energiebeleidsplan 2.0 voor, een actieplan voor de periode 2020-2030. Dit beleidsplan werd opgemaakt met verschillende stakeholders (werkgroep energiebeleid, experts UGent, Transitie UGent, Stad Gent, ...) en is gebaseerd op de EU-doelstellingen, nl.:

- tegen 2030 ten minste 40% minder uitstoot van broeikasgassen in vergelijking met 1990;
- tegen 2030 ten minste 32% van het totale energieverbruik uit hernieuwbare energie;
- tegen 2030 ten minste 32,5% meer energie-efficiëntie;
- tegen 2050 80 tot 95% minder uitstoot van broeikasgassen in vergelijking met 1990.

De EU stelt dat de uitstoot van CO₂ moet dalen met 1,5% per jaar tot 2030 en vanaf dan met 4,6% per jaar tot 2050. Deze doelstellingen kunnen zelfs nog verstrengen in de komende jaren om ze meer in lijn te brengen met het Klimaatakkoord van Parijs.

De voornaamste bronnen van CO₂-emissies voor de UGent zijn gebouwverwarming en elektriciteit, woon-werkverkeer en vliegtuigreizen. Voor elk van deze compartimenten gelden de reductiedoelstellingen. Bovendien moet sterk ingezet worden op 'nature based solutions', i.e. een duurzaam beheer en gebruik van de natuur. In voorliggende nota worden doelstellingen en maatregelen besproken om de CO₂-uitstoot door gebouwverwarming en elektriciteit te verlagen.

2. Doelstelling

De UGent schaarst zich achter de EU-ambitie om de uitstoot van broeikasgassen tegen 2050 met 80 tot 95% te verminderen en stelt zich specifiek tot doel voor de periode 2020-2030:

- om de totale CO₂-uitstoot t.g.v. gebouwverwarming en elektriciteitsvoorziening te reduceren met gemiddeld 1,5% per jaar²,
- om het energieverbruik jaarlijks te reduceren door een efficiënter ruimte- en energieverbruik (% wordt bepaald door masterplan 2050), en
- om vanaf nu fossielvrij te bouwen en te renoveren.

3. Actieplan

Om bovenstaande doelstellingen te behalen, is een ambitieus actieplan nodig. Dit bevat studiewerk, investeringsmaatregelen en maatregelen om te komen tot een gedrags- en systeemverandering. Het is opgebouwd rond 2 pijlers, nl.:

- **energie-efficiëntie**
- **investeringen in groene energie**

Er worden 12 **hefboomacties** naar voren geschoven die het in zich hebben om het gevoerde energiebeleidsplan te versnellen.. Deze acties kunnen een hefboom vormen voor vervolgprojecten wanneer ze de nodige beleidssteun en middelen krijgen. De hefboomacties hebben het voordeel dat ze op relatief korte termijn kunnen opgestart worden en niet moeten wachten op resultaten van studies, het beleid, de markt, ...

Studiewerk is ook een onderdeel van het voorliggende actieplan, want er zijn nog heel wat hiaten in kennis, en maatschappelijke en technologische evoluties gaan zeer snel. Belangrijk

² 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 bijgesteld worden.

is dat we de komende jaren een duidelijke richting instappen en gaandeweg inzicht krijgen in de uitdagingen en problemen die we op ons pad tegenkomen. De lessen die geleerd worden uit de hefboomacties kunnen deze studies voeden. Terzelfdertijd moeten we erover waken dat tijdens het zoekproces geen investeringen gebeuren die lock-ins veroorzaken of de omgekeerde richting uitgaan.

Tot slot wordt gewezen op de **extra financiële inspanning** die nodig zal zijn. In de loop van de komende 10 jaar zal hiervoor budget moeten voorzien worden. Ook hiervoor worden acties naar voren geschoven.

3.1 Pijler I: ruimte- en energie-efficiëntie

Sinds 1998 daalde het energieverbruik van het volledige gebouwenpatrimonium van de UGent met amper 2%. Uit prognoses blijkt dat na het investeringsplan 3 het energieverbruik in 2028 met 1,5% zal gestegen zijn door een nieuwe uitbreiding in m². De CO₂-emissies afkomstig van de energievoorziening voor gebouwen zullen tegen dan slechts 2 à 5% lager liggen dan nu, door een omschakeling van aardgasinstallaties naar warmtepompen.

Deze analyse toont aan dat er een andere en meer ambitieuze aanpak nodig is om de doelstellingen van dit energiebeleidsplan te halen. Naast het inzetten op BEN-bouwen en groene elektriciteit, moet verregaand ingezet worden op:

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

3.1.1. Verdichten en inbreiden van het gebouwenpatrimonium

Probleemstelling

Het spreekt voor zich dat het efficiënter gebruiken van ruimte door verdichten en inbreiden leidt tot een efficiënter energieverbruik per m².

Dit is geen nieuwe doelstelling. Het is één van de prioriteiten van het onroerend beleidsplan 2019-2028 (goedgekeurd in november 2015) om een compacte universiteit te realiseren met een efficiënt en zuinig ruimtegebruik. Het inperken van de UGent-footprint draagt immers bij aan diverse doeleinden: kostenefficiëntie, duurzaamheid in diverse betekenissen en het creëren van een hechte leefgemeenschap.

Dankzij deze gedeelde visie werden al een paar eerste stappen genomen, zoals:

- de invoering van een centraal auditoriumbeheersysteem
- de verdere uitrol van het 'Anders Werken'-concept
- *sharing*projecten met derden zoals de realisatie van laboratoria i.s.m. VIB en onderzoeksserres i.s.m. ILVO
- de aanpassing van de oppervlaktenormering voor kantoren
- de centrale serverinfrastructuur
- de universiteitsbrede expertisecentra
- de richtlijn m.b.t. het samengebruik van L3- en A3-faciliteiten
- het plan m.b.t. core facilities voor de faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen
- de ambitie om de vakgroepen Organische en Anorganische Chemie samen te organiseren

- bezettings- en benuttingsmetingen in recente projecten en benchmarking met andere universiteiten en onderzoeksinstellingen
- ...

Ondanks deze ambitie, kennis en mooie voorbeelden **vermeerderde de oppervlakte met 15% van 2013 tot 2018** (van 767.132 m² tot 880.895 m²), **een stijging die in investeringsplan 3 verder zal oplopen met 5%** (tot 916.956 m²). Uiteraard wordt hiermee ook de groei in personeelsaantallen en studentenaantallen opgevangen, maar bezettingsmetingen van auditoria, vergaderzalen, practicumruimte, ... tonen heel vaak onderbezetting en onderbenutting, ook bij nieuwbouw (kantoorruimte gebouw Kleine Huisdieren) of recente renovatie (gebouw Ledeganck). Met uitzondering van enkele voorbeelden blijft de uitbreiding op maat van de aanvrager, vakgroep- of faculteitsspecifiek, gebonden aan een bepaalde campus, ... ondanks het kritisch oog van DGFB. Al te vaak zitten we vast in een 'volgstramien', waarbij we een antwoord bieden op bijkomende behoeftes door gebouwen bij te bouwen en de oude gebouwen ongemoeid te laten.


