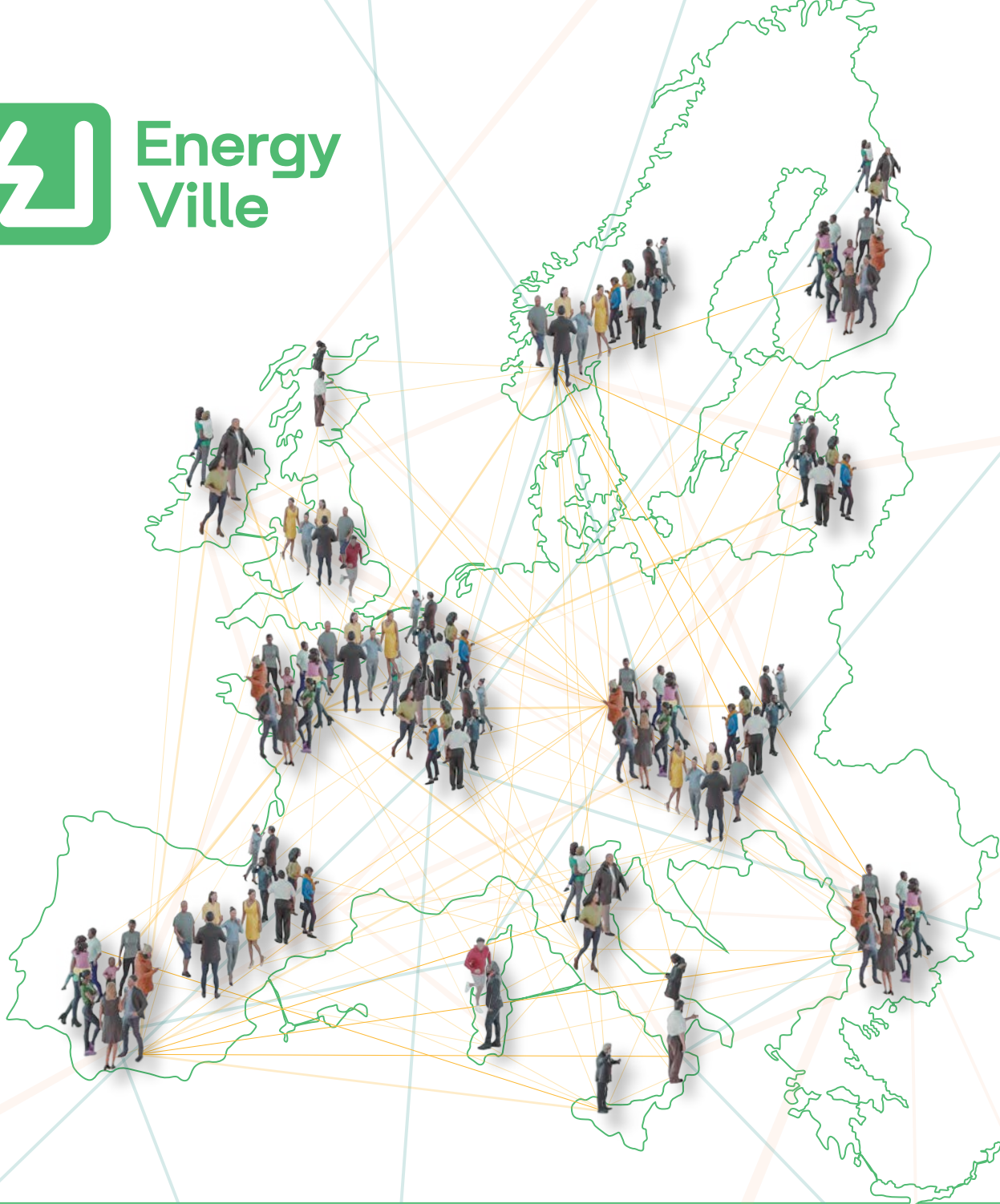




Energy
Ville



INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL

4	Proloog door Gerrit Jan Schaeffer: Op de energieke weg
6	Open Thor Living Lab: Hier komt de energietransitie tot leven
8	2023: Een kleine greep uit onze grootste successen
9	Zonne-energie
11	Batterij-opslag
12	Vermogenselektronica
13	Power-to-Molecules
15	Gebouwen en districten
17	Elektrische netwerken
18	Energiestrategieën en -markten
19	Thermische systemen
20	Binnen de industrie: Een turbo voor de energietransitie
21	Binnen de digitale wereld: Klaar voor de digitale revolutie
22	Binnen onze pool van medewerkers: De toekomst van energie? Dat zijn mensen!
25	Binnen gemeenschappen: Geen duurzame groei zonder brede maatschappelijke steun
26	EnergyVille in cijfers
28	Epiloog door Walter Eevers: De weg vooruit

