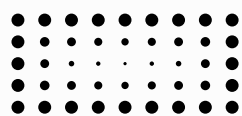


# OP WEG NAAR EEN KLIMAATNEUTRALE VLAAMSE BOUW



**Embuild**

VLAANDEREN

VISIERAPPORT 2022



VISIERAPPORT 2022

**OP WEG NAAR EEN  
KLIMAATNEUTRALE  
VLAAMSE BOUW**

# Voorwoord

In zijn recent boek met als titel *Klimaatneutraal tegen 2050?* geeft prof. Johan Albrecht aan dat de Net Zero-agenda aan populariteit wint bij grote multinationale ondernemingen. Die ondernemingen willen uit eigen beweging hun CO<sub>2</sub>-uitstoot afstemmen op de reductiedoelstellingen van het klimaatakkoord van Parijs. Hij verwijst daarbij naar multinationals zoals Nike en IKEA. Tegelijk stelt hij vast dat meer en meer multinationale autobedrijven tegen 2030 of 2035 alleen nog maar 100 % elektrische voertuigen willen aanbieden.

Zelfs een energie-intensief bedrijf als ArcelorMittal koestert nu de ambitie om tegen 2030 koolstofarm te werken en tegen 2050 koolstofvrij. Ook in bouwverwante sectoren zien we bedrijfstak na bedrijfstak plannen naar een koolstofvrij 2050 ontvouwen. Bouwbedrijven kunnen op dit vlak dus niet achterblijven.

Intussen heeft ook de Europese Commissie in haar Green Deal de ambitie uitgesproken om Europa te ontwikkelen tot een klimaatneutraal continent tegen 2050. Dat impliceert volgens Johan Albrecht dat wie wil verkopen aan overheden in Europa, werk zal moeten maken van een Net Zero-agenda. Tegen 2050 krijgen alleen Net Zero-bedrijven toegang tot de Europese binnenmarkt. Voor een sector, zoals de bouw, die in belangrijke mate van overheidsopdrachten afhangt, is dit een belangrijk signaal om aan een Net Zero-strategie te werken.

Tegelijk moeten wij, zoals prof. Albrecht, vaststellen dat we nog maar aan het begin van de evolutie naar een klimaatneutrale bouw staan. De CO<sub>2</sub>-uitstoot is in Europa na 2014 zelfs tamelijk stabiel gebleven. Om klimaatneutraal te worden tegen 2050 moet de vermindering van de uitstoot in de komende 30 jaar veel



*"Op een aantal punten is de weg naar energieneutraliteit al ingezet. Maar op vele andere terreinen moet er nog grondig worden geïnnoveerd."*

sterker zijn dan in de afgelopen 30 jaar. En er is geen weg terug. In 2035 zal er geen klimaatrapport verschijnen dat zal vragen om minder snel de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen.

Wij weten nu al dat de weg naar klimaatneutraliteit niet gemakkelijk zal verlopen. Onvermijdelijk zullen wij op die weg knelpunten tegenkomen. Hoogstwaarschijnlijk zal die reis gepaard gaan met onzekerheden. Maar wij geloven in de veerkracht van onze bedrijven en in hun capaciteit om voor de gerezen problemen met de passende oplossingen naar voor te komen. En waar zij problemen ondervinden is er de beroepsorganisatie Embuild die hen hierbij kan bijstaan. Tegelijk zien wij de weg naar klimaatneutraliteit als een uitdaging. Wij kunnen hierin ook een belangrijke maatschappelijke rol vervullen vermits gebouwen instaan voor 36 % van de CO<sub>2</sub>-uitstoot

Om de uitdaging aan te kunnen is ruimdenkendheid nodig. In wat men ook doet, komt het erop aan het bredere plaatje te bekijken, om niet alleen te focussen op de bouwschil bijvoorbeeld maar ook de interactie met de installaties in het oog te houden, om niet de woning of het appartement afzonderlijk te beschouwen maar ook de situering ervan in de wijk, en van de wijk in de stad. In deze context is ook een



**Karl Neyrinck**  
Voorzitter

multidisciplinaire houding van belang, het besef dat verschillende elementen met elkaar samenhangen en diverse beroepen elkaar beïnvloeden.

Op een aantal punten is de weg naar energieneutraliteit al ingezet. Maar op vele andere terreinen moet er nog grondig worden geïnnoveerd. Een innovatieve nieuwsgierigheid is een andere belangrijke voorwaarde om tegen 2050 een energieneutrale bouw te bereiken. Digitalisering zal daarbij een cruciaal hulpmiddel zijn. Dat de bouw enkel via innovatie de energieneutraliteit zal bereiken, komt uiteindelijk het imago van de bouw ten goede. En dat zal dan meer jongeren én volwassenen ertoe aanmoedigen om de klimaatneutraliteit mee in goede banen te leiden.

# Inleiding

6

Het visierapport gaat uit van de doelstellingen van de Europese Green Deal en van het daaruit voortvloeiende Fit for 55-programma. De Green Deal wil van Europa tegen 2050 een klimaatneutraal continent maken. Niet alleen zal de bouwsector een determinerende rol vervullen bij de realisatie van deze doelstelling. Bovendien leveren zowat alle facetten van de bouw daartoe een bijdrage.

Het is ongetwijfeld belangrijk om de bouwschil van (bestaande) gebouwen te verbeteren. Daarvoor moet een heuse renovatiegolf tot stand kunnen komen. Maar tegelijk willen wij de installaties in gebouwen hun rol laten spelen. Wij waarschuwen in dit verband voor een extreme focus op de bouwschil in het kader van de Trias Energetica. Niet alleen zetten installaties almaar performantere prestaties neer. Heel wat energiewinst valt ook te halen uit een beter samenspel van uiteenlopende installaties en uit de interactie tussen die installaties en de bouwschil.

Juist dit samenspel tussen bouwschil en installaties maakt de energieneutraliteit gemakkelijker haalbaar. Door die onderlinge afstemming kunnen de bouwbedrijven bovendien hun rol als technologie-integratoren ten volle uitspelen. Wij geloven dat op dit vlak nog forse stappen vooruit kunnen worden gezet. Wij zijn tevens van oordeel dat op het vlak van procesinnovatie

minstens evenzeer vooruitgang kan worden geboekt als op het vlak van productinnovatie. De energietransitie vereist een holistische aanpak. Wij vinden die aanpak ook terug in de beloftevolle uitrol van onderhouds- en energieprestatiecontracten.

Een ander belangrijk aspect van de energietransitie betreft de toename van hernieuwbare energie. Die wordt gestimuleerd door de toenemende elektromobiliteit. Opmerkelijk daarbij is dat op dit vlak niet alleen particuliere initiatieven van belang zijn maar ook collectieve maatregelen. Enerzijds spelen particuliere PV-installaties en warmtepompen daarbij een rol. Anderzijds hangt de toename van hernieuwbare energie in belangrijke mate af van de aanleg van windmolens en zonneparken, de oprichting van warmtenetten en de uitbouw van lokale energiegemeenschappen. Juist dit samenspel van particulier en collectief initiatief maakt de energietransitie gemakkelijker haalbaar en betaalbaar.

Tenslotte reikt klimaatneutraliteit verder dan energieneutraliteit. Op weg naar de klimaatneutraliteit komt het erop aan bij de herbesteding of sloop van gebouwen en infrastructures afval te voorkomen en hergebruik maximaal te bevorderen en de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij de productie van bouwmaterialen te verminderen. In dit verband wint het gebruik van natuurlijke en low carbon



*"Op weg naar de klimaatneutraliteit komt het erop aan bij de herbestemming of sloop van gebouwen en infrastructuren afval te voorkomen en hergebruik maximaal te bevorderen en de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij de productie van bouwmaterialen te verminderen."*



**Marc Dillen**  
Directeur-generaal

materialen aan belang. Voorts zorgen onze landschapsaannemers voor groene ruimte die CO<sub>2</sub> absorberen. Maar ook de bouwplaatsen zelf kunnen fossielvrij worden, onder meer door meer in te zetten op fossielvrij werftransport.

Voor verschillende van de opgesomde componenten werden in uitvoering van de Europese Green Deal al duidelijke tijdslijnen uitgezet. Dit visierapport probeert al de beschikbare tijdslijnen van 2022 tot 2050 te bundelen. Wij overlopen ook diverse rapporten die de evolutie naar energieneutraliteit schetsen. Wij vullen ze aan met concrete cases maar ook met de projecten en initiatieven die enerzijds Embuild

Vlaanderen en anderzijds het WTCB op dit vlak al hebben ondernomen.

Tot slot danken wij al de bedrijven en organisaties die voor dit visierapport illustratiemateriaal hebben geleverd. In dit rapport hebben we ook ruimte gelaten voor concrete getuigenissen. Ook deze getuigen wil ik van harte danken voor hun bijdrage. Maar last but not least wil ik het WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum van het Bouwbedrijf) bedanken voor zijn inhoudelijke en redactionele inbreng in dit rapport.

# Inhoud

*Voorwoord* 4

*Inleiding* 6

**1** *Van klimaatakkoord tot implementatie* 11

1.1 Europese Green Deal als uitgangspunt 12

1.2 Fit for 55-programma als tussenstap 15

1.3 Verstrenging van de energiedoelstellingen 19

1.4 Op weg naar een klimaatneutrale bouw 21

Besluit 23

**Getuigenis**

Joachim De Vos / Living Tomorrow 24

Gerrit Jan Schaeffer / Energyville 26

8

**2** *Realisatie van een renovatiegolf* 29

2.1 Effecten van renovatieverplichtingen 30

2.2 Rol van grootschalige woningrenovaties 33

2.3 Vervanging van toestellen door efficiëntere 37

2.4 Meer efficiëntie door onderlinge afstemming van toestellen 39

2.5 Toenemend belang van slimme gebouwen 42

Besluit 47

**Getuigenis**

Karl Neyrinck / EEG Group 48

Lieve Helsen / KU Leuven - EnergyVille 50

**3** *Naar meer hernieuwbare energie* 53

3.1 Naar een Vlaamse warmtepompwave 54

3.2 Lokale districtsverwarming en lokale energiegemeenschappen 60

3.3 Groei van wind- en zonne-energie 61

3.4 Impact van de toenemende elektromobiliteit 67

3.5 Vereiste aanpassingen aan het distributienet 70

Besluit 75

**Getuigenis**

Jean Pierre Hollevoet / Fluvius 76



## 4 *Naar fossielvrije bouwmaterialen, -omgevingen en -plaatsen* 79

4.1 Van CO <sub>2</sub> -reductie bij productie tot CO <sub>2</sub> -captatie	80	
4.2 Urban mining en circulair ontwerpen/(ver)bouwen	84	
4.3 De natuur achterna		94
4.4 Klimaatneutrale bouwplaatsen		98
Besluit		101
<b>Getuigenis</b>		
Koen De Block en Jochen Daneels / Beddeleem		102
Frank Geets / Facilitair Bedrijf		104
Pirre Wuytack / Vandersanden Group		106

## 5 *Randvoorwaarden voor een klimaatneutrale bouw* 109

5.1. Digitalisering als hulpmiddel		110
5.2. Duurzame organisatie van overheidsopdrachten		114
5.3. Financiering van duurzame investeringen		117
5.4. Beschikbare uitvoeringscapaciteit		120
Besluit		129
<b>Getuigenis</b>		
Vincent Kerkstoel / FEBE		130

## 6 *Algemeen besluit* 133

<b>Getuigenis</b>		
Olivier Vandooren / WTCB		138
<b>Jonge Vlaamse Aannemers</b>		
Jens Dhuyvetter / Dhuyvetter-Bouw		140
Jelle Jordan / Oostkaai Design & Build		141
Jannick Raman / L-Door Nassau groep		142
Claus Vertessen / Fluentis		143
Sebastien Montaufraix / Be Smart Energy-Cqur		144

## *Activiteitenverslag 2021-2022* 145

Samenstelling van de bestuursorganen		161
Structuur van Embuild		164

## *Nawoord* 168

# Hoofdstuk 1





# *Van klimaat- akkoord tot implementatie*

Bij de evolutie naar een klimaatneutraal Vlaanderen spelen hoofdzakelijk twee motieven een rol. Vooreerst is er de bekommernis om de aarde leefbaar te houden. De energietransitie wordt hiervoor als oplossing aangevoerd. Inmiddels zijn zowel wereldwijd als Europa-breed een handvol afspraken tot stand gekomen waartoe verschillende landen zich hebben geëngageerd met als uitschieter het bindend klimaatakkoord van Parijs waaruit dan de Europese Green Deal is voortgevloeid. Maar tegelijk staat ook een belangrijke geopolitieke component centraal. Die is met de Oekraïne-oorlog duidelijk tot uiting gekomen.

## 1.1 Europese Green Deal als uitgangspunt

Op weg naar een energieneutrale bouw vormt de Europese Green Deal die in 2019 werd bekend gemaakt, een cruciale leidraad. In de mededeling van de Europese Commissie gaat het om “een nieuwe groeistrategie die de Europese Unie moet omvormen tot een eerlijke en welvarende samenleving met een moderne, hulpbronnenefficiënte en concurrerende economie waar vanaf 2050 netto geen broeikasgassen meer worden uitgestoten en economische groei is losgekoppeld van het gebruik van hulpbronnen”.

De Green Deal gaat uit van de vaststelling dat de uitstoot van broeikasgassen van 1990 tot 2019 met 23 % is afgenomen terwijl de economie met 61 % is gegroeid, maar dat met het huidige beleid de uitstoot van broeikasgassen tegen 2050 met slechts 60 % zal zijn afgenomen. Vandaar het besluit om

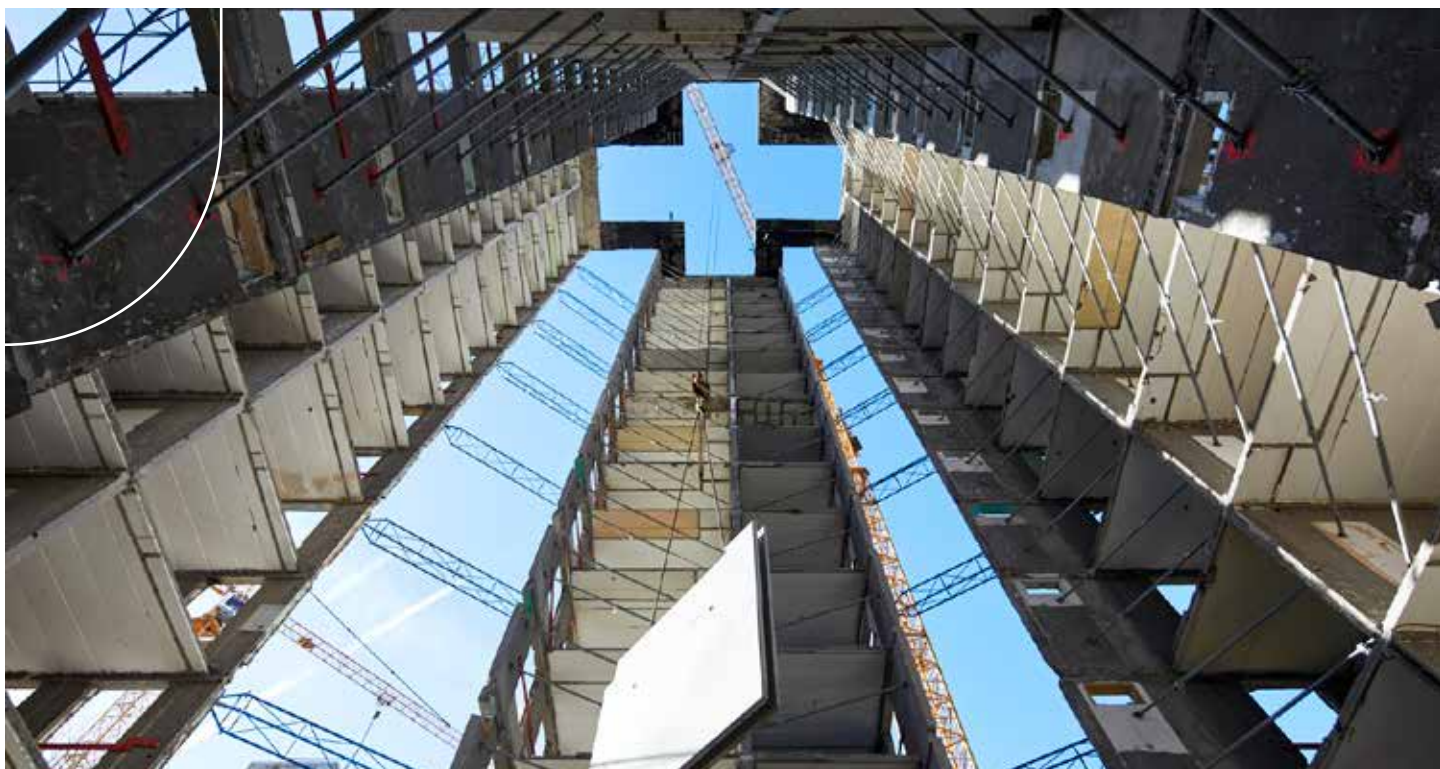
de komende tien jaar een ambitieuzer klimaatbeleid te voeren en ook de idee van een plan om de Europese doelstelling voor het terugdringen van de broeikasgasuitstoot tegen 2030 tot ten minste 50 % en liefst tot 55 % te verhogen. Daaruit is nadien het Fit for 55-programma gegroeid waarbij de 55 in de programmatitel precies de beoogde reductie tegen 2030 verwoordt.

Verschillende onderdelen van de Green Deal hebben sterk met de bouw te maken. Dat is het duidelijkst met het onderdeel ‘op energie- en hulpbronnenefficiënte wijze bouwen en renoveren’. Het uitgangspunt is dat het huidige gebouwenpark verantwoordelijk is voor het leeuwenaandeel van het energieverbruik in de bouw en dat het jaarlijkse renovatiepercentage van het gebouwenbestand in de Europese lidstaten varieert tussen amper 0,4 en

12

Renovatie van de  
Vinkenveldentorens in  
Antwerpen

(ill. Houben)





Restauratie in het voormalig  
bisschoppelijk seminarie te Gent

(ill. Denys)

1,2 %. Om de Europese klimaatdoelstellingen te bereiken is energieneutrale nieuwbouw niet voldoende en moet dus op de renovatie van het bestaande patrimonium worden ingezet. Het renovatiepercentage moet minstens verdubbelen. Er moet dus een 'golf van renovaties' van openbare en particuliere gebouwen op gang komen.

In dit verband moet de bouwproductenverordening meer focussen op de vereisten van de circulaire economie om via die weg de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij de productie van nieuwe materialen te beheersen. De Commissie wil ook innovatieve financieringsregelingen bevorderen. Het moet mogelijk worden door middel van energieprestatiecontracten op een grotere schaal te renoveren. Tegelijk komt het erop aan regelgevingsbarrières op te heffen die investeringen in de

energie-efficiëntie van huur- en meergezinswoningen belemmeren. Daarnaast vraagt de Green Deal aandacht voor de renovatie van scholen, ziekenhuizen en sociale woningen.

Het onderdeel van de Green Deal over de mobiliteit belangt eveneens de bouw aan. Een aanzienlijk deel van de 75 % van het binnenlands vervoer die nu over de weg plaatsvindt, moet via het spoor en de binnenwateren geschieden. Daar moeten dus capaciteitsverhogingen plaatsvinden. De Green Deal roept ook op tot slimme verkeersbeheersystemen en tot oplossingen in de vorm van 'mobiliteit als dienst'. Tot slot stelt de Green Deal dat tegen 2025 ongeveer 1 miljoen oplaad- en tankstations zullen nodig zijn om de verwachte 13 miljoen emissievrije en emissiearme voertuigen op de Europese wegen te



bedienen. Onvermijdelijk zal de bouw een rol spelen bij de ontwikkeling van een energiesector die grotendeels uit hernieuwbare bronnen put.

De bouwsector komt ook uitdrukkelijk aan bod in het onderdeel van de industrie en de circulaire economie. Ongeveer de helft van de totale broeikasgasemissies is het gevolg van grondstoffenwinning en de verwerking van materialen. Slechts 12 % van het materiaal dat het Europese bedrijfsleven gebruikt, is gerecycleerd. De Green Deal vernoemt de cementindustrie als een van de energie-intensieve industrietakken die koolstofvrij moeten worden. Het actieplan voor een circulaire economie dat de Green Deal voorstelt, zal vooral belangrijk zijn voor sectoren die veel hulpbronnen vergen. Daartoe behoren volgens de Green Deal de textiel-, de elektronica- en de kunststoffensector maar ook de bouwsector.

De Green Deal stelt in dit verband nog voor dat tegen 2030 alle verpakking herbruikbaar of recycleerbaar wordt, en dat bedrijven die zich als groen presenteren, die claim moeten kunnen staven aan de hand van een gestandaardiseerde milieu-effectenbeoordeling. Er moet een solide markt voor secundaire grondstoffen en bijproducten komen. Verder denkt de Commissie aan een verplicht gehalte aan gerecycleerd materiaal, onder meer voor bouwproducten. Overheden moeten het goede voorbeeld geven op het vlak van groene aanbestedingen. Tegen 2030 moeten de eerste commerciële toepassingen in baanbrekende technologieën tot stand komen. Groene waterstof en andere alternatieve brandstoffen, energieopslag en koolstofafvang, -opslag en -gebruik zijn daarbij de prioritaire domeinen.

Een laatste onderdeel met een belangrijke impact op de bouw betreft het behoud en herstel van ecosystemen.

De Commissie denkt daarbij aan de uitbreiding van het areaal beschermde gebieden in aansluiting op het Natura 2000-netwerk. Zij wil ook nagaan hoe zij lidstaten kan helpen om aangetaste ecosystemen, met inbegrip van koolstofrijke ecosystemen, te verbeteren. Duurzame her- en bebossing en het herstel van aangetaste bossen kunnen de absorptie van CO<sub>2</sub> verhogen. Maar de biodiversiteitsstrategie zal ook voorstellen bevatten voor het groener maken van de Europese steden en het vergroten van de biodiversiteit in stedelijke ruimten.



*"De Green Deal stelt in dit verband nog voor dat tegen 2030 alle verpakking herbruikbaar of recycleerbaar wordt, en dat bedrijven die zich als groen presenteren, die claim moeten kunnen staven aan de hand van een gestandaardiseerde milieueffectenbeoordeling."*

## 1.2 Fit for 55-programma als tussenstap

15

Via haar Fit for 55-programma heeft de Europese Commissie de doelstellingen van de Green Deal omgezet in een pakket dat al tegen 2030 moet worden bereikt. Belangrijk voor de bouw is vooral dat de broeikasgasuitstoot door gebouwen, wegvervoer en binnenlands maritiem vervoer, landbouw, afvalverwerking en kleine industrieën tegen 2030 met 40 % moet verminderen in vergelijking met het niveau in 2005. Dat is een verhoging met 11 procentpunten ten opzichte van het vorige streefcijfer van 29 % emissiereductie. Deze sectoren worden de non-ETS-sectoren genoemd omdat zij buiten het ETS (Emissions Trade System) vallen. Onder de ETS-sectoren vallen 11.000 installaties uit de energie-intensieve industrie, de elektriciteitssector en de luchtvaart.

De aangescherpte bindende streefcijfers per lidstaat variëren tussen -10 % en

-50 %. Zo moeten in het nieuwe voorstel ook de voormalige Oostbloklanden belangrijke extra inspanningen leveren. Voor België bedraagt het nieuwe streefcijfer -47 %. Voorheen moest België zijn uitstoot al met 35 % verlagen. Bovendien zal het ETS vanaf 2026 naar wegvervoer en gebouwen worden uitgebreid.

De Europese Commissie hanteert ook een fors strengere streefcijfer voor het aandeel van hernieuwbare energie in de energiemix. Dit aandeel moet stijgen van 19,7 % in 2019 naar 40 % in 2030 en ligt 8 % hoger dan het streefcijfer van 32 % dat de Europese Unie in 2018 had vastgelegd. Voor verwarming en koeling legt de Europese Commissie een jaarlijkse toename van 1,1 % hernieuwbare energiebronnen op en voor stadsverwarming met hernieuwbare energie hanteert zij een jaarlijkse toename van



Hedendaagse update van gevel  
uit de jaren 60 in verlijmde  
afwerking

(ill. Wienerberger, arch. ZIN)

2,1 %. In gebouwen moet het aandeel hernieuwbare energie zelfs minstens 49 % bedragen. Overheden moeten per jaar minstens 3 % van de oppervlakte van publieke gebouwen renoveren.

In dit verband rekent de Europese Commissie erop dat de lidstaten het gebruik van waterstof uit hernieuwbare bronnen stimuleren en stroomafnameovereenkomsten voor hernieuwbare energie vergemakkelijken. Tegelijk moet de uitstoot van auto's tegen 2030 met 55 % dalen. Alle auto's en bestelwagens zouden tegen 2035 emissievrij moeten zijn. De Vlaamse regering heeft dan ook in het licht van het Fit for 55-programma aangepaste klimaatdoelstellingen vooropgesteld.

De invoering van een renovatieverplichting voor woningen is daarbij voor

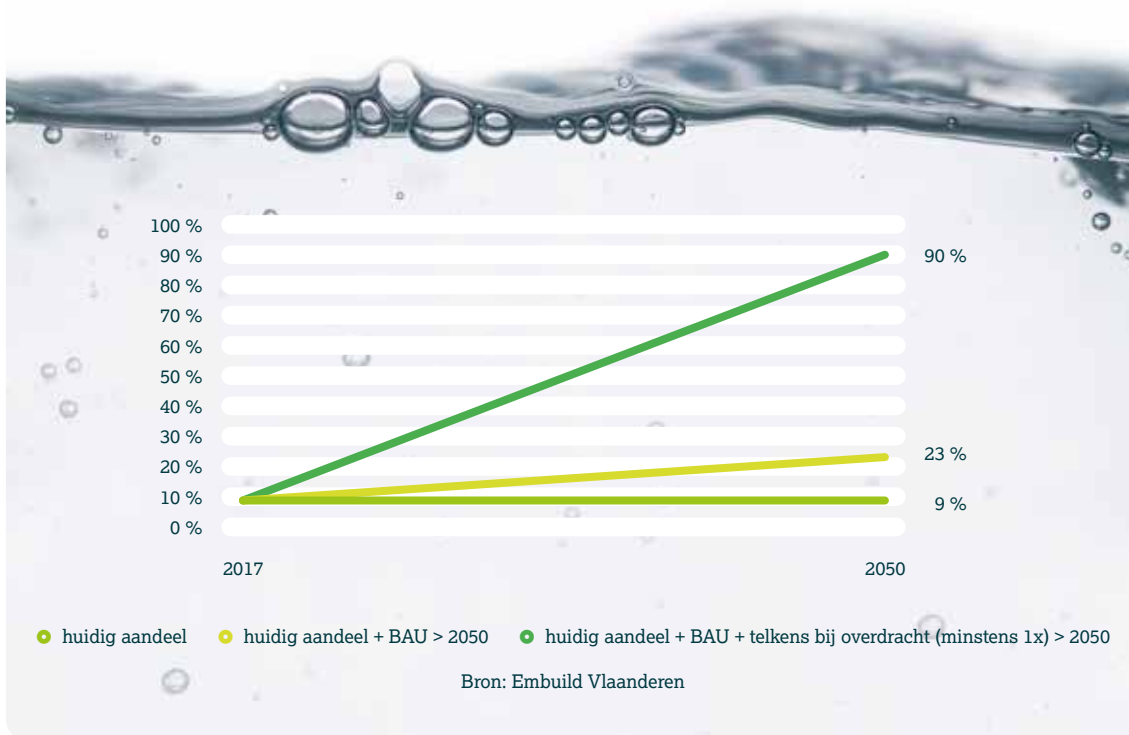
de bouwsector de meest opvallende maatregel. Embuild Vlaanderen heeft eerder al berekend dat als de aankoop van een bestaande woning binnen een relatief korte termijn wordt gevolgd door de vereiste (energetische) renovaties, tegen 2050 in totaal 90 % van de bestaande woningen energiezuinig zullen zijn tegenover amper 23 % bij een business-as-usual scenario, zoals blijkt uit grafiek 1.

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan van december 2019 hield het nog bij "stimuleren van de renovatie van woongebouwen na notariële overdracht en verplichten van de renovatie van niet-woongebouwen na notariële overdracht". De renovatieverplichting voor niet-woongebouwen is intussen definitief goedgekeurd en trad in voege vanaf 2022. Intussen is onder meer



GRAFIEK 1

Renovatieritme na overdracht van woningen

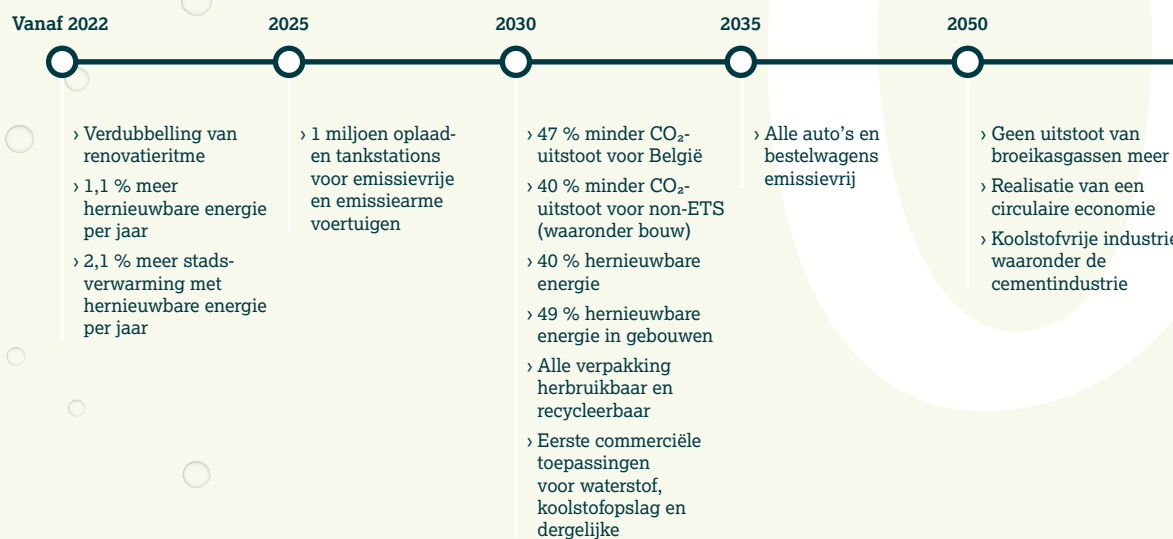


Renovatie met lichtrijke uitbouw van de keuken

(ill. Wienerberger, arch. Geert Billiet)

TABEL 1

## Doelstellingen op basis van Europese Green Deal en Fit for 55-programma



*"Als we de Green Deal vergelijken met het Fit for 55-programma, valt op dat de Green Deal ruimer gaat en bijvoorbeeld ook uitdrukkelijk de noodzaak van een circulaire (bouw) economie beklemtoont, terwijl het Fit for 55-programma toch voornamelijk een versnelde verlaging van de CO<sub>2</sub>-uitstoot beoogt."*

onder druk van het Fit for 55-programma maar ook van Embuild Vlaanderen en de SERV eveneens een renovatieplicht voor woningen goedgekeurd. Die gaat in vanaf 2023.

Als we de Green Deal vergelijken met het Fit for 55-programma, valt op dat de Green Deal ruimer gaat en bijvoorbeeld ook uitdrukkelijk de noodzaak van een circulaire (bouw)economie beklemtoont, terwijl het Fit for 55-programma toch voornamelijk een versnelde verlaging van de CO<sub>2</sub>-uitstoot beoogt. Terwijl de Green Deal in het algemeen een verdubbeling van het renovatieritme bepleitte, bevat het Fit for 55-programma duidelijker becijferde doelstellingen op het vlak van CO<sub>2</sub>-uitstoot enerzijds (ook voor gebouwen) en op het vlak van hernieuwbare energie anderzijds. Tabel 1 bevat een totaaloverzicht van de maatregelen uit beide documenten.

## 1.3 Verstrenging van de energiedoelstellingen

“De verduurzaamheidsopgave kan niet zonder de geopolitieke component begrepen worden”, aldus het Nederlandse rapport *Beleid en regelgeving in Beeld 2022* van BouwKennis. Dat is intussen meer dan duidelijk gebleken uit het antwoord van de Europese Unie op de oorlog in Oekraïne en de daaropvolgende boycot van Rusland.

De Europese Unie is voor haar energiebehoefte nog steeds sterk afhankelijk van de invoer van fossiele brandstoffen (gas, olie en kolen). Hoewel de interne productie van energie uit hernieuwbare bronnen de afgelopen jaren aanzienlijk

is toegenomen, heeft de dalende productie in de EU van steenkool, bruinkool en gas ertoe geleid dat de EU afhankelijk blijft van de invoer van gas (voor 90 % van het verbruik), olie (voor 97 %) en steenkool (voor 70 %).

In de gassector was ongeveer 45 % van de totale invoer van gas in de EU in 2021 afkomstig uit Rusland. De afgelopen jaren bedroeg dit percentage gemiddeld ongeveer 40 %. De andere belangrijke leveranciers van gas aan de EU waren Noorwegen (23 %), Algerije (12 %), de Verenigde Staten (6 %) en Qatar (5 %). Voor invoer in de EU van

Toepassing van nieuwe boortechiek (Pipe Express) voor tunnel crossings op de aardgasvervoerleiding in Leverkusen

(ill. Denys, foto Régine Mahaux)





*"De volledige uitvoering van de Fit for 55-voorstellen van de Europese Commissie zou ons gasverbruik tegen 2030 al met 30 % verlagen, wat overeenkomt met 100 miljard m<sup>3</sup>. "*

ruwe olie was Rusland ook de grootste leverancier (27 %), gevolgd door Noorwegen (8 %), Kazachstan (8 %) en de VS (8 %).

Om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen uit Rusland ruim vóór 2030 af te bouwen heeft de Europese Commissie voorgesteld om een REPowerEU-plan te ontwikkelen op basis van twee pijlers. Enerzijds mikt de Europese Commissie daarbij op een diversifiëring van de gasvoorziening via een grotere invoer van LNG-gas en via pijpleidingen van niet-Russische leveranciers, en op grotere volumes qua productie en invoer van biomethaan en hernieuwbare waterstof.

Anderzijds beoogt de Commissie een snellere vermindering van het gebruik van fossiele brandstoffen in onze huizen, gebouwen, industrie en elektriciteitsstelsel door de energie-efficiëntie te stimuleren en meer gebruik te maken van hernieuwbare energiebronnen en elektrificatie. Dit komt neer op een verhoging van de bindende energie-efficiëntiedoelstelling van 9 tot 13 % en op een verdere verhoging van het kerndoel voor hernieuwbare energie van 40 % naar 45 %.

De volledige uitvoering van de Fit for 55-voorstellen van de Europese Commissie zou ons gasverbruik tegen 2030 al met 30 % verlagen, wat overeenkomt met 100 miljard m<sup>3</sup>. De energiesysteemmaatregelen in REPowerEU zouden een extra besparing van meer dan 35 miljard m<sup>3</sup> per jaar ondersteunen. In dit verband stelt de Commissie een verdubbeling van de fotovoltaïsche capaciteit tegen 2025 voor (dit komt neer op de installatie van 600 GW), samen met een verdubbeling van de inzet van warmtepompen en maatregelen om geothermische en thermische zonne-energie te integreren in gemoderniseerde stads- en gemeentelijke verwarmingssystemen.

Door de uitvoering van het REPowerEU-plan zal Europa over voldoende hernieuwbare elektriciteit en hernieuwbare gassen beschikken om de decarbonisatie van de industrie te versnellen op basis van een snellere elektrificatie en een overschakeling op waterstof. Dit zal de Europese industrie een concurrentievoordeel opleveren en een snellere herindustrialisering mogelijk maken. Tegelijk moeten de lidstaten wel komaf maken met de lange verguningsprocedures voor investeringen in hernieuwbare energie.



Innovatief circulair  
bouwsysteem voor het  
droogstapelen van gevelstenen

(ill. Wienerberger)

## 1.4 Op weg naar een klimaatneutrale bouw

21

Zoals blijkt uit wat voorafgaat, wordt door een samenloop van klimatologische en geopolitieke bekommernissen de weg naar een klimaatneutraal Europa steeds acuter en dwingender. Maar welke bijdrage kan de bouw in dit verband leveren? Op welke manier is het mogelijk tot een klimaatneutrale bouw te komen tegen 2050? De Nederlandse onafhankelijke denktank CE Delft heeft in 2020 getracht om dit voor de gebouwensector te berekenen. Met de bestaande maatregelen was het mogelijk de jaarlijkse CO<sub>2</sub>-emissies van de bouw te verlagen van 1.025 MT (miljoen ton) tot 725 MT. Maar met welke ingrepen is het dan mogelijk de resterende 725 MT tot nul te herleiden tegen 2050?

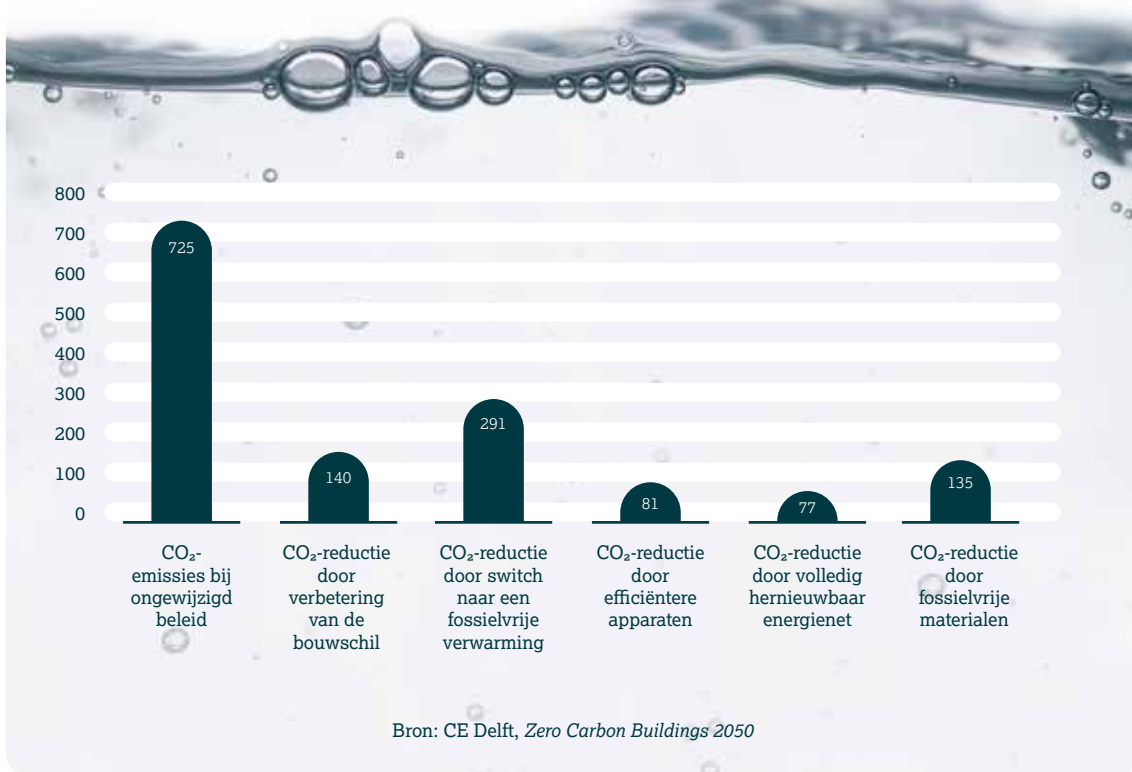
Het is mogelijk om al een belangrijk deel van de CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren door de bouwschil van nieuwe en bestaande gebouwen te verbeteren. Op Europees vlak zal de renovatiegolf die al in de Green Deal stond ingeschreven, en op Vlaams niveau zal

de renovatieverplichting hiertoe een belangrijke bijdrage leveren. Maar CE Delft waarschuwt tegelijk dat deze verbetering tegelijk tot het gebruik van extra materiaal en dus tot meer geïntegreerde emissies leidt. Deze 'embedded emissions' zijn emissies die tijdens de productie van de daarvoor vereiste materialen ontstaan. Het reductiepotentieel van de verbetering van bouwschil blijft daardoor beperkt tot 140 MT.

Een tweede reductiemethode bestaat erin over te schakelen op andere dan fossiele brandstoffen. Het gaat dan om de toepassing van hernieuwbare energie maar ook van warmtenetten en zelfs van hernieuwbare biomassa en koolstofvrij gas. Het gaat daarbij dus niet alleen om een gebruik van andere energiedragers maar ook om andere verwarmingssystemen. In uitvoering van het Fit for 55-programma zal ook een sterke focus op warmtepompen én warmtenetten moeten liggen. De reductie loopt hiervoor op tot 291 MT.

## GRAFIEK 2

### CO<sub>2</sub>-emissies en -reductiemogelijkheden (in MT)



Een verdere reductie van de emissies met 81 MT is mogelijk door de vervanging van bestaande toestellen door efficiëntere apparaten. In dit verband is het wel belangrijk de analyse niet te beperken tot een optimalisering van de apparaten als dusdanig. Heel wat efficiëntiewinst is immers ook mogelijk door de onderlinge afstemming en een betere integratie van apparaten in bijvoorbeeld slimme gebouwen. Nog eens 77 MT kunnen er af door voor 100 % om te schakelen op een hernieuwbaar energiesysteem. Dit streven naar meer wind- en zonne-energie vinden wij eveneens terug in de Europese plannen.

Maar een belangrijke vermindering van de emissies in de bouw met 135 MT is volgens CE Delft realiseerbaar dankzij een voor 100 % fossielvrije bouwindustrie. Dat komt onder andere neer op het gebruik van meer gerecycleerde bouwmaterialen. De circulaire bouwconomie

helpt dus in belangrijke mate ook een klimaatneutrale bouw realiseren. In dit verband is ook het gebruik van natuurlijke materialen van belang. Bovendien kan de bouw met zijn landschapsaanemers een belangrijke bijdrage leveren tot het herstel van de CO<sub>2</sub>-absorberende ecosystemen waarvan ook sprake was in de Green Deal.

De CO<sub>2</sub>-uitstoot bij de productie van bouwmaterialen moet dus fors naar omlaag. Maar waar CE Delft geen rekening mee hield, is de CO<sub>2</sub>-productie die tijdens het bouwproces zelf ontstaat. Die is te wijten aan het transport naar en van de bouwplaats en aan de bouwoperaties op de bouwplaats zelf. Door in te werken op deze laatste twee componenten via de realisatie van fossielvrije bouwplaatsen kan de bouw dus nog een extra bijdrage leveren tot de verlaging van haar CO<sub>2</sub>-uitstoot.

## Besluit

*Dat de bouw haar renovatieritme moet verdubbelen, is maar één doelstelling uit de Europese Green Deal waarmee de bouw te maken heeft. Er zijn nog andere actiepunten uit dit plan om tot een klimaatneutraal Europa te komen, waarmee de bouw te maken heeft, zoals de realisatie van energieprestatiecontracten, de capaciteitsverhoging van spoor- en waterwegen, de aanleg van oplaad- en tankstations voor emissievrije voertuigen, de verwezenlijking van een koolstofvrije (cement)industrie en van een circulaire (bouw)economie en het behoud en herstel van ecosystemen.*

*Als we de Green Deal vergelijken met het Fit for 55-programma dat daaruit voortvloeit, valt op dat de Green Deal ruimer gaat terwijl het Fit for 55-programma toch voornamelijk een versnelde verlaging van de CO<sub>2</sub>-uitstoot beoogt. Terwijl de Green Deal in het algemeen een verdubbeling van het renovatieritme bepleitte, bevat het Fit for 55-programma duidelijk becijferde doelstellingen op het vlak van CO<sub>2</sub>-uitstoot enerzijds (ook voor gebouwen) en op vlak van hernieuwbare energie anderzijds.*

*De Nederlandse denktank CE Delft heeft berekend dat de bouw wel degelijk klimaatneutraal kan worden. Dat is mogelijk door de bouwschil te verbeteren, door over te schakelen op andere dan fossiele brandstoffen, door technische installaties te vernieuwen en door gebruik te maken van gerecycleerde en koolstofvrije bouwmaterialen. CE Delft vergat daarbij het belang van een geoptimaliseerde integratie van apparaten, de bijdrage van de bouw tot CO<sub>2</sub>-absorberende ecosystemen en de CO<sub>2</sub>-winst die voorkomt uit fossielvrije bouwplaatsen. Toch hebben we deze analyse als basis genomen om de mogelijke bijdrage van de bouw tot een klimaatneutrale maatschappij te beschrijven.*



# Naar een circular-by-design mindset

24

Bij Living Tomorrow blikken ze naar de toekomst en geven ze deze mee vorm. Ze zijn erg fier op hun nieuwe innovatiecampus, die in gebruik klimaatneutraal zal zijn. Toch is het gebouw geen vaste voorafspiegeling van de toekomst. Daarvoor gaat de evolutie in architectuur, materialen, technieken en technologie te snel. Het zou meteen door de realiteit ingehaald worden. Maar samen met haar partners toont Living Tomorrow wel het bouwen en wonen van morgen. Hierna volgt de getuigenis van Joachim De Vos, CEO van Living Tomorrow.

Wat zijn de trends in het bouwland-  
schap vandaag? Op dit moment kent  
de bouw een enorme versnelling  
door een 'perfect storm'. Er zijn de  
klimaatdoelen, terwijl post-Corona  
heropleving en geopolitieke instabiliteit  
zorgen voor stijgende prijzen, schaarste  
aan grondstoffen en mensen. De  
bouwnormen volgen elkaar steeds  
sneller op. Innovatie, nodig om daaraan  
te beantwoorden, kost handenvol geld.  
Bouwen op de traditionele manier wordt  
ontzettend duur, zelfs onhaalbaar voor  
de (slinkende) middenklasse. En dat zal

er met steeds complexere wetgeving niet  
op verbeteren.

Is er een simpele oplossing? Uiteraard  
niet, maar de bouwwereld is wel wakker  
geschud. De innovatie bij de fabrikanten  
van materialen en producten neemt een  
hoge vlucht. Denk aan de Carbstone  
van Vandersanden, de baksteen die CO<sub>2</sub>  
absorbeert in plaats van uitstoot. Aan  
het groene Ecopactbeton van Holcim  
of het Internet of Façades van Schüco.  
AkzoNobel gebruikt van het container-  
park gerecycleerde verven, maar ook

Getuigenis





**Joachim De Vos**  
Living Tomorrow

Forbo doet met zijn Circular Flooring een duit in het zakje.

### Voortrekkersrol

Onze partner ABB speelt een voorstrek- kersrol in robotica en automatisering. Kan dat die onvindbare werknemers vervangen? Misschien niet op een traditionele werf, maar wel in bouw- concepten met meer standaardisatie of prefab. Snellere doorlooptijd, minder bouwkosten en circulariteit zijn grote troeven van prefab. Van baksteenstrips tot complete bouwelementen die, vooraf geproduceerd, op enkele dagen tijd op de bouwplaats worden geassembleerd. Het C-fast modulaire en herbruikbare prefab beton van Cordeel is hiervan een mooi voorbeeld.