Opmaak masterplan gebouwenpatrimonium 2050

We moeten ons de volgende vragen stellen: Welke campussen zetten we in voor verdere ontwikkeling van de UGent? Beperken we het aantal universiteitscampussen? Welke gebouwen hebben nog voldoende kwaliteit om gerenoveerd te worden? Welke gebouwen stoten we af? Hoe vullen we de beschikbare ruimte optimaal in? Hoe kan de kwaliteit en de energieprestatie van het gebouwenpatrimonium van de UGent verbeteren? Hoe transformeren we het gehele gebouwenpark in de komende 30 jaar naar het gewenste eindbeeld: comfortabel, energieneutraal, fossielvrij, duurzaam?


Deze vragen moeten onderzocht worden en resulteren in een masterplan voor het gebouwenpatrimonium van de UGent, dat een korte-, halflange- en langetermijnperspectief moet bieden voor verdichting, renovatie en nieuwbouw richting 2050.

Het masterplan moet afgestemd worden op de Europese klimaatdoelstellingen tegen 2050 en zichtbaar maken hoe in de komende jaren de transitie naar een duurzaam gebouwenpark wordt aangepakt. Het masterplan moet bijgevolg de tussentijdse doelstellingen concreter maken m.b.t. energiereductie en toelaten dat de voortgang richting 2050 kan opgevolgd worden.

Volgende concrete maatregelen worden voorgesteld:

S1. Uitwerken van masterplan voor gebouwenpatrimonium 2050	
	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.
	<i>Budget: Procesbegeleider en evaluatoren (reguliere werking DGFB).</i>
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 totaalrenovatieprojecten.
	<i>Budget: Procesbegeleider (50 mensdagen), denkgroep (reguliere werking), thematische werkgroepen (reguliere werking).</i>
	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.

H1. Verdichting van campus Ledeganck	
Hefboom- actie 	Samen met het nieuw onderzoeksgebouw t.b.v. fac. WE wordt onderzocht hoe deze faculteit kan verdichten (Ledeganck, S-gebouwen, Proeftuin). Concreet wordt gefocust op de effectieve verdichting van campus Ledeganck, waar de gebouwen recentelijk grondig werden gerenoveerd. Hierdoor kunnen oude ruimte- en energie-inefficiënte gebouwen vrijgemaakt worden (van de faculteit WE, maar evt. ook van andere faculteiten), waardoor een totaalrenovatie, herbesteding, sloop, ... mogelijk wordt.
	<i>Budget: Projectleider DGFB, in samenwerking met de fac. WE en de denkgroep Masterplan 2050 (reguliere werking)</i> + <u>Extra budget voor verdichting campus Ledeganck</u> + <i>Budget voor totaalrenovatie van vrijgekomen gebouwen (1^{ste} fase in investeringsplan 3).</i>
Vervolg	Vrijgekomen gebouwen kunnen grondig gerenoveerd worden.
	Geleerde lessen dienen als input voor gelijkaardige renovatieprocessen (Technicum-Plateau, Rommelaere-Rectoraat-Pand, gebouwen campus Ardoyen, ...).
	<i>Budget: Renovatiebudget in investeringsplan 3 in 1^{ste} fase</i> - <i>Besparing door efficiënter gebruik en betere benutting, minder ruimtebeslag, minder elektriciteitsverbruik, geen investering in gelijkaardige infrastructuur,</i> ...

Verdichting en inbreiding sturen bij de gebruikers

Om het delen van infrastructuur verder te stimuleren, moeten een aantal acties aan kracht winnen en als volwaardige beleidsmaatregel opgenomen worden. Dit gebeurde al voor de afbouw van decentrale serverlokalen en de verhuis hiervan naar de centrale data-infrastructuur. Sinds 2016 worden een beperkte groep universiteitsbrede expertisecentra³ ondersteund met BOF-middelen. Voor L3-faciliteiten en animalaria werd in de ontwerprichtlijn

³ <https://www.ugent.be/en/research/research-ugent/researchdirectory/centres-of-expertise.pdf/>


opgenomen dat dergelijke infrastructuur in principe niet meer bijkomend wordt voorzien en dat activiteiten die dit vereisen moeten gebeuren in de nu reeds beschikbare infrastructuur.

Maar er is een sterkere sturing nodig. Al van in de voorontwerpfase wordt op maat van specifieke vakgroepen gewerkt, wat een flexibel gebruik onmogelijk maakt. Zo werd het animalarium van MRB2 op maat ontworpen voor een vakgroep die er nooit zijn intrek nam. Intussen werd het voor de 3^{de} keer verbouwd.

Om specifieke ruimte en toestellen efficiënter in te zetten, zijn dus nog bijkomende ondersteunende maatregelen nodig, zoals:

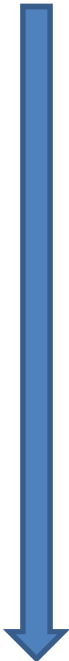
- het generiek en flexibel inzetbaar ontwerpen, waarbij vertrokken wordt van een 'future proof'-basisconcept per type activiteit (chemie, bioveiligheid, ...)
- het toegankelijk maken van specifieke infrastructuur voor derden
- het opmaken van een inventaris van de beschikbare specifieke infrastructuur
- de ondersteuning voor een centraal beheersysteem (mankracht, beheersysteem, ...)
- uitwerken van sturings- / responsabiliseringsmechanismen


Volgende concrete maatregelen worden voorgesteld:

S2. Uitwerken van 'future proof'-basisconcepten voor verschillende types labo's	
Studie 	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.
	<i>Budget: Mankracht (reguliere werking DGFB, werkgroep energiebeleid, lab community).</i>
Verankering	Labo's worden duurzaam en modulair ingericht. Het maatwerk is beperkt tot het meest noodzakelijke.
	<i>Budget: Besparing door efficiënter gebruik en betere benutting, minder ruimtebeslag, minder elektriciteitsverbruik, geen investering in gelijkaardige infrastructuur, ...</i>

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).
	<i>Budget: Budget i.k.v. GISMO (reguliere werking DICT en DOZA).</i>
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).