PROLOOG

OP DE ENERGIEKE WEG



In 2023 daalde de CO₂-uitstoot in Europa significant. We installeerden in Europa maar liefst 58 gigawatt aan zonnepanelen, die in staat zijn om evenveel elektriciteit te produceren als acht tot tien steenkool- of kerncentrales, en ruim achttien gigawatt windenergie, vergelijkbaar met nog eens vijf van deze centrales. De investeringen in hernieuwbare energie bleven stijgen. En ook vindt er langzaam maar zeker een verschuiving plaats van het gebruik van fossiele brandstoffen naar elektriciteit, waardoor we verwachten dat het elektriciteitsverbruik de komende jaren weer zal stijgen, maar het energieverbruik daardoor flink zal dalen.

Maar er waren ook uitdagingen op de energiemarkt. Met Europa's streven om minder afhankelijk te worden van Russisch gas, bleven de energieprijzen hoog en volatiel. Precies die precaire, geopolitieke context benadrukt des te meer de noodzaak om verder te investeren in hernieuwbare energie. De energietransitie zal immers ook leiden tot een betere leveringszekerheid. Door meer energie in Europa op te wekken, zullen we minder afhankelijk worden van andere landen. En daar zal iedereen bij winnen.

Hoe kunnen we Vlaanderen, België en Europa koolstofneutraal maken en onze energieonafhankelijkheid versnellen? Bij EnergyVille denken we daar, vanuit ons onderzoek naar energiestrategieën en -markten, graag mee over na. Samen met anderen, want een geslaagde energietransitie vereist een duidelijke regie van

overheden, innovatief onderzoek van kennisinstellingen, actie van marktspelers, en betrokkenheid van burgers en de financiële sector. In dat transitienetwerk wil EnergyVille veel méér doen dan baanbrekend onderzoek verrichten. We zetten onze expertise maximaal in om alle spelers te ondersteunen en samen te brengen voor een succesvolle transitie. Een transitie waarbij we niemand willen achterlaten.

Naast de uitbreiding van ons PATHS2050 Platform met enkele nieuwe gevoeligheidsscenario's, was één van de hoogtepunten van het afgelopen jaar ongetwijfeld het renovatieproject in de naburige residentiële wijken, waarbij we samen met onder meer Wonen in Limburg meer dan dertig woningen begonnen te vernieuwen. In dit oPEN Lab-project, dat kadert in ons Open Thor Living Lab, verweven we real-life experimenten met participatie en co-creatie van bewoners. Vanuit ons onderzoek naar gebouwen en districten ontwikkelen, testen en demonstreren we niet alleen onze technologische innovaties, maar maken we ook zichtbaar hoe je dergelijke renovatietrajecten op grote schaal kan aanpakken. Daarmee willen we anderen inspireren. We zoeken mee naar manieren om dit soort trajecten financieel betaalbaar te maken voor miljoenen burgers, en stellen onze expertise ook beschikbaar voor bouwbedrijven



via EDIH-EBE — de European Digital Innovation Hub for Energy in the Built Environment. Die aanpak rendeert, en met de extra middelen die we in 2023 van de Vlaamse overheid kregen, kunnen we ons levende laboratorium nog verder uitbreiden. Straks worden we daarmee het grootste living lab in Europa.

Ook met baanbrekend onderzoek willen we blijvend impact creëren. En dat hebben we het afgelopen jaar — samen met onze industriële spelers — ook gedaan. In al onze acht onderzoekslijnen boekten we vooruitgang en brachten we onze innovaties dichterbij de markt, waar ze straks écht het verschil kunnen maken. Onze innovatieve zonne-energietechnologieën behaalden wereldrecord-efficiënties. Door dunnefilmzonnecellen te combineren met siliciumtechnologie in tandemconfiguraties kunnen we binnenkort opnieuw grote efficiëntiesprongen voorwaarts maken. En met onze doorbraken in flinterdunne zonnefolies kan straks alles wat zonlicht vangt — van vrachtwagens, over zeecontainers, tot zwembadcovers — energie opwekken.