En tot slot: data! Uit een gebouw kan je een massa bijzonder nuttige real-time data halen op het vlak van verbruik en gebruik. Zulke 'Smart Buildings' stellen ons in staat Living as a Service (LaaS) verder uit werken. Dit zal de kosten voor de bouwheer én het onderhoud sterk drukken, terwijl het comfort stijgt. Je betaalt immers voor het gebruik, niet voor het bezit van producten, systemen of installaties. De focus ligt op circulariteit, van materialen tot hele gebouwen. Maar daar is een strategie op langere termijn nodig, ik noem het een *circu- lar-by-design* mindset.

### BIM en sensortechnologie

Louter met BIM werken, volstaat dus niet. Het BIM-model van de toekomst werkt samen met sensortechnologie, die vanuit het fysieke gebouw real-time data stuurt naar de 'digital twin'. Alle ingevoerde parameters evolueren continu onder invloed van de tijd en het gebruik. Zo evolueer je van een

statische naar een autonome 'zelfle- rende' digital twin. Gecombineerd met een materialendatabase creëer je een fysiek gebouw dat zich aanpast zonder menselijke tussenkomst.

Voor de bouwsector zal er, net zoals de economie, geen terugkeer zijn naar *busi- ness as usual*. Mijn advies? Omarm de uitdagingen, maar doe dat niet alleen. Versterk jezelf met een ecosysteem van partners, waarin iedereen wint. De auto- en mobiliteitssector is er volop mee bezig. Tijd voor de bouw om ook die versnelling hoger te schakelen.



# Grote uitdagingen

26

Over de grote uitdagingen om tegen 2050 een nul-uitstoot te bereiken en over de oplossingen om die te bereiken ontvingen wij een getuigenis van Gerrit Jan Schaeffer, general manager van Energyville. Hij schreef deze getuigenis samen met Maarten De Groot, Dirk Saelens en Stijn Verbeke.

De energieprestatieregelgeving die geldt voor nieuwe gebouwen is erop gericht om tegen 2050 een nul-uitstoot te bereiken. Naar schatting 80 % van het gebouwenpark voor 2050 bestaat vandaag al en heeft een bedenkelijke energetische kwaliteit: amper 5 % van de woningen heeft label A. Ook moeten we bekijken wat de impact is van de gebruikte materialen in het bouwproces.

Dit alles betekent dat we voor het bestaande gebouwenbestand moeten gaan voor vergaande renovatie, lage-temperatuurverwarming en het vervangen van verwarming op stookolie en aardgas naar warmtepompen en warmtenetten (en combinaties daarvan in vijfde generatie warmtenetten).

Bovendien zal er maximaal hernieuwbare energie opgewekt moeten worden op en rondom gebouwen.

## **Afwegingen op basis van systeemanalyse**

Energyville voert onderzoek uit naar innovaties in gebouwen en de interactie tussen de gebouwen en diverse energievectoren door een systeemaanpak. We wegen af of er investeringen nodig zijn op gebouw- versus wijkniveau, operationele versus ingebouwde energie en emissies, investeringen in passieve energie-efficiëntie versus technologieën voor het opwekken van hernieuwbare energie.

Getuigenis



**Gerrit Jan Schaeffer**  
Energyville

Gebouwen moeten ook ten dienste staan van het sterk veranderende elektriciteitssysteem door hieraan flexibiliteit te kunnen bieden. Gebouwen hebben middels de thermische capaciteit van hun gebouwmassa potentieel tot flexibiliteit. Extra flexibiliteit kan worden toegevoegd door thermische en elektrische opslag. Elektrische opslag zit ook in elektrische voertuigen. Slimme bi-directionele laders aan gebouwen creëren een extra bron van flexibiliteit.

De werking van nieuwe technologieën is complex en vereist precieze sturing. De sector moet daarom volop inzetten op operationeel beheer met intelligente controlesystemen die het energieflexibiliteitspotentieel van gebouwen en hun technische systemen gebruiken en bovendien uitwisseling van energie in lokale energiegemeenschappen mogelijk maken. Energieprestatie-indicatoren van gebouwen enkel op jaarbasis zijn zo bijvoorbeeld niet langer een aangewezen reflectie voor de complexiteit van de energietransitie. Er ontbreekt momenteel een flexibiliteitscomponent.

### **Beleids-, HR- en financiële innovaties**

Er is niet alleen nood aan technologische innovatie maar ook aan enorme financiële inspanningen, beleidsondersteuning en opleiding van geschoolde arbeidskrachten. Binnen EnergyVille bestuderen we hoe schaalvergroting en pilootprojecten kunnen bijdragen aan een uitrol van nieuwe oplossingen.

De bouw- en vastgoedsector moeten volop inzetten op industrialisering van renovatieprocessen die de kosten en uitvoeringstijd verlagen en het ontwikkelen van nieuwe bedrijfsmodellen. De noodzakelijke investeringen worden gehinderd door een context van onzekerheid over de energiemix, kosten, veranderende energiemarkten, klimaat, enz., verouderde wettelijke kaders die energie-uitwisseling bemoeilijken en de complexiteit van het afstemmen van de belangen van miljoenen besluitvormers.

Ten slotte mogen we de menselijke factor niet vergeten. Deze is cruciaal voor het succes van de energietransitie. De nieuwe technologieën en energiemarkten moeten geaccepteerd worden en we moeten erover waken dat de energietransitie fair is en de kosten en baten eerlijk verdeelt.

## *Hoofdstuk 2*





# *Realisatie van een renovatiegolf*

In de volgende hoofdstukken zullen wij verder inzoomen op de componenten die CE Delft bij de reductie van de emissies in de bouw heeft bepaald. Per component zullen wij voor Vlaanderen de huidige stand van zaken weergeven, de uiteindelijk te bereiken doelstelling tegen 2050 schetsen en de eventuele tussendoelstellingen aangeven. We zullen die tendensen illustreren aan de hand van zowel Vlaamse als gemeentelijke initiatieven. In dit hoofdstuk zullen wij eerst de realisatie van een renovatiegolf behandelen en vervolgens focussen op de toenemende rol van de installaties bij de realisatie van klimaatneutrale gebouwen.

## 2.1. Effecten van renovatieverplichtingen

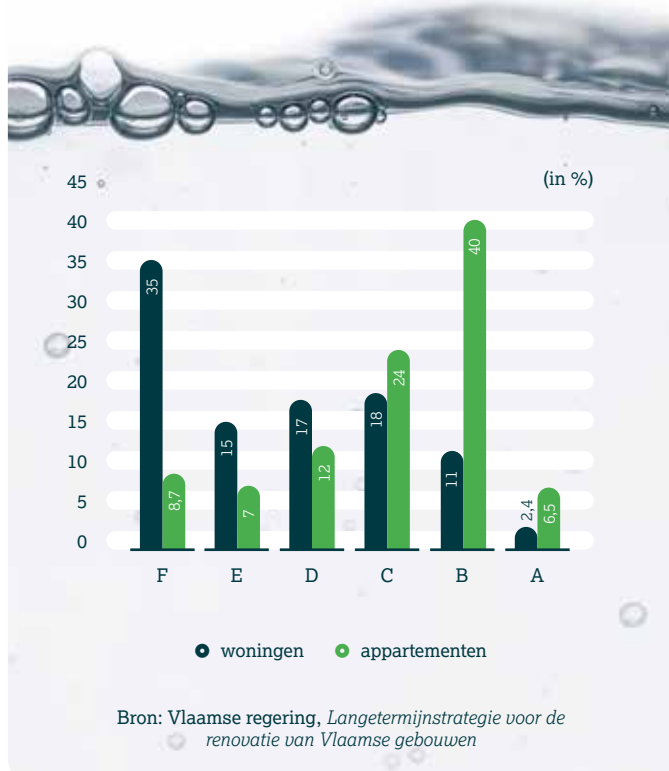
Op basis van de renovatiestrategie op lange termijn van de Vlaamse regering moeten alle woningen tegen 2050 een gelijkwaardig of vergelijkbaar energieprestatieniveau halen als de huidige nieuwbouwwoningen. Uitgedrukt in het vernieuwde EPC (energieprestatiecertificaat) moeten zij een kengetal van maximum 100 kWh/m<sup>2</sup> per jaar of een label A halen. Maar momenteel voldoen amper 2,4 % van de bestaande woningen en 6,5 % van de bestaande appartementen aan deze eis. Van de eengezinswoningen heeft maar liefst 35 % label F. Bij de appartementen daarentegen geldt het label F nog maar in minder dan 9 % van de gebouwen.

Een andere opvallende vaststelling op basis van een REG-enquête van 2019 is dat nog 68 % van de gezinnen hun woning op aardgas en 16 % op stookolie verwarmden. Maar ongeveer 1 % van de gezinnen maakte voor zijn verwarming gebruik van warmtepompen en warmtenetten. Om het Vlaamse woningpatrimonium energiezuiniger en tegelijk fossielvrij te krijgen zijn dus nog aanzienlijke inspanningen vereist. In haar advies *Met Fit for 55* naar een fit Vlaanderen van juli 2021 brak de SERV (Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen) al een lans voor een radicale renovatieverplichting. De Vlaamse regering heeft die uiteindelijk ingevoerd, als enige deelstaat binnen de Europese Unie.

30

GRAFIEK 3

### Aandeel van woongelegenheden per EPC-label in Vlaanderen



Vanaf januari 2022 geldt in Vlaanderen al een renovatieverplichting voor niet-residentiële gebouwen. In kleine niet-residentiële gebouwen moet binnen de vijf jaar na notariële overdracht in volle eigendom het gebouw gerenoveerd worden tot label C en moeten 4 energiebesparende maatregelen zijn uitgevoerd. Die hebben betrekking op de dakisolatie, de beglazing en de vernieuwing van installaties voor verwarming en koeling. Voor grotere niet-residentiële gebouwen moeten dezelfde 4 energiebesparende maatregelen uitgevoerd zijn. Bovendien moet voor die gebouwen vanaf 2023 het minimale aandeel hernieuwbare energie 5 % bedragen.

Op 5 november 2021 heeft de Vlaamse regering bovendien beslist om ook een renovatieplicht op te leggen aan nieuwe eigenaars van energieverslindende woningen (met een label E of hoger). Die maatregel geldt vanaf januari 2023. De verplichting bestaat erin binnen de vijf jaar na notariële overdracht in volle eigendom de woning te renoveren tot label D. De maatregel viseert dus ongeveer 40 % van het totale



Renovatie van een fermette met na-isolatie en nieuwe uniforme buitenschil

(ill. Wienerberger, arch. Edel Gallein)

woningpatrimonium in Vlaanderen. In Vlaanderen hebben circa 50 % van de woningen een EPC-label dat lager ligt dan D. Bij de appartementen ligt dit aandeel behoorlijk lager. Voor dit segment bedraagt het aandeel gebouwen met een label lager dan D maar 16 %.

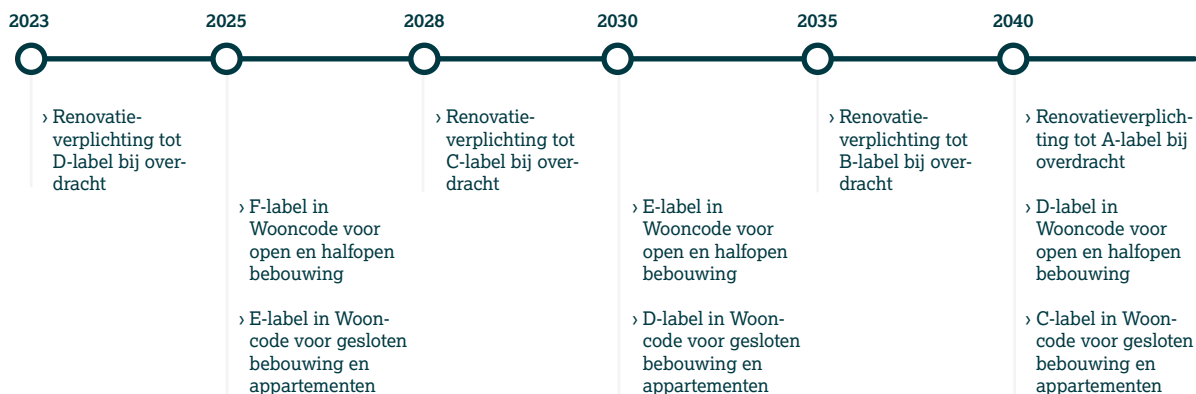
Embuild Vlaanderen heeft altijd voor de invoering van een renovatieverplichting voor woningen gepleit. De verplichting is niet absoluut en geldt bijvoorbeeld niet voor ouderen die nu al een woning bezitten. Zij is enkel van toepassing na de overdracht van een woning. Bovendien kan elk gezin dat op het punt staat een woning te kopen, nog altijd beslissen om een energiezuinigere woning te kopen waarop geen energetische renovatieverplichting rust (op voorwaarde dat ze die kunnen betalen). Voorts staat nu al vast dat de prijzen voor woningen waarop wel een renovatieverplichting van toepassing is, zullen gaan dalen. Door de verplichting zullen kopers na de renovatie uiteindelijk over een woning met een grotere

waardevastheid beschikken. Omdat ze de verplichting moeten bewijzen, hebben de kopers er ook alle belang bij om de renovatiewerken door aannemers te laten uitvoeren. De maatregel zal dus het zwartwerk tegengaan.

Per jaar vinden in Vlaanderen ongeveer 100.000 overdrachten in volle eigendom plaats. Daarvan hebben circa 73.000 overdrachten betrekking op woningen en ongeveer 27.000 overdrachten op appartementen. Van die overdrachten vallen dan zo'n 38.000 woningen en zo'n 5.000 appartementen per jaar onder de renovatieverplichting omdat zij nog maar over een E- of een F-label beschikken. Het is de bedoeling in een eerste fase de meest energieverslindende woningen aan te pakken maar naderhand de renovatieverplichting gaandeweg te verstrengen. In 2028 zou bij een overdracht al een renovatieplicht tot label C van toepassing worden, in 2035 tot label B en in 2040 tot label A.

TABEL 2

## Energielabelverplichtingen bij woongebouwen



Bron: VEKA

Embuild Vlaanderen hoopt dat vele gezinnen zullen vooruitlopen op de toekomstige verstrengingen zoals zij tijdens het voorbij decennium zijn vooruitgelopen op de verstrengingen van het E-peil voor de nieuwbouwwoningen. Bij het almaar verstrengende E-peil voor nieuwbouw gingen gezinnen stelselmatig verder dan wat de overheid hun oplegde. Wij gaan ervan uit dat een groot aantal gezinnen ook verder zullen willen gaan dan het D-niveau dat de overheid nu als minimum hanteert. De Vlaamse regering heeft trouwens beslist dat voor wie verder gaat, een negatieve rente kan krijgen. Die kopers krijgen dus bij hun lening geld terug. Tegelijk ontstaan door de verplichting nieuwe opportuniteiten voor de renovatiemarkt. De verplichting zal zelfs de collectieve aanpak van verouderde buurten bevorderen.

Banken zullen met kandidaat-kopers goed moeten afspreken welke kredietlijn nog open moet blijven om de energetische renovatiekost na aankoop te kunnen financieren. Banken zullen kredietsystemen moeten bedenken voor wie verder wil gaan dan het D-niveau

om zo een lock-in tot dat niveau te vermijden. Tegelijk moet de berekening van het EPC (energieprestatiecertificaat) anders verlopen. Momenteel heeft het gebruikersgedrag geen invloed op de EPC-score. Dat gebeurde doelbewust om op een objectieve manier alle woningen met mekaar te kunnen vergelijken. Maar de werkelijke energiebesparingen na een energetische renovatie wijken af van de theoretische cijfers. Het EPC-niveau moet beter het effectieve energieverbruik reflecteren. Dat is noodzakelijk als de overheid op termijn het minimale EPC-niveau gaat optrekken. Met een aangepast EPC kan de bijbehorende renovatie doelgericht verlopen.

Tegelijk worden vanaf 2025 voor de zittende eigenaars de energie-eisen van de Wooncode aangescherpt. Vanaf dan moet elke woning volgens de kwaliteitsnormering een EPC-label hebben. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen open en halfopen woningen enerzijds en gesloten woningen en appartementen anderzijds. Voor de eerste categorie verloopt de verlaging trager dan voor de tweede categorie. Appartementen en woningen in gesloten



bebouwing met een label F komen vanaf 2025 in aanmerking voor een ongeschiktheidsverklaring. In 2030 en 2040 gaat de EPC-labelnorm telkens een trap omhoog. Voor appartementen en woningen in gesloten bebouwing evolueren we naar een maximaal label D in 2030 en een label C in 2040. Voor woningen in open en halfopen bebouwing evolueert het maximaal label van E in 2030 naar D in 2040.



*"Banken zullen met kandidaat-kopers goed moeten afspreken welke kredietlijn nog open moet blijven om de energetische renovatiekost na aankoop te kunnen financieren."*

De eisen voor zittende eigenaars via de Wooncode zijn minder streng. Maar Embuild Vlaanderen heeft eerder al berekend dat op basis van overdrachten tegen 2050 90 % van de woningen zullen gerenoveerd geraken.

## 2.2 Rol van grootschalige woningrenovaties

33

Voor Vlaanderen pleitte de SERV in haar advies Met fit for 55 naar een fit Vlaanderen niet alleen voor een individuele renovatieverplichting maar tegelijk voor collectieve renovaties van meer dan 1.000 woningen. Dergelijke collectieve renovatieprojecten zullen op grote schaal gebouwen klimaatvriendelijk maken en tegelijk ook wijken transformeren tot gezonde aangename woonomgevingen.

Bovendien kunnen zij tegemoetkomen aan de nood aan professionalisering en ontzorging bij renovaties. Een individuele renovatieplicht die gecombineerd wordt met een collectieve renovatieplicht voor (boven)lokale besturen, biedt burgers de mogelijkheid om gemakkelijker aan hun individuele renovatieplicht te voldoen. Dan ontstaat de mogelijkheid om de renovatie in het kader van een collectief project aan te pakken. Omgekeerd zullen collectieve renovatieprojecten gepaard gaan met

een grotere bereidheid tot deelname als een individuele renovatieplicht burgers vroeg of laat verplicht om zelf te renoveren.

Diverse appartementsgebouwen werden al systematisch gerenoveerd. Maar om alle appartementsgebouwen te renoveren tot de langetermijndoelstelling van 2050 moeten jaarlijks gemiddeld 4.400 appartementsgebouwen worden gerenoveerd. De noodzakelijke instemming van de mede-eigenaars, het onderscheid tussen privatieve delen en gemeenschappelijke delen, de bouw-grootte en techniciteit (bijvoorbeeld de collectieve installaties) vergen een heel andere aanpak dan die voor eengezinswoningen. De Vlaamse regering heeft daarom op 15 juli 2022 een voorstel goedgekeurd om verenigingen van mede-eigenaars door middel van een subsidiemechanisme bij de opstelling van een renovatiemasterplan te helpen.

## **Tempo en diepgang van renovaties verbeteren via GigaRegioFactory**

*De energietransitie naar een koolstofneutrale samenleving tegen 2050 impliceert dat ons gebouwenbestand grondig moet worden gerenoveerd. Om zowel het tempo als de kwaliteit en de omvang van de uitgevoerde renovaties te verhogen, en zo het streefdoel van 2050 te halen, zet het WTCB samen met zijn partners al meer dan een decennium in op geïndustrialiseerde renovatietechnieken.*

*Na verschillende Belgische onderzoeks- én demonstratieprojecten zoals onder meer AIM-ES, Mutatie+, Ecoren, Modul'air en Reno+ neemt het WTCB nu ook deel aan een groot en ambitieus Europees project. Het GigaRegioFactory-project heeft tot doel het tempo en de diepgang van de energierenovatie van gebouwen te versnellen en renovaties van betere kwaliteit te realiseren door middel van geïndustrialiseerde oplossingen. Het doel is meer garanties te bieden voor de verwachte energiebesparingen door de kloof tussen het berekende theoretische verbruik en het werkelijke verbruik van het gebouw te verkleinen. Tevens wil dit project bruggen slaan en voortbouwen op bestaande initiatieven, met name die van de Europese transnationale beweging EnergieSprong die de verlaging van de prijzen voor diepgaande energierenovatie-oplossingen ondersteunt door gebruik te maken van geprefabriceerde elementen. Deze inspanningen zijn begonnen op het gebied van de sociale huisvesting in Nederland, zijn uitgebreid tot Frankrijk, Duitsland en Italië, en hebben de ambitie om, via dit project, in België te worden geactiveerd.*

*Binnen het GigaRegioFactory-project worden 3 doelstellingen nagestreefd. Ten eerste de ontwikkeling van een open-source-instrument voor de kwalificatie van woningen om deze beter te karakteriseren en een intelligentere aggregatiestrategie te ontwikkelen om grootschalige geïndustrialiseerde renovatietreinen te lanceren. Ten tweede is het de bedoeling een facilitator voor totaaloplossingen voor renovaties te ontwikkelen. Tot slot beoogt het project de ontwikkeling van een Giga Factory industrialisatiekit voor renovatieoplossingen.*

*Het project brengt partners uit Nederland, Italië, België, Duitsland en Frankrijk samen en omvat woningbouwbedrijven, marktontwikkelingsorganisaties, industriëlen, ontwerp bureaus en onderzoeks- en innovatiecentra.*

Dit moet de stap naar een grondige renovatie van appartementsgebouwen vergemakkelijken.

Rond deze problematiek neemt Embuild Vlaanderen deel aan het project CondoReno. Dit project heeft tot doel Integrated Home Renovation Services (IHRS) op te zetten. Die geïntegreerde diensten voor woningrenovatie voor appartementsgebouwen in Vlaanderen en in Nederland hebben tot doel label A renovaties van appartementsgebouwen/condominiums met verenigingen van mede-eigendom te faciliteren. Het project richt zich dus onder meer op Condominium Associaties (CA's) in Nederland en Vlaanderen en wil werken

aan de opschaling van dergelijke IHRS.

Daarom zal CondoReno de oprichting coördineren en ondersteunen van 6 IHRS voor gebouwen die mede-eigendom zijn van meerdere particuliere huiseigenaren. CondoReno doet dit door de sterke punten van marktgedreven IHRS in Nederland en lokale overheidsgedreven IHRS in Vlaanderen te combineren in aangepaste IHRS-businessmodellen. Deze zullen getest worden door rechtstreeks tussen te komen in de CA-vergaderingen van 8 condominiumcases.

Daarnaast hebben bij de VMSW (Vlaamse Maatschappij voor Sociaal

Wonen) al diverse collectieve vernieuwingsprojecten plaatsgehad. Deze opdrachtgever heeft onder meer al grootschalige raamcontracten voor renovaties geïnitieerd in het kader van het programma Design & Insulate. Het is nu wel de bedoeling tot diepgaandere renovaties over te gaan, naar het model van de sociale energiesprong waarbij 4 woningen in Hoeselt grondig werden gerenoveerd. Daarbij kregen muren en dak een isolatielaag via prefab panelen, werd alle beglazing vervangen door hoog rendementsglas, werden zonnepanelen geïnstalleerd op het dak en werd een energiemodule met warmtepomp geplaatst. Bovendien werd een slimme meter geïnstalleerd waarmee huurders hun eigen energieverbruik kunnen monitoren. Door deze ingrepen is de woning niet alleen energieneutraal, maar voldoet ze ook meteen aan de klimaatdoelstellingen van 2050. Het is

nu de bedoeling om dit pilootproject op te schalen.

Maar er is nog nood aan verdere innovatie. Die kan worden ondersteund door VLAIO (het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen) in samenwerking met de Vlaamse speerpuntcluster Flux50 waar Embuild Vlaanderen aan meewerkt, onder meer door de uitwerking van een roadmap voor collectieve renovatiemodellen.

Een forse opschaling van de uitgevoerde en lopende collectieve renovatieprojecten is ook volgens de SERV dringend noodzakelijk. Via de VMSW hebben al grootschalige renovatieprojecten van meer dan 100 woningen plaatsgehad. Maar in het algemeen blijven de renovatieprojecten toch bijzonder kleinschalig (zij hebben maar betrekking op een tiental woningen). Deze kleinschaligheid

Energie-efficiënte retrofit voor 166 sociale woningen in Aarschot

(ill. Willemen)



past niet bij de omvang van de uitdaging om Vlaanderenbreed een grootschalige renovatiegolf te realiseren. Bovendien worden de leerwinsten uit deze pilootprojecten niet altijd voldoende onderling gedeeld. Ook zijn de projecten vaak weinig efficiënt, moeten ze schrapen uit vele en diverse potjes om de nodige middelen te verzamelen omdat er voor dergelijke wijkrenovaties geen passend ondersteuningskader beschikbaar is.

Pilots zoals POINTIFY (kaderstuk hieronder) zijn belangrijk om nicheproducten of -technologieën in de praktijk te toetsen. Nu moeten ze volgens de SERV opschalen naar projecten die marktrijpe technologieën op grote schaal toepassen. Echt grootschalige klimaatprojecten, die bijvoorbeeld 1.000 woningen ineens renoveren, zijn er in Vlaanderen nog niet. Nochtans bieden ze een antwoord op de enorme versnellingsnoden.

## **POINTIFY! of het gebruik van puntenwolken voor renovatie**

*Er zijn nieuwe instrumenten nodig om het renovatiepercentage in het Brussels Gewest te verhogen. Dit is waar digitale technologieën veel te bieden hebben. Innovatieve 3D-scantechnieken kunnen daarbij van cruciaal belang zijn voor meer verantwoorde renovatiestrategieën. Er kunnen steeds gemakkelijker echte 'tweelingen' van de realiteit worden gemaakt, met een enorme hoeveelheid nuttige informatie voor de verschillende beroepen. Er is een scala van technologieën die in verschillende behoeften voorzien, van tabletgebaseerde toepassingen tot dure laserscanners. Het scanproces levert gewoonlijk 'puntenwolken' op: virtuele weergaven van bestaande gebouwen in hoge resolutie (miljoenen punten).*

*Vandaag worden puntenwolken echter niet op grote schaal gebruikt in de renovatiesector. In feite is de integratie van het 3D-scanproces voor veel bedrijven geen gemakkelijke opgave. Scans met hoge resolutie zijn zwaar en vereisen een grote capaciteit voor de verwerking ervan. Bovendien kan alleen complexe post-processing een efficiënt gebruik van de verzamelde gegevens garanderen. Kleinere ondernemingen kunnen het zich vaak niet veroorloven te investeren in de nodige apparatuur, software en opleiding.*

*Gezien deze uitdagingen beoogt dit project het gebruik van puntenwolken te vergemakkelijken en te stimuleren om de kwalitatieve renovatie van oude gebouwen voor te bereiden. Het wordt gesteund door het WTCB en het Brusselse architectenbureau Atelier Moneo. Het doel van het project is tweeledig. In de eerste plaats een leidraad voorstellen voor de keuze van technologieën en digitaliseringsprocessen naar gelang van de gebleken behoefte. Als aanvulling op deze gids ontwikkelt het onderzoeksteam een app voor de verwerking van puntenwolken, dat tot doel heeft snel en automatisch nuttige informatie te extraheren.*



Sociale energiesprong  
in Hoeselt

(ill. Cordium)

Volgens de SERV kan de Vlaamse overheid in de praktijk meer schaal realiseren door (boven)lokale besturen te verplichten om verspreid over Vlaanderen grootschalige projecten te ontwikkelen of op zijn minst enkele grootschalige projecten met een iconisch karakter te steunen. Dat laat toe om te leren hoe kan worden opgeschaald en om de voordelen van een dergelijke grootschalige aanpak te kunnen demonstreren. Deze projecten bestrijken best de grote diversiteit aan mogelijke projecten in Vlaanderen, zowel in steden als in het buitengebied. Collectieve projecten bieden aan gemeenten de mogelijkheid om hun langetermijnrenovatiestrategie lokaal voor een wijk te vertalen in operationele plannen die verfijnd aangeven wat er waar en wanneer nodig is om de ambities waar te maken, om vervolgens verantwoordelijkheden toe te wijzen in behapbare brokken en actie ook echt te initiëren, samen met lokale partners.

## 2.3 Vervanging van toestellen door efficiëntere

Traditioneel benadrukt de Trias Energetica prioritair de aanpak van de bouwschil. Maar een belangrijke methode om tot klimaatneutraliteit te komen bestaat erin bestaande energieverspillende toestellen te vervangen door efficiëntere. Het meest voor de hand liggende voorbeeld is de vervanging van gloei- en halogeenlampen door LED-lampen. LED-lampen gebruiken 80 à 90 % minder energie. Zij hebben ook een aanzienlijk langere levensduur, worden minder warm en zijn beter voor het milieu.

Maar ook op andere terreinen kunnen wij nog belangrijke efficiëntieverbeteringen verwachten. Zo pakt de huidige generatie warmtepompen in sommige



*"In combinatie met nieuwe ontwikkelingen op het vlak van batterijpakketten en -modules kunnen elektrische wagens zo een veel groter rijbereik halen."*

situaties niet goed uit voor het milieu of de portemonnee. Daarom werkt de Nederlandse TNO voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek met industriële partners aan het optimaliseren ervan. De industrie ontwikkelt nieuwe concepten en in het lab bij TNO worden de verbeterde pompen getest. Ze moeten compacter en stiller worden, beter presteren en 'plug & play' functioneren. Tegelijkertijd werkt TNO aan de nieuwe generatie van warmtepompen. Dat gaat dan om de ontwikkeling van bijvoorbeeld nieuwe types, zoals de thermo-akoestische en de magneto-calorische warmtepomp, die zonder vluchtige koelvloeistoffen werken.

PV-panelen halen al jaren een uitstekend rendement. Toch is er nog veel winst te behalen. De Nederlandse TNO verwacht dat het omzettingsrendement van fofovoltaïsche systemen op termijn kan worden verdubbeld. Daarnaast kunnen de prijzen van PV-systemen met minimaal een factor drie naar beneden. TNO werkt aan nieuwe technologieën en toepassingen die prestaties verder verhogen en gelijktijdig de productiekosten verlagen.

De huidige generatie siliciumzonnepanelen behalen een maximale energie-efficiënte rond 25 %. Als we nog meer energie uit een paneel willen halen, moeten we dus op zoek gaan naar nieuwe technieken en materialen.

Imec bedacht een nieuw materiaal voor zonnecellen als een tweede laag bovenop de bestaande laag silicium waardoor de zonnepanelen nog meer energie opwekken. Dit procédé zou de efficiëntie van zonnepanelen kunnen verhogen tot over de tot nu toe gehanteerde theoretische limiet van 30 %.

Illustratief voor de innovaties op het vlak van BIPV (gebouwegeïntegreerde PV-installaties) zijn de projecten die worden uitgevoerd door een consortium van onderzoeksinstituten samen met partners uit de industrie in het kader van het Flux50-project DAPPER (Developing Applied Building Photovoltaics for Performance and Reliability). Ook hieruit zijn efficiëntiewinsten en nieuwe toepassingen in gebouwen te verwachten.

Nog een beloftevol onderzoeksdomein betreft dat van de batterijen. Vandaag hebben de beste lithium-ion batterijcellen (met een vloeibaar elektrolyt) een energiedichtheid van iets meer dan 700 Wattuur per liter (Wh/l). Met zo'n batterijcellen heeft een elektrische wagen in theorie een autonomie van ongeveer 500 km. Die technologie botst echter stilaan op zijn limieten: de maximale prestatie ervan wordt immers geschat op ongeveer 800 Wh/l (als gevolg van de limitaties van de gebruikte materialen). Vastestofbatterijen, die een vast (in plaats van een vloeibaar) elektrolyt bevatten, hebben het potentieel om beter te doen. In combinatie met nieuwe ontwikkelingen op het vlak van batterijpakketten en -modules kunnen elektrische wagens zo een veel groter rijbereik halen. In ieder geval is het de bedoeling tot batterijcellen met een energiedichtheid van 1.000 Wh/l te komen.

## 2.4 Meer efficiëntie door onderlinge afstemming van toestellen

Volgens de federaties FEE en Techlink luidt precies de klimaatuitdaging het einde van een tijdperk in. De tijd is voorbij dat bedrijven installaties benaderen vanuit slechts één segment waarbij zij één apparaat per keer installeren. De publicatie Link 2030 die zij in 2021 uitbrachten, focust integendeel op het ecosysteem van de multifunctionele installaties.

Dit ecosysteem bestaat enerzijds uit verschillende spelers die nauw met elkaar verbonden zijn: fabrikanten, importeurs, distributeurs, installateurs en bedrijven actief in technisch onderhoud en

energiebeheer. Anderzijds vallen onder de zogenaamde ‘multifunctionele installaties’ uiteenlopende segmenten: van elektrotechniek, HVAC (Heating, Ventilation en Air Conditioning) en sanitair over beveiliging (inbraak, toegangscontroles en camerabewaking) tot verlichting, domotica, batterijen en elektrohuishoudtoestellen.

“Velen geloven nog in een aanpak vanuit één discipline waarbij ze één type van product gelijktijdig ontwikkelen en/of installeren. Dat is geen antwoord op de enorme uitdagingen van de komende 10 jaar. De toenemende complexiteit en

Elektrische installatie  
van AZ Delta Roeselare

(iii. EEG)



Verwarming en koeling van de gemeenschapsinstelling De Grubbe dankzij een BEO-veld onder de sportterreinen

(ill. Facilitair Bedrijf)

het groeiend belang van connectiviteit zijn de sturende toekomstfactoren”, aldus FEE en Techlink in Link 2030. Alles draait immers om dataproductie, -verwerking en -uitwisseling. Wat de bedrijven van FEE en Techlink aanbieden, bestaat uit gekoppelde oplossingen, wordt aangestuurd door een intelligent systeem en functioneert binnen een slim netwerk. Met ‘comfort in de brede zin’ als rode draad. Het is immers de ambitie van de betrokken bedrijven om de energieprestaties van gebouwen te verbeteren maar niet ten koste van het comfort.

In Link 2030 vertrekken FEE en Techlink van een aantal technologische trends. Het maximale gebruik van hernieuwbare energie in combinatie met maximale energie-efficiëntie is daar een van. De huidige top-down energiestroom zal daardoor plaats moeten ruimen voor een flexibele energiestroom: een groter deel van de elektriciteit moet

dan in balans worden gebracht met een volatiele elektriciteitsproductie. Naast de circulariteit van materialen speelt ook het hergebruik van water een almaar belangrijkere rol. Tegelijk treden wisselwerkingen tussen het energie- en het watersysteem meer op de voorgrond. Pompcentrales worden waterkrachtcentrales. Nog een ingrijpende technologische evolutie betreft de opkomst van sensoren, AI, het Internet of Things en 5G.

Daarnaast verwijst Link 2030 naar de opkomst van multifunctionele gebouwen: van wonen tot werken, van zorg tot recreatie. Het gebouw wordt ook meer als een schil rond een geïntegreerd geheel van apparaten. Bovendien verwijst Link 2030 naar het potentieel van prefab. Het gaat dan ook om kant-en-klare prefab onderdelen met ingebouwde leidingen en andere voorzieningen die nadien gemakkelijk demonteerbaar en recupereerbaar







Nieuw onderzoeksgebouw  
voor de bio-accelerator  
Obelisc te Zwijnaarde

(ill. Denys)

zijn. Tenslotte zal (Tech)BIM, het BIM standaardisatie-initiatief voor technische installaties, het bouwproces meer stroomlijnen.

De elektro-installateur krijgt steeds meer vragen van zijn klanten om de energiefactuur te beheersen. CEMS (Customer Energy Management Systems) zullen daardoor aan belang winnen. De consument is verleden tijd. Nu al is hij prosumant geworden. Maar daarnaast ook prosumator: een gebruiker die consumeert in functie van het aanbod en straks ook energie kan verhandelen. In het ecosysteem van FEE en Techlink willen de bedrijven dan hun raadgever worden.

In het ecosysteem dat FEE en Techlink voorstellen, staat begeleiding centraal: “Het is de basis voor pasklare totaaloplossingen: van advies over de meest geschikte installaties en de integratie met andere installaties binnen een intelligent systeem over het beheer en onderhoud vanop afstand van dat systeem, tot de ophaling van defecte installaties

en de recuperatie van onderdelen.” Dit zal nieuwe bedrijfsmodellen vergen. Zo zullen prestatiegerichte contracten meer en meer hun intrede doen met een ‘as a service’ vorm van dienstverlening.

Mergers en Acquisitions zijn aan de orde van de dag binnen de installatiesector. Maar ook bedrijven uit een ander ecosysteem kunnen een interessante toegevoegde waarde bieden, met name uit de IT-sector. Want zonder digitale technologie kan de overgang naar een klimaatneutrale en circulaire economie volgens FEE en Techlink niet succesvol zijn. Voorbeelden hiervan zijn de digitale meter, domotica en immotica en intelligente systemen voor een ‘slim’ beheer van water en energie. Maar ook hightech-toepassingen op het vlak van AI, robotica, augmented reality en BIM verdienen hierbij speciale aandacht. Zij worden de dragende kracht van het ecosysteem en helpen de bedrijven uit dit systeem hun rol als integrator waarmaken.

## 2.5 Toenemend belang van slimme gebouwen

Steeds meer gebouwen krijgen het predicaat 'slim' mee en kunnen dus als 'smart buildings' worden bestempeld. Smart Buildings in Use is een door VLAIO ondersteunde cluster die door het WTCB wordt georganiseerd en die in samenwerking met Embuild Vlaanderen verloopt. Die cluster heeft in april 2022 een Praktijkgids Smart Buildings uitgebracht. Deze gids bevat (op p. 4) de volgende korte definitie van dit fenomeen.

Een 'smart building' of 'slim gebouw' kan kortweg gedefinieerd worden als een duurzaam en energie-efficiënt gebouw dat dankzij een slim ontwerp, de nodige installaties en geconnecteerde systemen op een efficiënte manier gebruikt en beheerd kan worden. Bovendien laat een slim gebouw toe om de individuele gebouwgebruikers een optimaal comfort en gebruikservaring te geven en kunnen allerhande diensten aangeboden worden aan gebouwgebruikers, gebouwbeheerders en externe partijen.

Binnenzicht van het nieuw hoofdkantoor van de Artes-groep in Kruibeke

(ill. Artes)



## Slimme Technologie voor Energie-Efficiënte Verwarmingsinstallaties

*De technische installaties in een gebouw, en meer specifiek de installaties voor hernieuwbare energie en voor opwekking van warmte (en koude) zijn bepalend voor het energieverbruik. Niet enkel de keuze voor een bepaald type toestel (bijvoorbeeld een warmtepomp), maar ook het ontwerp- en installatieproces, de indienststelling en de opvolging van de technische installatie tijdens het effectieve gebruik, hebben een grote impact op de optimale werking van de installatie en het energieverbruik. Daarnaast speelt bij de elektrificatie, die zich ook doorzet in gebouwen, de interactie en afstemming tussen de verschillende installaties en externe databronnen (bijvoorbeeld via een energiemanagementsysteem) een almaar belangrijkere rol.*

*Zeker in residentiële en kleinere tertiaire gebouwen worden de installaties voor verwarming en sanitair warm water nog onvoldoende ingeregeld, (slim) aangestuurd en opgevolgd, waardoor een energetisch potentieel verloren gaat. Digitalisering en geconnecteerde installaties bieden kansen om dit potentieel te exploiteren en vormen een opportuniteit om meerwaarde te creëren.*

*De doelstelling van dit COOCK-project met de steun van VLAIO is om het gebruik van slimme technologie in kleinere installaties voor verwarming en sanitair warm water significant te verhogen. Dit gebeurt onder andere door het aanbieden van een technologie-overzicht en -keuzewijzer, het uitwerken van concrete oplossingen op maat van de sector, demonstratieopstellingen en hands-on workshops. Er wordt gefocust op slimme technologie die de installateur ondersteunt bij het indienststellen en opvolgen en bij het optimaliseren van het energiegebruik van de eindklant. Gezien de energietransitie en bijbehorende elektrificatie en nood aan betere integratie met andere gebouwssystemen (PV-systemen, laadinfrastructuur, gebouwbeheer- en domoticsystemen, ...), vergt dergelijke optimalisatie steeds meer kennis en multidisciplinariteit.*

*Meer informatie staat op [www.smartheating.be](http://www.smartheating.be).*

Traditioneel staan de verschillende gebouwtechnieken (zoals bijvoorbeeld verlichting, HVAC en beveiliging) en informatiesystemen (zoals het Building Management System en het Facility Management Information System) naast elkaar en los van elkaar. Bij slimme gebouwen wordt integendeel gestreefd naar een betere efficiëntie, duurzaamheid en gebruikservaring dankzij een betere integratie van de verschillende gebouwtechnieken en informatiesystemen.

Een aantal aspecten keren steeds terug wanneer er sprake is van slimme gebouwen. Vermits in slimme gebouwen steeds meer data worden gecapteerd

(bijvoorbeeld via sensoren), spelen data en monitoring in die gebouwen een cruciale rol. Vermits componenten die vroeger los van elkaar stonden, nu meer en meer met elkaar worden verbonden, is er ook steeds sprake van connectiviteit. Omdat slimme gebouwen in dienst staan van de gebruiker en ook functioneren in interactie met de gebruiker, zijn zij meer 'user centric'. Zij functioneren doorgaans ook op basis van zelflerende algoritmes die gebruik maken van artificiële intelligentie.

Slimme gebouwen kunnen dynamisch mee evolueren en zijn dus steeds up-to-date. Via open platformen en protocollen is het mogelijk om oplossingen van



Quadrivium te Heverlee met geothermie als koelings- en verwarmingstechniek

(ill. Houben)

verschillende aanbieders vlot met elkaar te doen samenwerken. Smart Buildings maken het ook mogelijk om nieuwe en innovatieve diensten aan te bieden of om bestaande diensten te verbeteren. Hierdoor kunnen nieuwe businessmodellen tot stand komen. Via gebouwoverschrijdende toepassingen kunnen voordelen op wijk- of stadsniveau ontstaan, onder meer op het vlak van energiemanagerment en mobiliteit. Op die manier maken zij deel uit van slimme wijken en steden.

Zorgen voor een optimaal binnenklimaat voor de gebruikers van een gebouw is een van de hoofddoelstellingen van slimme gebouwen. Het woord 'binnenklimaat' wordt dan wel ruim gedefinieerd. Het gaat dan niet alleen om de instelling van het thermisch comfort maar ook om de instelling van verlichting, luchtkwaliteit, werkplekbeleving en lawaai-beheersing. Bovendien gaat het verder dan het gepersonaliseerd instellen van comfort en beleving. Het gaat ook om het duurzaam behoud van de resources, onder meer om energie-,



*"Zorgen voor een optimaal binnenklimaat voor de gebruikers van een gebouw is een van de hoofddoelstellingen van slimme gebouwen."*

verlichtings-, water en afvalbeheer. Tegelijk gaat het om de controle van de faciliteiten en operaties: om de sturing van HVAC, verlichting, liften en roltrappen.

“Een gebouw heeft na de bouw of renovatie een hele levensduur voor zich. In deze periode moet het gebouw beheerd en onderhouden worden, kan het gewenst zijn nieuwe functies (diensten) te integreren of wijzigt het gebouw mogelijk zelfs deels of volledig van bestemming. Behalve voor de behoeften van de gebouwgebruikers vandaag is het gebouw dus best ook voorzien om te kunnen voldoen aan de behoeften van morgen”, aldus nog de Praktijkgids Smart Buildings (op p. 16).

Tenslotte zijn bij slimme gebouwen een aantal aspecten van tel die minder of slechts onrechtstreeks met de beheersing van het binnenklimaat te maken hebben: het gaat dan om het gemakkelijk vinden van beschikbare vergaderzalen, werkplekken en parkeerplaatsen, om het optimaliseren van het ruimtegebruik op basis van bezettingsgraden, om de communicatie

met de gebouwgebruikers en om de beveiliging van mensen en assets (via toegangscontrole, cyber- en brandbescherming).

De Praktijkgids Smart Buildings raadt aan bij de op- en inrichting van slimme gebouwen in de eerste plaats het algemeen doel uit te klaren. Wat wordt precies met ‘smart’ bedoeld? Hoe hoog staan criteria als duurzaamheid, energie-efficiëntie, comfort en beleving? De integratie van technologieën en het verzamelen van data zijn geen doel op zich maar middelen die kunnen bijdragen aan behoeften. Het komt er vervolgens op aan te beschrijven wat het gebouw aan zijn gebruikers moet aanbieden maar nog niet hoe dit moet gebeuren. De functionele wensen in kaart brengen, laat in het midden welke oplossing zal worden gebruikt en biedt meer ruimte voor innovatieve oplossingen. Bij die wensen kan men zich laten leiden tot de eerder vermelde hoofddoelstellingen.

Pas dan komt het erop aan te onderzoeken welke technische eisen moeten

Vaste luifels bekleed met zonnecellen voor het Marie-Elisabeth Belpairegebouw te Brussel

(ill. Facilitair Bedrijf)





*"Het gaat daarbij niet uitsluitend over het vastleggen van technische specificaties voor individuele componenten of installaties maar ook over de architectuur van overkoepelende systemen."*

worden gesteld om de weerhouden functionele wensen te kunnen vervullen, zonder daarbij belangrijke randvoorwaarden zoals energieprestatie, veiligheid en privacy uit het oog te verliezen. Het gaat daarbij niet uitsluitend over het vastleggen van technische specificaties voor individuele componenten of installaties maar ook over de architectuur van overkoepelende systemen.

Er bestaan verschillende tools om de 'smartness' van een gebouw te meten: het Franse Ready2Services, de WiredScore en SmartScore die van Amerikaanse oorsprong zijn maar nu ook in Europa worden toegepast, de Amerikaanse WELL-standaard die focust op aspecten die de gezondheid en/of het welzijn van gebruikers van een gebouw kunnen beïnvloeden (zoals de licht- en luchtkwaliteit), de zelfevaluatietool van het Amerikaanse SPIRE Smart Building Program, de Nederlandse Smart Building Certification en de Nederlandse ISSO-publicatie 115 met ontwerpisen voor gebouwbeheersystemen.

In dit verband werd ook veel verwacht van de Smart Readiness Indicator (SRI) die werd ontwikkeld op vraag van de Europese Commissie. Het concept heeft zijn basis in de EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) die onder andere het belang van slimme gebouwen voor het behalen van de klimaatdoelstellingen benadrukt. De uitwerking van het concept en de bijbehorende rekenmethodologie werden afgerond in 2020. De methodologie werd vastgelegd in een Europese verordening.

Deze verordening legt een algemeen kader vast dat de Europese lidstaten moeten hanteren als ze een SRI-berekening wensen in te voeren. De Europese Unie legt de SRI niet op aan de lidstaten. Lidstaten kunnen zelf kiezen of ze het concept al dan niet implementeren en eventueel verplicht willen maken. Het kader laat bovendien nog heel wat vrijheden aan de lidstaten, zoals de gewichtsfactoren die aan de verschillende aspecten en functies worden toegekend alsook de samenstelling van de catalogus van functionaliteiten ('smart ready services') die daarbij wordt gehanteerd.