<i>Budget: Besparing door efficiënter gebruik en betere benutting, minder ruimtebeslag, minder elektriciteitsverbruik, geen investering in gelijkaardige infrastructuur, ...</i>
--

H2. De 'core facilities' rollen verder uit	
Hefboom- actie 	<p>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. In een eerste fase maakte de faculteit middelen vrij voor de aanstelling van een 'core facility manager'. Dit past in de beleidslijn dat vrijkomende middelen voor ATP hoofdzakelijk ingezet worden voor vakgroepoverschrijdende of faculteitsbrede initiatieven. De bestaande van een core valt of staat immers met het beschikbaar hebben van personeel. Bij de ingebruikname van Blok B vraagt de faculteit dat de betrokken vakgroepen ATP inzetten ten voordele van de cores. Voor dit laatste werd reeds een stevige basis gelegd, gezien de faculteit al een aantal jaren vrijgekomen personeelspunten bij inzet van ATP prioritair inzet voor vakgroep- en onderzoeksoverschrijdende initiatieven.</p> <p>DGFB, DFIN, DOZA en DICT helpen bij de inrichting en de uitwerking van tools voor beheer, kostenventilatie, personeelsallocatie, ...</p> <p style="background-color: #e0e0e0;"><i>Budget: Faculteit GE maakt middelen vrij voor een core facility manager en aloceert ATP-punten van vakgroepen naar de 'core facilities', DFIN en DICT werken beheerstools uit (reguliere middelen DFIN en projectwerking DICT)</i></p> <p style="background-color: #e0e0e0;"><i>- Besparing door efficiënter gebruik en betere benutting, minder ruimtebeslag, minder elektriciteitsverbruik, geen investering in gelijkaardige infrastructuur, ...</i></p>
Vervolg	<p>Andere faculteiten/onderzoeksgroepen, waarvoor een nieuwbouw/renovatie staat gepland, worden ondersteund om het concept van core facilities ook uit te werken en te implementeren (fac. BW, vakgroep WE06 en WE07 in fac. WE). Als overgangsstap kan een labmanager aangesteld worden, die het overzicht heeft over de beschikbare infrastructuur en de laboactiviteiten aan de faculteit en kan oordelen of bij nieuwe vragen samengebruik mogelijk is.</p> <p>Geleerde lessen dienen als input voor de ontwerprichtlijn.</p> <p>De oppervlaktenorm voor laboratoria wordt verfijnd en standaard toegepast (afwijkingen kunnen na motivatie).</p> <p style="background-color: #e0e0e0;"><i>Budget: Elke faculteit maakt middelen vrij voor de aanstelling van een 'core facility manager' en alloceert ATP van vakgroepen naar core facilities.</i></p> <p style="background-color: #e0e0e0;"><i>+ Ondersteuning bij opzetten van beheersystemen, organisatie en inrichting van de infrastructuur, ... (reguliere werking DGFB, DICT, DFIN, DOZA)</i></p> <p style="background-color: #e0e0e0;"><i>- Besparing door efficiënter gebruik en betere benutting, minder ruimtebeslag, minder elektriciteitsverbruik, geen investering in gelijkaardige infrastructuur, ...</i></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 geïnventariseerd 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 t.b.v. de faculteit FW en GE wordt een multi-inzetbare practicumruimte ingericht, die voor alle chemie-practica van de faculteit FW 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>
	<p><i>Budget: <u>Extra budget voor nieuwbouw Farmacie om gedeeld gebruik mogelijk te maken</u> (ca. 100.000 EUR)</i></p> <p>+ <i>Ondersteuning bij beheer, roostering, ... (reguliere werking DGFB, DICT, DFIN).</i></p>
	<p>Met de bouw van een nieuw onderzoeksgebouw t.b.v. de fac. WE, moet ook gekeken worden naar de renovatie van de onderwijsinfrastructuur voor de chemie. Hier moet ook de ruimtevrage van andere wetenschappelijke bacheloropleiding opgenomen worden (faculteit BW, EA, FW, GE, ...), waardoor een 'central teaching lab' voor chemie kan gecreëerd worden. Zo kunnen o.m. de oude practicumzalen van blok B op campus Coupure verlaten worden.</p>
	<p><i>Budget: Ondersteuning bij beheer, roostering, ... (reguliere werking DGFB, DICT, DFIN).</i></p>
Vervolg	<p>Andere faculteiten en onderzoeksgroepen, waarvoor een nieuwbouw of renovatie staat gepland, worden begeleid om dit concept ook uit te werken en te implementeren.</p>
	<p>Geleerde lessen dienen als input voor de ontwerprichtlijn.</p>
	<p><i>Budget: Ondersteuning bij beheer, roostering, ... (reguliere werking DGFB, DICT, DFIN)</i></p> <p><i>-Besparing door efficiënter gebruik en betere benutting, minder ruimtebeslag, minder elektriciteitsverbruik, geen investering in gelijkaardige infrastructuur, ...</i></p>

Sensibiliseren en responsabiliseren

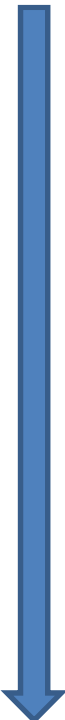
De bouw- en energiekosten worden aan de UGent centraal gedragen. Hierdoor worden gebruikers niet gestimuleerd om ruimte en energie zuinig te gebruiken. Met energiecampagnes en sensibiliseringsprojecten wordt hier sinds 10 jaar op ingezet.


Er zijn vele voorbeelden waaruit blijkt dat dit onvoldoende is. Klimaatkamers staan (half) leeg, L3-faciliteiten worden niet ingezet voor de hoog-risico-activiteiten waarop ze voorzien zijn, behoeftes worden te hoog ingeschat [ter illustratie: MRB2 werd ontworpen voor 190 mensen in de labo's (ca. 14 m²/p), terwijl er nu slechts 124 werken (ca. 23 m²/p)], ...

Sensibilisering is een mooie eerste stap maar indien dit onvoldoende effectief is, moet de stap naar responsabilisering ingezet worden, bv. door ruimtegebruik aan te rekenen aan de gebruikers of door de energiekost van welbepaalde energievervlindende infrastructuur en toestellen door te rekenen. Op die manier kan een incentive gecreëerd worden om zuinig met de ruimte (en energie) om te springen. Een systeem van

responsabilisering zou de continue vraag naar bijkomende ruimte kunnen beperken en het samengebruik van de beschikbare ruimte stimuleren.