Windenergie behoort dan misschien niet tot het kernonderzoek van EnergyVille, maar we bouwen wel gestaag voort aan onze expertise in elektrische netwerken om de kabels van die windmolens onder de grond te installeren. Tegen 2050, wanneer er nog minstens vier nieuwe "Ventilus"-projecten uitgerold moeten zijn, kunnen onze technologieën een oplossing bieden voor het transport van zee naar het binnenland. Dankzij de tools uit ons onderzoek naar thermische systemen kunnen steden slimme stadsverwarmingsnetten ontwikkelen. En

ook ons batterijonderzoek boekt elk jaar vooruitgang — zowel op vlak van kostprijs, levensduur als op vlak van energiedensiteit. Dat wordt steeds belangrijker in een wereld waar straks niet alleen het wagenpark, maar ook het vrachtvervoer elektrificeert. En omdat we weten dat zware industrie groene moleculen nodig heeft, en elektrificatie wellicht geen oplossing zal bieden voor de zeevaart en langeafstandsvluchten, onderzoeken we welke rol waterstof en andere groene moleculen hierin kunnen betekenen. Het afgelopen jaar boekten we op kleine schaal alvast aanzienlijke vooruitgang in de efficiëntie van de omzetting van elektriciteit naar waterstof. Als we daar ook de expertise van onze vermogenselektronica-onderzoekers nog eens aan koppelen, kunnen we weer krachtige stappen vooruitzetten. Omvormers zullen straks immers op vele plekken in het elektriciteitsnet een rol spelen, en elke efficiëntiewinst zal een grote meerwaarde opleveren.

Met onze acht onderzoekslijnen bestrijken we bij EnergyVille dus een heel groot deel van het energiespectrum en kunnen we echt oplossingen bedenken voor de grote energie-uitdagingen van vandaag en morgen. We ontwikkelen roadmaps voor Vlaanderen, België en Europa om onze CO₂-uitstoot te verminderen en onze energieafhankelijkheid te verkleinen. We bundelen de krachten met marktspelers, de financiële sector en burgers om nieuwe innovaties te ontwikkelen, te testen en te demonstreren. We ondersteunen overheden met wetenschappelijk onderbouwde studies. Samen laten we zien hoe een duurzame toekomst er kan uitzien. We zitten op de energieke weg, naar een toekomst van duurzame en betrouwbare energie voor iedereen.

Gerrit Jan Schaeffer
General Manager EnergyVille

OPEN THOR LIVING LAB

HIER KOMT DE ENERGIETRANSITIE TOT LEVEN

Op de plek in Genk waar mijnwerkers jarenlang het zwarte goud uit de grond haalden, wordt vandaag een ander soort rijkdom ontgonnen: innovatieve oplossingen die de energietransitie versnellen. En die duurzame innovaties worden ontwikkeld en getest in een reële omgeving. Het **Open Thor Living Lab** — een samenwerking tussen EnergyVille, **Stad Genk** en **Thor Park NV** — is een levende proeftuin waar bedrijven, kennisinstellingen, burgers en overheden samenwerken aan een groenere toekomst.