## Besluit

*De Vlaamse overheid heeft met de invoering van een renovatieverplichting bij de overdracht van een woning een belangrijke aanzet gegeven tot de realisatie van een klimaatneutraal Vlaanderen tegen 2050. De verplichtingen zullen immers verder verstrengen totdat tegen 2040 al de overgedragen bestaande woningen een label A zullen bereiken.*

*De eisen voor zittende eigenaars via de Wooncode zijn minder streng. Maar Embuild Vlaanderen heeft eerder al berekend dat op basis van de overdrachten die we normaliter tegen 2050 kunnen verwachten, 90 % van de bestaande woningen zullen gerenoveerd geraken. De particuliere renovatieverplichting zou ook het aantal grootschalige renovatieprojecten moeten bevorderen die nu in Vlaanderen nog onvoldoende van de grond komen. Een bijzonder probleem, omwille van het systeem van de mede-eigendom, vormt dan nog de collectieve renovatie van appartementsgebouwen. Daarvan zouden er op jaarbasis 4.400 tot stand moeten komen.*

*Om klimaatneutraliteit te bereiken volstaat het niet om de bouwschil aan te pakken. Wij geloven ook sterk in de bijdrage van de installaties. PV-panelen, warmtepompen en batterijen worden almaar efficiënter. Belangrijke sprongen vooruit, niet alleen op het vlak van energiezuinigheid maar ook op het vlak van comfort, zijn nog mogelijk dankzij de oprichting van en renovatie tot slimme gebouwen. In die gebouwen worden de traditioneel los van elkaar staande technieken op een digitale manier met elkaar geconnecteerd. Intussen is ook een groep van bedrijven ontstaan die zich precies toeleggen op multifunctionele installaties.*



# Klimaatneutraliteit vergt een geïntegreerde aanpak en ketensamenwerking

48

Karl Neyrinck is gedelegeerd bestuurder van EEG Group, een familiale groep die gespecialiseerd is in gebouwtechnieken. EEG Group is een multitechnische groep die ongeveer 900 medewerkers telt en zich toelegt op elektrotechnische installaties in al zijn facetten, verwarming, stookplaatsrenovatie en klimaatregeling, sanitair, ventilatie en medische toepassingen. Bovendien houdt de groep zich niet alleen bezig met de installatiewerkzaamheden als dusdanig maar staat EEG Group ook in voor ontwerp, onderhoud, maintenance en gebouwenbeheer. Hierna volgt zijn getuigenis voor het visierapport.

In het licht van de normale vernieuwingscyclus van het gebouwenpark komt de doelstelling om tegen 2050 klimaatneutraal te worden heel dichtbij. Wij zijn er als maatschappij natuurlijk al langer mee bezig. Voor onze sector biedt deze uitdaging belangrijke opportuniteiten. Wij kunnen hierbij onze rol van integrator ten volle vervullen. Energieneutraliteit zal inspanningen van de volledige bouwkolom vragen en een geïntegreerde aanpak vergen. Maar die rol wordt nu onvoldoende gewaardeerd.

In onze groep zitten allemaal bedrijven die zich toeleggen op technieken. 'Driven by building technology' is de slogan van de groep. We proberen al onze bedrijven uit te bouwen tot een structuur die tot ketensamenwerking kan komen samen met andere bouwpartners in het bouwproces. Want ketensamenwerking wint aan belang. Vanuit EEG Group proberen wij zelf steeds meer een integrator van technieken te zijn: van ontwerp tot onderhoud.

Getuigenis





**Karl Neyrinck**  
EEG Group

Momenteel worden nog teveel gebouwen gerealiseerd die in theorie energiezuinig zouden moeten zijn maar dat in de realiteit niet blijken te zijn. Zo gaat het EPC uit van een te theoretische benadering. Het EPC weerspiegelt onvoldoende het verbruik. De overheid zal meer moeten evolueren naar het meten van het reële verbruik. Op basis daarvan kan zij dan een meer doelgericht kader opleggen. Zij kan dan met de uitvoerende partijen effectief resultaatsverbintenissen aangaan.

Om zo'n engagement te kunnen aangaan is consolidatie nodig. Wij moeten evolueren naar meer ketensamenwerking en naar mensen die meer geïntegreerd denken. In onze buurlanden staat deze consolidatie reeds veel verder. De doelstelling van die bedrijven ligt ook anders: zij beperken er zich niet tot de aanleg van installaties maar zorgen er ook voor dat die installaties voor een langere termijn renderen en dat onderhoudskosten onder controle blijven. Op die manier kunnen bedrijven extra meerwaarde creëren. En als die meerwaarde tot uiting kan komen, komt dat het imago van de bouwsector ten goede.

### **Meerwaarde erkennen**

Zo ver zijn wij echter nog niet. De overheid zweert nog grotendeels bij middelenbestekken. Maar in feite komen wij teveel middelenbestekken tegen waar nog veel in te vullen valt. De overheid zou dus best een duidelijk onderscheid maken tussen middelen- en prestatiebestekken en daarbij de gevraagde verantwoordelijkheden duidelijker aflijnen. Een middelenbestek moet duidelijk de risico's voor de aanbieder beperken en dus een duidelijke, volledige en beperkende meetstaat bevatten. In een prestatiebestek liggen de risico's meer verdeeld. Maar ook

daar dringt zich een standaardisatie op. Momenteel is er een te grote wildgroei aan nieuwe bestekken, met telkens een andere invulling van taken.

Wij blijven inschrijven op klassieke aanbestedingen. Ook die blijven belangrijk. Maar tegelijk doen wij graag mee met opdrachten waar een Design- and Build formule voorligt, zoals voor het nieuwe VRT-gebouw. Een ander goed voorbeeld van de nieuwe aanpak zijn de raamcontracten van het VEB (Vlaams Energiebedrijf) om stookplaatsen voor scholen, steden, gemeenten en musea te vernieuwen. Deze contracten hebben tot doel de besturen op dit vlak verregaand te ontzorgen en zorgen ervoor dat met de middelen de vooropgestelde doelen op gebied van hogere duurzaamheid behaald worden.

De overheid mag de bouwbedrijven niet blijven onderwaarderen. Nu beschouwen de overheden de bouwbedrijven vaak louter als uitvoerders. Volgens mij moet de overheid de bouwbedrijven zien als volwaardige partners om tot een totaalresultaat te komen met correcte marges en voldoende vrijheid om een eigen invulling te geven. Ook voor de nazorg moet in een vergoeding voorzien worden. Dan kan de bouw verder evolueren naar meer toegevoegde waarde.

Zolang de laagste prijs als enig criterium geldt, is topkwaliteit leveren moeilijk. Wij moeten in staat worden gesteld om meerwaarde te bieden. Door enkel prijsconcurrentie te organiseren, scheidt de overheid teveel de indruk dat de bouw volgens haar een sector zonder toegevoegde waarde is.



# Energiesysteem-integratie zal het verschil maken!

50

Lieve Helsen is professor aan de KU Leuven en leidt het Thermal Systems Simulation (The SySi) Team van het departement Werktuigkunde. Zij is ook verbonden aan het kenniscentrum EnergyVille. Haar onderzoek focust niet op de optimalisatie van individuele componenten maar gaat veeleer bekijken hoe wij die componenten optimaal kunnen laten samenwerken in een goed ontwerp. Hierna volgt haar getuigenis voor het visierapport.

Warmtepompen hebben een enorm potentieel voor de decarbonisatie: ze laten elektrificatie van gebouwverwarming en -koeling toe, waarbij de temperaturen van aanbod en vraag mooi matchen, maar ze zorgen ook voor extra flexibiliteit. Als lid van de stuurgroep van het Vlaamse Warmtepompplatform heb ik een brede kijk op deze technologie in het grotere energiesysteem. We gaan er echter niet komen door gewoon elke ketel te vervangen door een warmtepomp. Onze manier om gebouwen te verwarmen en te koelen moet volledig herzien worden, waarbij we opteren voor een én-én verhaal. We zullen moeten evolueren van 'keep it simple' naar 'make it smart'.

We kunnen bijvoorbeeld gebouwen gaan clusteren in grotere gehelen en dan de energievoorziening collectief bekijken. Dat gaat ons heel wat technische én financiële winsten opleveren. Collectieve systemen zijn nog pril in Vlaanderen maar in Scandinavië zijn zij al lang ingeburgerd. Willen we tot een haalbare en betaalbare gebouwverwarming (en -koeling) komen, dan hebben collectieve systemen een plaats in het geheel.

Collectieve systemen hebben (nog meer dan individuele systemen) nood aan systeemintegratie, wat nog een technische uitdaging vormt om dit anticiperend, optimaal en automatisch te doen. Daarnaast vraagt deze systeemintegratie

Getuigenis



**Lieve Helsen**  
KU Leuven - EnergyVille

ook een juridisch kader, dat er vandaag nog niet helemaal is. Via energiegemeenschappen kan flexibiliteit immers optimaal ingezet worden om energie zowel in tijd als ruimte uit te wisselen. Verschillende gebouwfuncties kunnen mekaar zodoende helpen in hun energievoorziening aan een lage kost en met een maximale inzet van hernieuwbare energie en restwarmte/koude. Deze uitwisselingen en systeemintegraties vragen een goed juridisch kader en een aangepaste energiemarkt, werk voor de overheid dus om deze goede samenwerking tussen marktspelers te faciliteren.

Juiste beslissingen en keuzes vragen voorafgaand grondige analyses. Gebouwsimulaties kunnen het gedrag van echte gebouwen nabootsen in een virtuele wereld, en zo het effect van allerhande variaties bekijken (wat in een echt gebouw zeer duur, en misschien zelfs onhaalbaar zou zijn). Ook data zijn belangrijk aangezien zij alle onzekerheden impliciet meenemen, maar hebben hun beperkingen. Data zijn typisch opgemeten in een bepaald gebouw en in bepaalde omstandigheden en niet zomaar extrapol eerbaar naar een ander gebouw of andere omstandigheden. Op termijn werken we best met fysische modellen, verrijkt met reële data, dus ook hier is het een én-én verhaal.

### **Juiste keuzes maken**

We willen de energietransitie versnellen door ook in gebouwen meer hernieuwbare energiebronnen te integreren. Vaak leidt dit tot hybride en/of collectieve systemen die complexer zijn in ontwerp en aansturing. Doordat de gebouwen zelf luchtdichter en beter geïsoleerd zijn, moeten we ook ventilatie en koeling meenemen. Juist omwille van die

complexiteit hebben we dynamische simulaties en slimme regelaars nodig.

In mijn onderzoeksgroep *Thermal Systems Simulation* (The Sysi) vertrekken we van de vele efficiënte hernieuwbare energietechnologieën die reeds bestaan maar die vandaag suboptimaal presteren. Door PV-panelen, zonnecollectoren, warmtepompen, thermische netten, warmtekrachtkoppeling, energie-opslag enz. beter te dimensioneren en aan te sturen wordt het mogelijk grote besparingen te realiseren.

We werken zowel op wijk- als op gebouwniveau, steeds vertrekkende vanuit de kennis van het fysische systeem. Op gebouwniveau ontwikkelden we Model Predictive Control (MPC), die automatisch optimale regelacties bepaalt en dankzij de kennis van het gebouwgedrag (via modellen) en voorspellingen van storingen (weer, gebruikers) anticiperend kan werken. Meerdere componenten in een hybride systeem kunnen zo optimaal samenwerken, wat op basis van zelf gedefinieerde regels heel moeilijk te realiseren is. Deze slimme regeling werd reeds gedemonstreerd in meerdere gebouwen en leidt tot zowel grote besparingen als beter comfort. Vandaag wordt deze aanpak in de markt gezet via de spin-off Bultwins BV. Op wijkniveau trachten we de energieconversie en -opslag te optimaliseren in interactie met warmte- en elektriciteitsnetten, waarvoor MPC verder ontwikkeld wordt.

# Hoofdstuk 3





# *Naar meer hernieuwbare energie*

53

Nog een belangrijke piste om de Vlaamse bouw klimaatneutraal te maken bestaat erin het aandeel van de hernieuwbare energie sterk te verhogen. Dat is mogelijk door het aantal warmtepompen fors uit te breiden, door gebruik te maken van de beschikbare aardwarmte (via geo-, aqua- en riothermie), door te voorzien in districtsverwarming op basis van hernieuwbare energie en door extra in te zetten op zonne- en windenergie. Die ingrepen vereisen tegelijk een grondige aanpassing van het distributienet.

## 3.1. Naar een Vlaamse warmtepompwave

In haar advies *Met Fit for 55 naar een fit Vlaanderen* pleit de SERV voor een krachtige warmtepompwave. Om in Vlaanderen tot een groene warmtevoorziening te komen moeten er veel meer warmtepompen en warmtenetten komen dan tot nu toe waren gepland. Maar in tegenstelling tot warmtenetten zijn warmtepompen realiseerbaar binnen een kortere termijn. Bovendien is de warmtepomp een mature technologie die snel breed kan worden uitgerold. De productiecapaciteit is in eigen land aanwezig. Warmtepompen kunnen werken op hernieuwbare energiebronnen en laten toe van stookolie én gas los te komen. Omkeerbare warmtepompen bieden dan nog eens het voordeel dat zij kunnen helpen koelen en ventileren.

Volgens een berekening van de SERV kunnen 1 miljoen warmtepompen 5 Mton CO<sub>2</sub>-emissies besparen. Een

warmtepomp levert een jaarlijkse besparing van 4,7 ton CO<sub>2</sub> op als die in plaats komt van een gasketel en van 5,9 ton CO<sub>2</sub> per jaar als die in de plaats komt van een stookolieketel. Het standpunt van de SERV dat warmtepompen breed en kostenefficiënt toepasbaar zijn, ook als niet grondig wordt gerenoveerd, moet wel worden genuanceerd.

Warmtepompen kunnen breder worden ingezet dan alleen in nieuwbouw en bij grondige energetische renovaties. Bovendien laat de evolutie van de warmtepomptechnologie toe dat op hogere temperaturen kan worden verwarmd. Maar het blijft een feit dat warmtepompen veel efficiënter werken bij lagere afgiftetemperaturen en het blijft dus een logisch streefdoel om naar een lagere temperatuurafgifte toe te werken. Om dit te faciliteren wordt ook best gekeken naar een combinatie met

54

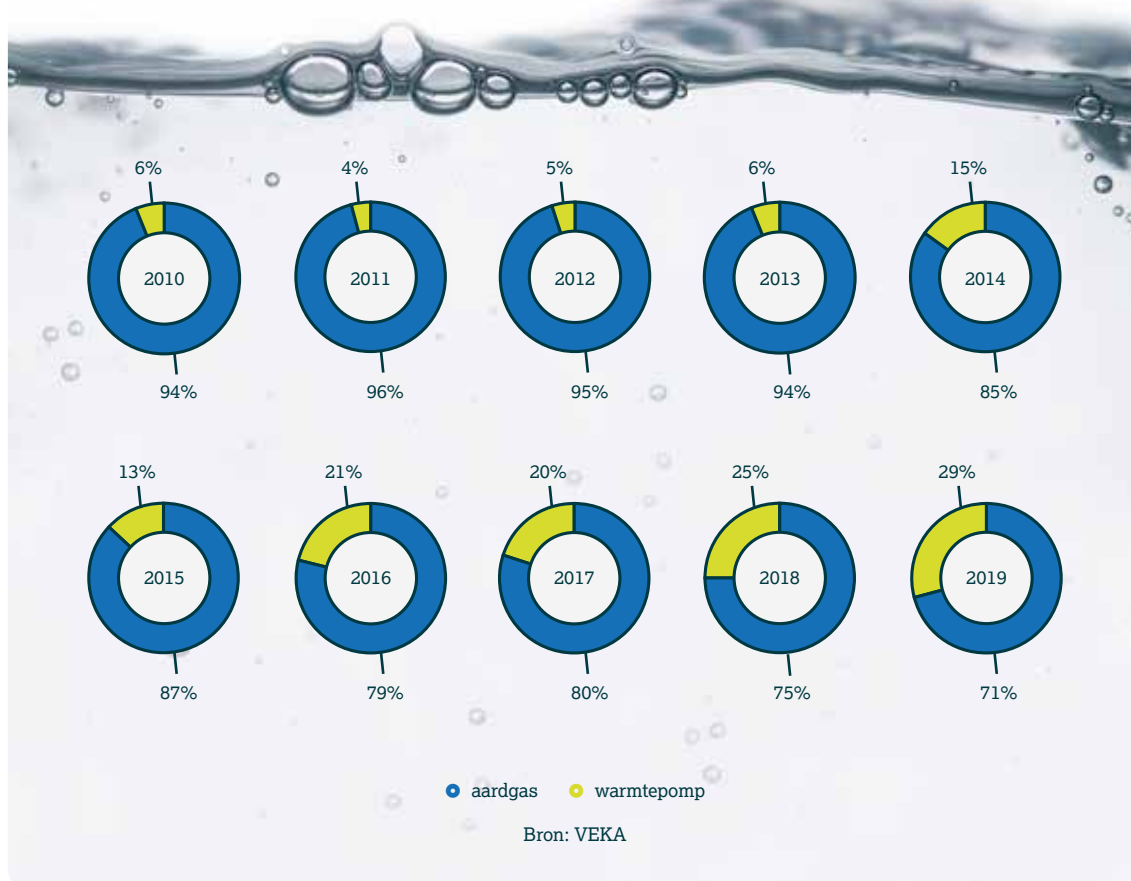
Auditorium van het  
Quadrivium voor de  
groep Wetenschap  
en Technologie te  
Heverlee

(ill. Houben)



## GRAFIEK 4

## Aandeel aardgas vs. warmtepomp bij nieuwe vergunningen (in %)



schilisolatie en/of een verlaging van de infiltratieverliezen. Hierdoor verlagen we de energievraag en tegelijk het risico op discomfort (onder meer door tochtige ramen). Het lagere resulterende verwarmingsvermogen is ook nuttig naar het elektriciteitsnet toe. We mogen dit niet op grote schaal overbelasten met te grote warmtepompen die hoge (piek) vermogens vragen.

Het aandeel van de warmtepompen stijgt. De wetgeving heeft daarbij een belangrijke rol gespeeld. Het aandeel kende een eerste stijging wanneer vanaf 2014 in nieuwbouwwoningen een minimaal aandeel hernieuwbare energie moest worden geïnstalleerd. Toch was

tot voor kort in nog geen derde van de Vlaamse nieuwbouwwoningen een warmtepomp ingebouwd. Dat blijkt uit grafiek 4. In 2019 was slechts 29 % van de huizen en appartementen uitgerust met een warmtepomp, meestal in combinatie met zonnepanelen. In 7 op de 10 nieuwbouwprojecten werden nog steeds aardgasketels geïnstalleerd. Stookolieketels daarentegen werden dan weer zo goed als nergens nog geïnstalleerd in nieuwbouwwoningen. In 2020 ging het nog om 37 toestellen, goed voor 0,12 % van alle aanvragen.

## Geothermisch potentieel van de rotslagen in en rond Brussel

*De dikke zand- en kleilagen die de Vlaamse ondergrond typeren worden naar het zuiden toe snel dunner. In en rond Brussel botst men tussen 0 en 200 meter diep op de hardere Cambrische gesteenten van het Brabantmassief. Specialisten uit Vlaanderen inzake geothermie moeten hun technologie dus wat aanpassen om in deze omgeving actief te zijn. Uit een aantal pilootprojecten bleek in het verleden al dat deze rotslagen vaak een hoog geothermisch potentieel hebben. Enerzijds worden ze gekenmerkt door een hoge warmtegeleidbaarheid, van belang bij gesloten geothermische systemen met verticale bodemenergielussen. Anderzijds kennen ze door de aanwezigheid van breuken en scheuren vaak een grote permeabiliteit voor waterstromen. Dat maakt deze rots interessant voor koude-warmteopslagsystemen waarbij grondwater wordt rondgepompt tussen extractie- en injectieputten. Voorbeelden zijn het EU-gebouw Wilfried Martens (Belliardstraat) met 33 bodemwarmtewisselaars tot 240 m diep en Gare Maritime (Tour and Taxis-site) met 5 bronnenparen in de rots.*

*Eind 2019 werd het onderzoeksproject GeoCamb opgestart met steun van Belpo (Federaal Wetenschapsbeleid). Het project tracht de kennis van de Cambrische rotslagen te verhogen om zo de exploitatie van deze lagen te faciliteren en de financiële en technische risico's te kunnen inperken. Het project besteedt ook aandacht aan de mogelijkheid om geothermie in te zetten als hernieuwbare bron voor de verwarming en koeling van bestaande gebouwen. Hierbij worden enkele democases in detail uitgewerkt voor gebouwen die een energetische renovatie zullen ondergaan, zoals een schoolgebouw, een (publiek) kantoorgebouw en een appartementsgebouw. Een van de uitdagingen hierbij is de afgiftesystemen en -temperaturen zo optimaal mogelijk af te stemmen op de geothermische warmtepomp binnen de mogelijkheden van het renovatieproject (technisch en financieel). Voor geothermische systemen zien we daarbij een duidelijk voordeel van collectieve systemen, zeker in een stedelijke context. De kosten, overlast en plaatsgebruik van een grondboring worden zo verminderd (per gebruiker), terwijl ook de baten kunnen worden gedeeld door meerdere afnemers.*

Maar opnieuw zal de wetgeving het aandeel van de warmtepompen fors doen toenemen. Uit een rondvraag van Embuild Vlaanderen bij haar leden van mei 2022 bleek de lucht-water warmtepomp het populairste type te zijn bij grondgebonden nieuwbouwwoningen: 60 % van de bouwprofessionals gaf aan dit vaak tot bijna altijd toe te passen. Ook geothermische warmtepompen, die de hoogste efficiëntie bieden, worden steeds vaker toegepast. Uit het recentste ruimterapport van de Vlaamse overheid blijkt dat tussen 2017 en 2021 er in Vlaanderen meer dan 5.500 geothermische warmtepompen zijn bijgekomen. Daarvan werden 1.545 aangewend voor de verwarming van woningen en

appartementen. Het kaderstuk van het WTCB hierboven geeft meer duiding bij de geothermische mogelijkheden in de Brusselse regio.

Voorts toonde de enquête van Embuild Vlaanderen aan dat warmtepompen nog een stuk minder populair zijn bij appartementen. Slechts 25 % zei daarvoor vaak tot bijna altijd een lucht-water warmtepomp toe te passen. Wel wordt er al vaker gekozen voor een geothermische warmtepomp voor appartementen met een collectieve installatie. In dat geval zei 29 % van onze aannemers dit vaak of bijna altijd toe te passen. Doordat de installatiekost van ondiepe geothermische boringen over meerdere



wooneenheden kan worden gespreid, is een geothermische installatie één van de aangewezen manieren om collectieve gebouwen in de toekomst van verwarming en passieve koeling te voorzien. Meteen is dit ook een goede oplossing voor mogelijke geluidsoverlast van buitenunits bij collectieve installaties.

Voor de uitfasering van stookolie en aardgas werden al een aantal maatregelen genomen en zijn er andere in de maak. Al vanaf 2021 wordt bij nieuwe grote verkavelingen en bij grote appartementsgebouwen aardgasaansluiting verboden behalve voor een collectieve verwarming via warmtekrachtkoppeling of in combinatie met een hernieuwbaar energiesysteem als hoofdverwarming. De definitie van 'groot' werd daarna verstrengd. Eveneens vanaf 2022 mogen in bestaande gebouwen geen stookolieketels worden geplaatst voor verwarming en voor sanitair warm water als het mogelijk is om in de straat aan te sluiten op een aardgasnet. Voor



*"Uit het recentste ruimterapport van de Vlaamse overheid blijkt dat tussen 2017 en 2021 er in Vlaanderen meer dan 5.500 geothermische warmtepompen zijn bijgekomen."*

stedenbouwkundige vergunningen vanaf 2025 zal zowel bij residentiële als bij niet-residentiële nieuwbouw geen aardgasaansluiting meer mogelijk zijn. De tijdslijn wordt schematisch weergegeven in tabel 3.

De Tuilerie te Diest met integratie van een BEO-veld

(ill. Vanhout)



TABEL 3

### Tijdslijn voor de defossilering van verwarming



Bron: Vlaamse regering



Deze beslissingen maken deel uit van het Warmteplan van minister Zuhal Demir dat de Vlaamse regering op 10 december 2021 heeft goedgekeurd. Warmte is met een aandeel van meer dan 50 % de belangrijkste component in het energieverbruik in Vlaanderen. Bij gezinnen loopt dat zelfs tot driekwart van hun energiegebruik op. Tegen 2050 zouden jaarlijks bijna 100.000 gezinnen hun warmtevoorziening moeten verduurzamen. Dat is een van de grote uitdagingen waarop het Warmteplan inzet. De groene warmte die voorkomt uit zonneboilers en warmtepompen, is tijdens het voorbije decennium al sterk gestegen, zoals blijkt uit grafiek 5. Het warmteplan bevestigde de doelstelling van het Vlaams Energie- en Klimaatplan om tegen 2030 tot 1.455 GWh voor warmtepompen en tot 594 GWh voor (ondiepe) geothermie te komen.

Technische installatie van een moderne villa

(ill. Arkana)



Villa met warmtepomp en zonnepanelen

(ill. Arkana)

### GRAFIEK 5 Groene energie in Vlaanderen



## 3.2 Lokale districtsverwarming en lokale energiegemeenschappen

Op 1 april 2019 zijn het decreet en het besluit op de warmtenetten van kracht geworden. Uit het *Warmtenetrapport* van mei 2021 van de VREG (Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt) blijkt dat in Vlaanderen intussen 76 warmte- en koudenetten operationeel zijn. Ook al zijn die getallen binnen het Vlaams energielandschap relatief klein, toch is er duidelijk sprake van een gestage groei. Het totale warmteverbruik in de Vlaamse warmtenetten is gestegen van 545 GWh in 2018 tot 834 GWh in 2020. De jaarlijkse stijging ligt wel onder de vooropgezette groei van 250 GWh warmtelevering per jaar die werd vooropgesteld in het Vlaams energieplan voor 2021-2030.

Uit een bevraging is gebleken dat Vlaanderen 16 residentiële warmtenetten telt die 100 en minder eindafnemers bedienen, en 11 residentiële warmtenetten met meer dan 100 afnemers maar daarnaast 32 warmtenetten die andere gebouwen beleveren zoals industriegebouwen, scholen en ziekenhuizen. Slechts 3 warmtenetten hebben kleinzakelijke afnemers of kmo's als eindafnemers.

Door de melding van nieuwe warmtenetten en de uitbreiding van bestaande netten is zowel het aantal huishoudelijke als het aantal niet-huishoudelijke afnemers gestegen. Vooral de grote stijging van de huishoudelijke eindafnemers viel op. Van 2019 tot 2020 steeg het aantal huishoudelijke afnemers van 1.827 tot 3.834. Deze forse stijging is deels te verklaren door de melding van twee warmtenetten op studentencampussen die samen ongeveer 1.200 studentenkamers beleveren. Tegelijk steeg het aantal niet-huishoudelijke afnemers amper van 163 tot 271. Het zwaartepunt van de geleverde warmte ligt daarentegen bij de niet-huishoudelijke afnemers, een gevolg van de hoge energievolumes die in industriële warmtenetten worden uitgewisseld.

Op 9 juli 2021 keurde het Vlaams parlement een decreet goed om energiegemeenschappen, energiedelen en flexibilitiediensten in de toekomst mogelijk te maken. Een energiegemeenschap is een nieuwe juridische entiteit waarbij burgers maar ook lokale overheden en kmo's de handen in elkaar kunnen slaan om samen allerlei energiediensten te organiseren. Ze kunnen samen beslissen om te investeren in de opwekking van groene stroom via zonnepanelen, of om maatregelen te nemen om energie te besparen, of zelfs om gezamenlijk te investeren in oplaadinfrastructuur voor elektrische deelauto's in hun wijk. Zelfs een lokaal warmtenet, een warmtepomp of batterij op wijkniveau past binnen het idee van een energiegemeenschap.

De VREG had tegen eind mei 2022 al 34 energiegemeenschappen erkend. Daarvan waren 18 energiegemeenschappen van burgers en 16 hernieuwbare energiegemeenschappen. In dit laatste geval groeperen afnemers zich



*"Door de melding van nieuwe warmtenetten en de uitbreiding van bestaande netten is zowel het aantal huishoudelijke als het aantal niet-huishoudelijke afnemers gestegen."*

om uitsluitend activiteiten rond hernieuwbare energie uit te oefenen. Maar zoals de energiegemeenschappen van burgers kunnen zij energie produceren, zelf verbruiken, opslaan en/of verkopen, energiediensten aanbieden of eraan deelnemen, en oplaaddiensten voor elektrische voertuigen aanbieden.

Het energiedelen en de persoon-aan-persoonverkoop zijn pas recenter in voege getreden. De burgers worden dan actieve afnemers. Zij nemen niet gewoon energie af van het net maar produceren zelf. De regelgeving laat toe dat actieve afnemers hun stroomoverschot met zichzelf delen. Als een afnemer meerdere verblijfplaatsen of gebouwen bezit, dan kan hij voortaan op elk van die adressen in het Vlaamse Gewest genieten van zijn zonnestroom. Zo kan bijvoorbeeld stroom van de zonnepanelen op een hoofdverblijfplaats gebruikt worden in een buitenverblijf aan zee. Of kan een bedrijf, organisatie of lokaal bestuur energie delen tussen verschillende vestigingen. De actieve afnemer kan ook rechtstreeks aan een andere persoon verkopen, bijvoorbeeld aan een buur, vriendin of familielid. Dat heet peer-to-peerhandel of persoon-aan-persoonverkoop. Gratis wegschenken mag ook.

Ook voor bewoners of gebruikers van collectieve gebouwen (appartementengebouwen, kantoorcomplexen, loodsen...) zijn er nieuwe mogelijkheden. Zij kunnen gezamenlijk investeren in zonnepanelen op het dak van het gebouw en als actieve afnemers de opgewekte energie delen onder elkaar. Dit moet kosteloos gebeuren omdat de deelnemers bijvoorbeeld collectief de zonnepanelen aankochten en op die manier kosteloos recht hebben op de energieproductie van de installatie, bijvoorbeeld a rato van het investeringsbedrag.

Aan energiedelen zijn nog andere voorwaarden verbonden. Alle betrokken afnamepunten moeten over een digitale meter beschikken. Wie wil delen, moet

bij zijn elektriciteitsleverancier 'meet-regime 3' aanvragen zodat de digitale meter kwartierwaarden kan uitlezen. Nog in 2022 geldt de voorwaarde dat beide partijen dezelfde elektriciteitsleverancier moeten hebben. Maar vanaf 2023 geldt deze beperking niet meer.

Het energiedelen wordt geleidelijk aan ingevoerd. Vanaf 2022 werd energiedelen al mogelijk gemaakt voor gemeenschappelijke gebouwen. Het energiedelen met zichzelf en de persoon-aan-persoonverkoop werd een feit vanaf juli 2022. Tenslotte wordt energiedelen binnen een energiegemeenschap mogelijk vanaf 2023.

### 3.3 Groei van wind- en zonne-energie

Een eerste offshore windenergiezone is in 2021 volledig operationeel geworden. Het gaat in totaal om 399 turbines in acht windparken, gegroepeerd in een zone van 238 km<sup>2</sup> langs de grens met Nederland. Na 12 jaar bouwen was deze zone goed voor een geïnstalleerd vermogen van 2,26 Gigawatt (GW) en een gemiddelde productie van 8 TWh. De offshore windenergie kwam in België in 2021 tegemoet aan 8 % van de totale elektriciteitsconsumptie. Enkel Denemarken (18 %) en het Verenigd Koninkrijk (14 %) hebben een hoger aandeel van offshore wind in de elektriciteitsmix.

Gemiddeld bedraagt de capaciteitsfactor (een maat voor de productiviteit) in de Belgische Noordzee 38 %. De wintermaanden zijn traditioneel maanden met de hoogste productie van offshore windenergie. Deze piekproductie valt vaak samen met een verhoogde



Sokkel voor een van de  
11 windturbines in de haven  
van Zeebrugge

(ill. Willemen)

elektriciteitsvraag in de herfst- en wintermaanden. In de zomermaanden is er gewoonlijk minder stroomproductie op de Noordzee. De zomerperiode gaat wel gepaard met een lagere vraag naar elektriciteit en een hogere productie van stroom uit zonne-energie.

In 2022 komen er geen nieuwe windparken bij in de Belgische Noordzee. De federale regering werkt aan een wetgevend kader voor de tender voor maximaal 3,5 GW bijkomende offshore windcapaciteit in een tweede zone (de zogenaamde Elisabeth-zone) van 285 km<sup>2</sup>. De bekendmaking van de winnaars van die tender zal in 2024 en 2026 plaatsvinden. Een eerste park met een vermogen van 700 MW zou kunnen worden aangesloten eind 2026. De volgende parken zouden vanaf begin 2028 kunnen worden aangesloten.

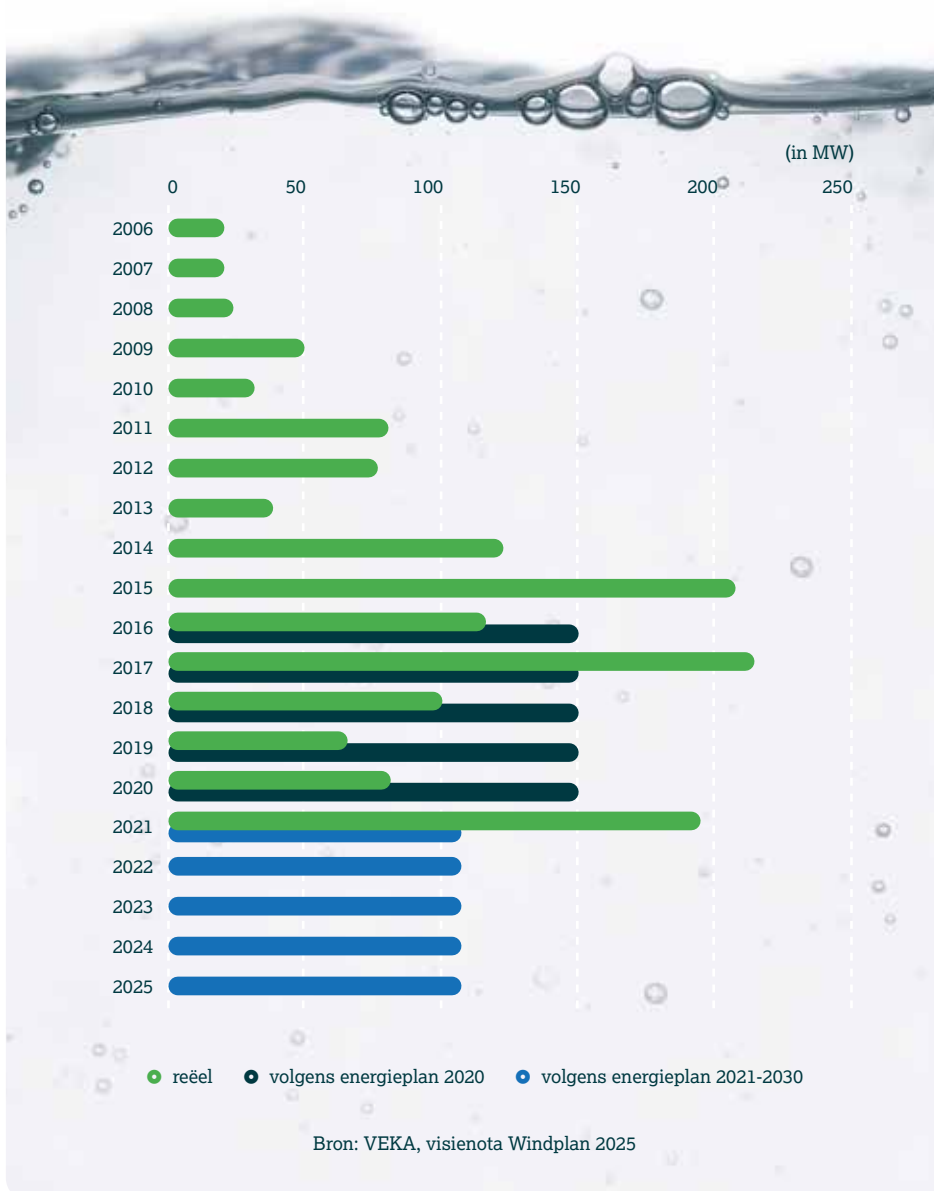
In vergelijking met de offshore windenergie neemt de onshore windenergie

in Vlaanderen duidelijk een minder hoge vlucht. De Vlaamse regering streeft naar een verhoging van het geïnstalleerd vermogen onshore van 1,4 GW in 2020 tot 2,5 GW tegen 2030. In een eerder energieplan was sprake van een jaarlijkse gemiddelde groei van 50 à 60 turbines of 150 MW aan bijkomende windcapaciteit. Maar deze groei werd niet bereikt. In de jaren 2018, 2019 en 2020 werd veel minder extra capaciteit geïnstalleerd.

In haar visienota *Windplan 2025* is minister Zuhair Demir uitgegaan van een totaal jaarlijks bijkomend vermogen van 108 MW. Van deze groei komt 59 MW per jaar van nieuwe installaties en 49 MW per jaar door repowering op bestaande locaties. Met repowering wordt bedoeld dat dezelfde zone opnieuw kan worden gebruikt voor modernere (meestal grotere) windmolens met meer energieopbrengst. De volgende cijfers zijn illustratief voor het mogelijke effect.

GRAFIEK 6

## Jaarlijks geïnstalleerd vermogen windenergie



Tot en met 2015 zijn 800 MW aan turbines geplaatst van gemiddeld 2 MW. Als hiervan 400 windturbines de komende 10 jaar worden vervangen door windturbines met een vermogen van 3,25 MW, leidt dit al tot een toename van ongeveer 500 MW. Met 3,5 MW geeft deze repowering zelfs een groei van 600 MW. Tot 2010 werden 266 turbines gebouwd met een gemiddeld vermogen

van 1,7 MW. Dit levert op basis van nieuwe turbines van 3,25 of 3,5 MW een groei van het vermogen van 41 tot 48 MW per jaar op. Bovendien zullen de turbines dan ook efficiënter worden (met meer vollasturen per jaar). Eenzelfde opgesteld vermogen zal dus een hogere productie met zich meebrengen. Tegelijk is het wel noodzakelijk met grotere turbines meer afstand ten opzichte van

de omgeving en andere turbines te bewaren.

Dat nieuwe turbines vertraging oplopen, heeft veel te maken met procedures die hangende zijn ofwel tot een vernietiging door de Raad van State of de Raad voor Vergunningsbetwistingen hebben geleid. Het draagvlak voor grootschalige windprojecten blijft moeilijk. Op basis van de ervaringen met de vergunningen stelt de visienota *Windplan 2030* weerstand van zowel lokale besturen als van burgers tegen nieuwe geplande windprojecten vast. In haar conceptnota over de omgevingsvergunning van 25 februari 2022 stelde minister Zuhal Demir voor om alle vergunningsbeslissingen ten aanzien van grootschalige windturbines en windturbineprojecten bij de Vlaamse overheid te leggen omwille van de eenvormigheid,

cumulatieve effecten en vereiste expertise. Zo worden opeenvolgende beroepsprocedures vermeden.

In haar *Zonneplan* ging minister Zuhal Demir voor de zonne-energie uit van een jaarlijkse groei van 300 MW tot 2024 en van een verhoogde jaarlijkse groei van 318 MW van 2026 tot 2030. Tegen eind 2020 werd een totaal geïnstalleerd vermogen van 3,7 GW vooropgesteld. Tegen 2030 zou de capaciteit dan 6,7 GW moeten bereiken. Dat streefdoel ligt aanzienlijk hoger dan voor de onshore windenergie. De zonne-energie kende aanvankelijk heel wat minder succes na de afbouw van de groenestroomcertificaten in het begin van het tweede decennium. Maar sedert 2016 zit de zonne-energie opnieuw in de lift. In 2019 en 2020 lag het jaarlijks extra vermogen ruimschoots boven de doelstelling van

Villa met grote  
glaspartij en  
zonnepanelen

(ill. Arkana)





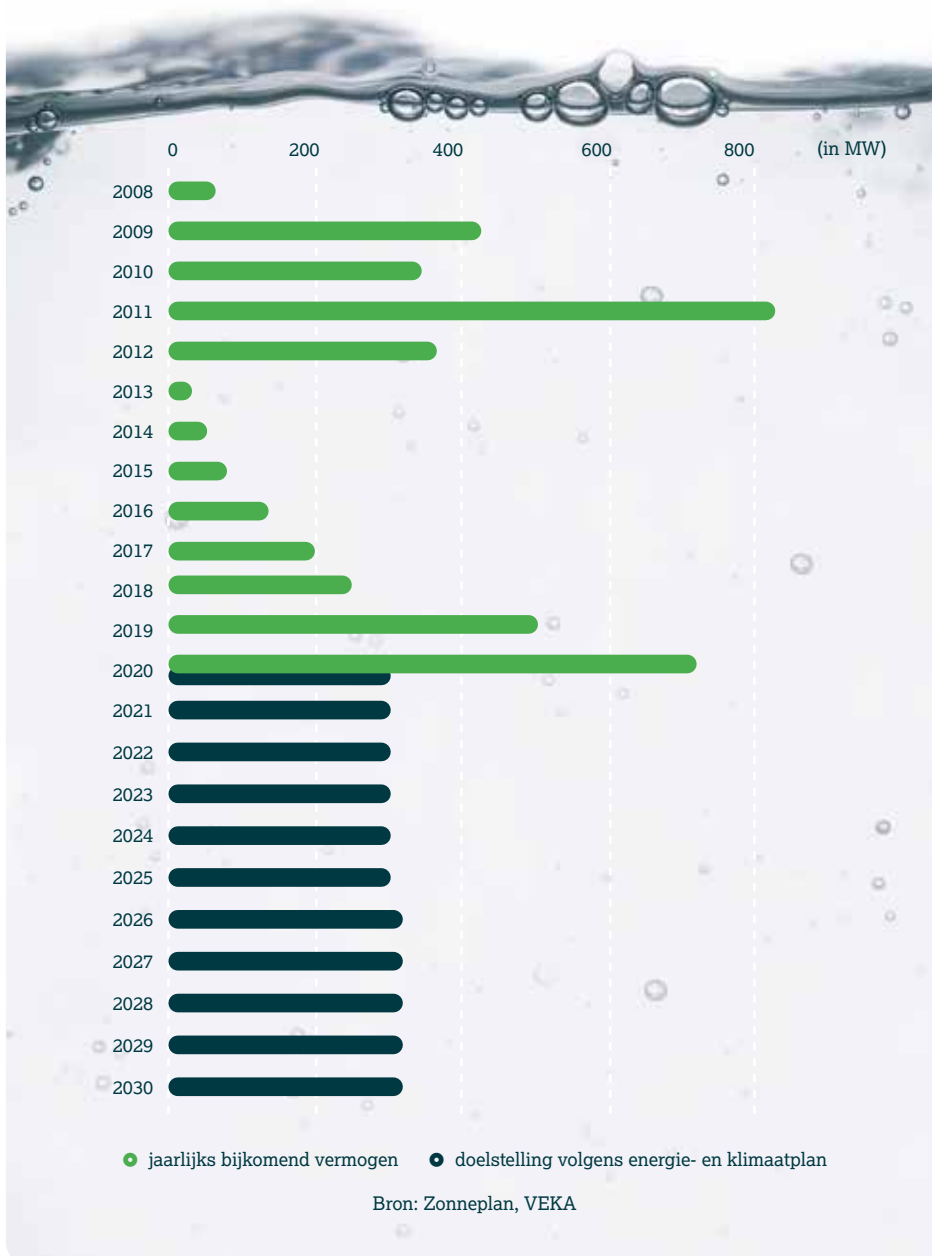
het zonneplan. Sinds januari 2021 werd een nieuwe premie voor deze vorm van hernieuwbare energie van maximum 1.500 euro ingevoerd. Maar vanaf 2023 zou dit premiebedrag opnieuw verminderen.

Toch gaat Vlaanderen de uitrol van hernieuwbare energie versnellen om

ons minder afhankelijk te maken van gas. Recentelijk heeft minister Zuhhal Demir de doelstellingen voor zonne- en windenergie opgetrokken. De jaarlijkse doelstelling van 318 MW extra zonne-energie wordt opgetrokken naar 450 MW in 2022 en 2023. Tegelijk wordt opnieuw gemikt op 150 MW extra windenergie per jaar in 2022 en 2023.

**GRAFIEK 7**

**Bijkomend vermogen zonne-energie**



Van groot belang in dit verband is het 7<sup>de</sup> verzamelbesluit bij het energiedecreet dat voorziet in een verhoging van het minimale aandeel aan hernieuwbare energie bij nieuwbouw en bij een ingrijpende energetische renovatie. Het 7<sup>de</sup> verzamelbesluit bepaalt dat de huidige eis van 15 kWh per m<sup>2</sup> wordt verhoogd tot 25 kWh per m<sup>2</sup>. Die verhoging werd ingegeven door het feit dat vanaf 2023 gasketels enkel in de opstelling met een hybride warmtepomp zullen worden toegelaten.

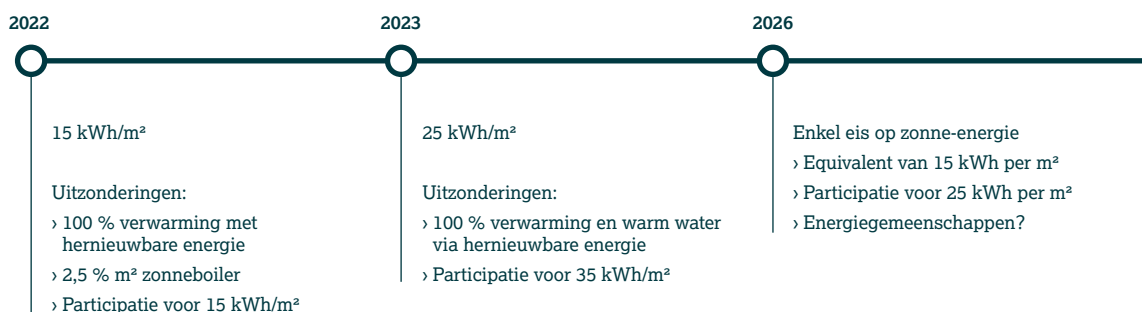
De enige uitzondering die het 7<sup>de</sup> verzamelbesluit onverkort behoudt, is dat de volledige verwarmingsbehoefte wordt ingevuld via een hernieuwbare opwekker, namelijk een warmtepomp, een biomassaketel of een warmtenet op 100 % hernieuwbare energie, weliswaar met de toevoeging om naast de verwarming ook te eisen dat het warm tapwater voor baden en douches moet aangesloten zijn op een hernieuwbaar systeem. Om voorrang te geven aan de invulling van de eis met concrete maatregelen op de eigen site wordt de mogelijkheid van een participatie bijgestuurd tot op een niveau dat 10 kWh/m<sup>2</sup> hoger ligt dan het algemene eisenniveau, dus op 35 kWh per m<sup>2</sup>.