Volgende concrete maatregelen worden voorgesteld:

H4. Gemeenschappelijke -80°C-vriezers voor langdurige stockage	
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 kosten-ventilatie). 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 onaangeroerd (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>Om vakgroepen te stimuleren om deze infrastructuur te gebruiken voor langdurige stockage van biologische stalen, kunnen zij eenmalig de uitgespaarde elektriciteitskosten ontvangen (cfr. pilootproject 'anders denken over ruimte', ca. 1000 EUR) per buiten gebruikgestelde -80°C-diepvriezer.</p> <p><i>Budget: Financiële stimuli (reguliere werking DGFB)</i> <i>- Besparing door het buitengebruikstellen van -80°C diepvriezers.</i></p>
Vervolg	<p>Vakgroepen worden aangemoedigd om langdurige opslag te voorzien in gedeelde opslagruimte (in 1^{ste} fase op campus UZGent).</p> <p>Indien dit te weinig effect heeft: Uitwerken van sturings-/responsabiliseringsmechanismen om samengebruik van energieverblindende infrastructuur te verhogen (cfr. datacentra): bv. 500 EUR/jaar per in gebruik genomen -80°C-diepvriezer.</p> <p><i>Budget: Besparing door efficiënter gebruik en betere benutting, minder ruimtebeslag, minder elektriciteitsverbruik, geen investering in gelijkaardige infrastructuur, ...</i></p>

S4. Strategie optimaliseren rond zuinig ruimtegebruik	
Studie 	<p>In fac. RE en WE is een sensibiliseringsproject 'samen denken over ruimte' lopende om na te denken over zuinig ruimtegebruik. In de fac. WE werden in workshops voorstellen uitgewerkt om ruimte efficiënter te gebruiken en overbodige ruimte af te staan. In totaal ging het om 2000 m² nuttige ruimte, die buiten gebruik kan worden gesteld (te vergelijken met de totale oppervlakte van Rectoraat 2).</p> <p>In de fac. RE was geen draagvlak om hierrond te werken.</p> <p>Uitwerken van de vervolgstappen, waarbij rekening gehouden wordt met volgende vragen:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Hoe omgaan met deze buitengebruik gestelde, maar versnipperde ruimte voor de faculteit WE (zie ook hefboomactie 'verdichting van campus Ledeganck)? - Hoe omgaan met faculteiten/vakgroepen die niet wensen deel te nemen? - Is verdere sturing nodig? Er zou door de fac. WE 2000 m² bespaard worden, terwijl de faculteit op basis van de oppervlaktestudie 5000 m² teveel heeft.
	<p><i>Budget: Financiële stimuli (reguliere werking DGFB)</i></p> <p>- <i>Besparing door minder onhoudskosten, minder elektriciteitsverbruik, ...</i></p>
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 het financieel aanrekenen van ruimtegebruik.</p>
	<p><i>Budget: Besparing door efficiënter gebruik en betere benutting, minder ruimtebeslag, minder elektriciteitsverbruik, geen investering in gelijkaardige infrastructuur, ...</i></p>

3.1.2 Versneld (her)bouwen en renoveren

Probleemstelling

De UGent streeft naar bijna-energieneutrale (BEN) gebouwen bij nieuwbouw en totaalrenovatie en heeft tal van energiemaatregelen opgenomen in haar ontwerprichtlijn. Het nieuwe restaurant op de campus Merelbeke gebeurde volgens het BEN principe; intussen is het restaurant 2 jaar in gebruik zonder comfortproblemen. Ook voor de renovatie van Blok I en een gedeelte van Blok II van het Technicum, de renovatie van Dunant 1 en Sint-Pietersnieuwstraat 51, de uitbreiding van De Brug, de nieuwbouw practica op de campus Farmacie en de nieuwbouw blok B op de campus UZ wordt gestreefd naar BEN. **Rekening houdend met de omvang van het gebouwenpatrimonium van de UGent staan we nog maar aan het begin. Bovendien moet nu de stap naar fossielvrije gebouwen gezet worden.**

Wil men alle gebouwen met bouw- of renovatiejaar ouder dan 2000 en bouw- of renovatiejaar ouder dan 1990 volgens de hedendaagse normen aanpassen dan is 600 mio resp. 500 mio EUR extra nodig.


Gezien dit trage tempo en de onderfinanciering, wordt voorgesteld om alvast nieuwbouw- en renovatieprojecten op zo'n manier uit te voeren dat ze '2050-proof' zijn, m.a.w. geen fossiele brandstof meer nodig hebben. De gebouwen die nu aangepakt worden, zullen er immers nog steeds staan in 2050. Dient de transitie in tussenstappen te gebeuren, door bv. nog tijdelijk WKK's te installeren of een warmtenet te voeden met aardgas, dan moet dit grondig gemotiveerd worden en moet het engagement om op termijn om te schakelen naar fossielvrije energie duidelijk zijn.

Daarnaast moet uit het stappenplan van het masterplan over 1 à 2 jaar duidelijk worden hoe tegen 2050 het volledige gebouwenpark BEN en fossielvrij kan worden. Dit zal een versnelling betekenen waarvoor heel wat extra middelen nodig zijn. In het deel 2.4 worden eerste suggesties gegeven van mogelijke financieringskanalen.

Strengere energie-eisen

Er werden heel wat energiemaatregelen opgenomen in de ontwerprichtlijn. Deze moeten worden aangescherpt voor de nieuwbouw- en grote renovatieprojecten.

Volgende concrete maatregelen worden voorgesteld:

S5. Aanscherpen van energiemaatregelen in de ontwerprichtlijn	
Studie 	Technologische veranderingen gaan snel. Er vinden vaak doorslaggevende ontwikkelingen plaats bijvoorbeeld 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.
	<i>Budget: Provisie duurzame maatregelen en renovatierichtlijn.</i>
Verankering	Nieuwe energiebesparende maatregelen worden opgenomen in ontwerprichtlijn, waardoor dit vervat komt in alle bouwprojecten.
	<i>Budget: Vervat in investeringsplan 3 en toekomstige investeringsplannen.</i>


Totaalrenovaties

Afhankelijk van het vermogen, moeten elke 15 (< 50kW) tot 35 (> 600 kW) jaar stookinstallaties vernieuwd worden. Indien dit moet gebeuren in gebouwen die vooraf nog niet geïsoleerd werden volgens de huidige normen, die nog geen lage temperatuurkringen hebben en waar de warmteafgifte-elementen nog niet werden vervangen (klassieke chauffages), dan blijft een hoog stookregime noodzakelijk (80/60°C). Hiervoor bestaan geen interessante duurzame alternatieven.

Daarom moet de focus liggen op totaalrenovatie. Een recent mooi voorbeeld hiervan is gebouw S2 van campus Sterre, waar nu kan gekozen worden voor een hybride installatie (warmtepomp en gasketels), gezien het gebouw enkele jaren terug een totaalrenovatie onderging. Een slecht voorbeeld is gebouw S9, waar de verbrandingsinstallatie dringend moet aangepakt worden, maar waar moet gekozen worden voor een gascondensatieketel, omdat het gebouw vooraf nog niet geïsoleerd werd.