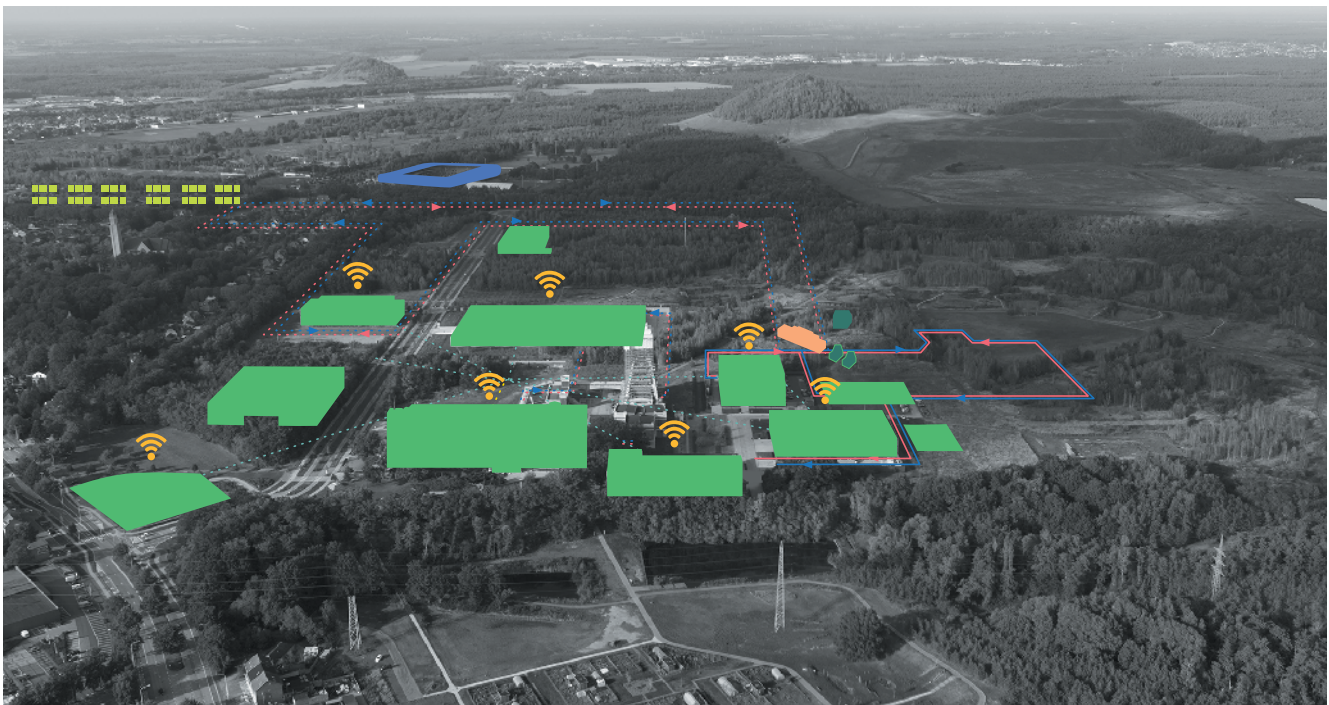
SNELLER NAAR DE MARKT

Bedrijven die hun innovaties in dit *living lab* testen en demonstreren, profiteren niet alleen van de wetenschappelijke expertise en de *state-of-the-art living lab* onderzoeksinfrastructuur. Dankzij de co-creatie met buurtbewoners en dankzij de betrokkenheid van eindgebruikers in experimenten — zowel in de woonwijken als op het wetenschaps- en bedrijvenpark — krijgen ze directe feedback op hun prototypes en vernieuwende ideeën, waardoor ze sneller kunnen bijsturen en optimaliseren. Een grote meerwaarde om de relevantie van hun technologie te bewijzen en de risico's voor investeerders te minimaliseren. En een katalysator om hun vernieuwende energieconcepten en -technologieën sneller naar de markt te brengen.



EEN BRUISEND ECOSYSTEEM

Het **Open Thor Living Lab** omvat drie verschillende zones: een woongebied, een wetenschaps- en bedrijvenpark, en de gebouwen en terreinen van **KRC Genk**. Die boeiende combinatie maakt het mogelijk om de (vaak complementaire) energiebehoeften van verschillende belanghebbenden op elkaar af te stemmen, en biedt bovendien holistische inzichten in de reële impact van de grootschalige implementatie van nieuwe technologieën. Door bijvoorbeeld in meer dan 30 woningen in Nieuw Texas en de tuinwijk van Waterschei geïntegreerde technologieën voor energie-efficiëntie, slimme sturing en collectieve energieproductie te installeren, kregen bedrijven en overheden meteen waardevolle inzichten in hoe steden en wijken kunnen getransformeerd worden tot *Positive Energy Neighbourhoods*, waarbij ze meer energie produceren dan ze gebruiken.



 oPEN Lab	 SmartThor	 KRC Genk	 ConstrucThor
 Thor Park	 CollectThor	 Knooppunt	 ThoreaQ

KLIMAATUITDAGINGEN VAN STEDEN EN SECTOREN

Maar het **Open Thor Living Lab** richt zich ook op bredere stedelijke energie-uitdagingen en werkt o.a. aan de ontwikkeling van slimme laadoplossingen voor elektrische voertuigen, de integratie van zonnepanelen in ongebruikte oppervlaktes zoals geluidswanden, of de implementatie van grootschalige lagetemperatuur-warmtenetten. Daarnaast wil het ook de industrie helpen verduurzamen door slimme productieprocessen voor automatisering, digitalisering en robotica uit te testen, en nieuwe duurzame technologieën in de bouwsector te ontwikkelen. Door op een open manier samen te werken met innovatiepartners en door de beschikbaarheid van *state-of-the-art* infrastructuur, kunnen verschillende toekomstige use cases uitgetoetst worden in een reële context.