Voor 2026 houdt het energiebesluit rekening met het feit dat nieuwbouwwoningen dan geen aardgasaansluiting meer kunnen krijgen. De verwarming kan dan enkel nog met een warmtepomp, een warmtenet, een biomassaketel of directe elektrische verwarming. Maar deze laatste vorm leidt tot een nadelig effect in het E-peil. Dit biedt de opportuniteit om de hernieuwbare energie-eis grondig te vereenvoudigen door enkel nog te kijken naar de eigen productie via thermische en fotovoltaïsche zonne-energiesystemen.

Het 7<sup>de</sup> verzamelbesluit stelt dan ook voor om vanaf 2026 opnieuw terug te vallen op de huidige eis van 15 kWh per m<sup>2</sup>, maar enkel via zonne-energiesystemen. Als enig alternatief blijft de uitzondering via de participatie behouden op datzelfde niveau vermeerderd met 10 kWh per m<sup>2</sup>, dus 25 kWh per m<sup>2</sup>. In de toekomst bekijkt de Vlaamse regering nog of energie via energiegemeenschappen of andere specifieke vormen van lokale energie-opwekking in de participatie kan worden geïntegreerd.

TABEL 4

### Tijdslijn voor hernieuwbare energie-eisen voor nieuwbouw



Bron: Vlaamse regering

## 3.4 Impact van de toenemende elektromobiliteit

De elektromobiliteit kent dan uiteindelijk toch een doorbraak. Op de totale autovloot nemen de elektrische voertuigen nog maar een aandeel van 4,6 % in. Maar bij de nieuwe aankopen is het aandeel van de elektrisch aangedreven auto's intussen al gestegen tot 23,5 %. De gunstige fiscale regeling voor elektrisch aangedreven bedrijfswagens heeft er intussen al voor gezorgd dat 19 % van die wagens in 2021 PHEV (plug in hybride) en 9 % BEV (batterij-elektrisch) zijn geworden. Die bedrijfswagens komen op relatief korte termijn op de tweehandmarkt terecht en zullen aldus bijdragen tot een versnelde elektrificatie van de totale autovloot. De Belgische Automobielen- en Tweewielerfederatie (Febiac) verwacht dat tegen 2030 30 % van de nieuwe privéwagens BEV en 25 % van die wagens PHEV zullen zijn terwijl nog slechts 33 % op benzine en 12 % op diesel zullen rijden.

De fors toenemende elektromobiliteit zorgt voor twee uitdagingen: enerzijds de uitbouw van (semi-) publieke laadpalen en anderzijds de installatie van laadpalen thuis en op het werk. “Door in voldoende laadinfrastructuur te voorzien, willen we het vertrouwen geven aan de bestuurders om nabij te kunnen laden”, aldus minister Lydia Peeters. “Het is de ambitie om te zorgen voor de versnelde uitbouw van zowel publieke, semi-publieke als private laadpunten in Vlaanderen. Tegen 2025 moet de teller in Vlaanderen op 35.000 laadequivalenten staan en hebben we op elke 25 km (ultra)snellaadinfrastructuur langs de snelwegen en grote verkeersassen”. Op langere termijn (tegen 2030) ambieert Vlaanderen de installatie van 100.000 (semi-)publieke laadpunten. In februari 2022 telde Vlaanderen ongeveer 12.800 (semi-)publieke laadpunten.

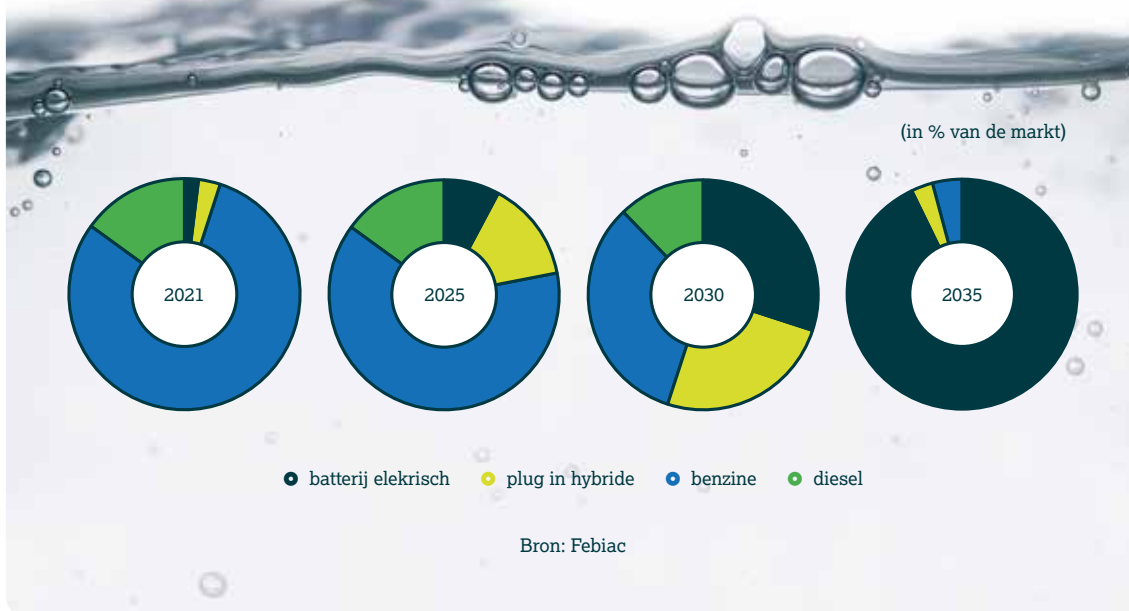
Laadpalen bij kantoor van Willemen

(ill. Willemen)



## GRAFIEK 8

### Aandrijving van nieuwe private wagens



Maar de grote meerderheid van de laadsessies zullen plaatsvinden op niet-publieke laadinfra, voornamelijk thuis en op het werk. Dat heeft een belangrijke impact op het elektriciteitsverbruik. Door de toename van de hernieuwbare energie, met name via zonnepanelen, gaat het middagverbruik in de woningen almaar dalen. Tegelijk gaat de avondpiek almaar stijgen als gevolg van de toename van elektrische voertuigen en warmtepompen. Wanneer het elektrisch verbruik in de toekomst verder zal toenemen door de afbouw van de fossiele brandstoffen, zullen dergelijke pieken enorme investeringen in het distributienet vergen. Om dit tegen te gaan zijn twee nieuwe ingrepen van groot belang: de veralgemening van slimme digitale meters en de invoering van capaciteitstarieven. Het is belangrijk op basis hiervan gezinnen aan te moedigen tot een slim laadgedrag en voor het laden het beste moment te doen kiezen.

Om toe te laten dat wagens 's nachts voor 400 km kunnen opladen heeft Fluvius alvast besloten om de standaardaansluiting te verhogen van 9,2 kVA naar 17,3 kVA. Dat biedt meer comfort bij een combinatie van elektrische voertuigen en warmtepompen. Maar dan nog blijft traag en gespreid laden de boodschap. Ook de invoering van capaciteitstarieven zal slim laadgedrag belonen. Met die tarieven moedigt de overheid gezinnen én bedrijven aan om het distributienet efficiënt te gebruiken. Zo moeten bijkomende netinvesteringen minder snel gebeuren en kan Fluvius miljarden besparen. Vanuit dit standpunt bekeken leveren de capaciteitstarieven geen winnaars of verliezers maar enkel winnaars op. Voor appartementen raadt Fluvius het opladen in groep aan. Alle laadpunten staan dan achter 1 collectieve elektriciteitsmeter. Het vermogen wordt dan slim verdeeld over de laadpunten. Op die manier zijn ook hogere oplaadsnelheden mogelijk.



Nieuw parkeergebouw aan de rand van Gent voor de ontlasting van het stadscentrum

(ill. Denys, foto Régine Mahaux)

In de toekomst zal een elektrisch voertuig ook energie kunnen terugsturen naar het net (Vehicle-to-Grid) of rechtstreeks naar de woning (Vehicle-to-Home). In het laatste geval fungeert de autobatterij als buffer. Dit zogenaamde 'bidirectioneel laden' is wel nog niet ingeburgerd. Nog maar een beperkt aantal wagens beschikken nu al over de technologie maar andere wagens zullen volgen. Hierover is al een normering klaar. Het gaat om de ISO 15118-norm. Het blijft natuurlijk wel belangrijk dat de gebruiksveiligheid van een opgeladen wagen kan worden gegarandeerd.

Snelwegparking met laadpaal aan de E17 in Kalken

(ill. departement MOW)



## 3.5 Vereiste aanpassingen aan het distributienet

De energietransitie zal de komende jaren nog versnellen. Fluvius wil helpen om ze te realiseren, haalbaar en betaalbaar voor iedereen en afgestemd op de Vlaamse en Europese klimaatambities. In haar investeringsplan voor 2023-2032 beschrijft Fluvius de investeringen in de Vlaamse elektriciteits- en aardgas-distributienetten die nodig zijn om de uitdagingen aan te gaan.

Fluvius gaat bij de opmaak van dit investeringsplan uit van de maatschappelijke context en van het beleidskader. Om haar netinvesteringen vast te leggen, baseert Fluvius zich op een aantal langetermijnassumpties, onder meer gebaseerd op de ambities in het Vlaams Energie- en Klimaatplan. Fluvius gaat daarbij uit van een volledige elektrificatie van het personenvervoer, van het gebruik van restwarmte met warmtenetten, van de elektrificatie van verwarming in nieuwbouw en bij grondige renovatie van gebouwen, van een versnelling van de groei bij zonne- en windenergie en van een stijgend elektrisch verbruik en toenemende piekbelasting in de industrie, kortom van al de elementen die reeds eerder in dit visierapport werden aangestipt.

Met de hierboven vermelde uitgangspunten zijn er nog heel veel scenario's denkbaar op het vlak van de omvang en de snelheid van elektrificatie. De elektrificatie van de mobiliteit is de belangrijkste factor in de toename van het piekverbruik op de elektriciteitsdistributienetten. Het gelijktijdig opladen van elektrische wagens op het elektriciteitsdistributienet vormt een grote uitdaging voor de netbeheerder. In een tweede fase zal ook de elektrificatie van verwarming een significante impact hebben op het distributienet.

De toekomst is onzeker. Fluvius weet niet welk scenario werkelijkheid zal worden maar kan wel voor een brede vork van scenario's de nodige extra 'no regret'-investeringen identificeren. Het moet dan gaan om investeringen die aan een voldoende hoge snelheid moeten worden uitgevoerd (voor 2032) om niet in de problemen te komen, en die zeker niet overbodig zijn in functie van de elektrificatie die we tegen 2050 verwachten, zelfs niet als we met allerlei mitigerende maatregelen (capaciteitstarief, flexibiliteit) de impact van de elektrificatie op de piekbelasting van het net en de investeringsbehoefte kunnen beperken.



*"De elektrificatie van de mobiliteit is de belangrijkste factor in de toename van het piekverbruik op de elektriciteitsdistributienetten."*

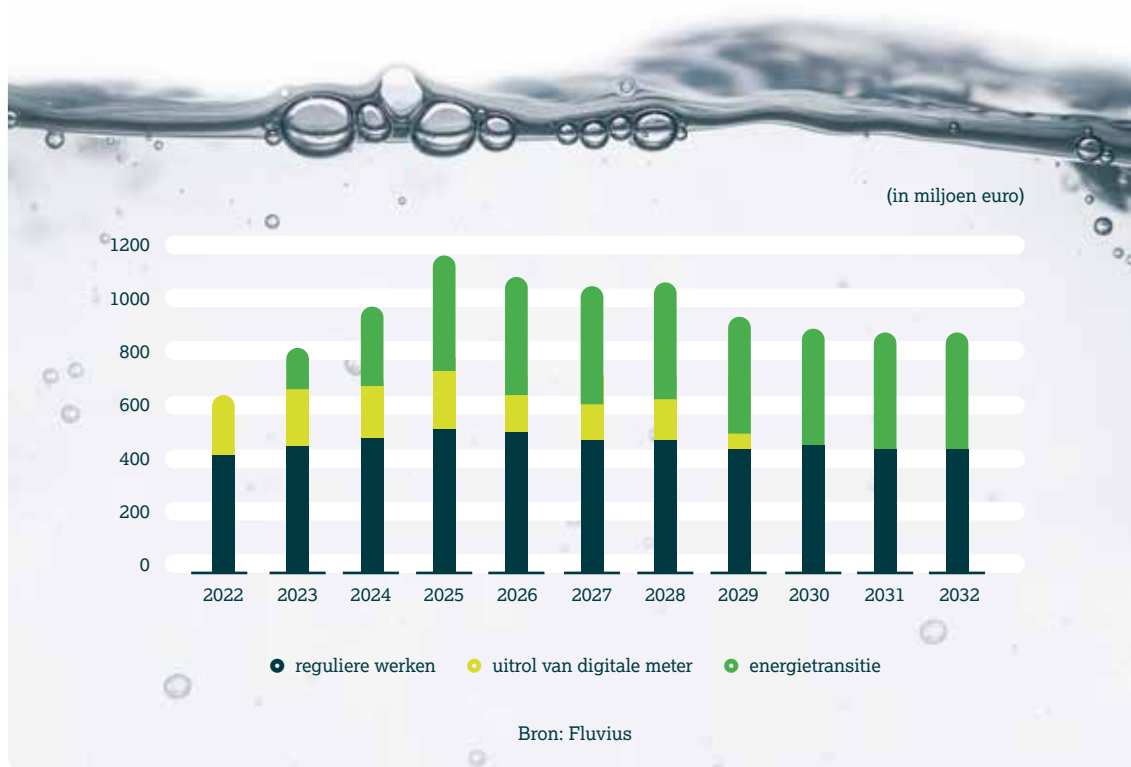
Om de elektrificatie bij laagspanningsklanten mogelijk te maken moet Fluvius tegen 2032 minimaal 40 % van de laagspanningskabels aanpassen of uitbreiden. Dit zal gepaard gaan met de versterking van één op de drie distributiecabines en de aanpassing van huisaansluitingen. Voor nieuwe verkavelingen zonder gas- of warmtenet wordt een standaard distributienet 400 V gedimensioneerd op basis van aansluitingen van 17,3 kVA, zodat elke woning kan beschikken over een warmtepomp. Een andere uitdaging zijn de 230 V-netten die historisch in de stads- en dorpskernen liggen. Zij beschikken over minder capaciteit, waardoor ze sneller verzadigd geraken. Om extra netcapaciteit te creëren of op vraag van klanten die nood hebben aan een 400 V-aansluiting, voorziet Fluvius in 400 V-netten waar er vandaag enkel 230 V aanwezig is.

Het hoogspanningsdistributienet zal extra belast worden door de elektrificatie bij de laagspanningsklanten en de elektrificatie bij klanten aangesloten op het hoogspanningsdistributienet. Naast de netuitbreidingen voor de toename van grote decentrale productie-eenheden moet 13 % van de hoogspanningsdistributiekabels worden versterkt tegen 2032. De elektrificatie zal zorgen voor een hogere belasting van de koppelpunten met het transmissienetwerk. Ook hier zal de volgende 10 jaar extra moeten worden geïnvesteerd.

Om te anticiperen op een hoger (piek) verbruik op het elektriciteitsdistributienet, plant Fluvius vier miljard euro extra investeringen. Daarvan gaat drie miljard euro naar de versterking van het laagspanningsdistributienet en een miljard euro naar de versterking van het hoogspanningsdistributienet. De

## GRAFIEK 9

### Investerings in het elektriciteitsnet





hoofdmoot van deze investeringen zal plaatsvinden tussen 2025 en 2028, zoals blijkt uit grafiek 9. Deze uitdaging kan slechts worden aangegaan wanneer ook de nodige middelen worden voorzien op financieel vlak en er voldoende beschikbaarheid is van technisch personeel en materialen, niet alleen bij Fluvius maar ook in de gehele sector, zoals Fluvius ook getuigt op p. 76.

Om de verdere investeringsbehoeften richting 2050 nauwkeuriger te kunnen inschatten investeert Fluvius in maatregelen om goed op te volgen hoe de werkelijke netbelasting evolueert en verfijnde scenario's te kunnen verwerken. De digitale meter is hiervoor een belangrijk instrument. Daarnaast wil Fluvius alternatieve oplossingen laten groeien, zoals het capaciteitstarief en flexibiliteitsdiensten. Zo wil Fluvius de afstand tussen de 'no regret'-investeringen tot 2032 en de verdere investeringen richting 2050 beperken.

Omdat vandaag massaal gebruik wordt gemaakt van het gasnet, moet Fluvius een betrouwbare en veilige levering van energie via het gasnet garanderen. Maar de klanten van Fluvius zullen op termijn overstappen naar alternatieven die passen in een klimaatneutraal Vlaanderen. Fluvius zal dus waar mogelijk de investeringen in het gasnet beperken. Door het aflopen van een aantal beleidsregels en investeringsprogramma's zal het investeringsbudget voor de gasnetten de komende jaren verder dalen. Richting 2032 zal het huidige budget voor reguliere investeringen bijna halveren tot jaarlijks 88 miljoen euro, zoals grafiek 10 aantoont. Deze investeringen zijn noodzakelijk om de veiligheid te waarborgen en de operationele efficiëntie te behouden. De verdere uitbating van de gasnetten kan in de toekomst wel noodzakelijk blijken voor biogas en voor door waterstof aangerijkte gasmengsels. Maar deze technologieën zijn vandaag onzeker en bevinden zich nog in een onderzoeksfase.



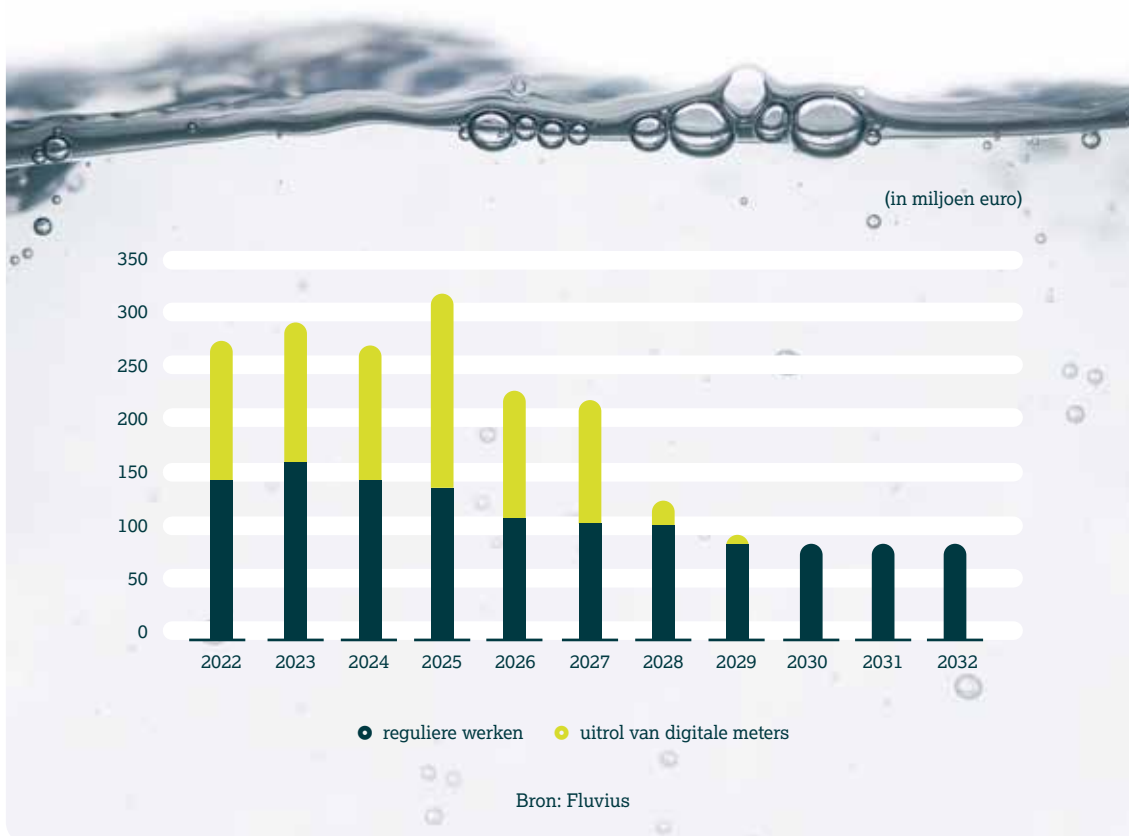
In verband met het tienjarig investeringsplan van Fluvius merkten Embuild Vlaanderen en Techlink op dat de netversterkingen vooral zullen moeten gebeuren op plaatsen waar ruimtelijke verdichting is gepland, met name in de stedelijke kernen waar oude leidingen met een kleiner vermogen liggen. Het voorliggende tienjareninvesteringsplan zou een goede houvast kunnen bieden voor de capaciteit die de elektrische installatiebedrijven zullen moeten opbouwen om het uit te voeren. Maar daarvoor moet het plan nog worden omgezet in een concretere lijst van uit te voeren werken (naar aard, grootte en aantal). Zonder die omzetting is het koffiedik kijken wat precies van de bouw- en installatiesector zal worden verwacht.



*"Omdat vandaag massaal gebruik wordt gemaakt van het gasnet, moet Fluvius een betrouwbare en veilige levering van energie via het gasnet garanderen."*

GRAFIEK 10

### Investeringen in het gasnet



Drie jaar eerder heeft Elia de behoeften aan transmissiecapaciteit van het Belgische hoogspanningsnet voor de periode tussen 2020 en 2030 opgelijst en het investeringsprogramma beschreven dat daaraan tegemoetkomt. Gespreid over een periode van 10 jaar vertegenwoordigt dit totaalplan een investeringsbedrag van ongeveer 5 miljard euro. In het vorige langetermijnplan 2015-2025 was slechts sprake van 2,3 miljard euro investeringen. Dit hogere investeringsbedrag heeft te maken met een stijgend percentage hernieuwbare energieproductie (on- en offshore) en een belangrijke toename van internationale elektriciteitsstromen, die vaak moeilijk voorspelbaar en zeer volatiel zijn.

De grootse investeringen hebben betrekking op de versterking en uitbreiding van het interne net van 380 kilovolt. De kostprijs daarvan wordt geraamd op 1,5 miljard euro. Die versterking is essentieel om bottlenecks op het net te vermijden. Die kunnen ontstaan als tegelijk grote hoeveelheden elektriciteit worden ingevoerd uit Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk terwijl de energieproductie op zee hoog is. Verder voorzagt het investeringsprogramma in een tweede onderzeese stroomkabel van 1.000 à 1.400 megawatt tussen België en het Verenigd Koninkrijk, in een nieuwe interconnectie met Duitsland en in extra 'stopcontacten op zee', waarop windenergieparken kunnen aansluiten via een kabel.

## Besluit

Op het vlak van hernieuwbare energie merken we een snellere toename dan verwacht. In nieuwe woningen worden versneld warmtepompen geïnstalleerd. Een enquête van Embuild Vlaanderen en Techlink van medio mei 2022 heeft die evolutie nog duidelijk bevestigd. Tegelijk moet de Vlaamse overheid haar prognoses voor zonne- en windenergie stelselmatig naar boven herzien: die bedragen nu respectievelijk 400 en 150 MW extra per jaar.

De eisen die de Vlaamse overheid op het vlak van hernieuwbare energie aan gebouwen stelt en die almaar strenger worden, hebben op dit vlak al een belangrijke rol gespeeld en zullen deze trend nog versnellen. Tegelijk is de regelgeving ook een duidelijke weg naar de defossilisering van installaties ingeslagen. In 2021 telde Vlaanderen 76 warmtenetten en in 2022 34 energiegemeenschappen. Hun bijdrage is nog relatief gering, onder meer omdat de regelgeving hiervoor nog relatief pril is. Hetzelfde geldt voor het energiedelen.

Intussen vordert ook de elektromobiliteit met rasse schreden. Zowel de elektrificatie van het personenvervoer als de elektrificatie van de verwarming stelt extra eisen aan het energiedistributienet. Fluvius heeft midden 2022 haar plannen bekend gemaakt om hiervoor 4 miljard euro extra te investeren. Maar wij betwijfelen of dit zal volstaan om de extra belastingen te kunnen bolwerken.



# Samen nutsvoorzieningen voor de toekomst realiseren

76

Naar aanleiding van het meerjareninvesteringsprogramma van Fluvius voor 2023-2032 heeft Jean Pierre Hollevoet, directeur Energie- en Klimaattransitie bij Fluvius, de volgende boodschap voor de sector.

Tegen 2050 wil de Europese Unie 'klimaatneutraal' zijn. Door onder meer de sterke stijging van het aantal elektrische voertuigen en meer warmtepompen voor de verwarming van woningen zal elektriciteit een steeds grotere rol spelen in de energiemix. In zijn investeringsplan voor 2023-2032 schetst Fluvius de uitgangspunten en actiepunten waarmee de elektriciteitsnetten die sterk stijgende vraag de komende tien jaar zullen aankunnen.

Maar de uitdagingen liggen op meerdere vlakken. Denk aan pilootprojecten rond biomethaan, power-to-gas (waarbij stroomoverschotten via elektrolyse in gas worden omgezet) en groene waterstof. En dan is er nog de verdere uitbouw van de datanetwerken zodat

via digitalisering iedereen toegang heeft tot snel internet. En er zijn de gevolgen van de klimaatwijziging die een goed uitgebouwd rioleringsnet vereisen en de opmaak van hemelwaterplannen.

## **Samenwerking cruciaal**

Fluvius heeft met zijn Investeringsplan 2023-2032 een duidelijk plan van aanpak met daaraan gekoppeld een extra budget van 4 miljard euro, waarvan de hoofdmoot tussen 2025 en 2028 wordt geïnvesteerd. Zo'n omvangrijk investeringsplan realiseren doen we niet alleen. Meer nog, dat kunnen we niet alleen. Dat lukt enkel via samenwerking met andere partijen.

Getuigenis



**Jean Pierre Hollevoet**  
Fluvius

Aannemersbedrijven, en de bouwsector in het algemeen, zijn uiteraard voor Fluvius een bevoorrechte partner.

Fluvius zorgt voor een grote tewerkstelling in Vlaanderen en heeft samen met de bouwsector, over vele decennia heen, een vertrouwensband en partnership uitgebouwd. Leveranciers en industriële spelers hebben een belangrijke rol om voldoende en tijdig materialen aan te leveren en te investeren in nieuwe energiesystemen en slimme innovatieve toepassingen.

Voor bedrijven actief op de arbeidsmarkt is het een uitdaging om voldoende gekwalificeerde (technische) medewerkers binnen onze sector aan te werven. Met het (technisch) onderwijs delen wij graag onze passie en investeren we via partnerships in de toekomst en in menselijk kapitaal. Lokale besturen, hogere overheden en regulatoren kunnen bijdragen via een stabiel beleidskader, snel afgeleverde vergunningen en een draagvlak bij de bevolking.

Laat ons de handen in elkaar slaan en de samenleving van morgen mee vorm geven! Het voorbereiden van de netinfrastructuur voor de komende decennia is een belangrijke uitdaging. Vooral samen met de bouwsector zit hier voor de komende tien jaar veel potentieel in op vlak van samenwerking, tewerkstelling en innovatie.

### **Haalbaar als we samenwerken**

Samengevat kan ik het volgende stellen. Onze elektriciteits- en gasnetten hebben een belangrijke maatschappelijke rol in de samenleving. Of het nu gaat om hoe we wonen, hoe we werken, hoe we ondernemen of hoe we ons verplaatsen. Met dit investeringsplan leggen we als Fluvius een goed onderbouwd plan voor een kwalitatief en betrouwbaar energiesysteem voor de komende decennia voor.

Dit plan zal Vlaanderen mee klaar maken voor de energietransitie en bijbehorende elektrificatie en ervoor zorgen dat elektrische mobiliteit, windturbines, zonnepanelen, warmtenetten en warmtepompen probleemloos kunnen worden geïntegreerd én onze bedrijven alle kansen krijgen om verder te blijven groeien.

Het investeringsplan is ambitieus en uitdagend. Het wordt wél cruciaal dat we met alle betrokken partners goed samenwerken om dit plan te realiseren. Wij gaan er alvast volledig voor.

# Hoofdstuk 4





# *Naar fossielvrije bouwmaterialen, -omgevingen en -plaatsen*

79

Om de bouw klimaatneutraal te krijgen komt het er in belangrijke mate op aan om de CO<sub>2</sub> bij de productie van materialen te verlagen. Daarbij wordt zelfs gewerkt aan technieken om afgevangen koolstof te verwerken en zoveel mogelijk nuttig te gebruiken. Ook materialen hergebruiken en circulair ontwerpen zijn in dit verband belangrijke sleutelwoorden. Aannemers kunnen eveneens gebruik maken van natuurlijke materialen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verlagen. Landschapsaannemers kunnen daartoe bijdragen door bomen en bossen tot ontwikkeling te brengen die CO<sub>2</sub> absorberen. Tenslotte kunnen de bouwplaatsen zelf in belangrijke mate fossielvrij worden gemaakt.

## 4.1 Van CO<sub>2</sub>-reductie bij productie tot CO<sub>2</sub>-captatie

Ook de (Europese) keramische nijverheid heeft intussen haar bijdrage tot de Europese Green Deal uitgeklaard in de *Ceramic Roadmap to 2050*. Die nijverheid groepeerde producenten van onder meer tegels, bakstenen, dakpannen en sanitaire armaturen. In de jaren 80 zijn de CO<sub>2</sub>-emissies in deze industrie al fors gedaald door de omschakeling van steenkool op gas. De totale emissies zijn sedert 1990 met ongeveer 33 % gedaald en sedert de productiepiek rond de eeuwwisseling met meer dan 45 %. De keramische nijverheid denkt tegen 2050 energieneutraliteit te kunnen bereiken door een combinatie van maatregelen: een overstap naar hernieuwbare energie, een vermindering van de procesemissies, een verhoogde efficiëntie van de productie, koolstofcaptatie en andere koolstofverwijderende technologieën.

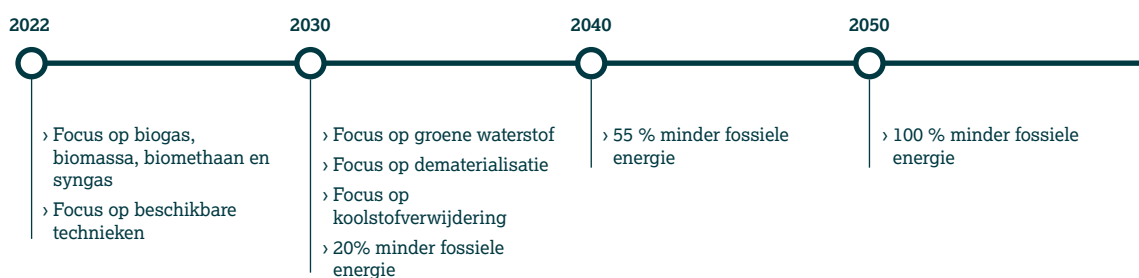
Meer dan vier vijfde van de emissies van de keramische nijverheid hebben rechtstreeks te maken met het

energiegebruik. Om die te verminderen wil de keramische nijverheid tot 2030 gebruik maken van best beschikbare technieken. Deze industrie denkt bijvoorbeeld aan de recuperatie van restwarmte. In 2030 zou zij een derde minder energie nodig hebben dan in 2020 ten gevolge van een grotere energie-efficiëntie.

Wat betreft het gebruik van hernieuwbare energie, staat tot 2030 het gebruik van biogas, biomassa, biomethaan en synthese gas hoog op de lijst. Die technologieën zijn nu al beschikbaar en kunnen worden opgeschaald. Tegelijk gaat het model uit van de elektrificatie van een derde van de productie. In haar roadmap beklemtoont de keramische industrie evenwel dat zij voor die alternatieve energiebronnen afhankelijk is van anderen. Meer in het bijzonder denkt de keramische industrie dat groene waterstof voor haar tot 2030 maar in beperkte mate zal voorhanden

TABEL 5

### Roadmap naar energieneutraliteit voor de keramische industrie





zijn en dus pas na 2030 een even grote rol zal kunnen spelen als biogas en elektriciteit. Ook dematerialisatie (het gebruik van minder ruw materiaal voor hetzelfde doel) zal voornamelijk pas na 2030 een grotere rol spelen. Voor CO<sub>2</sub>-captatie is het wachten totdat deze technologie op een kostenefficiënte manier in de keramische industrie kan worden toegepast.

Daarnaast besteedt de Cerame-Unie in haar roadmap ook uitvoerig aandacht aan hergebruik en recyclage. De roadmap heeft het daarbij onder meer over het gebruik van productieresten ter vervanging van grondstoffen. Voor

bakstenen werden droge stapelsystemen ontwikkeld die gemakkelijk kunnen worden ontmanteld. Bakstenen komen in hangsystemen te liggen waaruit ze gemakkelijk kunnen worden losgemaakt. Verschillende fabrikanten produceren tegels die kunnen worden hergebruikt. Daarnaast levert de prefab betonindustrie een belangrijke bijdrage door meer op maat betonproducten voor de bouw te leveren. Het is ook mogelijk kleipijpen te produceren die voor 100 % recycleerbaar zijn en gemiddeld uit 40 % secundaire grondstoffen bestaan. Een ander recyclageproject betreft het UTUBE-project van het WTCB (kaderstuk hieronder).

## Aarde omvormen tot bouw materiaal

*In Brussel zal binnenkort het metro-netwerk worden uitgebreid. Door deze uitbereiding zullen veel miljoenen tonnen aarde moeten worden uitgegraven. Deze aarde wordt in het algemeen beschouwd als afval. Het wegvoeren en de verwerking van dit afval is een kostelijk en niet-carbonvriendelijk proces. Het project U-tube heeft als doel om deze aarde om te vormen tot een bouw materiaal (meer bepaald metsel-elementen van ongebakken aarde). Deze metsel-elementen zullen op hun beurt worden geïntegreerd in een bouwsysteem dat bij voorkeur lokaal zal worden gebruikt (bijvoorbeeld voor de constructie van de nieuwe metrostations op de nieuwe metrolijn).*

*Om de te handhaven strategie te definiëren, alsook de mogelijke reductie van de carbonvoetafdruk in kaart te brengen, worden alle fasen met behulp van een LCA (Life Cycle Analysis) bestudeerd en wordt het proces waar nodig bijgestuurd. Momenteel worden verschillende samenstellingen, zoals leem, zand, vochtgehalte, en dergelijke, alsook de productiemethodes bestudeerd. Verder worden in het project de mechanische eigenschappen van de metsel-elementen bestudeerd, zodat de invloed van de verschillende parameters in kaart kan worden gebracht en de gewenste kwaliteit kan worden gehandhaafd. Deze aanpak moet toelaten om de carbonvoetdruk te minimaliseren, de samenstelling en het productieproces te optimaliseren. Verder moet dit toelaten om de kostprijs van deze metsel-elementen (die momenteel nog duurder zijn dan klassieke metsel-elementen) concurrentieel te maken. Hierdoor zal het gebruik van deze bouwmaterialen worden gestimuleerd, waardoor in de nabije toekomst nog meer CO<sub>2</sub> kan worden gereduceerd.*

*Met de toekomstige metrolijn 3 zal een nieuwe as met 18 stations 10,3 km bestrijken en de stad van noord naar zuid doorkruisen. Volgens een studiebureau werden in het huidige ontwerp 27.000 m<sup>2</sup> metselwerk geïdentificeerd die in aanmerking komen voor leemstenen. Dit komt overeen met ongeveer 1 à 1,5 miljoen leemstenen. Maar de intentieverklaring van Beliris, die verantwoordelijk is voor de constructie van de metrolijn, houdt geen aankoop of engagement tot aankoop in.*

CO<sub>2</sub> bevat koolstof en kan worden gebruikt als basisgrondstof voor chemicaliën, synthetische brandstoffen, bouwmaterialen en vele andere toepassingen. CO<sub>2</sub>-captatie en gebruik bevindt zich momenteel voor veel toepassingen nog op laboratoriumschaal. Voor een brede opschaling en een brede uitrol is het nog te vroeg. In Vlaanderen werkt met name VITO (de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek) mee aan dit onderzoek: van het wetenschappelijke en technische luik tot het economische plaatje.

Tot voor kort werden technologieën voor negatieve emissies vooral ondergebracht in de categorie carbon capture & storage (CCS). Maar de laatste jaren is daarop een uitbreiding met meer potentieel gekomen en wordt meer algemeen gesproken van carbon capture & utilization & storage (CCUS). Daarbij wordt de afgevangen koolstof verwerkt en zoveel mogelijk hergebruikt, het liefst in toepassingen met een economische én een ecologische meerwaarde. In zekere zin wordt zo teruggegrepen naar het fotosyntheseprocess in de natuur.

Ook de bouw- en constructie-industrie kan baat hebben bij CCUS om te

verduurzamen. De productie van bouwmaterialen draagt immers sterk bij aan de klimaatopwarming. Het aandeel van cement- en betonproductie in de menselijke CO<sub>2</sub>-uitstoot ligt globaal geschat bijvoorbeeld tussen 5 à 8 %, wat grotendeels komt door de productie van cementklinkers. Hierbij is meer dan 50 % van de CO<sub>2</sub>-productie het gevolg van het calcineren van de kalksteen. De rest heeft te maken met het energiegebruik bij de productie in de cementovens en bij het transport.

Oplossingen om de CO<sub>2</sub>-productie van beton te verlagen liggen dus vervat in het reduceren van het energieverbruik in de cementoven, het gebruik van alternatieve brandstoffen en/of de inschakeling van elektrische ovens. Het gebruik van alternatieve bindmiddelen ter vervanging van Portland klinkers heeft al een sterke evolutie gekend. Inspanningen in die zin vanuit de cementindustrie betroffen in het verleden onder meer het gebruik van hoogovenslak, vliegassen, kalksteenmeel, gecalcineerde kleien, enz. Meer hierover komt ook aan bod in het NeoCem-onderzoeksproject (kaderstuk op p. 83).



*"Tot voor kort werden technologieën voor negatieve emissies vooral ondergebracht in de categorie carbon capture & storage (CCS). Maar de laatste jaren is daarop een uitbreiding met meer potentieel gekomen en wordt meer algemeen gesproken van carbon capture & utilization & storage (CCUS)."*

## **Gebruiksgeschiktheid van nieuwe Belgische cementen**

*De cementindustrie streeft ernaar om zijn CO<sub>2</sub>-uitstoot zoveel mogelijk te verminderen. De grote CO<sub>2</sub>-voetafdruk is het gevolg van de verhitting van een mengsel van kalksteen en klei bij de productie van klinkers. Door een deel van de klinker in cement te vervangen door andere minerale materialen, met een significant lagere CO<sub>2</sub>-voetafdruk, kan de CO<sub>2</sub>-uitstoot van cement verminderd worden.*

*Door de afnemende beschikbaarheid van traditionele cementvervangers zoals vliegashoudend hoogovenslak, is de cementindustrie op zoek naar andere vervangende cementerende bestanddelen. Dit geeft aanleiding tot nieuwe soorten cement met een lager klinkergehalte. Alhoewel deze nieuwe cementen reeds opgenomen zijn in de nieuwe 'cement'-norm is hun specifieke gebruiksgeschiktheid nog niet aangetoond. Een gebruiksgeschiktheidsstudie gaat na of ze de vereiste prestaties hebben voor gebruik in specifieke omgevingen zoals bij vorst, regen, zee- of dooizouten en/of chemische aantasting.*

*De prenormatieve studie NeoCem, gestart in 2020 door drie 'innovaders' (onderzoekscentra OCCN, WTCB en OCW), heeft tot doel de specifieke gebruiksgeschiktheid aan te tonen van nieuwe typen ternaire cementen (voornamelijk CEM II/C en CEM VI), waarbij als vervangende cementerende bestanddelen gebruik gemaakt wordt van hoogovenslakken, kalksteenfillers (inclusief dolomietkalksteen) en/of nieuwe secundaire materialen zoals gecalcineerd natuurlijk puzzolaan of fijn gerecycleerd beton. Op het einde van het project zullen deze nieuwe cementen worden opgenomen in de tabellen van de Belgische nationale bijlage bij de norm 'beton' NBN B 15-001, die de regels voor gebruiksgeschiktheid definieert.*

*Om de proefkosten en de proefduur van de duurzaamheid van beton te verminderen, is het NeoCem-projectprogramma ook van plan om een testmethodologie te ontwikkelen die kan toegepast worden op mortels in plaats van op beton. Deze nieuwe methode moet toelaten om de commercialisering van nieuwe cementen die milieuvriendelijker zijn, te versnellen.*

Ook wordt ingezet op CO<sub>2</sub>-captatie. Zo werd op het terrein van HeidelbergCement-dochter CBR in het Belgische Lixhe een demonstratie-installatie gebouwd. Vanaf begin 2019 werd deze een jaar lang uitgebreid getest in een 60 meter hoge reactor. In de installatie is fundamenteel onderzoek uitgevoerd naar de procesvereisten en -prestaties. Zo kan LEILAC (het Low Emissions Intensity Lime and Cement-consortium) aantonen dat de technologie voldoende adequaat en betrouwbaar werkt met het oog op een opschaling naar volwaardig operationeel gebruik. In maart 2020 zijn de prestaties van de Leilac-toren geoptimaliseerd waarbij ook gezocht werd naar nuttige toepassingen van de opgevangen CO<sub>2</sub>.

Koolstofdioxide kan inderdaad zelfs dienen als bindmiddel bij het maken van tegels, dakpannen, bouwblokken of ander bouw materiaal, waarbij het broeikasgas de cement, zelf een bron van CO<sub>2</sub>, kan vervangen. Een huis gemaakt van CO<sub>2</sub>, waarbij tijdens de productie geen CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten maar juist geabsorbeerd, zou dus een deel van de toekomst kunnen zijn.

Door een reactie genaamd carbonatatie (die in de aardkorst zorgt voor de aanmaak van nieuw gesteente) onder optimale omstandigheden en bij hoge CO<sub>2</sub>-concentratie te versnellen, wordt ook gezocht naar het ontwikkelen van alternatieve bouwmaterialen zonder gebruik van cement. VITO werkt actief aan de ontwikkeling van deze 'CO<sub>2</sub>-neutrale bouwmaterialen en grondstoffen'. Hierbij wordt typisch gebruik gemaakt van calcium- of magnesiumhoudende minerale grondstoffen afkomstig uit diverse industriële sectoren (energie, staal, bouw ...). Een bijkomend voordeel van deze technologie is dat ze ook een belangrijke bijdrage levert aan het duurzame gebruik van grondstoffen. Een al ver gevorderd voorbeeld van CO<sub>2</sub>-captatie & usage is de productie van Carbstone (getuigenis op p. 106). Ook het gebruik van CO<sub>2</sub> voor het opwaarderen van betongranulaten is

een mogelijke toepassing die onderzocht wordt.

Tenslotte is er ook de CCS. De Belgische gasnetbeheerder Fluxys en het Noorse energiebedrijf Equinor hebben aangekondigd een groot infrastructuurproject te ontwikkelen dat toelaat CO<sub>2</sub> te vervoeren naar een veilige en permanente opslag onder de zeebedding op het Noorse continentale plat. De onderzeese leiding zal in Zeebrugge aansluiten op onshore

CO<sub>2</sub>-vervoersinfrastructuur die Fluxys zal bouwen en uitbaten. De pijpleiding zou ongeveer 1.000 km lang worden en CO<sub>2</sub> kunnen afvangen, vervoeren en opslaan. Het principe van CCS of het afvangen, vervoeren en opslaan van CO<sub>2</sub> is een van de pistes om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verlagen en de klimaatdoelen te bereiken. Het project zit momenteel in de fase van een haalbaarheidsstudie. In 2025 wordt een investeringsbeslissing verwacht. Dit levert mogelijk werk op voor de Belgische bedrijven.

## 4.2 Urban mining en circulair ontwerpen/(ver)bouwen

84

Het beleidsprogramma 2022-2030 van OVAM met de titel *Op weg naar circulair bouwen* dat de Vlaamse regering op 29 april 2022 heeft goedgekeurd, situeert het circulair bouwen uitdrukkelijk in het teken van de koolstofneutraliteit. “Tegen 2050 moet onze economie zich koolstofneutraal organiseren, met minimaal grondstofgebruik en minimale impact van materialen. Vlaanderen staat dan ook voor de grote uitdaging om haar koolstofvoetafdruk drastisch terug te schroeven. Dat is mogelijk via een circulaire economie”: zo staat het in de inleiding.

Concreet stelt het beleidsprogramma voor dat we in 2050 enkel nog bouwen met materialen met de kleinst mogelijke milieu-impact en dat we materialen maximaal uit het bestaande gebouwde patrimonium terugwinnen. Tegen dan zullen nieuwe of gerenoveerde bouwwerken veranderingsgericht zijn in functie van de wijzigende behoeften en een minimale milieu-impact hebben. Het is ook de bedoeling tegen 2050 over een volledig digitaal overzicht van de materiaalvoorraad in ons gebouwde patrimonium te beschikken.

Tussentijds (tegen 2030) streeft OVAM ernaar om 95 % van de steenachtige en 70 % van de niet-steenachtige materialen uit bouwwerken te hergebruiken of recycleren. Daarvan wordt minstens de helft hoogwaardig terug ingezet. Tegelijk streeft het nieuwe beleidsprogramma ernaar 25 % van de bouwwerken (nieuwbouw of renovatie) te ontwerpen en te (ver)bouwen volgens de principes van circulair bouwen. Tabel 6 geeft deze tijdslijn schematisch weer.

Dit betekent dat we tegen 2030 voor alle substantiële afbraak- en ontmantelingswerken de materiaalkringlopen opvolgen van werf tot verwerking. Tegen 2030 komt er een kwaliteitsborging om alle gerecycleerde materialen veilig te kunnen gebruiken in een tweede of derde leven. Tegen dan wordt door ketensamenwerking minstens de helft van de materialen hergebruikt of als grondstof ingezet voor nieuwe bouwmaterialen of andere hoogwaardige toepassingen. Op het vlak van veranderingsgericht bouwen wil OVAM op basis van haar beleidsprogramma tegen 2030 over materiaaldata bij de finale oplevering van de omgevingsvergunningplichtige werken beschikken. Tegen 2030 streeft



Binnenzicht van de demonteerbare testwoning te Gent

(ill. Vanhout)

TABEL 6

### Doelstellingen voor circulair bouwen



Bron: OVAM, *Op weg naar circulair bouwen*

OVAM er ook naar voor elk bouwwerk onder een maximaal materialenpeil te scoren, bij voorkeur geïntegreerd in een globale milieu-impactscore (voor energie, materialen en water).

Grosso modo is het beleidsprogramma dus tweeledig. Het bekijkt het gebouwd patrimonium op twee manieren: enerzijds vanuit de erfenis van bestaande bouwwerken en anderzijds vanuit het perspectief van nieuw te bouwen of te renoveren bouwwerken. In het eerste geval komt het erop aan maximale economische en ecologische meerwaarde te putten uit wat al bestaat. Deze aanpak is vooral gericht op het zo goed mogelijk beheren van de eindelevensfase. Het gaat daarbij om selectief slopen,

sorteren aan de bron op de bouwplaats en om het performant nasorteren, kortom om zogenaamd 'urban mining'.