Volgende concrete maatregelen worden voorgesteld:

H5. Totaalrenovaties in investeringsplan 3	
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 voor gebouwen-patrimonium 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>

H6. Extra totaalrenovaties overeenkomstig stappenplan van masterplan	
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. <i>Budget: <u>Extra budget (nog niet begroot).</u></i>
Vervolg	Het gehele gebouwenpark is in 2050 getransformeerd tot het gewenste eindbeeld: comfortabele, energieneutrale, fossielvrije en duurzame gebouwen. <i>Budget: Vervat in toekomstige investeringsplannen.</i>

3.1.3 Zorgvuldig gebouwbeheer

Probleemstelling

Een goed en proactief gebouwbeheer helpt bij het vinden en realiseren van energiebesparingsmogelijkheden en het controleren van het succes daarvan. Gezien het Technisch Bureau van DGFB over onvoldoende mankracht beschikt om dit volwaardig op te nemen in hun takenpakket, werd dit een aantal jaren geïntegreerd in de opdracht van de onderhoudsfirma. Er werd hen gevraagd om voorstellen te doen om het energieverbruik te reduceren, zoniet volgt een boete. Die aanpak werkt evenwel niet. De onderhoudsfirma gaat niet proactief te werk en aanvaardt de boete. Het beheer van de gebouwen gebeurt ondermaats: verwarmingsregelingen zijn niet optimaal afgestemd, er is onvoldoende tijd voor energieaudits, ... Het contract loopt nog tot 2022, maar kan niet meer met dezelfde voorwaarden verlengd worden.

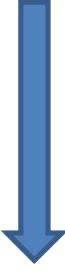
Ook bij nieuwe hightechgebouwen en bij de vele nieuwe installaties (regenwaterrecuperatiesystemen, warmtepompen, zonneboilers, aanwezigheidsdetecties,...) werd vastgesteld dat deze veel meer aandacht vereisen. De opvolging van de studiebureaus is minimaal na voorlopige oplevering en de focus van de gebouwbeheerders ligt voornamelijk op een goede functionele werking. **De meeste aandacht gaat naar het wegwerken van de (vastgestelde) kinderziektes, maar dit betekent nog niet dat de installaties optimaal werken en de energieprestaties behaald worden die initieel beloofd werden.**

Beheer van energiesystemen

Eens een gebouw of een installatie in gebruik is, moeten heel wat parameters nauwgezet gemonitord worden. Het gebouw zal immers stapsgewijs in gebruik genomen worden en het gebruiksprofiel wijzigt over de tijd door bv. verschuivingen van diensten, functies, ... Installaties moeten bijgevolg continu bijgestuurd en afgestemd worden aan een (veranderend) gebruiksprofiel en de gebruikers van het gebouw. Hierdoor kan energie bespaard worden en tegelijkertijd een comfortabel en gezond binnenklimaat gecreëerd worden.

Eén energiebeheerder is ruim onvoldoende om proactief gebouwbeheersystemen op te volgen en te optimaliseren. Nochtans is er nog steeds heel wat laaghangend fruit. 0,5% besparing op jaarbasis betekent 55.000 EUR minder uitgaven.

Volgende concrete maatregel wordt voorgesteld:

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"> - Proactief gebouwbeheersystemen opvolgen en actualiseren. - Energieaudits uitvoeren en opvolgen. - Energiewerkgroep van experts, gebruikers en gezaghebbenden oprichten in de 5 meest verbruikende gebouwen (i.h.b. VIB-UGent-gebouw). - Meldpunt voor mogelijke energiebesparende maatregelen in het hele patrimonium.
	<i>Budget: 1 extra FTE (naast de reeds beschikbare energiebeheerder)</i>
Vervolg	Er gaat voldoende tijd naar gebouwbeheer.
	<i>Budget: Besparing door efficiënter gebruik.</i>

H8. Nazorg	
Hefboom- actie 	Het gebouw iGent op de campus Ardoyen van Tech Lane Ghent Science Park werd in 2015 in gebruik genomen. Voor het gebouwontwerp werd sterk ingezet op duurzaamheid en efficiënt ruimtegebruik, waarbij de nieuwste technologieën werden aangewend. Het gebouw beschikt over een centraal gebouwbeheerssysteem. <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 (zie ook "UGent als living lab voor energieonderzoek).</p>
	<i>Budget: 75.000 EUR (provisie duurzame maatregelen).</i>
Vervolg	Er is een effectieve en geïntegreerde strategie rond nazorg en gebouwbeheer voor het gehele gebouwenpatrimonium van de UGent.
	<i>Budget: Besparing door efficiënter gebruik.</i>

3.2 Pijler II: Hernieuwbare energie

De elektriciteits- en warmtevraag moet volledig opgevangen kunnen worden met duurzame energiebronnen tegen 2050 en voor 32 % tegen 2030.

De UGent haalt nu 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

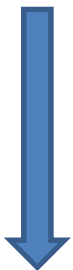

Probleemstelling


De verwarming van de gebouwen gebeurt hoofdzakelijk met aardgas (76%), warmte van het warmtenet van Luminus (16%) en stookolie (2%). **Verwarming via warmtepompen (0,3%), WKK (3,6%) en biomassa (0,3%) gebeurt nog minimaal. Dit is nochtans de omslag die de komende jaren zal moeten gemaakt worden.**

Afkoppeling van fossiele energie


Er moet onderzocht worden hoe gebouwen, en in uitbreiding campussen, kunnen verwarmd worden zonder fossiele brandstoffen. Dit gebeurt nu al in iGent, waar warmte voor de gebouwverwarming gerecupereerd wordt van het datacenter. Maar voor de verdere uitrol is nog heel wat technologisch onderzoek nodig, alsook nieuwe methoden om de technologische oplossingen te implementeren. Welke warmtebronnen zijn voorhanden in de nabije omgeving? Wat is de bedrijfszekerheid van nieuwe technologieën? Wat is de renovatiegraad om fossielvrij te kunnen gaan? Wanneer en met welk budget gebeurt de investering die 'buiten de contouren' van het project valt? ...

Volgende concrete maatregelen kunnen hiertoe bijdragen:

H9. '2050'-proof renoveren en nieuwbouwen	
	<p>Hefboom-actie</p> <p>Bij alle nieuwbouwprojecten en totaalrenovaties wordt resoluut gekozen voor duurzame energiebronnen i.p.v. fossiele brandstoffen, of wordt zo voorbereid.</p> <p>Zo gaat dit de komende jaren o.m. over blok B op campus UZGent, de nieuwbouw op campus Proeftuinstraat, het nieuwe onderzoeksgebouw op campus Sterre, de nieuwe homes en enkele totaalrenovaties.</p>
	<p>Voor het nieuwe onderzoeksgebouw S11 wordt zoveel als mogelijk gekozen voor circulaire materialen.</p>
	<p><i>Budget: Provisie duurzame maatregelen</i> + <i>Extra budget (nog niet begroot).</i></p>
<p>Vervolg</p> 	<p>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.</p>
	<p>Er gebeuren bijvoorbeeld investeringen in een warmtenet.</p>
	<p><i>Budget: Vervat in toekomstige investeringsplannen</i></p>

S6. Studie energietransitie naar fossielvrije campussen	
	<p>Studie</p> <p>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 lange termijn doelstelling 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.</p>
	<p>Een gelijkaardige studie wordt opgemaakt voor campus Proeftuin, Farmacie en Merelbeke.</p>
	<p><i>Budget: Provisie duurzame maatregelen (30.000 EUR)</i></p>

Verankering	Gelijkaardige studies worden opgemaakt voor de overige campussen.
	<i>Budget: Vervat in investeringsplan 3 en toekomstige investeringsplannen</i>

H10. Overstap naar fossielvrije energievoorziening voor campus Sterre	
Hefboom- actie 	Afstemmen van de geplande nieuwbouw- en renovatieprojecten uit investeringsplan 3 van de campus Sterre op het energietransitieplan .
	De koelmachines in het <i>data center</i> S10 zijn aan vervanging toe. Door te kiezen voor een nieuwe generatie koelmachines en een gewijzigde hydraulische aanpak, kan de lagetemperatuurswarmte gerecupereerd worden via water/water warmtepompen in nabij gelegen (goed geïsoleerde) gebouwen. Op langere termijn zou d.m.v. een warmtenet een groter aandeel energie op gelijkaardige wijze verdeeld kunnen worden. Studie hiervoor is aangewezen.
	<i>Budget: Provisie duurzame maatregelen + extra budget (nog niet begroot)</i>
Vervolg	Gelijkaardige operaties voor andere projecten op andere campussen (Proeftuin, Farmacie) opgenomen in investeringsplan 3 e.v.
	<i>Budget: Vervat in investeringsplan 3 en toekomstige investeringsplannen</i>

3.2.2 Groene eigen elektriciteitsproductie

De verbruikte elektriciteit bestaat uit aangekochte groene stroom (79%), elektriciteit opgewekt door drie windturbines op campus Proefhoeve (18%), elektriciteit geproduceerd door WKK's op campus Coupure en campus Ledeganck (3%) en zonnepanelen (0,34%).

Om het aandeel eigen groene energie te vergroten, ging de UGent akkoord om een extra windturbine op campus Proeftuin te plaatsen en te kiezen voor een projectontwikkelaar die zoveel mogelijk rechtstreekse participatie van omwonenden, studenten en personeelsleden toelaat. In 2019 wordt de vergunningsaanvraag ingediend.

Het aandeel zonne-energie nam toe door grotere zonnepaneelinstallaties aan de gevel van het i-Gent-gebouw en de installatie op het dak van S8, naast de kleinere op de daken Petrochemie, PPW, Heidestraat, homes Astrid en Canterbury en Kleine huisdieren. Op het dak van de GUSB wordt een installatie geplaatst in 2019. Bij gebrek aan mankracht kan hier niet sneller werk van gemaakt worden.

Volgende concrete maatregelen worden voorgesteld:

H11. Versnelling van het inzetten van daken voor de productie van elektriciteit	
Hefboom- actie 	Via een aanbesteding kan gezocht worden naar een derdepartijfinancierder die zoveel mogelijk PV-installaties plaatst op daken van de UGent en deze exploiteert. Hierbij kan gesteld worden dat de UGent de stroom tegen een verlaagd tarief wenst aan te kopen. Tevens kan gevraagd worden om zoveel mogelijk middelen op te halen bij de UGent en stakeholders van de UGent (personeel en studenten).
	Er kan ook voor geopteerd worden om hiervoor eigen mankracht en middelen te voorzien.

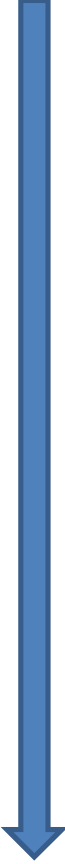
<i>Budget: Niets indien gekozen wordt voor derdepartijfinanciering. Wenst de UGent deze uitrol toch zelf te financieren, dan is hiervoor 0,5 FTE nodig.</i>

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, ... Met jaarlijkse energiesensibiliseringscampagnes, energieaudits, de denktank Transitie UGent, ... wordt hierop ingespeeld. Wanneer deze positieve stimuli niet de nodige resultaten opleveren, moet het UGent-bestuur de stap zetten naar sturing en responsabilisering.

Volgende concrete maatregelen worden voorgesteld:

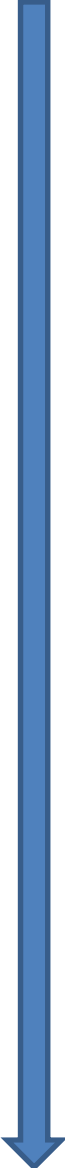
H12. Krachten bundelen en draagvlak versterken	
<p>Hefboom-actie</p> 	<p>Volgende initiatieven lopen al jaren en zullen worden verder gezet en versterkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Werkgroep energiebeleid: een netwerk van beleidsmedewerkers (DGFB, DICT, Milieu), energie-experten en –geïnteresseerden. Zij geven het energiebeleidsplan vorm, volgen het actieplan op, geven adviezen en ontwikkelen beleidsinstrumenten en experimenten. ○ 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. ○ 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. ○ Campagnes rond energiesensibilisering in de winterperiode, efficiënt ruimtegebruik, globale klimaatdoelstellingen, ... ○ Brede communicatie over de doelstellingen en de beleidskeuzes en de bereikte resultaten. ○ Algemeen aanspreekpunt voor opmerkingen, suggesties, initiatieven, ... rond energiebeleid (energie@ugent.be, milieu@ugent.be, duurzaam@ugent.be) .
<p><i>Budget: Vervat in de reguliere middelen van afdeling Milieu, DGFB, ...</i></p>	

Vervolg	Een breed gedragen Energiebeleidsplan 2020-2030 en een effectieve uitvoering van de voorgestelde acties.
---------	--

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:

S7. UGent als living lab voor energieonderzoek	
	<p>In het Interreg-project BISEPS⁴ 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 ROLECS⁵ 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 (zie ook hefboomactie “nazorg”).</p>
	<p>In de stadsacademie onderzoeken studenten de mogelijke reconversie van het gebouwenpatrimonium van de UGent⁶ 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</p>

⁴ www.biseeps.eu

⁵ www.rolecs.eu

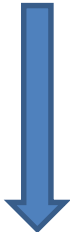
⁶ <http://destadsacademie.be/living-lab-2018-19-de-erfenis-van-de-bouwwoede-en-de-renovatie-opgave/>

	warmtenetten, rond wijkparkeren, rond integrale mobiliteit, etc.) (zie ook hefboomactie “extra totaalrenovaties overeenkomstig masterplan”).
	Een thesistudent van de opleiding Ingenieur-architect doet exploratieve analyses op de monitoringdata van de iGent-toren, energie- en comfortgerelateerd, om bij te dragen aan de ontwikkeling van een nazorgstrategie voor de UGent (zie ook hefboomactie “nazorg”).
	In de opleiding Ingenieur-architect werkte een student op de ‘energy performance gap’, i.e. het verschil tussen de beloofde energiebesparing vóór en de werkelijke energiebesparing ná een renovatie. Meer bepaald werd gekeken naar gebouw S5 en home Boudewijn. In een vervolgproject zullen gebouwen verder gemonitord worden om te onderzoeken wat het ideale detail van monitoring is, in functie van kosten/baten (zie ook hefboomactie “nazorg”).
	...
Vervolg	De opgedane kennis moet vervolgens vertaald worden naar oplossingen voor beleidsvraagstukken van overheden en de UGent.