In het tweede geval ligt de klemtoon op circulaire materiaal- en ontwerpkeuzes. Dit betekent dat bouwwerken, onderdelen en bouwmaterialen in de toekomst bruikbaar blijven in dezelfde of in een gewijzigde context. Dit wordt samengevat onder de noemer 'circulair ontwerpen en (ver)bouwen'. Hiervoor is er nood aan nieuwe ontwerp- en uitvoeringsregels maar ook aan nieuwe businessmodellen om waarde te creëren en te behouden. Die pistes worden ook verder onderzocht in het WTCB-project Circular Concrete over beton in de circulaire economie (kaderstuk op p. 86).

## Circulair beton klaar voor de volgende stap

*Wanneer milieu-impact en circulaire economie belangrijker worden, staat beton als meest gebruikte materiaal in het centrum van de belangstelling. Niet alleen omdat de in- en uitstroom van grondstoffen zo consequent is, maar ook omdat onder andere het gebruik van cement ook met veel CO<sub>2</sub>-uitstoot gepaard gaat. De afgelopen jaren werden door de sector in samenwerking met het WTCB belangrijke stappen voorwaarts gezet.*

*Via het Circular Concrete-project, gesteund door VLAIO en SIM, werden een aantal instrumenten uitgewerkt: een goede state-of-the-art over alle technologische oplossingen, een eerste praktijkgids die aannemer, architect, bouwheer en producent gidst doorheen de te zetten stappen om circulair beton met voldoende vertrouwen toe te passen, en verschillende verdiepende onderzoeken over de milieu-impact van circulair beton, testen op innovatieve oplossingen, ... Tevens werden een aantal pilootprojecten in praktijk opgevolgd. Alle resultaten werden publiek gemaakt op [www.circular-concrete.be](http://www.circular-concrete.be).*

*Tegelijk bleek uit dit project dat er méér nodig is om tot een grootschalige toepassing van kringloopbeton in Vlaanderen te komen. Aan de ene kant diende een verdere ondersteuning en ontwikkeling van het technisch kader voor producenten van circulair beton zich aan. Daarom werd het Concrete Circularity Center opgezet, een samenwerking tussen POM West-Vlaanderen, GroenBetonVert, WTCB en KULeuven, met EFRO-steun. In dit Concrete Circularity Center zullen de nieuwste circulaire betontechnologieën worden gedemonstreerd, en krijgen producenten ook de mogelijkheid om met de hulp van de expertise van WTCB en KULeuven hun mensels op punt te zetten.*

*Aan de andere kant is een breedgedragen engagement van de hele sector en alle betrokken partijen nodig (overheid, voorschrijvers, producenten, aannemers, ontwerpers, ...). Daarom namen Embuild Vlaanderen, Fedbeton, GroenBetonVert, VSOR en het WTCB het initiatief om, met de steun van Vlaanderen Circulair, naar analogie met Nederland een Circulair Betonakkoord voor Vlaanderen uit te werken.*



Demonteerbare rijwoning op de  
Technologiecampus te Gent in het  
kader van het CBCI-project

(ill. Vanhout)

Het beleidsprogramma *Op weg naar circulair bouwen* bestaat uit 9 werven en meerdere deelwerven. Bij grotere gebouwen en infrastructuurwerken geldt al de verplichting van een sloopopvolgingsplan. Vanaf juli 2022 zou die gepaard moeten gaan met een tracement. Dat betekent: met een identificatie en inventarisatie van alle gevaarlijke en niet gevaarlijke materialen en daarna met de opvolging van wat er gebeurt met die materialen. Het systeem garandeert dat sloop- en afbraakwerken selectief worden uitgevoerd en dat de gevaarlijke afvalstoffen correct worden verwijderd en afgevoerd. Het voorkomt de verspreiding van asbest en andere gevaarlijke afvalstoffen in de omgeving. De materialenstromen worden daardoor zuiverder. Die stromen kunnen dan ook hoogwaardiger worden toegepast.

Een van de deelwerven van *Op weg naar circulair bouwen* voorziet in een verplichte sloopopvolging voor alle bouwplaatsen. OVAM gaat wel prioritair naar de grote professionele bouwplaatsen kijken alvorens de sloopopvolging

op te leggen voor bouwplaatsen van kleinere omvang. OVAM gaat zoveel mogelijk bouwplaatsen monitoren. Hiertoe gaat zij de sloopopvolgingsprocedures verbeteren en digitaliseren. In ieder geval moet het aandeel afbraakwerken met een sloopopvolging toenemen en ook het aantal opgevolgde sloopwerven met een attest dat aangeeft dat de traceerbaarheidsprocedure correct is verlopen. Daarnaast komt er een kwaliteitsborgingssysteem voor de minerale materiaalstromen met een einde-levenstatuut die vanuit andere economische sectoren komen.

Voor de sloper komt het beter uit dat hij puin met een laag milieurisicoprofiel (LMRP) kan aanbieden. Een van de deelwerven bestaat erin te zoeken naar werkwijzen om de productie van puin met een hoog milieurisicoprofiel (HMRP) tot een minimum te herleiden. Breekinstallaties moeten daardoor minder HMRP-puin ontvangen. Het is de bedoeling bij de recyclage in te zetten op hoogwaardigere toepassingen en om het aandeel van gerecycleerde steenachtige granulaten in nieuwe bouwmaterialen of bouwwerkelementen te verhogen.

Technische normen en standaardbestekken moeten het gebruik van gerecycleerde materialen in hoogwaardige toepassingen toelaten en bevorderen. Niet-steenachtige materiaalstromen worden meer gescheiden aan de bron.



88

Eerste circulaire betonstort  
in de Benelux voor het Marie-  
Elisabeth Belpaire gebouw te  
Brussel

(ill. Facilitair Bedrijf)

Innovatieve scheidingstechnieken moeten de hoogwaardige recyclage van de verschillende afvalfracties mogelijk maken. Een andere deelwerf bestaat erin dat ook de productie van nieuwe materialen rekening houdt met hun toekomstig hergebruik. Het komt er dan op aan materialen en bouwtechnieken te weren die dit hergebruik bemoeilijken. Circulaire bouwconcepten zoals veranderingsgericht bouwen en bouwen met circulaire materialen en technieken, worden verhelderd aan de hand van voorschriften, leidraden en voorbeeldbestekken. De Vlaamse overheid zal een voorbeeldrol opnemen door die concepten in haar projecten toe te passen.

Nog een deelwerf gaat om digitaal ontsloten gegevens van bouwwerken die

dan bij aanpassing of renovatie worden geactualiseerd. Die informatie wordt concreet vastgelegd in een gebouwenpaspoort. Maar OVAM wil verder gaan dan het paspoort als dusdanig. OVAM wil de materiaaldata koppelen aan BIM-modellen en aan toepassingen zoals de EPB-software en TOTEM. TOTEM staat voor Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials en is een instrument, ontwikkeld op basis van de samenwerking tussen de 3 regio's, om de milieuprestaties van gebouwen te verbeteren. Die uitwisseling moet tegen 2030 operationeel zijn. Bovendien faciliteert en genereert het ontwikkelde paspoort asbestinventarissen en sloopopvolgingsplannen. Meer hierover ook in het kaderstuk op p. 89 .



*"Circulaire  
bouwconcepten zoals  
veranderingsgericht  
bouwen en bouwen met  
circulaire materialen  
en technieken, worden  
verhelderd aan de  
hand van voorschriften,  
leidraden en  
voorbeeldbestekken."*



## Milieu-impact van materialen via TOTEM

*Voor nieuwe energiezuinige gebouwen wordt duidelijk dat de gebruikte bouwmaterialen een vergelijkbare even grote impact teweegbrengen op klimaat en milieu als het energieverbruik. De materiaalprestatie van gebouwen wordt daarom stilaan een bijkomend criterium, naast zaken als kostprijs, snelheid en energieperformantie. Om de impact van de bouwsector te verlagen, moet men beschikken over correcte milieu-informatie die eenvoudig te gebruiken is.*

*Het WTCB zet reeds meerdere jaren in op het uitvoeren van LCA-studies (LCA = levenscyclusanalyse) die inzicht geven in de milieu-impact van materialen en energie. Met de komst van de TOTEM-tool ([www.totem-building.be](http://www.totem-building.be)) kan de ontwerper, aannemer of bouwheer nu ook zelf aan de slag om zijn milieu-impact te verbeteren. In opdracht van de gewesten staat het WTCB, samen met VITO, KULeuven en UCLouvain, in voor de verdere ontwikkeling van TOTEM. Zo werd de Belgische rekenmethode gealigneerd met de Europese aanpak. Dit maakt de vergelijking met resultaten uit andere landen mogelijk en verzekert de link en compatibiliteit met systemen zoals BREEAM of Level(s). Ook het Belgische EPD-programma ([www.b-epd.be](http://www.b-epd.be)) werd gelinkt met TOTEM. EPD's (Milieuproductverklaringen) opgesteld door fabrikanten zijn nu beschikbaar in TOTEM, waardoor de betrouwbaarheid en bruikbaarheid van de tool verhoogt. Met het oog op de koppeling met de energieprestaties wordt de databank bovendien uitgebreid met technische installaties.*

*Aangezien de overheid een belangrijke katalysator kan zijn om TOTEM ingang te doen vinden in het bouwproces, werkten het WTCB en Bureau Bouwtechniek op vraag van de OVAM een praktische gids en stappenplan uit voor het voorschrijven van TOTEM in overheidsopdrachten. Hierin wordt gepleit voor een geïntegreerde aanpak waarbij de bijkomende eisen rond milieuprestaties op een zinvolle en haalbare manier worden geformuleerd. Deze aandachtspunten vormen een belangrijke basis bij het verzekeren van een 'level-playing-field' wanneer we evolueren richting een verplicht M-peil.*

Bijkomend komt het erop aan de gegevens van verschillende bouwwerken (materiaalpaspoorten, sloop- en hergebruikinventarissen) op het niveau van de wijk, de stad of de regio te bundelen. Op die manier is het mogelijk inzicht te krijgen in het potentieel aan materiaalstromen voor hergebruik en recyclage wanneer deze bij renovatie of ontmanteling vrijkomen. Er komt dus een dynamisch datamodel voor de materiaalsamenstelling van bouwwerken dat tegen 2030 kan worden ingezet in (lokale) beleidsbeslissingen.

Een andere belangrijke werf heeft te maken met het meten van de circulariteit van bouwwerken. OVAM wil een waardeschaal uitwerken die zichtbaar en meetbaar maakt in welke mate een bouwwerk veranderingsgericht is. Met die waardeschaal wil

OVAM opdrachtgevers en ontwerpers stimuleren om veranderingsgericht te ontwerpen. De overheid zal daarbij een minimumwaarde van veranderingsgerichtheid hanteren. Het is de bedoeling dat meer ontwerpers en opdrachtgevers kiezen voor materialen met een lage milieu-impact op basis van een doorrekening in TOTEM. Het is de bedoeling dat bouwwerken tegen 2030 onder een bepaald maximaal M(Materialen)-peil scoren, bij voorkeur als onderdeel van een globale milieu-impactscore die buiten de materialen ook rekening houdt met energie en water.

Specifiek voor beton werd ook een stappenplan vastgelegd. Dat gebeurde in het kader van het Vlaams betonakkoord, een project waaraan naast Embuild Vlaanderen GBV (Groen Beton Vert), Fedbeton, de VSOR (de

Vereniging van Sloop-, Ontmantelings- en Recyclingbedrijven) en het WTCB deelnemen en dat eind 2020 van start is gegaan. Uitgangspunt van dit plan is dat beton wereldwijd het meest gebruikte bouw materiaal is. De CO<sub>2</sub>-uitstoot die aan beton is gelieerd, wordt op 8 % van de globale uitstoot geschat. Bovendien is beton naast cement een grote verbruiker van primaire grondstoffen zoals granulaten, zand en water. Tegelijk is beton praktisch voor 100 % recycleerbaar. Indien de bouwmethode het toelaat, kunnen betonnen elementen zelfs worden gedemonteerd en hergebruikt. Maar het circulair potentieel van beton is tot nu toe onderbenut gebleven.

De partners van het Vlaams betonakkoord streven naar een duurzamere toepassing van beton. Zij streven naar een patrimonium van gebouwen en infrastructuren met een positieve impact op maatschappij, planeet en economie. In dit verband geloven zij sterk dat de huidige en toekomstige toepassingen

van beton kunnen bijdragen tot meer duurzaamheid vanuit de volgende leidende principes: respect voor de grenzen van de planeet, innovatie en samenwerking stimuleren en een economie die collectief 'responsabiliseert' en beloont.

De veranderingen die het partnerschap vooropstelt, kunnen als volgt worden samengevat. Architecten en studie-bureaus zullen materialen kiezen op basis van milieu-impact, circulariteit en technische prestaties. Dat impliceert dat op transparante manier informatie over impact en prestaties beschikbaar moet zijn. Van de geplande renovatiegolf wordt gebruik gemaakt om beton na het slopen terug in te zetten in hoogwaardige oplossingen.

Tegelijk streeft het partnerschap ernaar om de bouwwerken via multi-inzetbare of aanpasbare voorzieningen klaar te stomen om veranderende gebruiksnoden te ondersteunen en zo hun levensduur te verlengen. Tenslotte hopen de partners van het Vlaams betonakkoord dat vernieuwde normen en gewijzigde aanbestedingsvormen aan aannemers, studie-bureaus en opdrachtgevers vertrouwen in alternatieve en innovatieve betonsamenstellingen geven. Op die manier moeten alternatieve bestanddelen en demonteerbare betonnen elementen gemakkelijk opnieuw worden gebruikt.

Zoals OVAM in haar beleidsprogramma over circulair bouwen hebben ook de partners van het Vlaamse betonakkoord doelstellingen tegen 2050 vooropgesteld (0 CO<sub>2</sub> per ton geproduceerd beton) maar tegelijk een aantal tussentijdse doelstellingen tegen 2030. Deze tijdslijn is schematisch weergegeven in tabel 7.





Montage van zware prefabelementen voor de nieuwe Kieparktorens

(ill. Willemen)

Andere circulaire projecten waaraan Embuild Vlaanderen meewerkt, zijn FCRB en CESCO's GO. Het project FCRB (Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements) beoogde de samenstelling van een online-gids van meer dan 1.500 gespecialiseerde operatoren voor hergebruik, een methode om herbruikbare elementen te identificeren vóór afbraakwerken en vernieuwende methodes om hergebruik-producten te specificeren in publieke

aanbestedingen. Deze instrumenten worden uitgetest en gepromoot via 36 pilootoperaties die worden uitgevoerd in het kader van grootschalige renovatie- en sloopprojecten. Samenwerking met Tracimat is belangrijk in dit project zodat kan bekeken worden welke elementen in het sloopopvolgingplan kunnen worden opgenomen en de sloopdeskundigen kunnen worden opgeleid.

TABEL 7

## Finale doelstelling en tussendoelstellingen voor beton



Bron: Naar een Vlaamse betonakkoord

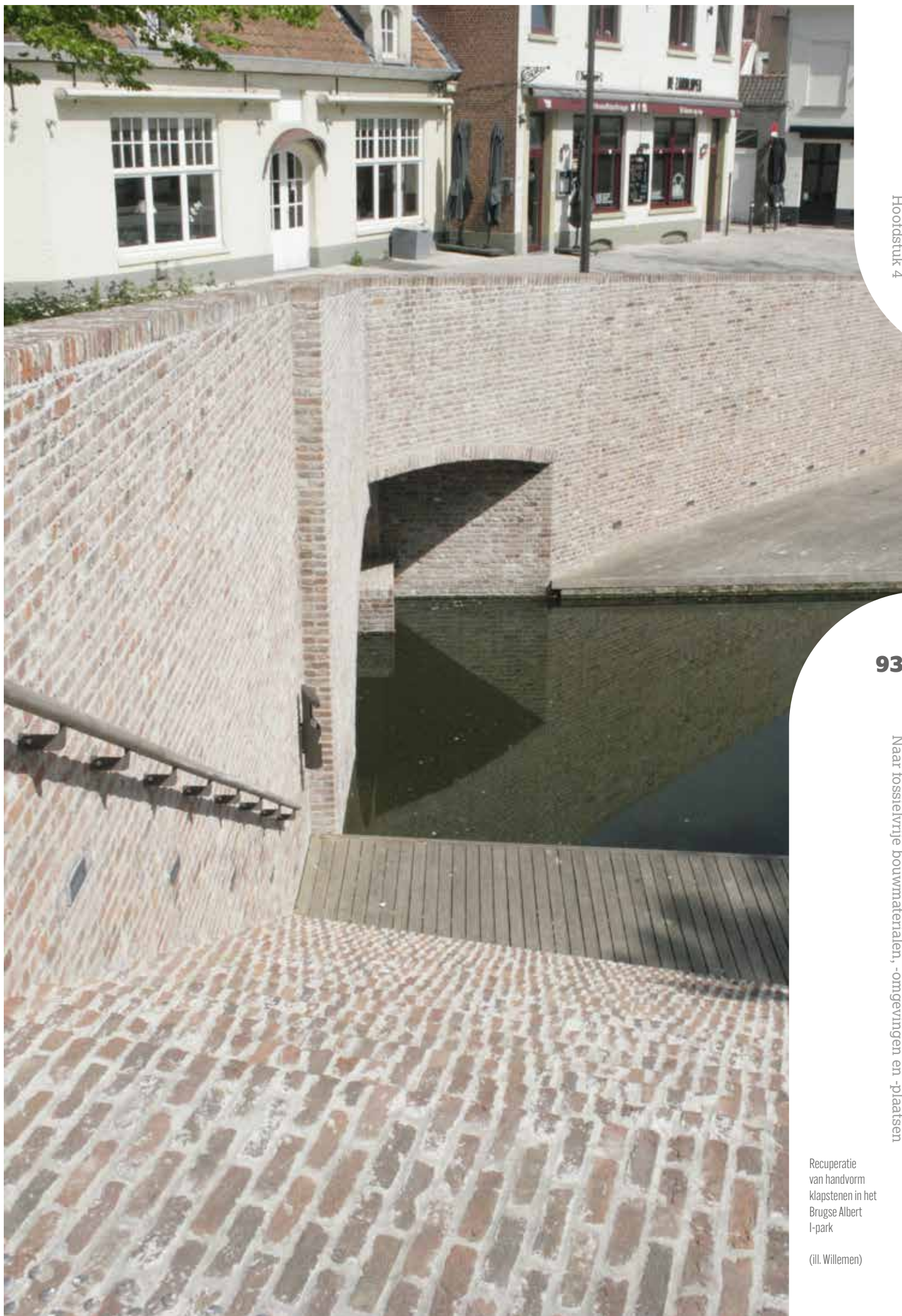


Ontmanteling van het sociaal wooncomplex Kleine Heide te Hoboken

(il. VDS)

Het project CESCO's GO! heeft als doel het speelveld voor CESCO's (Circular Economy Service Companies) voor te bereiden. Het bestaat uit 3 luiken die het speelveld zowel op economisch als op juridisch en technisch vlak onderzoeken rond de volgende vragen: in welke marktsegmenten kan een CESCO circulaire concepten economisch competitief inzetten, hoe kan een CESCO producten 'as-a-service' aanbieden en in welke mate resulteren de beoogde producten van een CESCO in een lagere milieu-impact én zijn ze compatibel met elkaar? Deze informatie wordt vervolgens gedissemineerd, enerzijds aan fabrikanten, aannemers en opdrachtgevers om CESCO's te lanceren, en anderzijds aan overheidsinstanties om te duiden waar ondersteuning nodig is voor de verdere marktuitrol.

Om de uiteenlopende initiatieven voor de duurzame ontwikkeling van de bouw te bundelen en de diverse regionale ervaringen op dit vlak uit te wisselen is de Belgian Alliance for Sustainable Construction (kortweg BA4SC) tot stand gekomen. Dit initiatief van de VBA (het verbond van de grotere bouwbedrijven) krijgt de steun van de Brussels Enterprises Commerce and Industry, de Belgische Bouwmaterialen Producenten, COPRO, het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw en het WTCB, FEBELCEM, de Architectenvereniging G30, ORI, SECO, de Service Public de Wallonie en de BVS. Het is de bedoeling na de bouwvakantie van 2022 met werkgroepen te starten.



## 4.3 De natuur achterna

Twintig jaar geleden woog de component 'energie' het zwaarste door bij de meting van de milieu-impact en was de component 'materialen' amper van tel. Nu is dat omgekeerd. We bouwen nu zo energiezuinig dat het energieverbruik nu veel minder doorweegt bij de milieu-impact. Tegelijk is de bouwsector er zich van bewust geworden dat bij de productie en het gebruik van de klassieke bouwmaterialen gigantische hoeveelheden worden uitgestoten.

Nog een mogelijkheid om de milieu-impact van de bouw te verminderen bestaat erin te werken met natuurlijke of zogenaamd 'biobased' materialen. Biobased materialen zijn geheel of deels gemaakt van dierlijke of plantaardige stoffen. Tegenwoordig worden dergelijke materialen steeds vaker gebruikt. We hebben het dan onder meer over stro, hennep, hout, gras, cellulosevlokken enz. Het gaat om materialen die een lage milieu-impact hebben: van de samenstelling over de productie tot aan het einde van de levenscyclus.

Natuurlijke of biobased materialen worden op dit moment vooral gebruikt in de houtbouw, vooral om te isoleren en in mindere mate ook voor de binnen- en de buitenafwerking. Deze materialen gaan even lang mee als materialen gebaseerd op de petrochemie, zoals polystyreen of polyurethaan. Maar zij houden niet van vocht. Als zij daarmee in aanraking komen, hebben ze de neiging om af te takelen. Zij mogen dus enkel in een droge omgeving worden geplaatst. Zij hebben weliswaar een positief effect op het binnenklimaat door hun vochtregulerende eigenschappen. Maar er mag dan niet te veel vocht in de lucht zitten.

Doordat bij de plaatsing minder kleefstoffen worden gebruikt, zijn natuurlijke materialen gemakkelijker demonteerbaar. Maar daartegenover staat dat sommige synthetische materialen betere mechanische en thermische eigenschappen hebben. Momenteel zijn de prijzen voor materialen uit de petrochemie sterk aan het stijgen. Hun prijs begint die van biobased materialen te naderen. Het verschil is niet meer zo groot. Maar opdat de prijzen van de biobased materialen zouden gaan dalen, moet de productie van die materialen op een meer geïndustrialiseerde schaal plaatsvinden. En dat gebeurt in België nog zelden.

Het project CBCI (Circular Biobased Construction Industry) zal de bouwsector in staat stellen om niet alleen een integrale (proces)aanpak voor circulair bouwen toe te passen maar ook om biobased materialen te gebruiken in een circulaire context voor gebouwen (met een koppeling tussen de technische en de biologische cyclus). CBCI zal ook verandering teweegbrengen in de financiering van circulaire projecten, circulair vriendelijke aankoop bevorderen, het regelgevend kader trachten aan te passen en de (toekomstige) professionals op circulair werken voorbereiden. Naast Embuild Vlaanderen neemt ook het WTCB deel aan dit project (kaderstuk op p. 95)

## Circulair Biobased Construction Industry

*Samen met Embuild heeft het WTCB deelgenomen aan het Europese project Circular Biobased Construction Industry (2019-2022). Bij dit project waren verschillende partners uit België, Nederland en het Verenigd Koninkrijk betrokken. Het project onderzocht de eigenschappen van verschillende eco-materialen: meestal biobased of gerecycleerde isolatiematerialen, maar ook kleipanelen, structurele vezelplaten en biocomposiet gevelbekledingen.*

*Negen verschillende bouwsystemen werden geïmplementeerd in een testopstelling bij het WTCB in Limelette. Verschillende sensoren (temperatuur, relatieve vochtigheid, warmtestromen, houtvochtigheid) maakten het mogelijk om de prestaties van deze materialen onder reële omstandigheden in zomer en winter te beoordelen. Verder was het WTCB betrokken in een adviserende rol bij de bouw op de site van de KU Leuven van een klein Living Lab waarbij een grote hoeveelheid biobased of gerecyclede materialen (cellulose, kurk, houtvezelpanelen, houten gevelbekleding, ...) en hergebruikte componenten werden toegepast. Volgens de circulaire filosofie werd het huis ook ontworpen om gemakkelijk te kunnen worden gedemonteerd.*

*In het kader van dit project werden ook een aantal concrete praktijktoepassingen opgevolgd. Het WTCB gaf technisch advies aan Emergis. Deze partner renoveerde zijn ziekenhuis met biobased materialen en gebruikte verschillende units die eenvoudig gedemonteerd konden worden. Life cycle assessment (LCA) werd gebruikt om de keuzes te oriënteren en meer te leren over de impact van materialen. Ook werden tools ontwikkeld om aannemers te helpen meer circulaire keuzes te maken. De resultaten toonden aan dat de eenheden gemaakt met biobased materialen prestaties hadden die vergelijkbaar waren met de conventionele muur (gips, minerale wol). Met een isolatiedikte van 20 cm voldeden alle panelen aan de in België vastgestelde minimale weerstandswaarde ( $R > 4,18 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ ). Er werden ook proeven uitgevoerd om informatie te verkrijgen over de akoestische, hygrothermische en thermische faseverschuivingsprestaties van deze materialen.*

Ook een groene omgeving draagt in belangrijke mate bij tot een verlaging van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Bomen halen CO<sub>2</sub> uit de lucht en vormen die via fotosynthese om tot zuurstof en plantmateriaal. Fotosynthese is het proces waarbij planten, onder invloed van zonlicht, water en koolstofdioxide omzetten in glucose (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) en zuurstof. Als samenvatting uit diverse studies leidde het Belgische studie bureau Encon af dat de jaarlijkse CO<sub>2</sub>-compensatie varieert tussen 21,77 kg CO<sub>2</sub> per boom tot 31,5 kg CO<sub>2</sub> per boom. Om 1 ton CO<sub>2</sub> te compenseren zijn er dus 31 tot 46 bomen nodig.

Bouwen met oog voor groenblauwe ingrepen is trouwens al lang geen niche meer en speelt in op de klimaatverandering. Niet alleen doen er zich steeds vaker lange periodes van droogte, dalende grondwaterstanden en hittegolven voor. Tegelijk vergroot de kans op hevige regenbuien. Ook komen er in de volgende decennia 400.000 huishoudens bij in Vlaanderen. Dat vergt kwaliteitsvolle verdichting van de schaarse ruimte in onze stedelijke centra en dorpskernen. Landschapsbouwers zijn dan ook niet meer weg te denken uit de bouwteams die grotere projecten realiseren en die onze omgeving en de biodiversiteit een boost geven.



Heraangelegde dorpsplein van Drogenen dat de publieksprijs voor publieke ruimte kreeg

(ill. Willemen)

Embuild Vlaanderen heeft samen met het departement Omgeving en met Vlario meegewerkt aan het groenblauwpeil. Dat geeft aan eigenaars tips om hun perceel klimaatbestendig te maken. Zij kunnen bijvoorbeeld al een aantal bomen planten die het teveel aan water opnemen. Zij kunnen er ook voor kiezen om op een laaggelegen plek in hun tuin een ecologisch vijvertje aan te leggen. Zij kunnen het water maximaal opslaan en gebruiken in en rond hun woning, het laten infiltreren in de bodem of zo weinig mogelijk laten afvoeren naar de riool.

Scores gaan van A tot F. Zij geven aan in hoeverre het perceel al klimaatbestendig is. Omdat er steeds ruimte is voor verbetering, krijgt de eigenaar een aantal suggesties die het best geschikt zijn voor zijn specifieke situatie. Met een aantal maatregelen kunnen eigenaars hun perceel groener én blauwer maken. Zij kunnen tegelijk zorgen voor meer biodiversiteit én een beter, duurzaam gebruik van regenwater.

Daarnaast werkt Embuild Vlaanderen ten behoeve van ontwikkelaars en vergunningverlenende instanties aan een objectief beoordelingskader voor biodiversiteit in bouwprojecten. De bouw zet daarbij in op het beoordelen van nieuwe bouwprojecten met focus op de impact van het project op duurzaamheid en biodiversiteit. Daarmee wil Embuild Vlaanderen nagaan hoe de maatregelen die in een project worden genomen, werkelijk zullen bijdragen tot het verbeteren van de biodiversiteit. Want duurzame biodiversiteit in bijvoorbeeld stedelijke centra levert een aanzienlijk bijdrage tot het tegengaan van hitte-eilandeffecten. Ook dit initiatief wordt uitgerold met de ondersteuning van de Vlaamse overheid.

Hoogwaardige publieke ruimte met veel groen, natuur, bomen, waterpartijen, een optimale waterhuishouding enz. is een must voor de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van de woonomgeving voor huishoudens. Zo heeft de Hoge Gezondheidsraad de gunstige effecten





*"De bouwsector zet zijn schouders onder de grote uitdaging om sterkere groenblauwe netwerken te realiseren doorheen woongebieden."*



van groen en water beklemtoond voor de lichamelijke en mentale gezondheid dankzij een verbeterde luchtkwaliteit, hittestructuur en minder geluidshinder. Maar volgens Statistiek Vlaanderen wonen momenteel slechts 6 op de 10 Vlamingen in de buurt van wijkgroen. Bovendien biedt die analyse een eerder versplinterd beeld van Vlaanderen. Zo hebben verstedelijkte gebieden nood aan meer wijkgroen maar is dat evengoed het geval in heel wat kleinere gemeenten. Globaal leeft in bijna een derde van de gemeenten de helft of minder van de inwoners niet in de nabijheid van wijkgroen.

De bouwsector zet zijn schouders onder de grote uitdaging om sterkere groenblauwe netwerken te realiseren doorheen woongebieden. Bouwteams die samenwerken met gespecialiseerde landschapsaannemers, voorzien de omgeving rond bouwprojecten van groenvoorziening en waterrobuuste ingrepen. Daarbij gaat het niet alleen om groendaken en groene gevels maar ook om groenvoorziening bij wegen en pleinen tot complete landschapconcepten die de waterhuishouding en de biodiversiteit verbeteren.

Renovatie van de kantoren van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

(ill. Facilitair Bedrijf)

## 4.4 Klimaatneutrale bouwplaatsen

Bovendien worden nu eveneens extra inspanningen geleverd om de CO<sub>2</sub>-uitstoot op de bouwplaatsen te verminderen. Een belangrijke doelstelling daarbij is de vervanging van diesel aggregaten door batterijen die grotendeels worden opgeladen door elektriciteit die afkomstig is van groene stroom. De huidige mobiele stadsbatterijen zijn al voldoende performant om torenkranen, de werfkeet én de bronbemaling op aan te sluiten.

Het is mogelijk de elektrificatie verder door te trekken door bij de keuze van verschillende machines op de bouwplaatsen, zoals boor- en slijpmachines, te kiezen voor de battery powered versies die reeds beschikbaar zijn op de markt. De bouwplaats wordt er ook meteen een stuk veiliger door omdat dan geen kabels moeten worden gelegd.

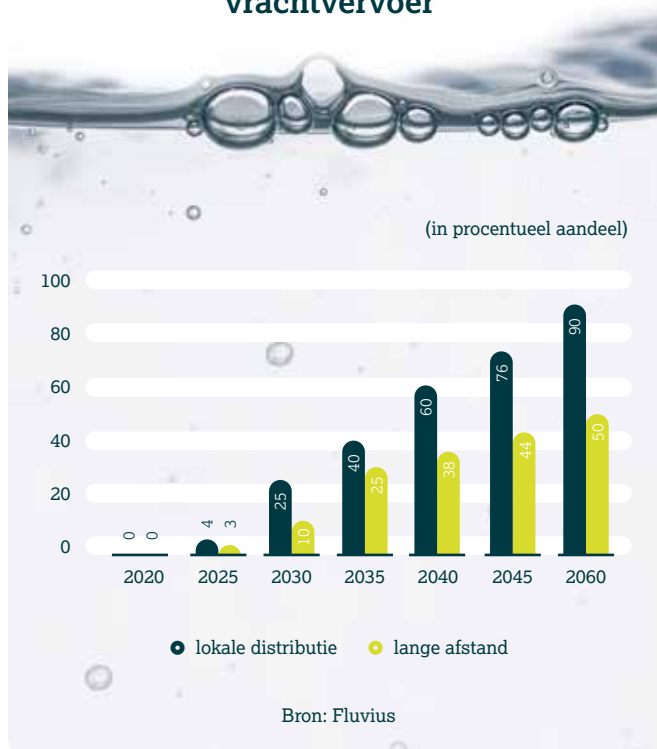
Volledig elektrische machines zorgen voor veel minder CO<sub>2</sub>-uitstoot op de bouwplaatsen. Producenten brengen nu elektrische minigravers op accu van 1 tot 10 ton op de markt en werken aan de ontwikkeling van gravers op accu voor hogere gewichtsklassen. Daarnaast merken we een vervanging van door diesel aangedreven voertuigen door elektrische wagens. Dat is in eerste instantie haalbaar voor bestelwagens. Voor zwaardere vrachtwagens is de toekomst onzekerder. Op basis van een bevraging bij de transportsector besloot Fluvius in haar investeringsplan voor 2023-2032 dat de elektrificatie voor het vrachtvervoer tegen 2030 25 % zal

bedragen voor lokale distributie en nog maar 10 % voor langere afstanden.

In Nederland is de bouw verantwoordelijk voor ongeveer 20 % van het goederenvervoer. Onder druk van de stikstofproblematiek heeft de Nederlandse bouw zich ertoe geëngageerd om emissieloos bouwen al voor 2030 voor een groot deel van de markt de standaard te maken.

GRAFIEK 11

### Verwachte evolutie voor de elektrificatie van zwaar vrachtvervoer



Het Nederlandse BITC-kennis en innovatieprogramma plaatst het emissieloos bouwen in een breder kader en focust op 3 kennislijnen: niet alleen op de emissies van bouw materieel tijdens de bouw (de reductie van uitstoot van het bouw materieel op de bouwplaats) maar ook op de emissies ten gevolge van de bouwlogistiek (als gevolg van transportbewegingen naar en van de bouwplaats) en op de emissies van de bouwindustrie (die te maken hebben met het ontwerp en de productie van bouwmaterialen en bouw delen).

“Tussen de verschillende maatregelen zien wij belangrijke versterkende effecten. Door verandering in het bouwproces (bijvoorbeeld door het gebruik van andere materialen en de toepassing van prefab elementen van lichtgewicht materiaal) kan mogelijks de bouwlogistiek worden geoptimaliseerd (door bijvoorbeeld meer just-in-time vanuit een bouw hub te werken).

Hierdoor kunnen ook (meer) nul-emissie voertuigen worden toegepast op de last mile. Bovendien kan in het bouwproces gebruik worden gemaakt van kleiner bouw materiaal (lichtere kranen), waardoor eerder de overstap kan worden gemaakt naar het gebruik van elektrische bouw machines. Het is daarom van belang deze programmalijnen ook integraal te benaderen”, aldus nog het programmadocument over emissieloos bouwen.

Het gaat dus om meer dan de capaciteit van het bouw materieel. Ook het gebruik van dit materieel is belangrijk en met name het toegepaste onderhoud en de benutte draaiuren. Daarnaast zijn de organisatie van de laadinfrastructuur en de aansluiting op het elektriciteitsnetwerk belangrijke aandachtspunten.

Op logistiek vlak vormt de haalbaarheid van bouw hubs (niet alleen voor nieuwe maar ook voor circulaire materialen) in de nabijheid van steden een belangrijke uitdaging (kaderstuk op p. 100)

Tenslotte kan ook het industrieel, flexibel, demontabel en modulair bouwen de uitstoot van emissies bij productie én transport significant reduceren.



*“In Nederland is de bouw verantwoordelijk voor ongeveer 20 % van het goederenvervoer. Onder druk van de stikstofproblematiek heeft de Nederlandse bouw zich ertoe geëngageerd om emissieloos bouwen al voor 2030 voor een groot deel van de markt de standaard te maken.”*

## ***Bouwhubs en consolidatiecentra als bouwlogistieke oplossing***

*We kunnen niet meer omheen de hedendaagse stedelijke bouwproblematiek: moeilijk bereikbare werven, beperkte werf(opslag)ruimte, zware bedrijfsvoertuigen die uit de stadskern worden geweerd, toename van renovatieprojecten (met meer alsook kleinere logistieke stromen/deelladingen tot gevolg). De logistieke kosten van een bouwproject lopen op tot gemiddeld 8 à 12 % van de totale bouwkosten.*

*Om de logistieke kosten te doen dalen en de stromen efficiënter te laten verlopen, kan voor de toelevering gewerkt worden met een bouwhub. Deze is typisch gelegen aan de stadsrand en/of aan een belangrijke (multimodale) verkeersader. De transporteur komt met een volle vracht aan in de hub en wordt onmiddellijk geholpen. Het hubpersoneel gaat vervolgens materialen bundelen om aan de werven uit te leveren. Extra hubdiensten omvatten: kwaliteitscontrole, samenstelling van montagepakketten, pre-assemblage, just in time/place levering en retourlogistiek. Het is de bedoeling om de bouwplaats zoveel mogelijk te ontlasten van logistieke handelingen.*

*In het kader van het Vlaams onderzoeksproject Bouwhubs voerde het WTCB (in samenwerking met het VIL, VITO en tal van bedrijven) een rendabiliteitsanalyse van het concept uit aan de hand van een simulatie met real data, waarbij de stad Antwerpen als testomgeving werd gebruikt. Uit de resultaten blijkt dat een bouwhub de totale logistieke kost doet dalen met 42 %, mede door een verhoging van de beladingsgraad en een reductie van het aantal transportritten. Bemerkt verder het gunstig neveneffect op milieu en leefomgeving door de reductie van schadelijke emissies en congestie in steden.*

*Het hoeft dan ook niet te verbazen dat WTCB samen met Shipit, MOBI, Urbantz en Embuild.Brussels de handen in elkaar sloeg om dit concept verder uit te testen in de praktijk. Tal van bouwbedrijven maakten en maken vandaag gebruik van het Brussels Construction Consolidation Center (<https://bcc.brussels>), gelegen nabij het Vergotiedok, om hun werven efficiënter te belevieren.*

De verlaging van de emissies op de bouwplaatsen gaat ook in de Vlaamse bouw aan bod komen. Zo wordt de CO<sub>2</sub>-prestatieladder, een van oorsprong Nederlands instrument, nu ook in België toegepast. De ladder belooft bouwbedrijven die inspanningen leveren om de CO<sub>2</sub>-uitsluit op de bouwplaatsen te verlagen.

## Besluit

*De bouwindustrie ontvouwt nu al plannen om tegen 2050 klimaatneutraal te worden en denkt daarbij aan methoden om de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij de productie fors te reduceren, zoals elektrificatie en het gebruik van hernieuwbare energie bij het productieproces, maar ook aan systemen die hergebruik mogelijk maken. Op langere termijn komen technieken in het vizier die erin bestaan koolstof op te vangen en zoveel mogelijk te hergebruiken, de zogenaamde Carbon Capture & Utilization & Storage. Daar wordt nu trouwens al mee geëxperimenteerd.*

*2050 is ook de tijdshorizon van het nieuwste plan van OVAM. Vlaanderen staat voor de grote uitdaging om tegen dan haar koolstofvoetafdruk drastisch terug te schroeven. Dat is volgens OVAM mogelijk via een circulaire economie. Daarvoor ziet OVAM de volgende twee hoofdlijnen: voor het bestaande patrimonium maximaal inzetten op ‘urban mining’ en voor nieuw patrimonium werken aan circulaire materiaal- en ontwerpkeuzes. Uiteenlopende projecten van Embuild Vlaanderen en WTCB werken hierop verder.*

*Drie andere methoden die steeds meer opgang maken, betreffen het gebruik van natuurlijke (biobased) materialen, de creatie van groene omgevingen omheen gebouwen en infrastructuren die de CO<sub>2</sub> absorberen, en de elektrificatie van werven die dan loskomen van generatoren op basis van fossiele brandstoffen. Langs deze drie wegen draagt de bouw extra bij tot fossielvrije bouwmaterialen, bouwomgevingen en bouwplaatsen.*



# Hou de cirkel zo klein mogelijk: B Circular

102

Getuigenis

In 2022 ontving Beddeleem het Voka Charter Duurzaam Ondernemen. Dat heeft onder meer te maken met de inzet van Beddeleem voor de circulaire economie. Duurzaamheid zit verankerd in haar missie. Hoe dit beleid concreet vorm krijgt, blijkt uit de hiernavolgende getuigenissen van co-CEO's Koen De Block en Jochen Daneels.

Circulair bouwen is de toekomst van de bouwsector. Als duurzaam bedrijf wil Beddeleem de principes van de circulaire economie maximaal toepassen en de circulariteit van zijn producten garanderen. Een doordacht gebruik van materialen is belangrijk om onze voetafdruk verder te verminderen.

Dit start bij het productdesign. We voldoen aan de internationale Cradle to Cradle certificering die onder meer inzet op Product Circularity. We houden dus bij het ontwerp rekening met de fase na het gebruik waardoor de levensduur van het product verlengd wordt. We streven ernaar om geen afval te hebben na de levenscyclus van een product. In eerste

instantie zijn onze verplaatsbare wanden een circulair product. Dit bewijzen we al meer dan 20 jaar met onze Service na Verkoop. De modulaire opbouw van onze wanden en bijbehorende deuren en ramen maakt zowel de montage als de demontage en het hergebruik zeer eenvoudig.

## **REuse en REturn**

Met het oog op de uitbreiding van deze activiteit werd een zone voor de stockage van gerecupereerde wanden uitgebouwd. Sommige klanten werken reeds volgens dit principe: na demontage worden alle herbruikbare onderdelen (panelen, structuur, isolatie, enz.) zoveel



**Jochen Daneels en  
Koen De Block**  
Beddeleem

mogelijk gerecupereerd en gestockeerd in een centrale opslagplaats. Bij nieuwe inrichtingswerken wordt dan zoveel mogelijk recuperatiemateriaal geplaatst. Dat wordt enkel indien nodig aangevuld met nieuw materiaal. Bij andere klanten worden bestaande bouwmaterialen gerecupereerd zonder dat er sprake is van stockage. Zo worden bijvoorbeeld structuren en isolatie uit gedemonteerde wanden hergebruikt in nieuwe systeemwanden. Nu kan voor nieuwe projecten ook gekozen worden uit het Beddeleem Circulair gamma.

Elk dossier krijgt een uitgebreide As-Built en sinds kort zijn naast onze BIM-elementen ook onze elementen beschikbaar in een database in Madaster. Via deze materialendatabank willen we het hergebruik in de toekomst nog beter faciliteren. Ook renting en leasing zijn mogelijk. De meest geschikte oplossing wordt steeds projectmatig geanalyseerd met de klant.

### **REmake, REpair en REfurbish**

Naast het productdesign ligt de verantwoordelijkheid voor circulariteit ook een groot deel bij het interieurontwerp. Onder de noemer B Circular werkten we daarom 9 best practices uit.

Onze wandsystemen maken gebruik van een haaksysteem waarmee de verschillende componenten verbonden worden. Er wordt bij de montage geen gebruik gemaakt van lijmen en siliconen. Hierdoor zijn onze wandsystemen eenvoudig te monteren. Alle wandsystemen hebben een hoge mate van ontwerprijheid en zijn onderling combineerbaar. Een groot deel van de informatie over onze producten (de technische eigenschappen, de levensduur, het onderhoud, de montage en demontage,...) is online op onze website beschikbaar of kan op eenvoudige vraag opgevraagd worden. Niet onbelangrijk in circulariteit: de systeemwanden van

Beddeleem zijn upcyclebaar. Ze kunnen aangepast worden aan nieuwe eisen inzake akoestiek, hoogte, look-and-feel, enz.

De omkeerbare verbindingen (bouten, schroeven, vijzels, kliksystemen) van alle onderdelen van het product kunnen, op het einde van de levensduur van de wand, zonder schade toe te brengen ongedaan gemaakt worden. Zo kunnen de componenten eerst elk afzonderlijk opnieuw ingezet of verwerkt worden en uiteindelijk op het einde van hun individuele levensduur gerecycled worden tot een nieuw gelijkwaardig basisproduct (aluminium, spaanplaat, staal, glas, rotswol, gipskarton,...). De uitsortering gebeurt op de werf of via ons uitgebreid recyclagepark, de verwerking ervan extern. Deze basisproducten kunnen we bij Beddeleem dan opnieuw toepassen voor nieuwe wandsystemen en zo is deze laatste cirkel ook gesloten.

Onze gezamenlijke voetafdruk verminderen gebeurt niet alleen hierdoor. Op alle vlakken zoeken we continu naar verbetering. Beddeleem is het eerste Belgische CO<sub>2</sub>-neutrale bouwbedrijf. Onze productie, transport, kantoren, ... voegen geen CO<sub>2</sub> toe in de keten. We voeren onze filosofie ook door in de keuze van onze partners en leveranciers en willen zo samen het verschil maken. Op naar 2050!



# Circulair bouwen als prioriteit

104

De Vlaamse overheid streeft naar een volledig circulaire economie. Circulair bouwen is daarbij een prioriteit. Het Vlaams beleidsprogramma *Op weg naar circulair bouwen 2022-2030* begeleidt die transitie naar een circulaire bouweconomie. Hierna volgt de getuigenis van Frank Geets, administrateur-generaal van Het Facilitair Bedrijf hierover.

Het agentschap Facilitair Bedrijf streeft, als bouwheer/projectcoördinator en beheerder van vele gebouwen van de Vlaamse overheid, een geïntegreerd ontwerp- en bouwproces na met verschillende duurzaamheidsaspecten om te komen tot toekomstgerichte en leefbare gebouwen.

Door te denken in mogelijke toekomstige scenario's over de volledige levensduur van een gebouw bekijken we welke circulaire strategieën toegepast kunnen worden die zorgen voor maximaal waardenbehoud: gebouwen blijven langer in gebruik, de verschillende lagen van een gebouw kunnen onafhankelijk

van elkaar hersteld of aangepast worden, materialen en producten zijn herbruikbaar en aan het levenseinde recycleerbaar.

We hebben ook de duurzaamheidsmeter GRO ontwikkeld om de ambitie op het vlak van duurzaamheid en circulariteit te realiseren bij alle bouwprojecten. In samenwerking met de andere gewesten zal GRO overigens gebruikt worden als dé duurzaamheidsmeter.

Circulair denken betekent ook aandacht hebben voor het circulair onderhoud van de technische installaties (regelapparatuur, verwarming, koeling, verlichting)

Getuigenis





**Frank Geets**  
Facilitair Bedrijf

van het gebouw. In tegenstelling met circulair bouwen is circulair onderhoud van technische installaties voor de markt nog overwegend onontgonnen terrein.

### **Belpairegebouw in hoge mate circulair**

Vanaf eind 2023 nemen Vlaamse overheidsmedewerkers hun intrek in het Marie-Elisabeth Belpaire-gebouw (Brussel), een duurzaam én in belangrijke mate circulair gebouw. Het Facilitair Bedrijf zorgt voor de realisatie. Het bestaande gebouw (de vroegere WTC1- en WTC2-torens) wordt maximaal hergebruikt: de ondergrondse verdiepingen en de circulatiekernen blijven behouden en 95% van de bestaande constructie wordt ter plaatse behouden, gerecupereerd of gerecycleerd.

Uit het afbraakbeton werd C2C (Cradle to Cradle)-gecertificeerde beton vervaardigd en hergebruikt. Door de doorgedreven selectieve ontmanteling kregen producten zoals verlaagde plafonds, tapijttegels, terrastegels, kabelgoten, deuren, sanitaire toestellen, omkastingen enz. een tweede leven. Het overgrote deel van de nieuwe materialen is C2C-gecertificeerd en gekozen met het oog op toekomstige aanpasbaarheid en milieu-impact.

Het circulaire denken blijkt ook uit de multifunctionele opvatting van het gebouw met zowel kantoren, woningen als hotelkamers. Veranderen de noden

*We hebben ook de duurzaamheidsmeter G<sub>RO</sub> ontwikkeld om de ambitie op het vlak van duurzaamheid en circulariteit te realiseren bij alle bouwprojecten.*

in de toekomst, dan kan het gebouw met beperkte ingrepen eenvoudig aangepast worden. Een uitgebreide materiaalinventaris, een BIM-model en een ontmantelgids zorgen ervoor dat de nodige informatie over de materialen (kwaliteit, samenstelling, (de)montage) beschikbaar is op het moment van aanpassing.

En energie-uitwisseling zorgt er voor dat de zelf opgewekte energie uitgewisseld wordt tussen de kantoren (overdag) en de woningen (vooral 's ochtends en 's avonds).



# Energietransitie in de baksteensector realiseren

106

Jean-Pierre (Pirre) Wuytack leidde van 1988 tot 2021 de Vandersanden Group, die uitgroeide van een kleine steenfabriek in Spouwen tot het grootste familiebedrijf in de baksteensector in Europa en derde grootste gevelstenenproducent ter wereld. Maar hij blijft zijn missie als wereldverbeteraar in zijn branche waarmaken, zoals blijkt uit zijn getuigenis.

Heeft de baksteen nog een toekomst nu Europa de kaart heeft getrokken van een CO<sub>2</sub>-neutrale economie tegen 2050? De gevelsteen, en onze industrie, zal wel diepgaand van gedaante veranderen. Energie-efficiëntie is daarin een belangrijke drijfveer, voor kopers, projectontwikkelaars en leveranciers. Wij zijn die transformatie al volop aan het plannen en uitvoeren omdat het onze ambitie is om op het vlak van duurzaamheid voorop te lopen.

Wij zien de transitie in twee stappen verlopen. In een eerste fase – tegen 2030 – willen we de energie-uitstoot van onze gevel- en straatbaksteenproductie en

*Door minder materiaal te gebruiken, besparen we niet alleen energie en grondstoffen maar ook de uitstoot van het transport wordt drastisch gereduceerd.*

Getuigenis



**Pirre Wuytack**  
Vandersanden Group

ons product drastisch verlagen. Daarna leggen we de horizon op 2050. Tegen dan gaan we voor een 100 procent groen, energieneutraal bakproces zoals de nieuwste Green Deal beoogt.

### **Vermageringskuur voor de gevelsteen**

Baksteen is in feite een heel duurzaam bouw materiaal, maar bij die productie stoten we wel CO<sub>2</sub> uit: tijdens het bakken, maar nog meer bij het drogen. Daarom, als het op duurzaam produceren aankomt, moet deze CO<sub>2</sub>-uitstoot naar beneden. Hoe doen we dat? De belangrijkste evolutie vandaag is die van de gevelsteen die op dieet gaat, dit heet 'dematerialiseren' (smallere gevelstenen). In de meest extreme vorm betekent dit: je gaat van gevelstenen naar baksteenstrips.

Door minder materiaal te gebruiken, besparen we niet alleen energie en grondstoffen maar ook de uitstoot van het transport wordt drastisch gereduceerd. En door gebruik te maken van dunnere stenen en/of baksteenstrips heb je meer ruimte voor isolatie in je muren. Dunne ECO-baksteenstrips kunnen ook in een elektrische 'snelbrand-oven' worden gebakken. Mits groene stroom kom je tot zero-emission zoals overeengekomen in de Green Deal tegen 2050.

### **Op weg naar CO<sub>2</sub>-negatieve stenen**

CO<sub>2</sub>-neutraal is de duidelijke 'way to go' voor de komende jaren, maar Vandersanden gaat nog een stap verder, namelijk CO<sub>2</sub>-negatieve stenen produceren! Dit zijn stenen die tijdens het productieproces geen CO<sub>2</sub> uitstoten, maar - integendeel - CO<sub>2</sub> opnemen door carbonatatie. Vermits een groot deel van de basisgrondstof afkomstig is van

recyclage, wordt tevens een eerste stap gezet naar een circulaire economie.

Helemaal circulair wordt deze CO<sub>2</sub>-negatieve 'carbo-steen' als we erin slaan deze 'droog-gestapeld' te verwerken (in plaats van te lijmen of te metselen), zodanig dat de muur bij afbraak gedemonteerd kan worden en de stenen hergebruikt worden. De productontwikkeling van deze 'disruptieve gevelsteen' staat bijna op punt. In 2023 wordt de productie van de eerste carbo-gevelsteen in de fabriek van Lanklaar opgestart.

U kan op Vandersanden rekenen om de bouwsector het nodige duwtje in de rug te geven om mee bij te dragen aan de energietransitie in de baksteenindustrie. Bij Vandersanden zijn we er dan ook trots op dat we niet in jaren denken, maar in generaties.

# Hoofdstuk 5





# *Randvoorwaarden voor een klimaatneutrale bouw*

109

In het vijfde hoofdstuk tenslotte zoomen wij in op een aantal belangrijke randvoorwaarden om tot een klimaatneutrale Vlaamse bouw te kunnen komen: de rol die de digitalisering daarbij kan en mag vervullen, de meerwaarde die bouwbedrijven mogen inbrengen bij overheidsopdrachten, de betaalbaarheid en financierbaarheid van duurzame investeringen en tenslotte de mogelijke capaciteit van de sector om de daartoe noodzakelijke werken tot een goed einde te kunnen brengen.

## 5.1. Digitalisering als hulpmiddel

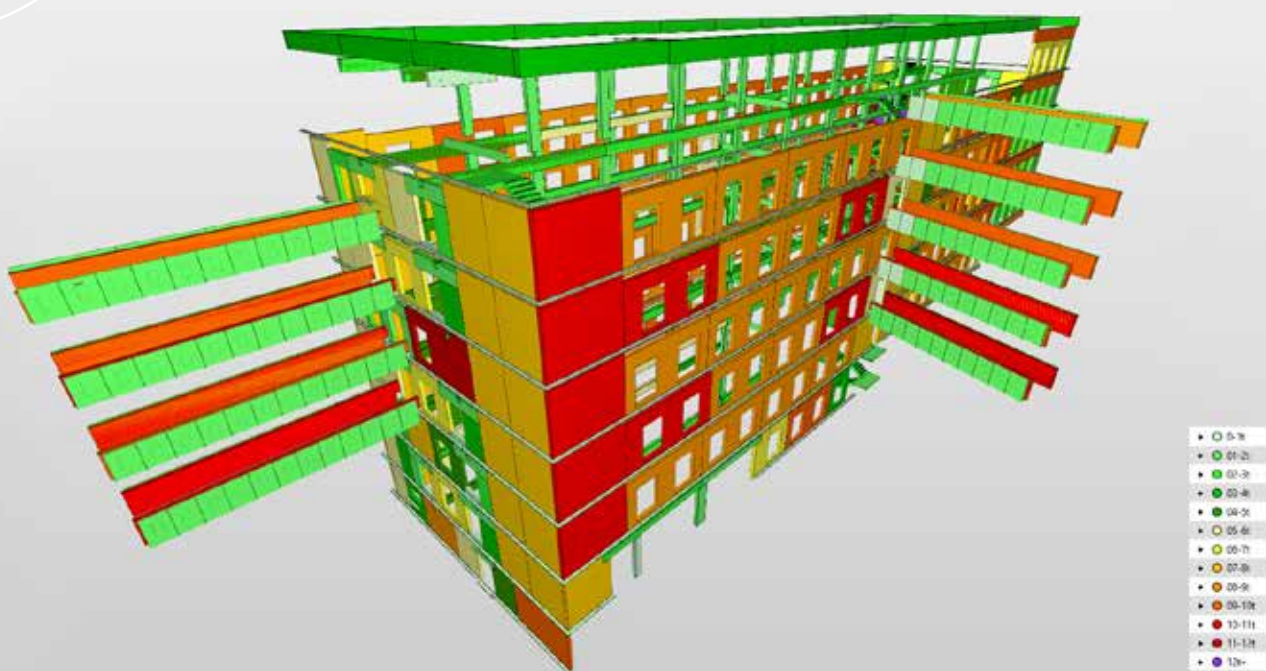
Het *Strategic Foresight Report* van de Europese Commissie van 2022 focust op de samenhang ('twinning') van de groene en digitale transitities. Om tegen 2050 klimaatneutraliteit te bereiken moeten we de kracht van de digitalisering erop loslaten. Het rapport bevat 10 actieterreinen waarop een maximale synergie en samenhang tussen de klimaat- en de digitale ambities van Europa kan worden gerealiseerd. Het rapport verwijst uitdrukkelijk naar de bouw. Volgens het rapport kan bijvoorbeeld BIM (Building Information Modelling) tot een grotere efficiëntie op het vlak van energie- en waterverbruik bijdragen omwille van de impact van dit model op de ontwerp- en gebruikskeuzes van gebouwen.

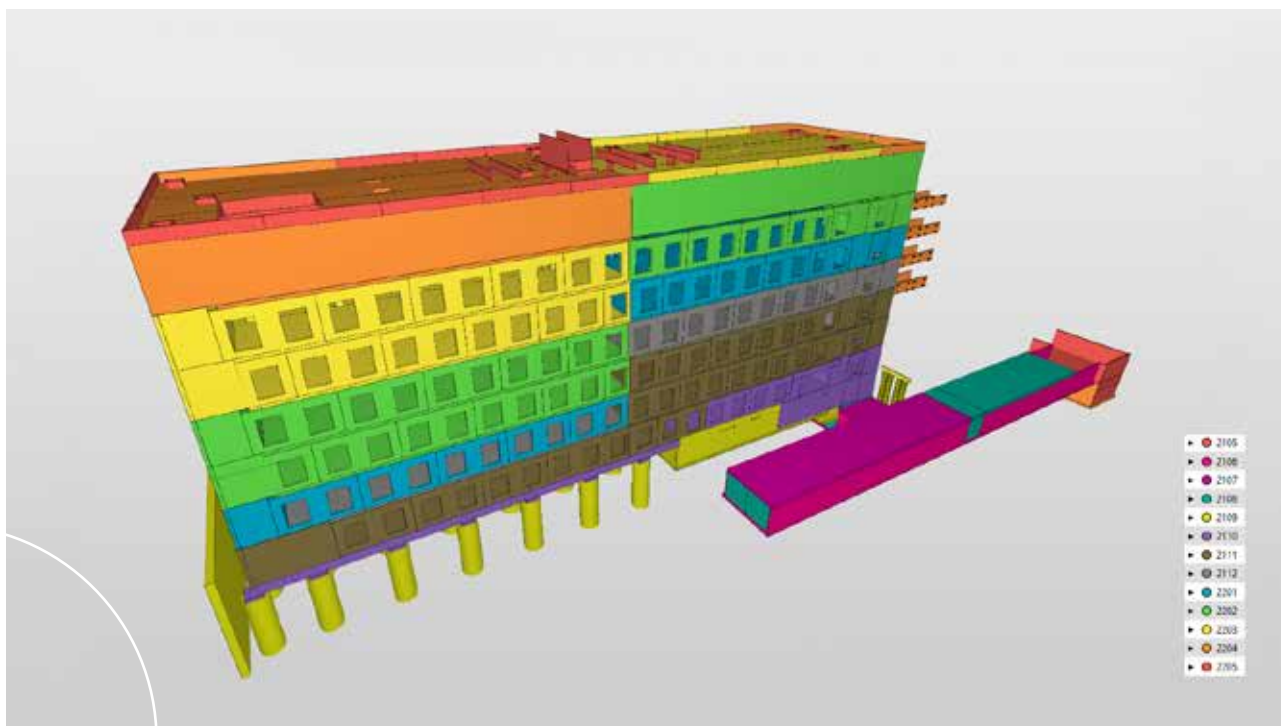
De digitalisering in de bouw is immers geen doel op zich. Zoals ook duidelijk is gebleken op het slotevent van Smart Buildings in Use vormen digitale technologieën juist een middel om gebouwen comfortabeler te maken, om het energieverbruik in gebouwen te verminderen en om de energiefactuur te verlagen. De Vlaamse overheid wil op dit vlak een voortrekkersrol vervullen. Die zal de bouwsector in staat stellen om een vooraanstaande rol te spelen bij de oprichting en exploitatie van slimme gebouwen. Embuild Vlaanderen heeft intussen de contouren van een actieplan voor de verdere digitalisering van de bouw uitgetekend en minister-president Jambon heeft zich bereid getoond om de uitrol van dit actieplan mee te

Digitale filter voor de gewichten van de prefab elementen

(iii. VDS)

110





Digitale filter voor  
de vorderingen  
van de werken

(ill. VDS)

ondersteunen. Door deze ondersteuning zal de bouwsector een digitale sprong kunnen maken.

Illustratief in dit verband is het gebruik van BIM. De toepassing van BIM mag dan wel niet beperkt blijven tot de ontwerp-, studie- en uitvoeringsfase. De grote meerwaarde van BIM bevindt zich in de exploitatiefase van een gebouw of infrastructuur, zoals Embuild Vlaanderen in haar position paper voor het project Smart Buildings in Use heeft aangetoond. Het virtueel model van een gebouw in BIM kan nadien worden verrijkt met wat sensoren in het gebouw over het binnenklimaat, de bezettingsgraad en het gebruikerscomfort te vertellen hebben. Op die manier kan de exploitatie van een gebouw naadloos worden opgevolgd. Deze uitwisseling neemt de vorm van een 'digital twin' aan als de virtuele representatie (het BIM-model) te allen tijde overeenkomt met de fysieke werkelijkheid.

In het buitenland zien we dat slimme gebouwen en BIM nauw aan elkaar worden gekoppeld. BIM wordt daar precies gebruikt als een instrument om

energiezuinige en fossielvrije gebouwen op te richten. Op het VBOC (Vlaams Bouwoverlegcomité) van 24 maart 2022 erkende minister-president Jan Jambon het belang van smart buildings. Intelligente apparatuur, realtimegebouwbeheersystemen en het Internet of Things (IOT) kunnen het werken en vertoeven in gebouwen veel aangenamer maken. Op het slotevent van Smart Buildings in Use verwees ook Frank Geets, de CEO van het Facilitair Bedrijf, naar het mogelijke nut van slimme technologieën op het vlak van energiebeheer en klimatisatie, voor een beter comfort en een betere benutting van de werkplekken en voor het onderhoud en de conditiemeting van gebouwen.

Daarnaast kan de digitalisering in de bouw ertoe bijdragen om de oprichting van gebouwen sneller te laten verlopen. Zo is het ook in Vlaanderen mogelijk gebleken om via een scan-to-BIM-programma bestaande sociale woningen in een recordtempo te renoveren. En in haar plan *Op weg naar circulair bouwen* wil OVAM een koppeling maken tussen materiaaldata en BIM-modellen.



112

Met lean en BIM op 8  
maand tijd opgericht  
eigen kantoorgebouw  
te Hasselt

(ill. Willemen)

Op dit vlak zijn in Vlaanderen twee evoluties belangrijk. Meer bouwbedrijven moeten BIM toepassen en tegelijk moeten ook meer publieke opdrachtgevers BIM laten toepassen. Uit een recente enquête blijkt dat 40 % van de aannemers beweren al te bimmen. Vooral grotere bouwbedrijven zijn geïnteresseerd om BIM te implementeren. Maar voor kleinere bouwbedrijven zakt

het percentage dat BIM-plannen heeft tot 6 %. Het is dus belangrijk om het BIM-instrument ruimer te laten toepassen via een gefaseerde aanpak waardoor uiteindelijk zowel grotere als kleinere bedrijven mee zijn met dit instrument. Het WTCB speelt hier alvast op in door aan vaklui BIMio ter beschikking te stellen (kaderstuk op p. 113)



*"Uit een recente enquête blijkt dat 40 % van de aannemers beweren al te bimmen"*



## Digitale transitie ondersteunen met BIMio

*Het WTCB is ervan overtuigd dat de sector de komende jaren steeds meer digitale oplossingen zal gebruiken in alle fasen van een bouwproject. BIM wordt de de-facto standaard voor bouwprojecten. We hebben het hier over BIM als een gedigitaliseerd proces voor het uitwisselen van bouw informatie (Building Information Management), wat natuurlijk veel breder is dan denken dat alle spelers worden uitgerust met dure software. Via deze nieuwe processen hebben alle partijen eenvoudig toegang tot de informatie die onder andere in de 3D BIM-modellen zit.*

*Om deze digitale transitie te ondersteunen en te promoten, heeft het WTCB daarom een eigen gratis en gebruiksvriendelijke BIM-viewer ontwikkeld: BIMio ([bimio.wtcb.be](http://bimio.wtcb.be)). Naast de gebruikelijke functies van een BIM-viewer (knippen, elementen isoleren, eigenschappen raadplegen, enz.), zijn er aanvullende functies ontwikkeld voor aannemers. Zo hebben we een reeks voorgeprogrammeerde filters ontwikkeld zodat elke specialist met één klik de informatie die hij wil consulteren kan ophalen. Specifiek hebben we ook een koppeling gemaakt tussen BIM-objecten en onze WTCB-publicaties, en hebben we een inkleuringssysteem ontwikkeld voor de zeer flexibele model- en exporthoeveelheden en het delen van nauwkeurige weergaven van het model.*

*Het doel van deze BIM-viewer is tweeledig. Enerzijds willen we laten ontdekken wat BIM is voor zoveel mogelijk mensen. Een voorbeeldmodel is ook direct toegankelijk in de viewer zonder dat je zelfs maar een account hoeft aan te maken. En anderzijds willen we de samenwerking tussen architecten en aannemers 'BIM-ers' en onderaannemers of aannemers die nog weinig of geen ervaring hebben met BIM faciliteren en ondersteunen.*

*Sterker nog, steeds meer architecten werken met BIM-software en modelleren direct in 3D. Met BIMio kunnen aannemers de ontvangen modellen gratis openen, onderzoeken, valideren en, dankzij de uitwisseling van meningen, de architect om verduidelijkingen/correcties vragen, het uit te voeren werk uitleggen aan onderaannemers, en dit alles met een gemeenschappelijke basis voor het berekenen van hoeveelheden.*

113

Op dit ogenblik speelt het Facilitair Bedrijf een voortrekkersrol bij de toepassing van BIM. Maar het is belangrijk dat deze toepassing zich op een uniforme wijze uitbreidt naar de vele andere Vlaamse gebouwenbeheerders (onder meer voor schoolgebouwen, sportcomplexen en sociale woningen) en naar de lokale besturen. Dan zullen al die beheerders hun patrimonium efficiënter en energiezuiniger kunnen exploiteren. Die uitbreiding zal tegelijk het digitaliseringsproces in de bouw op een fors hoger niveau kunnen brengen.

In het verleden is al gebleken dat een digitale sprong in de bouw wel degelijk mogelijk is. Enkele jaren geleden heeft de Vlaamse regering e-procurement, e-tendering (digitale aankopen en kandidaatstelling) en e-facturatie ingevoerd. Op ongeveer twee jaar tijd zijn deze digitale processen bij de overgrote meerderheid van de bouwbedrijven ingeburgerd geraakt. Eenzelfde evolutie moet ook mogelijk zijn met de nieuwere digitale technologieën zoals onder meer BIM, Virtual en Augmented Reality, dronesinspectie en 3D-scanning.

## 5.2. Duurzame organisatie van overheidsopdrachten

Ook door de manier waarop de overheid haar opdrachten organiseert, kan zij de duurzaamheid van de uitvoering bevorderen. Onderhouds- en energieprestatiecontracten (OEPC) zijn hiervan een illustratief voorbeeld. Waar studie, implementatie en onderhoud traditioneel door verschillende partijen gebeuren, is bij een OEPC één ESCO (Energy Service Company) verantwoordelijk voor al die fases.

In een OEPC wordt de geplande besparing contractueel vastgelegd. Binnen de termijn van het contract (typisch 9 tot 20 jaar) betaalt de opdrachtgever de ESCO met het budget dat door de gerealiseerde energiebesparing wordt uitgespaard. De opdrachtgever kan daarnaast bijkomende investeringen of subsidies integreren om een hoger ambitieniveau

na te streven. Om de besparing te garanderen implementeert de ESCO een combinatie van energiebesparende maatregelen en eigen energieproductie in de gebouw(en). Na de termijn van het contract gaat al de winst naar de opdrachtgever.

In Vlaanderen fungeert het Vlaams Energiebedrijf (VEB) als facilitator van OEPC's. Van 2019 tot 2022 liepen bij het VEB 28 facilitatieprojecten voor OEPC's. Daarvan zaten medio mei 2022 8 projecten in de laatste fase (vlak voor de aanbesteding), werd voor 8 projecten binnen de 2 à 4 maanden een aanbesteding verwacht terwijl 12 projecten zich nog in een voorbereidende fase bevonden. Die projecten bevestigen dat OEPC's een belangrijk instrument zijn om energiebesparingen op lange termijn

114

Hoofdkantoor voor CAW, VK en Pleegzorg te Genk volledig opgericht via een Design en Build-formule

(ill. Houben)





*"Om CO<sub>2</sub>-reducties in de bouwsector te stimuleren kan de overheid een CO<sub>2</sub>-prestatieladder gebruiken. Dat is een instrument en certificeringsschema dat in overheidsopdrachten gebruikt kan worden."*

te realiseren. De projecten hebben vooral betrekking op lokale besturen, scholen en zorginstellingen maar ook Defensie is vragende partij. Via het VIPA (Vlaams Infrastructuurfonds voor Persoonsgebonden Aangelegenheden) en het Gemeenschapsonderwijs GO! is het wellicht mogelijk tot een meer gestandaardiseerde aanpak te komen.

Met haar facilitatieprojecten wil het VEB nu vooral het ambitieniveau van de contracten verhogen. Het VEB wil vermijden dat de OEPC's zich beperken tot 'laaghangend fruit', met name tot de vervanging van stookplaatsen en -technieken en tot regeltechnische aanpassingen. Dit kadert binnen de doelstelling om 3 % energiebesparing per jaar en 55 % minder CO<sub>2</sub>-uitstoot tegen 2030 te realiseren. Mede omwille van de hoge energieprijzen merkte het VEB trouwens een grotere interesse voor nieuwe facilitatieprojecten. Tegelijk werkt het VEB aan een optimalisatie: meer facilitatieprojecten moeten effectief tot een OEPC leiden, de projecten moeten korter (zowel de visievorming als de dataverzameling moeten sneller) en op een groter werkvolume betrekking hebben (omwille van de onvermijdelijke overhead).

Volgens het VEB is het belangrijk dat OEPC's kaderen binnen een duidelijke vastgoedstrategie op lange termijn. Overheden moet daarbij kiezen tussen 3 opties. De optie 'stay' betekent dat de gebouwen beantwoorden aan de noden van vandaag, morgen en overmorgen. Zij zijn ook goed ontsloten. Het is dan ook zinvol ze te renoveren binnen een 2020/2050-perspectief. De optie 'stretch' impliceert dat de gebouwen niet meer voldoen aan de vereisten van

overmorgen. Zij kunnen dan hoogstens 15 à 20 jaar in portefeuille blijven. OEPC-maatregelen hebben dan ook maar zin als zij effect sorteren binnen diezelfde termijn. De derde optie 'leave' houdt in dat de gebouwen best zo snel mogelijk worden afgestoten om dan extra te investeren in patrimonium van de eerste categorie.

Deze methodiek wordt verder ontwikkeld in het kader van het SURE2050-project van het VEB. SURE2050 wil samen met de Vlaamse gemeenten en steden en de Vlaamse overheid het publiek patrimonium toekomstbestendig maken. Dit is een belangrijke stap naar klimaatneutraliteit waar de overheid een voorbeeldrol in kan opnemen.

Om complexe renovatieprojecten in goede banen te leiden gaat de overheid ook steeds vaker over tot de toepassing van Design & Build- en bouwteamformules. Zo koos het Facilitair Bedrijf voor de renovatie van de campus De Hutten van de Gemeenschapsinstelling De Kempen in Mol uitdrukkelijk voor een bouwteamformule. De essentie van een bouwteam bestaat erin dat de bouwteamleden (de aanbestedende overheid en de gekozen aannemer en ontwerper) voor de opdracht voor werken reeds in de studiefase samenwerken. Voor de



renovatie van het VRT-gebouw werd gekozen voor de formule Design & Build, waarop combinaties van architecten en aannemers zich konden inschrijven.

Om CO<sub>2</sub>-reducties in de bouwsector te stimuleren kan de overheid ook een CO<sub>2</sub>-prestatieladder gebruiken. Dat is een instrument en certificeringsschema dat in overheidsopdrachten gebruikt kan worden. Het is een managementsysteem om bedrijven te stimuleren tot CO<sub>2</sub>-bewust handelen, zowel in de eigen bedrijfsvoering als bij de uitvoering van projecten, door energiebesparing, het efficiënt gebruik van materialen en het gebruik van duurzame energie. Concreet zullen bedrijven die hun CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen, een grotere kans maken om overheidsopdrachten in de wacht te slepen.

Bedrijven kunnen zich laten certificeren voor de CO<sub>2</sub>-prestatieladder op verschillende niveaus. Ook in België wordt de CO<sub>2</sub>-prestatieladder gebaseerd op het Nederlandse model nu ingevoerd. Vlaanderen, Wallonië en Brussel zetten in de aankomende jaren gezamenlijk 24 aanbestedingen uit waarbij bedrijven met een certificaat op de CO<sub>2</sub>-prestatieladder een gunningvoordeel krijgen. Meer dan 20 aannemersgroepen hebben reeds een niveau 3,4 of 5-certificaat.

## 5.3. Financiering van duurzame investeringen

Op dit vlak rijzen twee belangrijke vragen. In welke mate bestaat er voldoende vraag naar duurzame investeringen? Dat is dan vooral een vraag naar de betaalbaarheid vanwege burgers en andere opdrachtgevers. Tegelijk moet er een voldoende aanbod aan duurzame investeringen beschikbaar zijn. De vraag is dan in welke mate banken en bedrijven willen investeren in duurzame projecten.

Ongeveer de helft van de Vlamingen kan een woningrenovatie niet betalen. Het is dus belangrijk dat de ingevoerde renovatieverplichting gepaard gaat met een fors pakket aan steunmaatregelen. Het is dan ook positief dat de Vlaamse regering beslist heeft om de reeds voorziene budgetten voor renovatiesteun van 440 miljoen euro naar 658 miljoen euro te verhogen.

In 2022 en 2023 komt er extra steun voor renovaties, niet met tientallen nieuwe premies of loketten, maar door de geplande MijnVerbouwPremie te verhogen. De middenklasse en de laagste inkomens krijgen daarmee extra hulp bij het renoveren. Het gaat daarbij om 61 % van de gezinnen. De middeninkomens konden oorspronkelijk tot 25 % van hun renovatie terugbetaald krijgen. De Vlaamse regering heeft dat opgetrokken naar 35 %. Gezinnen met een laag inkomen kunnen tot 50 % van hun renovatiekosten terugkrijgen. Oorspronkelijk was dit maar 35 %. Concreet betekent dit dat de middeninkomens tot 17.500 euro premies en de laagste inkomens tot 25.000 euro kunnen ontvangen.

Wie investeert in (hybride) warmtepompen of een warmtepompboiler en sneller afscheid neemt van gas krijgt ook extra steun. De premie voor

hybride warmtepompen wordt verhoogd tot 2.000 euro, die voor lucht-water-warmtepompen tot 3.000 euro, die voor de geothermische bodem/water warmtepompen tot 4.000 euro en die voor warmtepompboilers tot 450 euro. Voor de laagste inkomens verhoogt die premie nog sterker.

Vlaanderen gaat investeringen ook makkelijker maken. Er komt één MijnVerbouwLoket waar mensen hun premie kunnen simuleren en kijken waar ze recht op hebben. Om mensen nog meer te ontzorgen worden ook de vele Energiehuizen in Vlaanderen financieel fors versterkt met 8 miljoen euro zodat zij nog meer ondersteunend te werk kunnen gaan en bovenal de vele vragen van de Vlamingen aankunnen.

Juist omdat heel wat Vlamingen niet over de financiële middelen beschikken om de vereiste renovatiebudgetten te prefinancieren, komt er de MijnVerbouw-lening waarbij gezinnen per wooneenheid een maximaal bedrag kunnen lenen van 50.000 euro met een maximale looptijd van 25 jaar. Uit het monitoringrapport van het Vlaamse herstelplan van juni 2022 blijkt dat bijna 60 % van de geplande uitgave voor de renovatiegolf al effectief werd vastgelegd.

Van groot belang voor de financiering van duurzame investeringen wordt de taxonomierichtlijn van de Europese Unie. De EU-taxonomie is het classificatiesysteem van de EU voor groene activiteiten. Die taxonomie zal banken en bedrijven helpen om te bepalen welke groene activiteiten zijn en welke dat niet zijn in het kader van de verplichte transparantie over hoeveel groene activiteiten een bedrijf of bank heeft. De taxonomie

verplicht of verbiedt bepaalde investeringen niet. Zij beoordeelt activiteiten (bijvoorbeeld een investering of activa) en niet organisaties als geheel.

De EU-taxonomie heeft tot doel een transparant kader voor duurzame financiering te creëren en sluit aan bij de Green Deal van de Europese Unie. Het instrument dient ook om greenwashing tegen te gaan aangezien er maar één interpretatie van mogelijk is. De taxonomie richt zich tot financiële instellingen, tot bedrijven die moeten rapporteren over duurzaamheid en tot lidstaten die normen voor duurzaamheid vastleggen. In eerste instantie vallen alleen Europese activiteiten binnen de scope. Het is duidelijk dat de taxonomie ook zal afstralen naar de bedrijven die opdrachten gaan uitvoeren voor duurzame activiteiten van ontwikkelaars en overheden.

De EU-taxonomie is nieuw. De eerste concrete gedelegeerde handelingen dateren pas van juni/juli 2021. Het instrument is nog in ontwikkeling. De EU-taxonomie is bovendien dynamisch vermits de criteria ongeveer om de 5 jaar worden herzien. Volgens de EU-taxonomie wordt een activiteit beoordeeld op 6 domeinen: mitigatie en adaptatie aan het klimaat, duurzaam gebruik van water, de bevordering van de circulaire economie, preventie van vervuiling en biodiversiteit. Drie cumulatieve vereisten bepalen of een activiteit 'groen' is. De activiteit levert een substantiële bijdrage (een positieve impact) tot 1 domein, veroorzaakt geen negatieve impact op de andere 5 domeinen conform het principe van DNSH (Do No Significant Harm) en beantwoordt aan minimale sociale waarborgen (MSS) d.w.z. dat zij voldoet aan de minimale sociale eisen van OESO, VN en anderen.

Voor de ontwikkeling van residentieel vastgoed kan de taxonomie ertoe leiden dat de constructie een substantiële bijdrage aan de klimaatverandering gaat moeten leveren (dat een betere kwaliteit wordt vooropgesteld dan een Nearly Zero Energy situatie). In het kader van de adaptatie aan de klimaatverandering moeten maatregelen worden genomen om voorbereid te zijn op overstromingen. Op het vlak van pollutiepreventie zal het gebruik van vervuilende verven moeten worden vermeden. Op het vlak van watermanagement zal het spoelen van toiletten op een spaarzame manier moeten gebeuren. Biodiversiteit impliceert dat geen waardevol groengebied wordt gebruikt voor nieuwe ontwikkelingen. Voor wat betreft de circulariteit wordt er gestreefd naar meer hergebruik van bouwmaterialen.

Als de EU-taxonomie belangrijk wordt voor de banken ten gevolge van de opgelegde verbetering van hun GAR (Green Asset Ratio), zal zij ook belangrijk worden voor de markt in het algemeen. Banken zullen aan andere bedrijven om hun duurzaamheidsstrategie vragen. De markt en de regelgever zullen hen daartoe verplichten. De banken zullen worden verplicht om veel meer gegevens te vragen over de uitstoot van broeikasgassen. Bouwbedrijven zullen gegevens moeten verzamelen over hun energieverbruik, hun broeikasgassenuitstoot, de duurzaamheid van hun bouwproces, hun omgang met grondstoffen. Alle processen moeten groener worden en er moet een soort CO<sub>2</sub>-boekhouding komen voor al die processen. Op die manier zal naast prijs en kwaliteit de duurzaamheid een heel belangrijke rol gaan spelen voor de bedrijvigheid in de bouw. Dat is het soort van langetermijntendensen die nu aan bod komen in het visiecomité van het WTCB (kaderstuk op p. 119)

## Inspiratie en visie delen als stimulans voor vooruitgang en innovatie

*Het visiecomité van het WTCB heeft als opdracht een inspiratiebron te zijn voor de technische comités en het vast comité van het WTCB. Het visiecomité probeert zich de bouwsector voor te stellen, zoals die er over een of meer decennia wellicht zal uitzien, in een wereld die snel in verandering is en voor straffe uitdagingen staat. Klimaatadaptatie, nieuwe technologieën (digitalisatie, bouwindustrialisatie), een sterk veranderende visie op bouwen en wonen ten gevolge van de voorbije pandemie, geopolitieke spanningen, de nieuwe energiecrisis, nieuwe atypische samenwerkingsvormen. Het zijn maar enkele elementen die de toekomst en de transitie van de bouwsector sterk zullen richting geven.*

*Centraal staat dus nadenken over de toekomst van onze sector: welke noden, mogelijkheden, sterktes, bedreigingen zullen in de toekomst een belangrijke rol spelen en hoe gaan we dit vertalen naar de praktijk? In het bijzonder zijn dus de ontwikkelingen wat betreft de onderlinge communicatie tijdens het bouwproces tussen de verschillende stakeholders op de werf en de verschillende spelers binnen de bouwsector duidelijk cruciaal. Zoals de voorzitter van het visiecomité Tom Willemen het verwoordt “... alles gaat alsmaar sneller en sneller en iedereen moet beseffen dat we vandaag veel verder moeten kijken dan morgen. We proberen met het visiecomité van het WTCB 10 jaar vooruit te kijken: wat zijn de trends die op ons afkomen waarop de grote en kleine bedrijven moeten worden voorbereid.”*

*Daarom werd een comité samengesteld van enkele visionaire aannemers, bijgestaan door experts uit diverse andere beroepen of segmenten. We gebruiken het ‘PESTEL framework’ waarbij we de impact nakijken van trends op politiek, technologisch, maatschappelijk en juridisch vlak. Zo trachten we vanuit een aantal verschillende invalshoeken te kijken naar wat de trends zijn waarmee onze aannemers straks zullen worden geconfronteerd.*

*In samenwerking met consultancybureau KPMG werd dit jaar in de schoot van het visiecomité een trendanalyse opgestart van de bouwsector met bijbehorende impact op specifieke bouwberoepen waaronder algemene aannemers, schrijnwerkers en installateurs van sanitair en verwarming. Tien megatrends werden geïdentificeerd en in de diepte geanalyseerd. De resultaten van de studie zullen bekend gemaakt worden in november 2022 en mede bepalend zijn voor de nieuwe strategische oriëntaties van het WTCB.*



*"Als de EV-taxonomie belangrijk wordt voor de banken ten gevolge van de opgelegde verbetering van hun GAR (Green Asset Ratio), zal zij ook belangrijk worden voor de markt in het algemeen."*

## 5.4. Beschikbare uitvoeringscapaciteit

Door de daling van het aantal leerlingen en studenten in het bouwonderwijs rijzen er vragen over de beschikbare uitvoeringscapaciteit. Het aantal leerlingen in het secundair bouwonderwijs lag in het schooljaar 2019-2020 12 % lager dan in het schooljaar 2017-2018. De daling deed zich zowel in het voltijds als in het deeltijds onderwijs voor. In het schooljaar 2020-2021 vond een lichte stijging plaats die in het schooljaar 2021-2022 werd gevolgd door een lichte daling. De scherpe daling van eerdere jaren blijkt nu plaats te maken voor een stabilisatie. De stijging van het aantal duale leerlingen is onvoldoende om die trend te keren. Hun aantal blijft te gering.

In het hoger onderwijs is het aantal inschrijvingen voor de professionele bachelor bouwkunde in vergelijking met het schooljaar 2016-2017 met ongeveer 10 % gedaald. Tegelijk zien we wel een forse opkomst van het graduaat werforganisatie. Die studierichting kan studenten aantrekken die een opleiding tot professionele bachelor te moeilijk achten. Zij kunnen nadien nog doorgroeien tot bachelor. Tegelijk zien we ook een daling van het aantal inschrijvingen voor industrieel ingenieur. Die bedraagt sedert 2016-2017 eveneens zo'n 10 %. De scherpste daling sedert 2016-2017 noteerden we bij de burgerlijk ingenieur. Die bedroeg meer dan 30 %. Het aantal inschrijvingen daalde van 317 tot nog amper 216. Terwijl beroepen zoals projectleider en calculator nu reeds tot de top 10 van de knelpuntberoepenlijst van VDAB behoren.

Op basis van simulaties van de geleidelijke uitrol en impact van het beleid van de Vlaamse renovatiestrategie kan er

uitgegaan worden van 16.000 à 20.000 extra jobs tegen 2030 en meer dan 28.000 jobs tegen 2050. Daarnaast moet rekening worden gehouden met een belangrijke vervangingsvraag. In totaal is een raming van 30.000 extra jobs in de Vlaamse bouwsector tegen 2030 en van meer dan 50.000 extra jobs tegen

GRAFIEK 12

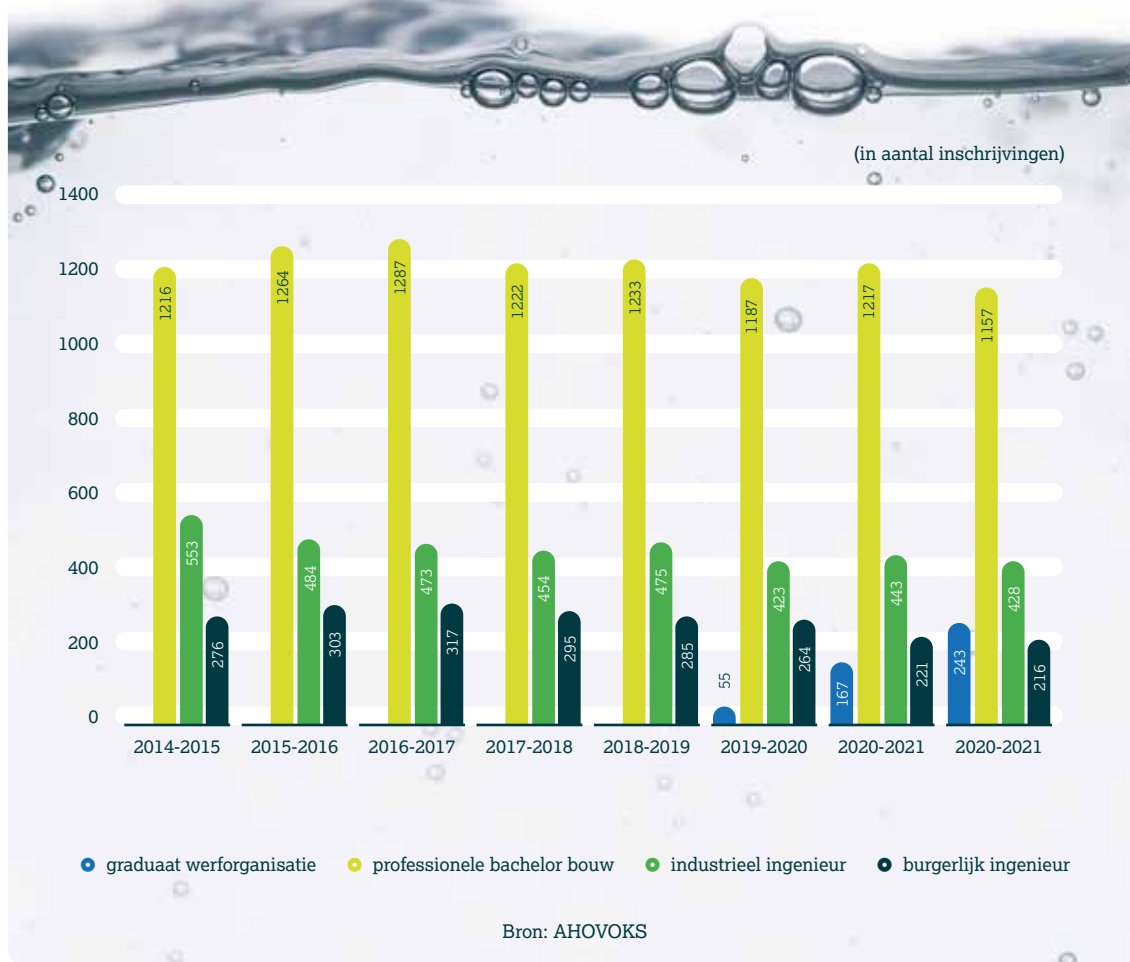
### Evolutie van secundair bouwonderwijs





GRAFIEK 13

## Evolutie van het hoger en universitair bouwonderwijs in Vlaanderen



2050 zeker geen overschatting, gegeven de huidige tekorten, de vergrijzing van de bestaande mankracht en de verwachte aanzienlijke stijging van de vraag naar renovaties.

Om de bouwmarkt te verruimen mikt de sector hoofdzakelijk op twee strategieën: enerzijds op een toename van het aantal afgestudeerden in de studierichtingen voor de bouw waarvan er bovendien meer naar de sector moeten doorstromen, en anderzijds op een uitbreiding en tegelijk op een

verdieping van de werkzoekenden maar ook van de niet actieve arbeidsreserve. Beide strategieën worden samengevat in grafiek 14.

Zo moet het aantal inschrijvingen in de bouwkundige studierichtingen op tien jaar tijd met 20 % toenemen. Dat is de doelstelling die Constructiv voor haar imagocampagne rond de slogan 'de bouw kijkt vooruit' heeft vooropgesteld. Tegelijk moet ook de doorstroming naar de sector met 20 % verhogen. Nu komt minder dan 50 % van de afgestudeerden

## GRAFIEK 14

### Verruiming van de rekruteringsvijver voor de bouw



in de bouw terecht. In haar campagne Werfze voor de hoger geschoolden streeft Embuild Vlaanderen gelijkaardige doelstellingen na.

Embuild Vlaanderen blijft ook volop geloven in dual leren maar moet vaststellen dat tal van programmeerbare duale trajecten geen of bijna geen leerlingen aantrekken. De sector rekt op het onderwijs om een voldoende aantal van de goedgekeurde trajecten effectief aan te bieden en meer jongeren hiertoe te motiveren. Tegelijk pleit Embuild Vlaanderen voor een uitbreiding van de bedrijfsstages in het hoger bouwonderwijs. Intussen bestaan trouwens al vier graduaatsopleidingen over werforganisatie in de bouw die uitdrukkelijk in een derde werkplekleren voorzien.

Door de krapte op de arbeidsmarkt vindt de beroeps- en functiegerichte bijscholing meer dan voordien na de aanwerving plaats. Vanaf de aanwerving bestaan sedert de laatste bouw-cao's een groeiend aantal instrumenten, zoals bedrijfsinterne opleidingen, bouwinstroomtrajecten en meester-mentortrajecten. Bouwbedrijven maken bovendien steeds vaker gebruik van die sectorale instrumenten terwijl het aantal IBO's (Individuele Beroepsopleidingen in de Onderneming) is gedaald en de beroepsverkenkende en beroepsinlevingsstages van VDAB op een (te) laag niveau blijven.

VDAB moet zich dus intensiever toelagen op de toepassing van stageformules. Die moeten de werkgevers in staat stellen om te peilen naar de motivatie en de attitudes van de werkzoekende. Daarnaast moet VDAB ook aan IBO-hunting doen voor werkgevers die zich al verder willen engageren. Aan een IBO is immers een tewerkstellingsplicht gekoppeld. Deze instrumenten zijn vooral belangrijk voor de inschakeling van de werkzoekenden uit de bouw met een lager potentieel en van de werkzoekenden en ook niet actieven buiten de bouwcluster.



Bekister-betonneerders  
aan de slag

(ill. VDS, foto VDAB)

Verder is het belangrijk dat VDAB zich niet beperkt tot de werkzoekenden uit de bouwcluster maar ook actief rekruteert uit andere sectoren waar soms veel minder aanwervingsmogelijkheden bestaan. Ongeveer 17 % van de nieuwe intreders in de bouw kwamen in coronatijden uit de horecasector. Zo is uit een enquête van Constructiv gebleken. Die belangrijke reëel vastgestelde overstap toont de mogelijkheden van een clusteroverschrijdende aanpak duidelijk aan. Daarnaast vraagt de sector aan VDAB om te faciliteren bij het putten uit de arbeidsreserve van niet-actieven (onder meer bij NEET-jongeren), van inburgeraars (in het kader van het nieuwe decreet op de inburgering vanaf 2022) en van asielzoekers.

Tenslotte is het ook nuttig te zoeken naar mogelijke kandidaten in de andere twee gewesten, binnen de Europese Unie maar ook buiten de Europese Unie. De sector zoekt daarbij niet alleen naar toptalenten maar ook naar hoger geschoolden (bachelors en ingenieurs) en middengeschoolden (technici). De knelpuntberoepenlijst op basis waarvan middengeschoolde

kandidaten van buiten de Europese Unie hier een job kunnen uitoefenen zonder voorafgaandelijk arbeidsonderzoek, bevat trouwens al 8 bouwberoepen: bestuurder van bouwplaatsmachines en kraanbestuurder, installateur van datacommunicatie, monteur van centrale verwarming, brandertehnicus en sanitair installateur, elektrotechnisch installateur en onderhoudselektriciën. In 2019 en 2020 werden op basis van



*"Bouwbedrijven maken bovendien steeds vaker gebruik van die sectorale instrumenten terwijl het aantal IBO's (Individuele Beroepsopleidingen in de Onderneming) is gedaald en de beroepsverkennende en beroepsinlevingsstages van VDAB op een (te) laag niveau blijven."*



Renovatiewerken  
voor het WZC Hof  
Sint-Niklaas

(ill. Willemen)

die lijst 355 arbeidskrachten van buiten de Europese Unie in de Vlaamse bouw tewerkgesteld, aldus een rapport van de SERV hierover. Deze rekruteringsweg is alvast transparanter dan de inschakeling van arbeidskrachten via detacheringen.