Maar naast dit onderzoek geïnitieerd door UGent-onderzoekers, zitten de gebouw- en energiebeheerders van de UGent met een aantal onderzoeksvragen. Soms botsen nieuwe technologieën met wetgeving (hoge temperatuursvereisten voor Legionella-preventie vs. lage temperatuursverwarming), of is er twijfel of de nieuwe technologie werkelijk duurzamer is wanneer het volledige plaatje in beschouwing wordt genomen (energiezuinig bouwen vs. suboptimaal renoveren (geen energie nodig voor productie van nieuwe materialen).

Vaak bestaat hiervoor nog geen pasklaar antwoord (‘een wicked issue’) en zullen verschillende onderzoekers vanuit een multiperspectivistische kijk, moeten werken aan een standpunt.

Volgende maatregel wordt hiervoor voorgesteld:

S8. Ontwikkelen van een performant platform voor maatschappelijk relevant onderzoek	
	In eerste instantie kan hierbij gedacht worden aan het verder uitbouwen van de Stadsacademie tot een ‘collaboratorium’ waarin studenten uit verschillende disciplines, professoren, beleidsmakers, bedrijven en middenveldorganisaties kennis delen en ontwikkelen over sociale en ecologische uitdagingen. Het is een plek waar samen wordt nagedacht over probleemdefinities en oplossingen, over toekomstvisies en strategieën, over experimenten en opschaling.
	<i>Budget: <u>Extra menskracht voor coördinatie</u> (evt. i.k.v. universiteitsbrede beleidskeuze duurzaamheid of i.k.v. duurzaamheidsbeleid, nog niet begroot)</i>
Verankering	Beleidsmedewerkers kunnen hun beleid verder vormgeven in interactie met docenten, studenten en onderzoekers.

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 bouwproject, ... 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 kunnen onderstaande budgetten aangesproken worden.

Provisie duurzame maatregelen:

In investeringsplan 1 werd 1 mio EUR voorzien voor extra energiemaatregelen. Daarnaast besliste het BC in 2010 om deze 'provisie duurzame maatregelen' jaarlijks aan te vullen met 'bewezen' besparingen en inkomsten, volgens bepaalde richtlijnen.

Dankzij dit financieringsmechanisme kon jaarlijks 350.00 tot 800.000 EUR toegevoegd worden aan de provisie en konden extra PV-installaties geplaatst worden, werd het projectbudget voor iGent en Blok F van campus Coupure aangevuld waardoor extra kon geïnvesteerd worden in energie-efficiënte maatregelen, kon gestart worden met BEN-bouwen en –renoveren, ...

In 2018 en 2019 werd beslist om de opgespaarde middelen (zijnde 1.515.138 EUR) voor andere doeleinden te gebruiken, omwille van een budgettaire tekort. Hierdoor bedraagt de provisie momenteel slechts 332.828 EUR. In het Energiebeleidsplan 2020-2030 moet er beter over worden gewaakt dat de provisie gebruikt wordt voor de daartoe voorziene doeleinden, en niet om de budgettaire tekorten in ander domeinen te compenseren.

Ook in het Energiebeleidsplan 2.0 wordt deze provisie duurzame maatregelen en het bijhorende mechanisme behouden volgens volgende richtlijnen:

- De premies, subsidies, ... die de overheid, Fluvius, ... schenkt voor energiezuinige maatregelen en installaties.
- De besparingen ten gevolge van de windturbines in Melle. De geproduceerde groene stroom wordt door de UGent aangekocht aan een goedkoper tarief. De hieruitvloeiende besparingen (ca. 240.000 EUR/jaar) vloeien terug naar de provisie. Eerder werd afgesproken om dit slechts 10 jaar lang te doen. Er wordt voorgesteld om dit 10 jaar langer te doen.
- De zichtbare besparingen ten gevolge van energieaudits. Enerzijds werden deze gerealiseerd door sensibilisatie of aanpassingen van procedures of regelingen, anderzijds door beperkte uitgaven vanuit de werkingsmiddelen (isolatie van leidingen, vacuümpompen, ...). Deze geraamde/bewezen besparingen kunnen gedurende 5 jaar terugvloeien naar de provisie.
- De besparingen ten gevolge van uitvoeringswerken overeenkomstig het vervangingsprogramma. Deze werken gebeurden veelal om reden van modernisering, vervangen van versleten bouwdeelen of installaties, brandveiligheid, comfort, ...; de energiebesparing is een gunstig 'neveneffect'. Deze geraamde/bewezen besparingen op **fossiele energie** kunnen gedurende 5 jaar terugvloeien naar de provisie.
- De besparingen ten gevolge van extra investeringen, gefinancierd vanuit de provisie voor duurzame investeringen. De geraamde besparing op **fossiele energie** kan gedurende 5 jaar terugvloeien naar de provisie.
- Alle inspanningen die moeten gebeuren in nieuwbouwprojecten/renovaties conform de ontwerprichtlijn, moeten binnen het projectbudget vallen (en maken geen aanspraak op de provisie duurzame maatregelen).

Op die manier zou ca. 300.000 EUR/jaar extra kunnen geïnvesteerd worden (3.000.000 EUR tot 2030) in afdeling II en ca. 150.000 EUR/jaar (1.500.000 EUR tot 2030) in afdeling III.

Provisie renovatierichtlijn:

In 2010 engageerde het BC zich om een provisie aan te leggen voor de financiering van maatregelen die moeten uitgevoerd worden in het kader van de renovatierichtlijn. Hierdoor onstonden extra middelen om noodzakelijke energiemaatregelen uit te voeren die buiten het renovatiebudget vielen. De provisie wordt opgebouwd met de saldi van de onderhoudsprogramma's en algemene budgetten van Welzijn en Milieu.

Dankzij dit financieringsmechanisme kon jaarlijks 370.000 tot 760.000 EUR toegevoegd worden aan de provisie en kon extra dakisolatie geplaatst worden, enkel glas en buitenschrijnwerk vervangen, zonnepanelen geplaatst, ...

In 2018 en 2019 werd beslist om de opgespaarde middelen (zijnde 1.062.411 EUR) voor andere doeleinden te gebruiken, omwille van een budgettaire tekort. Hierdoor bedraagt de provisie momenteel slechts 332.828 EUR.