De finale doelstelling bestaat er uiteindelijk in om op jaarbasis voor bouwarbeiders 5.000 leerwerkplekken te creëren. Die bestaan uit 2.500 leerwerkplekken aangeboden via VDAB door middel van IBO's en stages en uit 2.500 leerwerkplekken aangeboden door de sector door middel van ingroeibanen, meester-mentortrajecten en bedrijfsinterne opleidingen. De inspanningen zijn dan 50/50 verdeeld.

Om specifiek inzicht te verwerven in de trends die op de renovatiesector afkomen, en in de impact van deze trends op de competentie- en opleidingsnoden binnen renovatiebedrijven heeft Constructiv in 2021 het project

Reno-VLAMT opgezet. In de renovatiesector stelde Constructiv vast dat ondernemingen worden geconfronteerd met de keuze om de eigen arbeiders als generalisten op te leiden of te laten groeien dan wel om hen als specialisten te laten ontwikkelen. Grote ondernemingen kunnen intern specialistische afdelingen creëren. Maar bij kleine ondernemingen blijven de arbeiders veelal een polyvalent karakter behouden. Het wordt echter steeds moeilijker om niet te kiezen, d.w.z. om tegelijk de renovatiewerken te coördineren en zich op bepaalde renovatietechnieken specifiek toe te leggen.

Naarmate bouwbedrijven zich meer specialiseren, moeten zij minder een beroep doen op onderaannemers. Nichemarkten vereisen wel dat de medewerkers over specifieke expertise beschikken. Als specialisten moeten zij continu blijven leren om de kennis up-to-date te houden. Bovendien tikt de klok om de expertise

van de meest ervaren en oudere generatie arbeiders te capteren door de vergrijzing en de beperkte instroom van jongeren. Dat renovatie-arbeiders kennis van zowel oude als nieuwe technieken moeten bezitten, benadrukt het belang van tijdige en continue kennisopbouw en -overdracht.

Ook in de renovatiesector zag Constructiv digitalisering en automatisering oprukken en de aandacht voor duurzaamheid en circulariteit toenemen. De introductie van smartphones, tablets en laptops leidt in combinatie met de toenemende digitalisering van de bedrijfsadministratie tot het verhoogd gebruik van digitale communicatie- en planningstools. Zo kunnen drones met een thermografische camera warmteverliezen opsporen. Drones zijn ook bij uitstek geschikt voor de visuele inspectie van moeilijk bereikbare plaatsen zoals daken.

Fysiek zware en repetitieve taken zullen steeds minder manueel worden uitgevoerd. Het grove werk evolueert steeds meer naar het bedienen van machines. Bouwrobots staan nu nog veelal in off-site productiebedrijven maar hun toepassing op de bouwplaats komt steeds dichterbij. Op het vlak van circulariteit constateerde Constructiv een verhoogde aandacht voor het duurzaam gebruik en potentieel hergebruik van bouwmaterialen. Ook bouwvakarbeiders moeten een beter begrip hebben van milieuvriendelijke materialen en van technologieën die energiezuiniger en groener zijn. Tegelijk groeit de interesse voor de totaalrenovatie van gebouwen in plaats van sloop- en vernieuwbouw. Wat dit allemaal voor de houtbouw betekent, heeft het WTCB nader onderzocht, zoals blijkt uit het kaderstuk op p. 126. De implicaties voor de betonbouw blijken uit de getuigenis op p. 130.

Het onderzoeksrapport van het project Reno-VLAMT sluit af met een actieplan. De beroepscompetentieprofielen zijn een essentieel instrument om



*"Op het vlak van circulariteit constateerde Constructiv een verhoogde aandacht voor het duurzaam gebruik en potentieel hergebruik van bouwmaterialen."*

opleidingstrajecten vorm te geven. Die moeten dus de huidige verwachtingen ten aanzien van de renovatiearbeiders accuraat vatten en tegelijk proactief inspelen op de verwachte evoluties. Het komt er dus op aan de beroepscompetentieprofielen voor de renovatiearbeiders en verwante beroepen te updaten en tegelijk een beroepskwalificatiedossier voor de renovatiearbeider voor te bereiden.

Een belangrijk probleem is dat er vandaag geen opleidingen bestaan die rechtstreeks en volledig op een job in de renovatiesector voorbereiden met uitzondering van het 7<sup>de</sup> specialisatiejaar renovatie bouw in het beroepssecundair onderwijs. Maar deze opleiding zal uitdoven na de hervorming van het secundair onderwijs in de derde graad.

In het algemeen moeten meer renovatiebedrijven aan het duaal leren kunnen deelnemen. Momenteel betreffen de duale trajecten in het secundair onderwijs voornamelijk nieuwbouwtrajecten. Voor renovatiebedrijven is het niet evident om binnen de huidige duale opleidingen een geschikte werkplek aan te bieden. Meer specifiek stelt Constructiv een duaal leertraject 'renovatie bouw' voor. Daarvoor moet dan een geëigend gevalideerd beroepscompetentieprofiel en beroepskwalificatiedossier worden

## Houtbouw als antwoord op een snel evoluerende bouwomgeving

*Klimaatopwarming, wijzigende maatschappelijke omstandigheden, een verouderd gebouwenpatrimonium, krimpde ruimte, evoluerende normen en veiligheidseisen, evoluerende technologie: alle leiden tot zwaardere eisen gesteld aan onze gebouwen en een verhoogde complexiteit van het bouwproces. Om mee te gaan met deze ontwikkelingen, moet een zeer divers pakket aan ontwerpeisen op elkaar afgestemd worden: stabiliteit, brandweerstand, hygrothermisch gedrag, akoestiek, robuustheid, herbruikbaarheid, milieu-impact, gezondheid,... en niet in het minst: kostprijs.*

*Houtbouw biedt daarbij bijzondere kansen als een veelzijdige bouwwijze, vanuit een vernieuwbaar materiaal, uitermate geschikt voor renovatiedoelstellingen. Het materiaal leent zich ook uitstekend tot verregaande industrialisatie en prefabricatie (inclusief maatwerk), wat dan weer de snelheid, kwaliteit en de kostenbeheersing ten goede komt.*

*De laatste decennia is er een sterke kennisopbouw inzake houtbouwoplossingen waarbij de focus vooral op nieuwbouw lag, in belangrijke mate volgens een geïndustrialiseerde 'sleutel-op-de-deur'-aanpak, vooral in Vlaanderen. De snelle en ecologische bouwwijze kan ook zijn meerwaarde hebben in de RUO-markt (renovaties, uitbreidingen en optoppingen). Echter, de technische eisen evolueren sneller dan de innovaties bij de bedrijven.*

*Het COOCK-project RecurWood (<https://recurwood.be>), opgezet door het WTCB en WOOD.BE, wenst de achterstand van de houtbouwbedrijven weg te werken en deze bedrijven te wapenen voor deze complexe realiteit door opgebouwde kennis en een aantal recente innovaties inzake houtbouw te vertalen naar concrete oplossingen met focus op zowel de middelhoogbouw als de RUO-markt. Zo worden enkele beproefde kant-en-klare houtbouwconcepten ontwikkeld, vergezeld van enkele multidisciplinair geoptimaliseerde detailleringen met focus op stabiliteit, duurzaamheid, brandveiligheid en hygrothermisch en akoestisch comfort.*

ontwikkeld. Maar het zal dan nog een aantal jaren duren vooraleer dit kan worden opgenomen in de matrix van het secundair onderwijs.

De vraag is ook in welke mate de renovatie-activiteit voldoende aanbod komt in het bijscholingsaanbod. Een nieuw fenomeen op dit vlak is de organisatie van bijscholingen door de grotere bouwbedrijven zelf via een eigen opleidingscentrum (die vaak 'academie' wordt genoemd). Voor de kleinere bouwbedrijven zouden beroepsfederaties bedrijfsoverschrijdend opleidingsdagen

rond renovatiethema's kunnen organiseren waarop zij laagdrempelig zouden kunnen inschrijven. Voor de overdracht van renovatiekennis zouden bedrijven moeten worden aangemoedigd om hun ervaren ploegbazen als enthousiasmerende mentoren te laten fungeren.

Bouwbedrijven zouden ertoe moeten worden aangespoord om in hun opleidingsplannen meer rekening te houden met de klimaat- en milieudoelstellingen (onder meer met de gevolgen van de renovatieplicht). Constructiv dient de momenteel sterk versnipperde

GRAFIEK 15

## Arbeiders en bedienden in de Vlaamse bouw



127

kennis over de renovatiesector te centraliseren in een kennisdatabank. Kennisverspreiding moet dan wel zeer visueel worden aangepakt, aan de hand van korte reportages die voortbouwen op observaties uit de praktijk. Het blijft in ieder geval de bedoeling van de partners van het project Reno-VLAMT om dit project de komende jaren voort te zetten. Ook Embuild Vlaanderen behoort daartoe.

Tot slot van dit hoofdstuk willen we nog op enkele andere tendensen op de Vlaamse bouwmarkt wijzen, buiten de renovatiesector. Een belangrijke algemene arbeidsmarkt-trend die alle bouwberoepen doorkruist, betreft het toenemend aantal bedienden. Hun

aandeel bedroeg in 2010 nog maar 17 % van het totale werknemersbestand van de bouwbedrijven. Het is intussen tot 26 % gestegen. Dit heeft te maken met het toenemend aantal coördinerende, organisatorische, voorbereidende en ontwerpende taken die een bouwbedrijf nu moet uitvoeren. In het kader van de energietransitie zullen die taken alleen maar verder toenemen. Bij de Vlaamse installatiebedrijven bedraagt het bediendenaandeel zelfs 28 %.

Bovendien hebben wij bij de Vlaamse installatiebedrijven de laatste jaren een sterke tewerkstellings groei van 12 % kunnen vaststellen. Zij telden in 2020 31.876 werknemers en vertegenwoordigen nu ongeveer een kwart van de

GRAFIEK 16

### Evolutie van de tewerkstelling bij de Vlaamse installatiebedrijven



totale tewerkstelling in de bouw. Het aantal elektriciens is dan nog sneller gestegen (met 22 %) dan het aantal installateurs van verwarming, loodgieterij en klimaatregeling. Niet alleen neemt deze beroepsgroei fors toe. In de nabije toekomst gaat zij intern ook helemaal veranderen.

In haar beroepscompetentieprofiel voor de installatieberoepen onderscheidt Constructiv nu naast de technicus installatietechnieken, de brandertechnicus, de regeltechnicus klimatisatie en de koeltechnicus ook de technicus hernieuwbare energie. Die kent, installeert en herstelt fotovoltaïsche systemen, warmtepompen,

zonthermische systemen en systemen voor biomassa om deze in dienst te brengen en te onderhouden. En naast de coördinator installatietechnieken plaatst Constructiv de specialist hernieuwbare energietechnieken. Die kent, installeert en herstelt fotovoltaïsche systemen, warmtepompen, zonthermische systemen en systemen voor biomassa maar dimensioneert ze ook om deze in dienst te brengen en te onderhouden en bovendien de klanten te adviseren. Binnen de installatiesector zullen de beroepen die met hernieuwbare energie te maken hebben, fors aan belang winnen.

In het licht van de sterke opkomst van circulair bouwen is Constructiv gestart met de uitwerking van de cluster van de afbraak- en demontageberoepen. Die beroepen bestaan uit een reeks van acties die gericht zijn op de ontbinding van een structuur of een werk in elementen die voldoende worden gereduceerd om veilig afgevoerd en gerecycled te kunnen worden. Bij de activiteiten van de sloper is demonteren opgenomen. Ook het sorteren van de materialen en de selectieve afruiming van het puin zitten vervat in de activiteiten van de sloper. De sloper moet bovendien gevaarlijke van niet gevaarlijke producten kunnen onderscheiden.

Groenvoorzieningen en waterbeheer zijn steeds vaker een vereiste van bij de ontwerpfase van nieuwe projecten en infrastructuurwerken. Om dat mogelijk te maken heeft de sector op grote schaal meer experts nodig in landschapsarchitectuur. Momenteel bestaat in Vlaanderen de mogelijkheid om hierin een bachelorgraad te behalen. Maar Embuild Vlaanderen breekt al langer een lans om de opleiding uit te bouwen en verder aantrekkelijk te maken door ook de graad van master mogelijk te maken. De versterkte vaardigheden in landschapsarchitectuur zijn immers hoognodig om in onze regio kwaliteitsvolle woonomgevingen te creëren die ten volle inzetten op meer biodiversiteit.



## Besluit

*Om energieneutraliteit te bereiken zal de digitalisering in de bouw een belangrijke rol spelen. Illustratief in dit verband is het gebruik van BIM. BIM is immers een nuttig instrument om slimme gebouwen aan te sturen en om zo energiezuinige en fossielvrije gebouwen te realiseren. Van groot belang is ook de bereidheid van de overheid om via haar opdrachten ten volle gebruik te maken van de mogelijke toegevoegde waarde van de bouwbedrijven op het vlak van duurzaamheid en energiezuinigheid. Geleidelijk aan zien wij de Vlaamse overheid in toenemende mate gebruik maken van onderhouds- en energieprestatiecontracten, van bouwteam- en Design & Build-formules die meer ruimte bieden voor de creatieve inbreng van aannemers.*

*Op financieel vlak rijzen twee belangrijke vragen. In welke mate bestaat er voldoende vraag naar duurzame investeringen? Dat is dan vooral een vraag naar de betaalbaarheid vanwege burgers en andere opdrachtgevers. Tegelijk moet er ook een voldoende aanbod aan duurzame investeringen beschikbaar zijn. De vraag is dan in welke mate banken en bedrijven willen investeren in duurzame projecten. Langs de vraagzijde heeft de Vlaamse overheid aan de Vlaamse renovatiegolf een extra impuls van 658 miljoen euro gegeven die de volgende regering minstens moet voortzetten. Aan de aanbodzijde zal de Europese taxonomierichtlijn een belangrijke incentive tot meer duurzaamheid geven.*

*Tenslotte stelt zich het probleem van de uitvoeringscapaciteit. Het aantal leerlingen en studenten voor de bouw blijft laag. Het aantal inschrijvingen moet zeker met 20 % stijgen en ook de instroom van de afgestudeerden naar de sector moet omhoog. Voorts huldigt Embuild Vlaanderen op dit vlak een tweesporenbeleid. Enerzijds moet de bouw maximaal kunnen putten uit de Belgische arbeidsreserve. Alle vormen van werkpleklers kunnen daarbij soelaas bieden. Tegelijk moet de sector op een transparante en niet concurrentievervalsende manier kunnen rekruteren uit het buitenland.*



# Prefab beton geeft vorm aan duurzaamheid!

130

De prefab betonsector is een sector die permanent innoveert. In de eerste helft van de vorige eeuw werd de sector gekenmerkt door een seriematige productie: de kosten drukken door hetzelfde element steeds opnieuw te maken. In het laatste kwart van vorige eeuw veranderde de tactiek. De handelingen in de fabriek werden gestandaardiseerd maar de producten kunnen uniek zijn. In veel gevallen is maatwerk nu de standaard geworden. Daardoor kan prefab beton quasi overal toegepast worden. Vincent Kerkstoel, voorzitter van de federatie van de Belgische prefab betonindustrie, getuigt.

Doordat het afgewerkte product volledig gecontroleerd kan worden alvorens het naar de werf vertrekt, is prefab beton dé oplossing voor wie kwalitatief en snel wil bouwen, en dit met een minimum aan mankracht en onafhankelijk van de weersomstandigheden. Dat verklaart de groei van de sector in verscheidene segmenten: gebouwen, infrastructuur, landschapsinrichting en structuren.

De automatisering die onze sector kenmerkte, vormde een oplossing voor de

aannemer die werd geconfronteerd met knelpuntcompetenties zoals ijzervlechten en bekisten. Deze evolutie zette zich verder met de introductie van robotisering, lasers en optische scanners... Dit alles draagt bij tot een hogere veiligheid, kwaliteit en efficiëntie. Het gaat dan over toepassingen waarbij er automatisch wordt bekist en ontkist, of waarbij de maatvastheid wordt gecontroleerd. Ook virtual en augmented reality hebben inmiddels hun weg naar onze sector gevonden.

Getuigenis



**Vincent Kerkstoel**  
FEBE

### Recycleerbaar zonder downcycling

Dankzij de lange levensduur van prefab elementen kunnen betonnen structuren in functie van flexibiliteit en aanpasbaarheid worden ontworpen. Indien de ontwerper van meet af aan deze filosofie respecteert, kunnen gebouwen meerdere bestemmingen krijgen en blijven materialen in omloop. Prefab beton en circulariteit gaan daarom hand in hand. Bovendien is het op het einde van de levensduur volledig recycleerbaar zonder aan downcycling te doen.

Op het vlak van vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot speelt prefab beton een prominente rol. Maar liefst 40 % van de Belgische CO<sub>2</sub>-uitstoot komt van oude en slecht geïsoleerde gebouwen. Op dat vlak moet er nog een grote inhaalbeweging worden gemaakt. Prefab beton is hét materiaal bij uitstek om dit op een duurzame manier te doen: structureel sterk en brandveilig. Het beton is daarenboven thermisch inert, een enorme troef wat energiezuinigheid betreft. In tijden van exploderende energieprijzen en bevoorradingsonzekerheid mag het belang daarvan niet onderschat worden.

Beton is het meest toegepaste bouw-materiaal ter wereld en kent bovendien hoofdzakelijk een lokale oorsprong. Die grootschaligheid is nodig om de omslag naar energiezuinige woningen te kunnen maken. Met een materiaal als hout, bijvoorbeeld, is dit niet haalbaar omdat het daarbij benodigde duurzame bosbeheer ontbreekt.

We mogen zeker niet voorbijgaan aan de eigen CO<sub>2</sub>-uitstoot, maar moeten deze wel relateren aan de totale productie van cementgebonden bouwmaterialen. De milieu-impact van materialen moet daarom steeds vergeleken worden op gebouwniveau. Dan stellen we vast dat hout en beton op eenzelfde niveau zaten. Het grote verschil is echter


dat we met beton nog een grote marge hebben om de impact te verminderen. We hebben daarvoor een duidelijke strategie: slanker bouwen, minder cement per m<sup>3</sup> beton dankzij alternatieve bindmiddelen en tenslotte minder CO<sub>2</sub> per kg cement. Dit alles zonder toegevingen te doen op het vlak van veiligheid, brandveiligheid, robuustheid,... Combineer die effecten met de grootschaligheid en je komt al snel tot de conclusie dat onze sector echt kan bijdragen tot een klimaatneutrale bouw.

### Oog voor klimaatadaptatie

'Duurzaamheid' mag ook niet verengd worden tot louter de CO<sub>2</sub>-impact: ook de milieu-impact is van groot belang en bovendien is het enorm belangrijk om ook oog te hebben voor klimaatadaptatie. Concreet wil dit zeggen dat we onze kwetsbaarheid voor de klimaatverandering, die we sowieso zullen ondergaan, moeten verminderen. Zo zullen we moeten leren omgaan met droogte, hevige regenval, overstromingen en uitgesproken temperatuurschommelingen. Beton is hiertoe het geschikte materiaal. Een mooi voorbeeld hiervan is het waterbeheer: onze sector pionierde en bracht tal van oplossingen op de markt. Het meest in het oog springend zijn de waterdoorlatende verhardingen, in verschillende esthetische mogelijkheden. Waterdoorlatende straatkolken, buizen en putten zorgen ervoor dat overvloedige regenval niet leidt tot waterhinder, maar ze houden het water ter plaatse zodat het vertraagd in de grond kan infiltreren. Grote betonnen waterputten laten dan weer toe om water te bufferen en te gebruiken wanneer dat wenselijk is. Prefab beton is ook op dat vlak niet meer weg te denken.

# Hoofdstuk 6





# *Algemeen besluit*



Selectieve sloop van 18 woningen en vervanging door 31 nieuwe units in Kortrijk

(ill. Wienerberger, arch. Maker en Tetra)

Dat de bouw haar renovatieritme moet verdubbelen, is maar één doelstelling uit de Europese Green Deal waarmee de bouw te maken heeft. Er zijn nog andere actiepunten uit dit plan om tot een klimaatneutraal Europa te komen, waarmee de bouw te maken heeft, zoals de realisatie van energieprestatiecontracten, de capaciteitsverhoging van spoor- en waterwegen, de aanleg van oplaad- en tankstations voor emissievrije voertuigen, de verwezenlijking van een koolstofvrije (cement)industrie en van een circulaire (bouw)economie en het behoud en herstel van ecosystemen. De doelstellingen van de Green Deal werden nadien voor wat betreft de CO<sub>2</sub>-uitstoot verregaand geconcretiseerd via het Fit for 55-programma.

Uit onderzoek is gebleken dat de bouwsector wel degelijk klimaatneutraal kan worden. Dat is mogelijk door de bouwschil te verbeteren, door over te schakelen op andere dan fossiele brandstoffen, door technische installaties te

vernieuwen en door gebruik te maken van gerecycleerde en koolstofvrije bouwmaterialen. Bijkomend spelen ook de geoptimaliseerde integratie van installaties, de bijdrage van de bouw tot CO<sub>2</sub>-absorberende ecosystemen en de CO<sub>2</sub>-winst die voorkomt uit fossielvrije bouwplaatsen, een rol bij het klimaatneutraal maken van de bouw. In het visierapport gingen wij dieper in op elk van deze elementen.

**Realisatie van een renovatiegolf**

De Vlaamse overheid heeft met de invoering van een renovatieverplichting bij de overdracht van een woning een belangrijke aanzet gegeven tot de realisatie van een klimaatneutraal Vlaanderen tegen 2050. De verplichtingen zullen immers verder verstrengen totdat tegen 2040 al de overgedragen bestaande woningen een label A zullen bereiken.

De eisen voor zittende eigenaars via de Wooncode zijn minder streng. Maar Embuild Vlaanderen heeft berekend dat op basis van de overdrachten die we normaliter tegen 2050 kunnen verwachten, 90 % van de bestaande woningen zullen gerenoveerd geraken. De particuliere renovatieverplichting zou ook het aantal grootschalige renovatieprojecten moeten bevorderen die nu in Vlaanderen nog onvoldoende van de grond komen. Een bijzonder probleem, omwille van het systeem van de mede-eigendom, vormt dan nog de collectieve renovatie van appartementsgebouwen.



*Dat de bouw haar renovatieritme moet verdubbelen, is maar één doelstelling uit de Europese Green Deal waarmee de bouw te maken heeft. Er zijn nog andere actiepunten uit dit plan om tot een klimaatneutraal Europa te komen, waarmee de bouw te maken heeft*

### **Bijdrage van slimme installaties**

Om klimaatneutraliteit te bereiken volstaat het niet om de bouwschil aan te pakken. Wij geloven ook sterk in de bijdrage van de installaties. PV-panelen, warmtepompen en batterijen worden almaar efficiënter. Belangrijke sprongen vooruit, niet alleen op het vlak van energiezuinigheid maar ook op het vlak van comfort, zijn nog mogelijk dankzij de oprichting van en de renovatie tot slimme gebouwen. In die gebouwen worden de traditioneel los van elkaar staande technieken op een digitale manier met elkaar geconnecteerd.

### **Bijdrage van hernieuwbare energie**

Op het vlak van hernieuwbare energie merken we een snellere toename dan verwacht. In nieuwe woningen worden versneld warmtepompen geïnstalleerd. Een enquête van Embuild Vlaanderen en Techlink van medio mei 2022 heeft die evolutie nog duidelijk bevestigd. De fors toenemende elektromobiliteit zal het gebruik van hernieuwbare energie verder doen toenemen. Tegelijk moet de Vlaamse overheid haar prognoses voor zonne- en windenergie stelselmatig naar boven herzien.

De eisen die de Vlaamse overheid op het vlak van hernieuwbare energie aan gebouwen stelt en die almaar strenger worden, hebben op dit vlak al een belangrijke rol gespeeld en zullen deze trend nog versnellen. Tegelijk is de regelgeving ook een duidelijke weg naar de defossilisering van installaties ingeslagen. In 2021 telde Vlaanderen 76 warmtenetten en in 2022 34 energie-gemeenschappen. Hun bijdrage is nu nog relatief gering. De regelgeving op dit vlak is ook maar pril. Van cruciaal belang voor de verdere evolutie van hernieuwbare energie worden de investeringen in de verhoging van de capaciteit van het distributienetwerk. Die lijken nu te gering om de extra piekbelastingen te kunnen bolwerken.

### **Bijdrage van een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot op het vlak van materialen**

De bouwindustrie ontvouwt nu al plannen om tegen 2050 klimaatneutraal te worden en denkt daarbij aan methoden om de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij de productie fors te reduceren, zoals elektrificatie en het gebruik van hernieuwbare energie bij het productieproces. Op langere termijn komen technieken in het vizier die erin



*"Om ecologische vernieuwingen te stimuleren vragen wij aan de overheid vooral om ontwikkelingskaders te creëren."*

bestaan koolstof op te vangen en zoveel mogelijk te hergebruiken, de zogenaamde Carbon Capture & Utilization & Storage.

Tegelijk wordt veel verwacht van de circulaire bouweconomie om de koolstofvoetafdruk van de bouw terug te schroeven. Niet toevallig is 2050 ook de tijdshorizon van het nieuwste plan van OVAM. Daarvoor ziet OVAM de volgende twee hoofdlijnen: voor het bestaande patrimonium maximaal inzetten op 'urban mining' en voor nieuw patrimonium werken aan circulaire materiaal- en ontwerpkeuzes.

#### **Bijdrage van groene materialen, omgevingen en bouwplaatsen**

Drie andere mogelijke bijdragen tot een lagere CO<sub>2</sub>, die steeds meer opgang maken, betreffen het gebruik van natuurlijke (biobased) materialen, de creatie van groene omgevingen omheen gebouwen en infrastructures die de CO<sub>2</sub> absorberen, en de elektrificatie van werven die dan loskomen van generatoren op basis van fossiele brandstoffen. Langs deze drie wegen zal de bouw extra tot fossielvrije bouwmaterialen, bouwomgevingen en bouwplaatsen kunnen bijdragen.

Door de combinatie van al de voormelde maatregelen zal de bouw er effectief

toe kunnen bijdragen om tegen 2050 klimaatneutraal te worden. Om deze transitie te realiseren moeten wel een aantal randvoorwaarden vervuld zijn.

#### **Belang van een gedigitaliseerde bouw**

Om energieneutraliteit te bereiken zal de digitalisering in de bouw een belangrijke rol spelen. Illustratief in dit verband is het gebruik van BIM. BIM is immers een nuttig instrument om slimme gebouwen aan te sturen en om zo energiezuinige en fossielvrije gebouwen te realiseren.

#### **Meerwaardebevorderende overheidsopdrachten**

Van groot belang is ook de bereidheid van de overheid om via haar opdrachten ten volle gebruik te maken van de mogelijke toegevoegde waarde van de bouwbedrijven op het vlak van duurzaamheid en energiezuinigheid. Geleidelijk aan zien wij de Vlaamse overheid in toenemende mate gebruik maken van onderhouds- en energieprestatiecontracten, van bouwteam- en Design & Build-formules die meer ruimte bieden voor de creatieve inbreng van aannemers.

#### **Afwegingskaders creëren**

Om ecologische vernieuwingen te stimuleren vragen wij aan de overheid vooral om ontwikkelingskaders te creëren. De overheid hoeft daarbij niet te sterk in detail te treden. Zo moet de overheid voor een terrein of site de te bereiken ecologische doelstellingen vastleggen maar niet in detail bepalen op welke manier die moeten worden bereikt, als het groene, blauwe en energetische peil voor het geheel maar wordt gehaald. Het afwegingskader voor biodiversiteit en het groenblauwpeil uit hoofdstuk 4 van dit visierapport wijzen hiervoor de weg.





Toekomstbeeld van de AP  
Hogeschool te Antwerpen

(ill. Vanhout)

### **Betaalbaarheid en financierbaarheid**

Op financieel vlak rijst als eerste vraag of de transitie naar klimaatneutraliteit betaalbaar zal zijn voor de burgers en andere opdrachtgevers. Een tweede vraag betreft de mate waarin banken en bedrijven zullen willen investeren in duurzame projecten. Langs de vraagzijde is het positief dat de huidige Vlaamse regering aan de renovatiegolf een extra impuls van 658 miljoen euro zal geven. Die inspanning zal de volgende regering minstens moet voortzetten. Aan de aanbodzijde zal de Europese taxonomierichtlijn een belangrijke impuls tot meer duurzaamheid bij banken en bedrijven geven.

moet zeker met 20 % stijgen en ook de instroom van de afgestudeerden naar de sector moet omhoog. Voorts huldigt Embuild Vlaanderen op dit vlak een tweesporenbeleid. Enerzijds moet de bouw maximaal kunnen putten uit de Belgische arbeidsreserve. Alle vormen van werkplekieren kunnen daarbij soelaas bieden. Tegelijk moet de sector op een transparante en niet concurrentievervalsende manier kunnen rekruteren uit het buitenland. Voorts verwacht Embuild Vlaanderen dat de overheid een volgehouden ambitieus investeringsbeleid voert. Als dat het geval is, zal de sector haar uitvoeringscapaciteit wel aanpassen.

### **Knelpunten en oplossingen voor de uitvoeringscapaciteit**

Tenslotte stelt zich het probleem van de uitvoeringscapaciteit. Het aantal leerlingen en studenten voor de bouw blijft te laag. Het aantal inschrijvingen



# WTCB als gids op weg naar een klimaatneutrale bouw

138

ESG reporting, EU-Taxonomy: het gaat snel de laatste jaren op het vlak van Europese milieugerelateerde regelgeving die gestaag maar zeker wordt ingevoerd. Aan de hand van milieu-, sociale en governance criteria (ESG reporting) kan worden nagegaan in hoeverre ondernemingen hun verantwoordelijkheid nemen ten opzichte van het milieu en de maatschappij (werknemers, partners, onderaannemers en klanten). Hierna volgt de getuigenis hierover van Olivier Vandooren, directeur-generaal van het WTCB.

Het doel van de EU-taxonomie is de geldstroom naar duurzame activiteiten in de hele Europese Unie te helpen verbeteren en beleggers met kennis van zaken in staat te stellen hun beleggingen te heroriënteren naar duurzamere acties, technologieën en bedrijven. Hiermee wil de EU ervoor zorgen dat het de doelen van de Akkoorden van Parijs voor 2030 haalt en het hele continent in 2050 'klimaatneutraal' is.

Ook al zijn deze bepalingen straks in eerste instantie enkel van toepassing op 'grote' ondernemingen en groepen die een netto-omzet van 40 miljoen euro realiseren en meer dan 250 werknemers tewerkstellen toch is duidelijk dat er ook een spill-over zal zijn naar de kleinere bedrijven en we met zijn allen in de toekomst meer dwingende klimaatregels gaan moeten volgen.

Getuigenis



**Olivier Vandooren**  
WTCB

### **Katalysator van vernieuwingen**

Ondertussen kunnen we er niet naast kijken dat de COVID 19 pandemie duidelijk als een katalysator gewerkt heeft voor het versneld ontwikkelen van onze digitale skills van 7 tot 77 en dit in alle sectoren. Uiteraard kunnen we er Poetin niet dankbaar voor zijn maar nu tekent zich toch ook wel al duidelijk af dat de oorlog in Oekraïne ook een katalysator is op ons pad naar een versnelde klimaatneutraliteit en een carbonvrije maatschappij. Dat de bouw hierin een cruciale rol speelt, staat buiten kijf en we hebben er gelukkig ook de kennis en technologie voor in huis.

Voor het WTCB gaat het hierbij alvast niet om een zorg voor overmorgen maar betreft het een thema waar we ons nu al in vastgebeten hebben en volop mee bezig zijn in het kader van onze ambities voor 2025. De inhuldiging in november van ons nieuw hoofdkantoor en het digitaal demonstratiecentrum dat we in ons grondig gerenoveerd gebouw gaan opstarten kan dit alleen maar concreet duidelijk maken en onderschrijven.

### **Twin green & digital**

Op de verdere ontplooiing van de twin Green & Digital binnen de bouw wil het WTCB dan ook verder ten volle inzetten op de weg naar een klimaatneutrale toekomst, wetende dat het op te lossen vraagstuk niet alleen technologisch is. Het gaat evenzeer om logistieke en organisatorische transformaties en vraagt ook om de ontwikkeling van nieuwe vormen van samenwerking en nieuwe

businessmodellen. Het WTCB wil deze noodzakelijke verandering met veel inzet op alle niveaus ondersteunen en dit in het bijzonder in nauwe samenwerking met Embuild en andere sectorpartners.

Het is duidelijk dat we ons in de toekomst nog sterker gaan toeleggen op innovatie in de bouw, zodat de sector het hoofd kan bieden aan de vele maatschappelijke uitdagingen. Klimaatverandering en energiezuinigheid, circulariteit, de renovatienood van ons woningenbestand, overstromingen en droogte, betaalbaar wonen, schaarste aan werkkrachten en (bouw)materialen, de kostprijs van energie... stuk voor stuk actuele onderwerpen met een raakvlak in de bouw waar we als innovatiecentrum een gids willen zijn die de sector aanspoort en begeleidt om concrete innovatieve oplossingen te implementeren en om zo het hoofd te bieden aan deze uitdagingen.



# Dankzij prefabricatie de bouwtijd inkorten



Jens Dhuyvetter  
Dhuyvetter-Bouw

Jens Dhuyvetter heeft in 2021 het familiebedrijf Dhuyvetter-Bouw van zijn ouders overgenomen. Na zijn studies als bachelor bouwkunde aan de hogeschool in Aalst is hij 19 jaar geleden in het bedrijf van start gegaan. Een van de grote troeven van het bedrijf is dat het over een eigen prefab afdeling beschikt.

140

Het bedrijf werd als eenmansbedrijf opgericht door zijn grootvader, Pierre Dhuyvetter. In 1986 besliste zijn vader, Raphaël Dhuyvetter, er een bvba van te maken, zodat het bedrijf verder kon blijven groeien. Dhuyvetter-Bouw legt zich toe op de uitvoering van ruwbouwwerken in West- en Oost-Vlaanderen en is actief in de private residentiële sector. Het bedrijf bouwt zowel woningen als appartementsgebouwen. Daarnaast voert het ook ter plaatse gestorte betonkelders en zwembaden uit.

Dhuyvetter-Bouw voert ook ruwbouwwerken uit in opdracht van belangrijke projectontwikkelaars. Recentelijk vragen die ontwikkelaars aan het bedrijf om de woongelegenheden ook wind- en waterdicht af te werken. Dat betekent dat Dhuyvetter-Bouw ook moet instaan voor de coördinatie van de dakwerken en het buitenschrijnwerk. Het bedrijf heeft een 15-tal eigen medewerkers in dienst (arbeiders en bedienden) en doet daarnaast een beroep op een 20-tal onderaannemers.

Jens Dhuyvetter: “Een belangrijke troef van ons bedrijf is dat wij ons hebben gespecialiseerd in de fabricatie van prefab betonelementen en dat wij hiervoor over

een eigen prefab afdeling beschikken. Ons bedrijf kan dus zelf zorgen voor de balken, kolommen en wanden op maat van de werven. Daardoor kunnen wij de bouwtijd inkorten en zijn wij niet afhankelijk van bestellingen en productie bij andere leveranciers. Alles wat wij produceren, is voor onze eigen werven bestemd.”

Dhuyvetter-Bouw volgt de recentste trends in de ruwbouwsector op de voet. Zo werkt het bedrijf sedert enkele jaren al met geprefabriceerde snelbouwmuren. Daarnaast is het bedrijf ook uitgerust om zelf kalkzandsteen elementen te verwerken. De laatste jaren is eveneens het ter plaatse verlijmen van snelbouwstenen in opmars. Ook hiervoor werden de nodige opleidingen gevolgd.

Jens Dhuyvetter is lid van Jongbouw en FABA. Hij werd als jonge Vlaamse aannemer voorgedragen door Embuild West-Vlaanderen.

Getuigenis



**Jelle Jordan**  
Oostkaai Design & Build

# Met bouwteam klanten maximaal ontzorgen

Met de term Design & Build wordt doorgaans een aanbestedingsvorm bedoeld waarbij de ontwerper en de aannemer samen in team aan een bouwproject vorm geven. Bij Oostkaai Design & Build is deze werkwijze dagdagelijkse kost. Want dit bouwbedrijf wordt geleid door twee zaakvoerders waarvan een architect en een burgerlijk ingenieur is. Jelle Jordan is de architect. Deze combinatie stelt het bouwbedrijf in staat om bij nieuwbouw- en verbouwingswerken de klanten maximaal te ontzorgen.

Jelle Jordan is architect van vorming. Hij associeerde zich tien jaar geleden met zijn neef Michaël Sterckx die burgerlijk ingenieur is. Zo ontstond Oostkaai Design & Build. Jelle Jordan: "Door de combinatie van ontwerp en bouw kunnen wij het volledige bouwpakket verzorgen, de complexe aangelegenheid die een bouwwerk nu eenmaal is, voor de klanten sterk vereenvoudigen en de klanten dus maximaal ontzorgen. Ons bouwbedrijf kan samen met de architecten het ontwerp mee vorm geven maar tegelijk erop toezien dat wat ontworpen wordt, ook effectief kan worden gebouwd. Wij hebben daarvoor alle kennis in huis: kennis over de wetgeving, over architectuur maar ook over stabiliteit en technieken."

Achter het bedrijf Oostkaai staat een jong en enthousiast team van een 25-tal personen. De overgrote meerderheid van de werken hebben betrekking op

particuliere woningen, maar ook horeca- en cultuurprojecten behoren tot het portfolio. In het algemeen legt Oostkaai zich eerder toe op complexere totaalprojecten met architecturale waarde.

Jelle Jordan is sinds kort voorzitter van de Antwerpse Jongerenkamer JOBA (Jong Ondernemend in de Bouw Antwerpen). Jelle Jordan: "De bouw staat voor grote uitdagingen en voor grote veranderingen. Ik denk dat wij als jongeren in de bouw ertoe kunnen bijdragen om de bouw sexy te maken. We moeten trachten de jeugd terug te mobiliseren voor deze geweldige sector. Bouwen is vandaag zoveel meer dan alleen maar metsen. De bouw is vandaag zowel hoogtechnologisch en innovatief als ambachtelijk. Die transitie zou ook in de scholen moeten te zien zijn. En daar willen wij vanuit de jongerenkamers toe bijdragen."

Getuigenis



# Door eigen productie zeer flexibel inspelen op vragen van klanten



**Jannick Raman**  
L-Door Nassau groep

Nadat ASSA ABLOY Entrance Systems L-Door uit Liedekerke verwelkomd heeft in haar portefeuille, werd ook Nassau Door Belgium deel van deze globaal gekende marktleider. Zo ontstond vorig jaar de L-Door Nassau groep, met hoofzetel te Liedekerke. De groep is inmiddels uitgegroeid tot één harmonieuze en dynamische organisatie van 180 medewerkers en realiseert een omzet van ruim 33 miljoen euro. Met haar productie in het hartje van Vlaanderen, kan L-Door Nassau zeer snel en flexibel inspelen op de vraag van de klant, dit zowel voor sectionale garagepoorten op de particuliere markt als voor industriepoorten voor allerhande bedrijven. Jannick Raman, die al sedert 2012 voor L-Door werkt, heeft hierover de algemene leiding.

142

Jannick Raman: “Onze garage- en industriepoorten produceren, plaatsen, herstellen en onderhouden wij zelf, met eigen gekwalificeerde medewerkers. Wij produceren iedere poort op maat, lakken deze in elke mogelijke kleur en zijn niet gebonden aan standaarden. De klant mag bij ons gerust veeleisend zijn. Wij kunnen zeer flexibel op de vragen van onze klanten inspelen daar we alles beschikbaar hebben in onze Belgische productie. Wij doen echt alles met eigen mensen: niet alleen de productie, maar ook de nazorg en het onderhoud. Die service na verkoop spelen wij uit als een van onze belangrijkste troeven!”

Naast particulieren en bedrijven bedient L-Door Nassau een aantal grote, logistieke bedrijven, zoals Delhaize, H. Essers, Katoen Natie, WDP, DHL en nog veel meer. Zij rekenen op een sterke en flexibele speler waardoor hun poorten en docking-installaties maximaal operationeel kunnen blijven. De snelheid waarmee L-Door Nassau kan ingrijpen, is voor hen cruciaal. Time is money. Naar de toekomst toe verwacht

Jannick Raman een verschuiving naar de renovatiemarkt (met isolatie en minder energieverbruik als sleutelbegrippen) waar het bedrijf nu al volop op inspeelt en sterk in innoveert.

Jannick Raman voltooide zijn masteropleiding aan de Universiteit Gent. Hij bekleedde diverse functies als business consultant en dankzij zo'n consultancy opdracht startte hij in 2012 bij L-Door, eerst als Sales Manager Industrial, later als Commercial Manager voor de hele groep en nu al 4 jaar als afgevaardigd bestuurder.

L-Door Nassau is een van de weinige, grote bouwbedrijven in Vlaams-Brabant en hoort bij de grootste Belgische spelers in de poortenmarkt. Jannick Raman werd als jonge Vlaamse aannemer door Embuild Vlaams-Brabant naar voor gedragen en zal deze eer binnenkort bedanken door deel te gaan uitmaken van het bestuur van Embuild Vlaams-Brabant.

Getuigenis



**Claus Vertessen**  
Fluentis

# In het hart van elektriciteit

Claus Vertessen is mede bedrijfsleider van het familiebedrijf Fluentis, een elektrotechnisch bedrijf dat zijn ouders hebben overgenomen. Sindsdien is het bedrijf zich gaan toeleggen op de specifieke marktniche van hoog- en middenspanningscabines. Het heeft op dit vlak een aantal bijzondere toepassingen ontwikkeld. Claus Vertessen: “Ons bedrijf installeert het hart van de elektrische installatie in bedrijven. Zonder deze basisinfrastructuur is er geen elektriciteit mogelijk en zijn er eveneens geen digitale toepassingen beschikbaar.”

Claus Vertessen: “Na een bacheloropleiding elektronica aan de Katholieke Hogeschool Limburg startte ik zeven jaar geleden in het bedrijf van mijn ouders. Onze troeven zijn vooral flexibiliteit. We zoeken samen met onze klanten naar oplossingen en trachten zo een maximale tevredenheid te bekomen. Wij richten ons vooral op kwaliteit en service. Wij ontzorgen de klant van A tot Z: van de ontwerp-, vergunnings- en bouwfase tot en met de exploitatie- en de beheersfase. Dit gebeurt allemaal in eigen beheer.” Claus Vertessen beklemtoont dat deze service enkel mogelijk is dankzij de inzet van een sterk team van 35 medewerkers. Tot de trouwe klanten behoren naast Fluvius ook heel wat retailwinkels en diverse bedrijven uit alle sectoren.

Een exclusieve activiteit waarin Fluentis zich heeft gespecialiseerd, is de reiniging van middenspanningscabines onder spanning, de zogenaamde ‘live cleaning’. De reiniging van de elektrische installatie vindt plaats zonder

dat de cabine wordt uitgeschakeld. Dat bespaart de klanten een kostelijke shutdown.

Sinds 2014 is Fluentis bovendien leverancier van prefab betonnen cabines voor Fluvius. Het bedrijf biedt een brede waaier aan modellen. Compleet ingerichte en afgewerkte maatwerkcabines zijn trouwens een van de specialiteiten van Fluentis. Het procédé met zelfverdichtend hoogkwaliteitsbeton zorgt ervoor dat een strak en toch verfijnd resultaat wordt bereikt. Fluentis denkt ook mee aan een passend straatbeeld, aan kleur en steenstrips en is milieubewust (installeert bijvoorbeeld ook een vleermuizendak). Dat de prefab cabine kant-en-klaar wordt afgeleverd heeft als grote voordeel dat de verplaatsingen naar en de werken op de bouwplaats tot een minimum worden beperkt.

Claus Vertessen is ook bestuurder bij de Limburgse jongerenkamer. Hij werd als jonge Vlaamse aannemer voorgedragen door Embuild Limburg.

Getuigenis



# Secuur omgaan met beveiliging



**Sebastien Montaufraix**  
Be Smart Energy-Cqur

Sebastien Montaufraix is zeer geëngageerd voor de sector en voortdurend op zoek naar nieuwe technieken. Hij is samen met zijn broer medezaakvoerder van het bedrijf Be Smart Energy dat zijn vader in 2011 heeft opgericht. Binnen dat bedrijf is hij meer in het bijzonder begaan met de afdeling Cqur. Die legt zich specifiek toe op alles wat met beveiliging te maken heeft.

144

Be Smart Energy is een echt familiebedrijf. Het wordt geleid door Geert Montaufraix en zijn twee zonen. Samen vormen zij een sterk team waar de klant volledig kan op vertrouwen. Het bedrijf biedt een breed assortiment van algemene elektriciteitswerken aan. Het werkterrein is breed. Be Smart Energy is zowel bij nieuwbouwprojecten als bij renovaties betrokken. Het bedrijf werkt zowel voor particulieren als voor bedrijven. Het werkterrein gaat van elementaire stroomvoorziening tot verlichtingsstudies, van databekabeling tot domotica installaties. Ook zonnepanelen komen daarbij aan bod.

Sebastien Montaufraix: "Daarnaast is ons bedrijf ook actief op het vlak van alarm-systemen, toegangscontrole, branddetectie en camerabewaking. Deze activiteiten hebben wij ondergebracht onder de naam Cqur. Ik werk nu al een viertal jaar bij Be Smart Energy en heb me specifiek op deze activiteit toegelegd. De naam Cqur verwijst enerzijds naar alles wat wij doen op het vlak van beveiliging. Anderzijds verwijst

de naam naar onze aanpak. Die wordt door onze klanten bestempeld als secuur. Ik zie trouwens de markt van de beveiliging almaar groeien door het toenemend vandalisme. We beveiligen nu onder meer studentenpanden en parkings." Cqur is erkend door het ministerie van Binnenlandse Zaken. Maar Sebastien Montaufraix schoolt zich voortdurend bij en is van plan op dit domein bijkomende certificaten te behalen.

Toekomstgerichtheid zit trouwens in de genen van Be Smart Energy. Kenmerkend is dat de installaties met het oog op de toekomst worden ontworpen. Daar waar mogelijk worden nu al de voorzieningen getroffen waarvan de opdrachtgever in de toekomst gebruik kan maken. Sebastien Montaufraix werd voorgedragen door Embuild Oost-Vlaanderen.

Getuigenis



# *Activiteitenverslag* **2021-2022**

**145**

### Jaarlijkse gedachtenwisseling met de Vlaamse regering

Ook in 2022 is het Vlaams Bouwoverlegcomité (VBOC) samengekomen. De bouwsector kan dan rechtstreeks van gedachten wisselen met leden van de Vlaamse regering. Aan dit overleg namen dit maal minister-president Jan Jambon en de ministers Hilde Crevits, Bart Somers, Matthias Diependaele en Zuhair Demir deel. Minister-president Jan Jambon was bereid een actieplan voor de digitale transformatie van de bouw te ondersteunen. Naar aanleiding van het VBOC heeft de regering ook beslist om een studieopdracht uit te schrijven om de principes van het PPS-charter nader te specificeren dat nog onder de regering Bourgeois tot stand was gekomen. Embuild Vlaanderen werd nadien ook uitgenodigd op een task force over de gevolgen van de Oekraïne-oorlog en meer bepaald over de daaruit voortvloeiende prijsstijgingen.

Embuild Vlaanderen, de Vlaamse Waterbouwers en ORI (de sectororganisatie van advies- en ingenieursbureaus) een nota over de bescherming tegen wateroverlast opgemaakt. De plotse wateroverlast van 2021 in Wallonië heeft het besef van overstromingsrisico's fors doen toenemen. Het komt er nu voor de Vlaamse regering en voor de Vlaamse water- en rioolbeheerders op aan het beschikbare data- en kaartmateriaal over de impact van overstromingsrisico's effectief te gebruiken en hier de nodige investeringsbudgetten aan te koppelen. De nota vroeg ook een duidelijk engagement om het onderhoudsbudget voor de bevaarbare en onbevaarbare waterwegen substantieel te verhogen.

### Pleidooi voor douchen met regenwater

Door te douchen met regenwater kan een gemiddeld gezin een vijfde besparen op de waterfactuur. Daarom heeft Embuild Vlaanderen bij de commissie Leefmilieu van het Vlaams parlement ervoor gepleit om het decreet Integraal Waterbeleid zo aan te passen dat dit mogelijk wordt. Meer dan 80 liter van de

### Nota over bescherming tegen overstromingen

In het kader van het VBOC hebben

Regeringsdelegatie op het VBOC met minister-president Jambon en ministers Demir, Crevits, Diependaele en Somers en medewerkers





Delegatie van Embuild Vlaanderen op het VBOC met v.l.n.r. Michel Vanderstraeten, Karl Neyrinck, Marc Dillen, Jef Lembrechts, Karel Derde, Rik Jouret en Dominique Valcke

101 liter water die de Vlaming dagelijks gebruikt, kan vervangen worden door regenwater. Het doorspoelen van toiletten en het sproeien van de tuin zijn klassieke toepassingen van regenwater. Ook douchen zou kunnen met regenwater. Daar is dan wel een behandeling van het water voor nodig. De technologie bestaat om dat thuis te doen. Maar de huidige regelgeving laat dit nog niet toe.

grotendeels tegemoet aan de opmerkingen en bekommernissen van Embuild Vlaanderen. Zo voorziet de nieuwe regeling in een forfaitaire vergoeding van 0,5 tot 1 %.

Marc Dillen en minister Lydia Peeters bij de nieuwbouw van Living Tomorrow naar aanleiding van de Open Wervendag

### **Coronavergoeding voor mobiliteit en openbare werken**

Eind september 2020 bracht het departement MOW (Mobiliteit en Openbare Werken) een dienstorder uit. Die voorzag in een vergoeding voor het extra woon-werkverkeer en voor de extra persoonlijke veiligheids- en gezondheidsmiddelen omwille van corona. Maar deze dienstorder dekte niet al de extra kosten, zoals de kosten die het gevolg waren van de verplichte social distancing. Vandaar dat het beleidsdomein MOW in 2022 op vraag van Embuild Vlaanderen met een tweede aanvullende vergoedingsregeling naar voor is gekomen. Het voorstel komt



Gerrit De Goignies namens Embuild Vlaanderen over de renovatieverplichting voor woongebouwen op het nationale Bouwforum



### **Embuild Vlaanderen in overleg met Vlaamse publieke gebouwenbeheerders**

Embuild Vlaanderen heeft op verschillende momenten overleg gepleegd met de Vlaamse publieke gebouwenbeheerders. Aan dit overleg namen vertegenwoordigers deel van de verschillende onderwijsnetten, van VIPA (Vlaams Infrastructuurfonds voor Persoonsgebonden Aangelegenheden), Agion (Agentschap voor Infrastructuur in het Onderwijs) en VEB (Vlaams Energiebedrijf) en van het Facilitair Bedrijf. De gesprekken gingen onder meer over de geplande renovatiewerken in het kader van het Vlaamse relanceplan, over de implementatie van BIM en over de toepassing van PPS en van energieprestatiecontracten in de publieke gebouwensector. Embuild Vlaanderen hoopt via deze overlegmomenten de gebouwenbeheerders tot een meer gecoördineerd beleid aan te moedigen op basis van gemeenschappelijke leidraden.

### **Vlaamse regering voert renovatieverplichting in**

Om de doelstellingen van het Europese Fit for 55-programma te bereiken heeft de Vlaamse regering extra maatregelen moeten nemen om de klimaatopwarming tegen te gaan. Zo komt er een renovatieverplichting voor residentiële gebouwen vanaf 2023. Nieuwe eigenaars van woongebouwen zullen verplicht worden om binnen de 5 jaar na aankoop de woning grondig energetisch te renoveren tot minimaal het EPC-label D. Embuild Vlaanderen is altijd voorstander geweest van zo'n verplichting en kreeg hiervoor nu ook de uitdrukkelijke steun van de SERV.

## Visierapport over Vlaams herstelplan

Het visierapport van Embuild Vlaanderen voor 2021 distilleerde en analyseerde uit het Vlaamse herstelplan de bouwspecifieke investeringen en maatregelen. Maar na de coronacrisis zullen andere (nog) belangrijke(re) uitdagingen de kop opsteken zoals bijvoorbeeld de klimaatverandering. Doorgedreven energiebesparende en nieuwe beschermende maatregelen zullen nodig zijn. Het visierapport bekijkt ook hoe digitalisering en innovatie hierin een rol spelen en hoe het ruimtelijk beleid moet worden aangepakt. Tenslotte gaat het visierapport in op de uitvoerbaarheid van het herstelbeleid. Welke arbeidskrachten hebben we daarvoor nodig en hoe kunnen we de nodige arbeidskrachten vinden? Op de voorstelling huldigde Embuild Vlaanderen traditiegetrouw vijf jonge Vlaamse aannemers.



*"Om de doelstellingen van het Europese Fit for 55-programma te bereiken heeft de Vlaamse regering extra maatregelen moeten nemen om de klimaatopwarming tegen te gaan."*

149

Jonge Vlaamse aannemers van 2022 met v.l.n.r. Jeroen Jacquemain, Tim Vandewinkel, Nick Vandenbroucke, Christophe Maes en Alexander Caels



### **Studienamiddag over natuurinclusief bouwen**

Op de studienamiddag van Embuild Vlaanderen over natuurinclusief bouwen stond een rondleiding door de wijk Antwerpen Nieuw Zuid centraal. Daarbij lag de focus op het masterplan van deze wijkontwikkeling en dan meer in het bijzonder op de blauw-groene ingrepen, de daktuinen en de parkaanleg. Dit evenement kaderde binnen het project Natuurinclusief Bouwen. Dit project heeft tot doel om tot een objectief beoordelingskader voor biodiversiteit bij bouwprojecten te komen en krijgt steun van het Vlaamse departement Omgeving.

### **Klimaatbestendige percelen op basis van groenblauwpeil**

Embuild Vlaanderen heeft samen met VLARIO (het overlegplatform en kenniscentrum voor rioleringen en afvalwaterzuivering in Vlaanderen) en het departement Omgeving een instrument ontwikkeld waarmee iedereen kan nagaan hoe een woning of perceel scoort op blauwe en groene elementen: het groenblauwpeil. Met het groenblauwpeil kunnen burgers, architecten, ontwikkelaars, bedrijven en gemeenten nagaan hoe een bestaand perceel of een nieuw ontwerp scoort op 'blauwe' aspecten (zoals opvang, gebruik en infiltratie van regenwater) en 'groene' aspecten (zoals biodiversiteit, CO<sub>2</sub>-opslag, luchtkwaliteit en verkoeling). Tot medio 2022 hebben al meer dan 45.000 personen de tool geraadpleegd. Meer dan 21.000 percelen werden volledig doorgerekend.

Geleid bezoek aan de tuinaanleg rond Antwerpen Zuid in het kader van de studiedag over natuurinclusief bouwen





Nokvolle zaal op het 13<sup>de</sup> energiecongres van Embuild Vlaanderen



Slotdebat op het 13de energiecongres met v.l.n.r. Francesca Vanthielen, prof. Lieve Helsen, Frederik Loeckx en Marc Dillen, directeur-generaal van Embuild Vlaanderen

### 13<sup>de</sup> energiecongres in teken van energietransitie

Het 13de energiecongres van Embuild Vlaanderen focuste op de energietransitie richting 2030 en het Europese 'fit for 55'-pakket. Om een versnelling hoger te schakelen zijn de uitdagingen en oplossingen in de bouwsector legio: de verhoopte renovatiegolf, energiedelen, warmtenetten, klimaat-adaptieve maatregelen enz. Ook onze mobiliteit verandert razendsnel met zelfrijdende voertuigen, Mobility as a Service, slimme infrastructuur, beleving in binnensteden via hubs en zero-emission voertuigen. Hoe al die elektrische voertuigen opladen? Op dat vlak is eveneens een grote rol weggelegd voor de bouw- en installatiesector. Op het energiecongres passeerden diverse innovatieve cases de revue. Tijdens de plenaire intro lichtte Fluvius in primeur haar investeringsprogramma voor de komende tien jaar toe.

### Strenger S-peil met compensatieregeling

Wie een nieuwe woning bouwde, moest vanaf 1 januari 2022 rekening houden met strengere eisen. Het verplichte E-peil voor woningen en appartementen bleef op maximaal E30 maar het verplichte S-peil voor de bouwschil zakte van S31 naar S28. Embuild Vlaanderen heeft echter aangedrongen op een compensatieregeling. Die is er gekomen in de vorm van een lager E-peil. Volgende tussenoplossing kwam uiteindelijk uit de bus: nieuw op te richten woongebouwen waarvan het S-peil S29, S30 of S31 bedroeg, voldeden aan het S-peil als het E-peil niet meer bedroeg dan E25 (bij melding of vergunningsaanvraag in de loop van 2022) of E20 (bij melding of vergunningsaanvraag vanaf begin 2023).



152

Vertegenwoordigers van de partners van het project ET'Air op een event op Batibouw met uiterst links Marc Dillen en derde van links Johan Vanden Driessche

### Instrumenten en opleidingen voor een goede ventilatie

Via het Europees project ET'Air, dat grensoverschrijdend knowhow over gezonde binnenlucht opbouwt, zet Embuild Vlaanderen al sinds 2017 in op een gezond binnenklimaat van gebouwen. Zoals de coronacrisis overduidelijk heeft aangetoond, is een gezond binnenklimaat noodzakelijk voor het algemene welzijn van bewoners of gebruikers van een gebouw. Dat kan door een goed ventilatiesysteem maar ook door laag emitterende materialen te gebruiken en te veel vocht in de gebouwen te vermijden. Op de Batibouw-beurs van mei 2022 werden de instrumenten en opleidingen van het project voorgesteld. Het slotevent van het project volgde in september 2022.

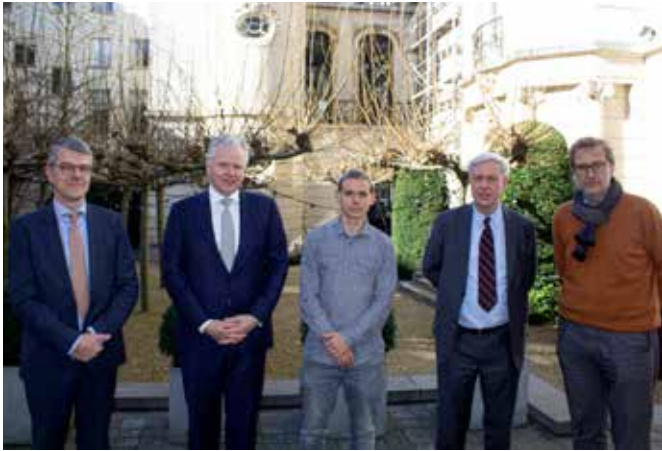
### Embuild Vlaanderen vijf jaar vertegenwoordigd in Flux50

De vzw Flux50 werd in 2017 opgericht als facilitator van innovatieve toepassingen in het domein van de energietransitie met als doel economische waarde te creëren in Vlaanderen door er een slimme energie-regio van te maken. Van bij de start was Embuild Vlaanderen vertegenwoordigd in de dagelijkse werking van deze speerpuntcluster. Flux50 legt de focus op innovatie in vier domeinen: grootschalige energieopslag, energiegemeenschappen, duurzame warmte en repliceerbare renovatie. Recente projecten van Flux50 hebben onder meer betrekking op de energiesprong in de sociale woningbouw, de Smart Village Lab in Zellik en een geïntegreerde energiesite op De Zaat in Temse. Door deze medewerking legt Embuild Vlaanderen mee linken tussen de bouwbedrijven en de energietransitie.

### Tweede Dag van het Onderhoud

In juni 2022 vond voor de tweede maal een Dag van het Onderhoud plaats. Deze dag moet uitgroeien tot hét vak- en netwerkevenement voor het integraal en duurzaam onderhoud van gebouwen en infrastructuur. De vakbeurs richtte zich tot alle relevante partijen in het gebruiksproces van gebouwen en infrastructuur: van opdrachtgever, aannemer, architect en studiebureau tot eindgebruiker en onderhoudsfirma. De Dag van het Onderhoud is een initiatief van Embuild Vlaanderen en Vlisog in samenwerking met het WTCB, het Centrum Duurzaam Gebouwbeheer, het Agentschap Wegen en Verkeer en het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw. Op die dag vonden seminars over strategisch onderhoud, slimme gebouwen en onderhoud van wegen en infrastructuur plaats.





Directiecomité van Embuild Vlaanderen met v.l.n.r. Karel Derde, Karl Neyrinck, Marc Dillen en Michel Vanderstraeten met in hun midden Frederik Loeckx, managing director van Flux50



*"Flux50 legt de focus op innovatie in vier domeinen: grootschalige energieopslag, energiegemeenschappen, duurzame warmte en repliceerbare renovatie."*

Flux50 CEO-event op De Zaat van Cordeel met deelname van Embuild Vlaanderen

### **Bijkomend ruimtebeslag blijft fors dalen**

In Vlaanderen is er nooit zo weinig bijkomende ruimte ingenomen als in 2020. Dat blijkt uit nieuwe cijfers van Statbel. Het bijkomend ruimbekeslag is in 2020 gedaald tot 3,57 ha per dag. Dat is 22 % minder dan in 2019. Meer nog, daarmee ligt de doelstelling van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) voor 2025 binnen handbereik. Die doelstelling bedraagt 3 ha per dag. Voor huizen en flats is de evolutie nog gunstiger: 1,98 ha per dag erbij in 2020 of een daling met 37 % in vergelijking met 2019. Jaar na jaar worden steeds meer huizen en flats binnen het bestaande ruimtebeslag gerealiseerd. Embuild Vlaanderen heeft gevraagd om de gunstige evolutie in bijkomend ruimtebeslag op te nemen bij de verdere uitwerking van het BRV.

### **Embuild Vlaanderen oneens met eindrapport van Taskforce Bouwshift**

In juni 2021 ging de taskforce Bouwshift van start die op vraag van minister Zuhair Demir een strategie en roadmap met maatregelen voor een haalbare en betaalbare bouwshift moest uitwerken. Eind november overhandigde deze taskforce zijn eindrapport. Bij dit eindrapport herhaalde Embuild Vlaanderen samen met de FABA en de BVS (Beroepsvereniging van de Vastgoedsector) dat zij achter de principes van een bouwshift staan maar niet akkoord konden gaan met de manier van werken noch met de inhoud van de beleidsvoorstellen. Uiteindelijk heeft de Vlaamse regering de taskforce niet gevolgd. Embuild Vlaanderen heeft zich dan aangesloten bij het regeringsakkoord over de bouwshift. Dit akkoord bevat niet langer een heffing op het ruimtelijk rendement, voorziet in een planschadevergoeding tegen venale waarde en zorgt voor een gelijke behandeling van private en sociale woningbouw.

### **Project over grondwaterbeheersing bij bouwprojecten**

In het kader van een COOCK-project hebben Embuild Vlaanderen en WTCB de handen in elkaar geslagen om onderzoek te doen en kennis te verspreiden over innovatieve methoden en technieken op het vlak van grondwaterbeheersing bij bouwprojecten. Het komt er daarbij op aan opgepompte grondwaterdebieten te optimaliseren en te minimaliseren via een slimme sturing en via innovatieve technieken voor het hydraulisch isoleren van bouwputten, het grondwater heraan te vullen door retourneer- en infiltratietechnieken en het hergebruik van niet-geretourneerd/geïnfilteerd water te faciliteren. Het project ging van start begin 2022. In dit kader werd de website grondwaterindebouw.be gecreëerd.

### **Nieuwe enquête over dienstverlening van Fluvius**

Een eerdere enquête van Embuild Vlaanderen had een grote onvrede van de aannemers over de dienstverlening van Fluvius aangetoond. Er was sprake van het niet nakomen van afspraken en deadlines voor de realisatie van (nieuwe) aansluitingen, van niet transparante offertes, van onduidelijke tarieven en facturatie. De VREG (Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt) heeft daarop besloten om dit in samenwerking met Embuild Vlaanderen verder te onderzoeken aan de hand van een neutrale en representatieve enquête bij de doelgroep. Met dit onderzoek wou de VREG te weten komen wat goed en wat minder goed loopt bij Fluvius en hoe Fluvius wordt geëvalueerd voor de diverse types van aansluitingen.

### **Circulair betonakkoord voor Vlaanderen**

Om aan circulair en groen beton een boost te geven moeten een aantal administratieve en technische belemmeringen worden weggewerkt. Dat is de inzet van het project *Circulair beton: naar een Vlaams betonakkoord* waar een consortium van 5 partners werk van maakt: Embuild Vlaanderen, Groen Beton, WTCB, FEDBETON (de Nationale Federatie van de Producenten van Stortklaar Beton) en de Vereniging van Sloop-, Ontmantelings- en Recyclagebedrijven (VSOR). Het Vlaams betonakkoord wil tegen 2030 de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de productie van beton in Vlaanderen al met 50 % doen dalen en een maximaal hergebruik van betonnen elementen in gebouwen. Tijdens een infosessie op Batibouw werden de eerste resultaten van het project voorgesteld.



Voorstelling van het betonakkoord met v.l.n.r. Steven Declercq, Dino Henderickx, Marc Dillen, Jacquelin Cramer, Willy Goossens, Bert De Schrijver en Brigitte Mouligneau

### **Nieuwe start voor lerende netwerken van Brics**

Na lange tijd stilzitten omwille van de coronacrisis en -maatregelen zijn bij Embuild verenigingen in Vlaanderen vanaf medio 2021 de lerende netwerken van Brics opnieuw van start gegaan. Die netwerken focussen op het algemeen bedrijfsmanagement. De netwerken van Brics bestaan uit 12 tot 18 deelnemers uit bouwbedrijven van dezelfde regio en komen 10 keer samen rond thema's die de deelnemers zelf mee kunnen kiezen. Deelnemers aan vroegere netwerken reageerden met "Brics biedt me de

mogelijkheid om op regelmatige basis afstand te nemen van mijn dagelijkse bedrijfsactiviteiten" en "Het uitwisselen van ideeën is soms goud waard". Embuild Vlaanderen coördineert de netwerken van Brics. VLAIO ondersteunt dit initiatief.

### Lerende netwerken rond innovatieve thema's

In het kader van het Netwerk voor Innovatieversnelling in de Bouw (NIVB) organiseerde Embuild Vlaanderen naast Brics een aantal korte sensibiliseringsacties en lerende netwerken van 4 of 6 sessies rond specifieke onderwerpen onder de naam Topics. Die moeten de adoptie van bewezen innovaties versnellen. In het kader van Topics zijn onder meer de volgende onderwerpen aan bod gekomen: BIM is meer dan een 3D-model, circulair bouwen, duurzaam groeien met meer marge, innoveren mét resultaat, bemalingen, geothermie voor

beginners, dynamisch rapporteren en analyseren via visuele dashboards, automatisering en robotisering. Ook voor deze acties en netwerken kan Embuild Vlaanderen op VLAIO-steun rekenen.

### Engagement tot verdubbeling van de recyclage

Op de Circular State of the Union ondertekenden 100 partners (waaronder Embuild Vlaanderen) hun engagementsverklaring voor de circulaire transitie in Vlaanderen. Alle toespraken en workshops waren doordrongen van

Danilith inspireert de deelnemers aan het Topics netwerk over BIM

156





Deelnemers aan het Topics netwerk over automatisering en robotisering poseren voor een geprint pilootproject in Nederland

de ambitie die deze Vlaamse partners bindt om de circulaire economie een boost te geven. Het was de ambitie van de ondertekenaars om tegen 2030 het hergebruik van onze materialen of de recyclage ervan te verdubbelen. “Vandaag zijn we al voor 21 %

circulair in Vlaanderen. Dat cijfer moet omhoog voor ons milieu maar ook voor onze onafhankelijkheid van het buitenland en voor de tewerkstelling in onze economie”, aldus nog toenmalig minister van Innovatie Hilde Crevits.



*Op de Circular State of the Union ondertekenden 100 partners (waaronder Embuild Vlaanderen) hun engagementsverklaring voor de circulaire transitie in Vlaanderen.*



Leren over de toekomstbestendige  
rijwoning op het Topics netwerk  
over circulaire businessmodellen



Ideën verzamelen op het Topics  
lerend netwerk over innoveren  
mèt resultaat

### Met zwerfvuilcharter zwerfvuil reduceren

Embuild Vlaanderen heeft het Vlaams Zwerfvuilcharter ondertekend. Daarmee sloot de bouw zich aan bij de doelstelling van de Vlaamse regering om tegen 2022 het zwerfvuil met 20 % te verminderen in vergelijking met 2015. Embuild Vlaanderen heeft via dit charter zich ertoe geëngageerd om de leden-bouwbedrijven bewust te maken het probleem. Aannemers kunnen hier iets aan doen door bijvoorbeeld hun containers af te dekken en door zorgvuldiger te werk te gaan. Bovendien bevorderen orde en netheid ook de veiligheid op de bouwplaatsen.

### Brochure voor een coronaveilige bouwplaats

Embuild Vlaanderen heeft onderzocht welke technische middelen op de markt bestaan om bouwplaatsen coronaveilig te maken en heeft ze in een handige brochure verzameld. De brochure legde voor elke tool uit waarover het precies gaat, hoe de hulpmiddelen werken en wie de belangrijkste spelers op de markt zijn en is online beschikbaar. Vervolgens heeft Embuild Vlaanderen het concrete nut van deze hulpmiddelen nagegaan in de praktijk. Er werden vier tools getest op bouwplaatsen van onze leden Van Roey, Franki Foundations en Besix. Deze bevindingen werden in een aparte publicatie vastgelegd.



Topics lerend netwerk over geothermie voor beginners

Marc Dillen (uiterst links) als een van de kernpartners van Vlaanderen Circulair





*"Embuild Vlaanderen heeft via #WERFze onverminderd verder gewerkt aan haar imagocampagne voor de bouw. #WERFze is intussen eveneens actief op TikTok."*

### **Niet-beschermd gebouwen restaureren**

Embuild Vlaanderen en EOS Advies organiseerden in oktober 2021 een studienamiddag rond het thema van de niet-beschermd gebouwen met erfgoedwaarde. Het gaat hier om duizenden stads- en dorpswoningen die niet beschermd maar toch historisch waardevol zijn en het verdienen om op verantwoorde wijze gerenoveerd of gerestaureerd te worden. Tijdens deze studienamiddag werden een aantal aspecten en knelpunten bij de renovatie van deze panden nader belicht worden. De studienamiddag focuste onder meer op de zoektocht naar een gekwalificeerde aannemer, het aangepaste materiaalgebruik, de benadering van de architect van dergelijke panden en de opleidingsmogelijkheden voor geïnteresseerde aannemers en vakmensen.

### **Imagocampagne rond #WERFze**

Embuild Vlaanderen heeft via #WERFze onverminderd verder gewerkt aan haar imagocampagne voor de bouw. #WERFze is intussen eveneens actief op TikTok. Op een maand tijd hebben meer dan een miljoen jongeren de videospot rond gamification en bouwberoepen bekeken. Daarnaast werd verder eigen videoproduktie ontwikkeld om de website [www.werfze.be](http://www.werfze.be) en haar sociale mediakanalen (Facebook, Instagram, YouTube en nu ook TikTok) te voeden en te updaten.



# Samenstelling van de bestuursorganen

## Bestuurscomité

Voorzitter van Embuild Vlaanderen .....	<i>Karl Neyrinck</i>
Ondervoorzitters .....	<i>Karel Derde en Michel Vanderstraeten</i>
Past voorzitter .....	<i>Jef Lembrechts</i>
Erevoorzitter .....	<i>Christophe Maes</i>
Bestuursleden .....	<i>Yves Biesmans, Rudi Borgmans, Xavier Braet, Fanny Corbeels, Johan De Vlieger, Marc Lauwers, Pedro Pattyn, Dirk Peytier, Willy Simoens, Bob Van Poppel en Bart Verhulst</i>



Karl Neyrinck



Karel Derde



Michel Vanderstraeten



Jef Lembrechts



Christophe Maes



Yves Biesmans



Rudi Borgmans



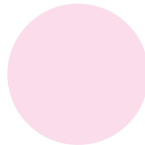
Xavier Braet



Fanny Corbeels



Johan De Vlieger



Marc Lauwers



Pedro Pattyn



Dirk Peytier



Willy Simoens



Bob Van Poppel



Bart Verhulst

## Nemen eveneens aan de bestuursvergaderingen deel

### Deskundigen

*Jean-Baptiste Braet, Julie De Nul en Johan Willemen*



Jean-Baptiste Braet



Julie De Nul



Johan Willemen



Bertrand Schrevens

### Vertegenwoordiger van de jongerenkamers

*Bertrand Schrevens*

### Administratieve vertegenwoordigers van de lokale bouwconfederaties

*Joris De Fré en Chris Slaets*



Joris De Fré



Chris Slaets



Marc Dillen



Gerrit De Goignies

### Directeur-generaal van Embuild Vlaanderen

*Marc Dillen*

### Zittingssecretaris

*Gerrit De Goignies*

## Algemene vergadering

Voorzitter van Embuild Vlaanderen .....	<i>Karl Neyrinck</i>
Ondervoorzitters .....	<i>Karel Derde en Michel Vanderstraeten</i>
Past voorzitter .....	<i>Jef Lembrechts</i>
Erevoorzitters .....	<i>Christophe Maes, Jean Biesmans, Dirk Cordeel en Rob Lenaers</i>
Leden .....	<i>Koen Andries, Dirk Artois, Guido Baens, Yves Biesmans, Rudi Borgmans, Xavier Braet, John Coose, Fanny Corbeels, Johan De Vlieger, Peter De Roo, Wim De Thaeey, Michiel Delmulle, Vera Desauw, Annelies De Jonghe, Dries D'Hoore, Maarten Dutry, Johan Franceus, Jan Haesevoets, Joeri Haex, Marc Jonckheere, Benoît Klinkers, Marc Lauwers, Eric Leskens, Peter Loyens, Wim Mahieu, Peter Meuleman, Bavo Nachtergaele, Wim Nelis, André Overdulve, An Parewyck, Pedro Pattyn, Ronald Peeters, Dirk Peytier, Jean Polet, Luc Rademaekers, Dirk Rotthier, Bob Rottiers, Joeri Schellens, Bertrand Schrevens, Willy Simoens, Johan Smet, Tom Smet, Dirk Stevens, Marc Thonissen, Robert Van Acker, Dirk Van Campenhout, Nancy Vander Putten, Eddy Vandezande, Danny Van Dosselaer, Venant van Esbroeck, Dirk Vanhecke, Filip Vanholst, Patrick Vanlerberghe, Bob Van Poppel, Bart Verhulst, Bart Verboomen, Danny Verhaegen, Erika Vigoureux, Eric Volckaert, Didier Wattel, Kristoff Wienen, Tom Willemen en Andy Zenner</i>

162

## Worden eveneens op de algemene vergadering uitgenodigd

Honoraire voorzitters, bestuurders en leden .....	<i>Jozef Aerts, William Bauters, Marc Beddeleem, Alain Bernard, Romain Buys, Rudy Buysse, Rudi Carmeliet, Henri Ceysens, Alfons Claeys, Jan Coumans, Armand Daelemans, Daniël Daniels, Roland Debruyne, Silveer De Dobbelaere, Herman Dekempeneer, Pierre Dekkers, André De Potter, Christiaan Devisscher, Patrick D'Hulst, Lionel Eeckhout, Herman Geens, Philippe Goetinck, Jean Huygh, Paul Kumpen, Joos Louage, Frank Louwers, Jan Meuleman, Willy Olivier, Willem Pardon, René Peeters, Paul Potteau, Michaël Pyck, Freddy Rosseeuw, Etienne Scherpereel, Luc Smet, Eduard Soetaert, Leon Stroeykens, Edgard Troonbeeckx, Raoul Vandereyt, Albert Vandezande, Jan Vangerven, Dirk Vermeulen, Johan Van Wassenhove, Marcel Verfaillie, Noël Verstraete, Guy Wanzeele en Herman Weyts</i>
Vertegenwoordigers van de jongerenkamers .....	<i>Roel Coose, Kristof Deleersnyder, Vicky Dethier, Jelle Jordan en Yoran Overdulve</i>

## Team van Embuild Vlaanderen

Marc Dillen	Directeur-generaal	Algemene directie, planning, strategie, belangenbehartiging en woordvoerderschap
Benedikt Declercq	Projectcoördinator	Technologie en innovatie en onderhoud van gebouwen
Steven Declercq	Adviseur	Omgevingsrecht en -beleid en PPS
Gerrit De Goignies	Directeur	Communicatie en vorming
Fabienne De Langhe	Assistente	Secretariaat en projecten
Els Dhooge	Assistente	Secretariaat en onthaal
Ester Bertrand	Assistente	Secretariaat en projecten
Griet Goossens	Adviseur Milieu	Milieubeleid, droogteplan en groen in de bouw
Gert Huybrechts	Economisch adviseur	Economische analyses, premies en subsidies, woon- en mobiliteitsbeleid
Freija Jongbloet	Projectcoördinator	Bedrijfsmanagement en innovatie
Petra Ronda	Projectcoördinator	Projecten circulaire economie
Peter Van Damme	Projectcoördinator	ICT-projecten
Johan Vanden Driessche	Energieconsulent	Projectmedewerker energiecel
Dominique Van den Hove	Projectmanager	Opvolging van gesubsidieerde projecten in binnen- en buitenland
Joeri Van Meenen	Adjunct-directeur	Toepassing van overheidsopdrachten, erkenning van aannemers, exportformaliteiten, inschakeling van buitenlandse arbeidskrachten
Jochen Vercrusse	Communication & event officer	Eventcoördinatie, communicatie via website, sociale media en blogs
Johan Walewijns	Directie-assistent	Directiesecretariaat



Marc Dillen



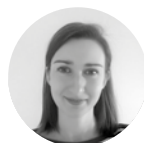
Benedikt Declercq



Steven Declercq



Gerrit De Goignies



Fabienne De Langhe



Els Dhooge



Ester Bertrand



Griet Goossens



Gert Huybrechts



Freija Jongbloet



Petra Ronda



Peter Van Damme



Johan Vanden Driessche



Dominique Van den Hove



Joeri Van Meenen



Jochen Vercrusse



Johan Walewijns

# Structuur van Embuild

164

Embuild is de nieuwe naam van de Confederatie Bouw. De 'Em' staat daarbij voor 'Empower' en 'Embrace': versterken en ondersteunen met andere woorden. Ook het logo is helemaal veranderd. Embuild krijgt een aangepast logo in de vorm van een baksteen vol punten. De baksteen is hét alom bekende symbool voor de bouw, denk maar aan de fameuze 'baksteen in de maag' van de Belgen. De punten weerspiegelen de vele nieuwe technologieën en technieken binnen de bouw, de digitalisering die ook in de bouw overall doorbreekt en tenslotte ook de grote verscheidenheid aan bedrijven en mensen in onze sector. Zonder hen geen bouw, zonder hen geen Embuild.

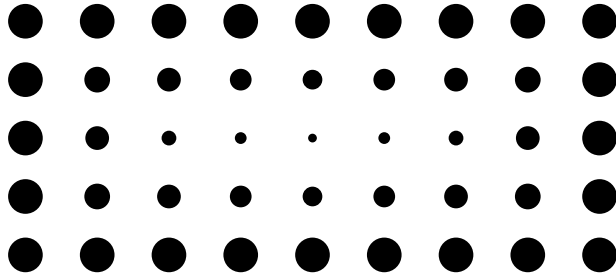
'The Belgian Construction Association' gebruiken we voortaan als baseline, vermits Embuild als enige bouwfederatie actief is in heel België, veruit de meeste leden telt en zowel zelfstandigen, kmo's als grote bedrijven vertegenwoordigt. Met deze baseline leggen we ook duidelijk de verbinding met onze vorige naam. Maar daarnaast blijven de regionale en lokale verenigingen en beroepsfederaties bestaan. De Vlaamse Confederatie Bouw is nu Embuild Vlaanderen geworden.

'Progress. Together.' is de nieuwe tagline: de bouwsector evolueert immers razendsnel. We digitaliseren, maken gebruik van de modernste technieken, zorgen via nieuwbouw en renovatie

voor duurzame woningen, gebouwen en infrastructuur, werken op een veiligere wijze en zo meer. De aannemers en installateurs van Embuild gaan dus vooruit en zij doen dat samen: de bouw is immers de sector bij uitstek waar bedrijven samenwerken om een project te realiseren. Embuild draagt ook bij aan maatschappelijke vooruitgang: de aannemers van Embuild bouwen letterlijk en figuurlijk de duurzame toekomst.

'Embuild versterkt alle ondernemingen actief in de bouw' is de nieuwe korte omschrijving van de bouwfederatie. De bouwsector is immers een heel diverse sector met tal van beroepen. Embuild is er voor al die bouwondernemingen, wil hen sterker maken en helpen. Ongeacht welke activiteit een aannemer verricht in de brede bouwsector, bij Embuild is hij of zij aan het juiste adres.

Waarom dit nieuwe merk (bestaande uit een nieuwe naam, een nieuw logo, nieuwe tagline, nieuwe baseline en nieuwe omschrijving)? Omdat de bouw veranderd is en meer dan ooit innovatief en duurzaam is. Ook de beroepsorganisatie evolueerde mee. De oude naam dekte de lading niet langer. Het woord 'confederatie' klonk zeer oubollig en weinig wervend voor nieuwe bouwondernemingen. Het woord 'bouw' doet enkel denken aan het bouwen van een huis, terwijl onze sector zeer veel verschillende activiteiten en technieken afdekt.



# Embuild

## VLAANDEREN

Marc Dillen, directeur-generaal van Embuild Vlaanderen: “Belangrijker dan de nieuwe naam zelf is dat de nieuwe naam een begin is. Neem die andere sectororganisatie Agoria. Vroeger heette zij Fabrimetal, een naam die aan een ouderwetse metaalfabriek deed denken. Het woord Agoria daarentegen betekent eigenlijk niets. Maar door hun werking zijn zij er wel in geslaagd om dat woord te associëren met een hoogtechnologische sector. Wij moeten iets gelijkaardigs bereiken. De naam invullen en sterk in de markt zetten.”

De bouw is de laatste jaren sterk gegroeid. Concreet vertegenwoordigt de sector 5,5 % van het BBP (bruto binnenlands product). De bouw genereert 23 miljard toegevoegde waarde. Op nationaal vlak stelt de bouw 217.400 werknemers te werk. De afgelopen 20 jaar creëerde de sector 1.000 jobs extra per jaar. Bovendien telt de sector 81.500 zelfstandigen en 121.000 bedrijven. De bouw is bij uitstek een kmo-sector met 74 % zelfstandigen, 25 % ondernemingen met 1 tot 49 werknemers en 1 % met meer dan 50 werknemers. Bij Embuild voelen zij zich allemaal thuis.

## In uw buurt

### Embuild Antwerpen

Voorzitter: Bob Van Poppel, directeur Joris De Fré  
T. Van Rijswijckplaats 7 bus 2, 2000 Antwerpen,  
tel. 03 203 44 00 en Kleinhoefstraat 6, 2440 Geel,  
tel. 014 63 95 71

### Embuild Limburg

Voorzitter: Michel Vanderstraeten,  
directeur: Chris Slaets  
Wetenschapspark 33, 3590 Diepenbeek  
Tel: 011 30 10 30

### Embuild Oost-Vlaanderen

Voorzitter: Karel Derde, directeur: Johan Wauman  
Tramstraat 59, 9052 Zwijnaarde, tel. 09 244 45 00,  
Stationsplein 1, 9100 Sint-Niklaas, tel. 03 760 47 84  
en Kareelstraat 138/1, 9300 Aalst, tel. 053 21 18 76

### Embuild Vlaams-Brabant

Voorzitter: Jeroen Nevelsteen,  
directeur: Jean-Christophe Vanderhaegen  
Dreefstraat 8, 3001, Heverlee  
Tel. 016 22 40 84

### Embuild West-Vlaanderen

Voorzitter: Pedro Pattyn,  
algemeen directeur: Jan Libeer  
Kortrijksestraat 389 A, 8500 Kortrijk,  
tel. 056 26 81 50 en Ten Briele 12.1,  
8200 Sint-Michiels, tel. 050 47 13 50

## Per bouwberoep

### Algemene Bouwaannemers

Voorzitter: Vivian Lausier,  
directeur-generaal: Patrice Dresse  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 511 65 95

#### *Unie van Aannemers van Spoorwegwerken*

*Voorzitter: Kris Mertens,  
directeur: Patrice Dresse*

#### *Fedbeton*

*Voorzitter: Geert De Maeyer,  
directeur: Peter De Vylder*

#### *Federatie van Ontwikkelaars-Woningbouwers*

*Voorzitter: Louis Amory,  
directeur: Patrice Dresse*

#### *Unie van Aannemers van Industriebouw*

*Directeur: Patrice Dresse*

#### *Belgische Federatie der Aannemers van*

*Tegel- en Mozaïekwerken*  
*Voorzitter: Gérard Mahaux,  
secretaris: Virginie Baumard*

### Baggerwerken

Voorzitter: Bart Verboomen,  
bestuurder-directeur: Silke Hoebeek  
Grootveldlaan 148, 1150 Brussel, tel. 02 771 63 69

### Grote Bouwwerken

Voorzitter: Raymund Trost,  
directeur-generaal: Didier Cartage  
Grootveldlaan 148, 1150 Brussel, tel. 02 771 00 44

### Wegenwerken

Voorzitter: Bart Verhulst,  
federaal secretaris: Didier Block en Eli Desmedt  
Grootveldlaan 148, 1150 Brussel, tel. 02 771 20 84

#### *Vlaamse Wegenbouwers*

*Voorzitter: Marc Lauwers,  
secretaris-generaal: Eli Desmedt*

### **Betonstaalverwerking**

Voorzitter: Marc Dubaere,  
Secretariaat: Marc Vanherle  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 545 56 54

### **Embuild Fedecom (complementaire bedrijven)**

Voorzitter: Michel Koning,  
directeur-generaal: Patrick Noé  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 545 57 58

### **Embuild Dak**

Voorzitter: Nancy Vander Putten,  
directeur: Dirk Van Kerckhove  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 545 57 98

### **Embuild BEVAD (dichtingswerken)**

Voorzitter: Yves Biesmans,  
directeur: Dirk Van Kerckhove  
Belgische Vereniging van Aannemers van  
Dichtingswerken  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 545 57 10

### **Embuild Aannemers van glaswerken**

Voorzitter: Erika Vigoureux ,  
directeur: Dirk Van Kerckhove  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 545 57 57

### **Embuild Natuursteen**

Voorzitter: Wim Nelis,  
secretaris-generaal: Sabine Piedboeuf  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 545 57 58

### **Plafonneerders**

Voorzitter: Nico Vromant,  
directeur: Dirk Van Kerckhove  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 545 57 10

#### *Embuild Isolatiebedrijven*

*Voorzitter: John Coose,  
directeur: Dirk Van Kerckhove*

### **Embuild Belgische schilders**

Voorzitter: Stéphan Magnée, directeur: Dirk Van  
Kerckhove  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02/545.57.57

#### *Embuild Vlaamse Schilders*

*Voorzitter: Pedro Pattyn,  
directeur: Dirk Van Kerckhove*

### **Embuild Vlaamse schrijnwerkers**

Voorzitter: Willy Simoens,  
directeur: Dirk Van Kerckhove  
Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 545 57 57

#### *Dé parketplaatser*

*Voorzitter: Johan Vandenberg,  
directeur: Dirk Van Kerckhove*

#### *BEWAP - Beroepsvereniging voor Afwerkingsbedrijven*

*Voorzitter: Roger Bruyns,  
directeur: Dirk Van Kerckhove*

#### *INTERIO – Beroepsvereniging voor Interieurbedrijven*

*Directeur: Dirk Van Kerckhove*

#### *UPEK – Unie van professioneel erkende Keukeninstallateurs*

*Voorzitter: Julien Saintes,  
Secretariaat: Caroline Smetz*

### **Techlink (installatietechnieken)**

Voorzitter: Alexander Dewulf,  
algemeen directeur: Kris Van Dingenen  
J. Chantraineplantsoen 1, 3070 Kortenberg  
tel: 02 896 96 10

### **Rolluiken en Zonnewering**

Kunstlaan 20, 1000 Brussel, tel. 02 545 56 00

# Nawoord

168

Vanaf haar oprichting in 1990 heeft Embuild Vlaanderen (de voormalige Vlaamse Confederatie Bouw) steeds vastgehouden aan de traditie om elk jaar een visierrapport te schrijven. Aanvankelijk heette dit rapport gewoon 'jaarverslag'. Maar vanaf het begin was het rapport zoveel meer dan een activiteitenverslag. Vanaf 1997 werd het rapport jaar- en studierapport genoemd. En vanaf 2010 kwam de titel visierrapport op de proppen. Deze titel weerspiegelde best de teneur van deze rapporten: een visie ontwikkelen op een actueel thema dat van belang was voor de bouw.

Gedurende al die jaren zijn in die rapporten de meest diverse segmenten van de bouw aan bod gekomen. De woningbouw is al vaker als thema naar voor gekomen. Maar in 2003 zoomde het visierrapport specifiek in op de niet-woongebouwen. In 1996, op het hoogtepunt van de HST-werken, focuste het visierrapport op de infrastructuursector. In 2004 kaderde het visierrapport deze werken binnen het bredere kader van de mobiliteit. Maar ook de verschillende voltooiings- en afwerkingsberoepen kwamen ter sprake in een apart visierrapport. In het rapport van 2001 stond de waterbouw centraal. Geen enkele niche van de veelzijdige bouwsector bleef op die manier onbesproken.

De visierrapporten hadden ook de ambitie om vooruitziend te zijn. Zo kwam in het visierrapport van 2005 het

duurzaam bouwen al ter sprake. Het ging dan onder meer over compacter en energiezuiniger bouwen. Het jaar daarop trad de eerste EPB-regelgeving in voege. In 2007 bracht het visierrapport de allereerste stadsvernieuwingsgolf in kaart. Het rapport van 2009 legde de fundamenten voor een groene bouwconomie met de focus op water, bodem, bouw- en sloopafval, duurzaam ruimtegebruik en energie.

In het visierrapport van 2010 over innovatie kwamen reeds diverse innovatieve ideeën van aannemers aan bod. Vanaf dan bevatten de visierrapporten stelselmatig bijdragen van bedrijfsleiders van bouwbedrijven en andere vertegenwoordigers uit de brede bouwcluster. Die teksten toonden aan dat wat in het visierrapport werd beschreven, effectief door de bouwsector werd gedragen. Met visierrapporten over transformaties en doorbraken werd op de innovatietrend voortgebouwd om uit te monden in het visierrapport van 2019 dat de digitaliseringsgolf in de bouw centraal stelde. Op die manier sloten de visierrapporten steeds nauw aan bij de actualiteit.

Tegelijk liepen doorheen die visierrapporten een aantal rode draden die geregeld terugkeerden: basisbekommernissen waarmee de sector continu werd geconfronteerd. Het tekort aan arbeidskrachten kwam al aan bod in het allereerste jaarrapport. Het thema werd later uitgediept in die zin dat juist de bouw heel wat interessante uitdagingen voor jongeren te bieden heeft. Een ander





*"Ik hoop dat wij met deze rapporten die fascinatie ook aan onze lezers hebben kunnen overdragen en op die manier tot een beter imago voor de sector hebben kunnen bijdragen."*



**Gerrit De Goignies**  
Directeur Communicatie  
en Vorming

belangrijk thema dat vaker terugkwam, was de betaalbaarheid van wonen en bouwen. Overheidssteun is daarbij belangrijk maar ook een optimale samenwerking tussen de private en de publieke sector. Tenslotte kwamen ook allerhande ruimtelijke beperkingen ter sprake. Op dit vlak beklemtoont Embuild Vlaanderen nu vooral het belang van een meer holistische benadering van bouwontwikkelingen.

Gedurende 33 jaar heb ik aan deze rapporten kunnen schrijven en meeschrijven, onder leiding van directeur-generaal Marc Dillen en met de medewerking van diverse collega's. Op die manier was

ik een eerstelijnsgetuige van wat zich tijdens die periode allemaal in de bouw heeft voorgedaan. Gefascineerd heb ik de almaar snellere veranderingen in de sector kunnen volgen en de verhalen van de aannemers en van al wie nauw bij de bouw betrokken is, kunnen noteren. Ik hoop dat wij met deze rapporten die fascinatie ook aan onze lezers hebben kunnen overdragen en op die manier tot een beter imago voor de sector hebben kunnen bijdragen. Vanaf januari 2023 ga ik met pensioen. Ik wens de sector nog een beloftevolle toekomst toe.

A close-up photograph of a water surface with several bubbles of varying sizes. The water is clear and the background is a soft, out-of-focus light blue and white. The bubbles are concentrated in the upper half of the image, with some smaller ones scattered throughout.

## Redactie

**170**

Gerrit De Goignies samen met medewerkers van het team van Embuild Vlaanderen

### **Met bijzondere dank aan het WTCB**

Voor de technische en wetenschappelijke aspecten van de behandelde thema's kunnen aannemers terecht bij het WTCB ([www.wtcb.be](http://www.wtcb.be)) en voor technische vragen rechtstreeks op [www.wtcb.be/go/ata](http://www.wtcb.be/go/ata), [ata@wtcb.be](mailto:ata@wtcb.be) of 02 716 42 11

### **Realisatie**

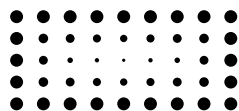
De Witte & Co  
Wijerstraat 4  
3520 Zonhoven  
Tel. 011 39 82 90

### **Verantwoordelijke uitgever**

Marc Dillen  
Directeur-generaal van Embuild Vlaanderen  
Kunstlaan 20  
1000 Brussel  
tel. 02 54 55 749

Depotnummer  
D/2022/0570/3





# Embuid

VLAANDEREN

Met medewerking van



Vlaamse Confederatie Bouw  
Lombardstraat 34-42 1000 Brussel  
[info@vcb.be](mailto:info@vcb.be)