Ook in het Energiebeleidsplan 2020-2030 wordt deze provisie renovatierichtlijn en het bijhorende mechanisme behouden. Er wordt beter over gewaakt dat de provisie gebruikt wordt voor de daartoe voorziene doeleinden.

Op die manier zou ca. 300.000 EUR/jaar extra kunnen geïnvesteerd worden (3.000.000 EUR tot 2030) in afdeling II en ca. 150.000 EUR/jaar (1.500.000 EUR tot 2030) in afdeling III.

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. Bij elke nieuwe ronde worden de ontvankelijke investeringsprojecten beoordeeld en gerangschikt. Het beschikbare subsidiebedrag wordt verdeeld over de gunstig gerangschikte investeringsprojecten tot de budgettaire enveloppe opgebruikt is. Meer info: <https://www.energiesparen.be/call-groene-warmte>
- Certificatensysteem: Bepaalde installaties hebben recht op groenestroom- en/of warmte-krachtcertificaten. Meer info: <https://www.energiesparen.be/groene-energie-en-wkk/professionelen/steunregeling>
- Klimaatinvesteringen in gebouwen van het hoger onderwijs: Na de oproepen van 2016 en 2017 zou een nieuwe oproep plaatsvinden in het najaar 2019.

Begroting 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.

Er wordt voorgesteld om bij begroting dergelijke projecten prioritair te behandelen en de benodigde budgetten toe te voegen aan de provisie duurzame maatregelen. In de loop der jaren zal de grootte van het benodigde budget steeds duidelijker worden.

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.

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, ...

Uit enkele concrete gevallen blijkt dit niet steeds meer het geval te zijn.

Zo wordt bijvoorbeeld in de opdracht voor de nieuwe homes gevraagd om 'duurzame' homes te ontwerpen, bij voorkeur fossielvrij. Daarbij stelt Directie Studentenvoorzieningen de eis om op elke kamer een aftappunt voor warm water te voorzien. Het studie bureau kwam tot de conclusie -o.a. door maatregelen i.k.v. de wetgeving rond Legionella- dat het voorzien van warm water op elke kamer moeilijk te verzoenen is met het ontwerp van een duurzame home. Deze maatregelen vereisen immers veel meer waterleidingen op hoge temperatuur (+60°C), wat leidt tot meer energieverliezen. Bovendien wordt een constante circulatie vereist (dus ook in weekends & zomermaanden).

Er moet dus gekozen worden tussen duurzaamheid en de mate waarbij we hiervan afwijken t.b.v. onze huidige comforteisen (binnen het wettelijk kader).

Er wordt voorgesteld om de overweging telkenmale met open vizier te maken en de gezamenlijke doelstelling op vlak van CO2-emissies steeds voor ogen te houden.

Extra personeel:

Verschillende directies geven aan geen extra ruimte te hebben voor nieuwe initiatieven:

- Algemeen: procesbegeleider masterplan 2050 en uitwerking van stappenplan (ca. 50 mensdagen)
- DGFB: extra projectleiders bij aanpassing van investeringsplan (bv. circulair bouwen, plaatsing warmtenet, verdichting Ledeganck, ...)
- DGFB: extra energiebeheerder
- Centrale ondersteuning voor uitrol van core facilities
- Duurzaamheidskantoor: extra medewerker duurzaamheid om nieuwe initiatieven te initiëren, wetenschap te linken met beleid, voor beleidsvoorbereidend werk (linken, faciliteren, penhouder, ...), ...

Er wordt voorgesteld om deze noden bij het komende personeelsplan in te vullen.

7. Haalbaarheid

Met dit Energiebeleidsplan 2020-2030 stapt de UGent de komende jaren een duidelijke richting in. De transitie naar een CO2-neutraal gebouwenpark tegen 2050 is het doel en zal zeer bepalend zijn voor alle investeringen in de komende jaren. Dit zal extra budgettaire inspanningen vragen. Maar naast de wetenschap dat deze investeringen moeten om de klimaatcrisis het hoofd te bieden, wordt in deze paragraaf gewezen op enkele directe en indirecte voordelen van de voorgestelde acties.

Investeren in quick wins:

Door een beter beheer van gebouwen en quick-wins uit te voeren (afstellen verwarmingsketels, kieren dichten, sas voorzien i.p.v. een openstaande deur, gericht gebruik van trekkast, ...) kan naar schatting 5% energie bespaard worden per gebouw. Dit zou een jaarlijkse besparing betekenen van 150.000 EUR.

Verdichting

Wanneer infrastructuur efficiënter gebruikt en beter benut wordt, levert dit heel wat voordelen op:

- minder ruimtebeslag
- minder elektriciteitsverbruik (voor verwarming, koeling, ...)
- minder onderhoud
- minder investering in gelijkaardige toestellen
- efficiënter beheer en onderhoud door vakgroepen
- ...

De ruimtebehoeftestudie uit 2012 werd aangepast aan actuele personeelscijfers en actuele ruimtegebruik (zeer grove korrel). Hieruit blijkt een overschot van 13.000 m² labo (18 m²/FTE) en 3.000 m² kantoor (12 m²/FTE). De jaarlijkse exploitatiekost bedraagt 50 EUR/m² voor kantoor en 100 EUR/m² voor labo's, i.e. 1.450.000 EUR per jaar.

Verder bespaart elke m² die niet gebouwd wordt ca. 2.000 EUR, elke m² die niet gerenoveerd moet worden 1.500 EUR.

Focus op de grootverbruikers

Het UGent-VIB-gebouw verbruikt meer dan het dubbele aan elektriciteit per m² dan een gebouw met gelijkaardige activiteiten. Stel dat dit verbruik gehalveerd kan worden (en gelijkaardig wordt aan het verbruik van andere labogebouwen), dan zou 500.000 EUR/jaar bespaard worden.

Ook het datacenter S10 is een grootverbruiker. Stel dat het elektriciteitsverbruik door efficiëntere servers, koelers of een zuiniger gebruik door de opdrachtgevers 10% zou zakken, dan zou 75.000 EUR/jaar bespaard worden.

Auteurs: Lina Avet (DGFB), Joke Claeys (DGFB), Miranda De Laet (DGFB), Marc Delgust (fac. EA), Michel De Paepe (fac. EA), Ellen Lauwereys (DGFB), Joannes Laveyne (fac. EA), Greet Persoon (DBZ-Milieu), Michaël Seeuws (DGFB), Koen Strijckmans (fac. WE), Christophe Tuypens (DGFB), Arne Van Acker (DICT), Stijn Van de Putte (fac. EA), Benjamin Van de Velde (DGFB), Riet Van de Velde (DBZ-Milieu), Ruben Vanholme (fac. WE), Pieter Van Vooren (DBZ-Milieu)

Besproken met / afgestemd met DGFB, DSV, DOZA, DFIN, Transitie UGent

Voor advies voorgelegd aan Commissie Duurzaamheidsbeleid, Bouwcommissie, Sociale Raad