Het **Open Thor Living Lab** is meer dan een plek waar groene pilotprojecten uitgerold worden. Het is een permanente, duurzame en levende omgeving waar mensen wonen en werken, en waar tegelijkertijd innovatieve energieoplossingen worden getest en gedemonstreerd. Hier komt de energietransitie écht tot leven.

EEN KLEINE GREEP UIT ONZE GROOTSTE SUCCESSEN

ZONNE-ENERGIE

ALLES WAT BLOOTGESTELD IS AAN DE ZON KAN ENERGIE OPWEKKEN

Bij EnergyVille voeren we al jarenlang onderzoek naar nieuwe zonneceltechnologieën die eenvoudiger, goedkoper en op veel meer plaatsen te integreren zijn dan de traditionele silicium-zonnepanelen. In 2023 boekte dat onderzoek significante vooruitgang in efficiëntie, stabiliteit en schaalbaarheid. Het commerciële potentieel komt daarmee aanzienlijk dichterbij.

WERELDRECORDS VOOR PEROVSKIET

Een EnergyVille-samenwerking tussen imec en UHasselt richtte zich op het verbeteren van de efficiëntie en stabiliteit van metaalhalogenide perovskieten, veelbelovende materialen voor de volgende generatie zonnecellen. Onze perovskietmodules bereikten een wereldrecord-efficiëntie op glassubstraten van 30x30cm², die overeind bleef bij grotere modules. Dit toont de levensvatbaarheid van deze technologie onder reële omstandigheden aan en biedt mogelijkheden voor diverse toepassingen, zoals integratie in ramen en Agri-PV. De combinatie van perovskiet met een ander veelbelovend materiaal, CIGS, leidde binnen het PERCISTAND-project bovendien tot de hoogste tandemzonnecel-efficiëntie wereldwijd. Deze innovaties zorgen ervoor dat we zonne-energie slimmer en efficiënter kunnen oogsten dan voordien.



PLOOIBARE ZONNECELLEN VOOR DE LOGISTIEKE SECTOR

EnFoil — een EnergyVille *spin-off* van imec en UHasselt — bracht in 2023 dunne, plooibare zonnefolies op de markt. Gebaseerd op CIGS-technologie richten deze lichtgewicht en robuuste folies zich op nieuwe toepassingen — van zonnecellen op gegolfde dakpannen tot zijwanden en daken van trucks. De dunnefilmzonnecellen kunnen in alle vormen en maten geproduceerd worden op grote schaal, waardoor de technologie betaalbaar wordt en dus niet langer enkel toegankelijk is voor exclusieve projecten.

TER LAND, TER ZEE EN IN DE LUCHT

Ook ander zonne-energieonderzoek van EnergyVille komt steeds dichterbij een toepassing. Zo behaalden EnergyVille/imec/UHasselt onderzoekers binnen het **SNRoof**-project een efficiëntiewinst van 6% met hoogrendementszonnepanelen voor gebogen autodaken. Daarnaast stelde EnergyVille/imec het **PV Module Lab** van EnergyVille ter beschikking van het studententeam van KU Leuven dat deelnam aan het wereldkampioenschap voor zonnewagens in de **Bridgestone World Solar Challenge**. Dat resulteerde in een verbetering van de PV-panelen van de zonnewagen van het **Innoptus Solar Team** en een tweede overwinning in het wereldkampioenschap.

Verder verkennen EnergyVille-onderzoekers van KU Leuven, imec en UHasselt binnen het **SYMBIOSYST**-project agrivoltaïsche oplossingen, waarin zonne-energie en landbouw samenkomen. Met onze Agri-PV-ontwikkelingen tonen we aan hoe PV een dubbele meerwaarde kan betekenen voor de landbouw door een duurzame energieopwekking te combineren met een betere bescherming van de gewassen.

Bovendien konden we in 2023, binnen het **DAPPER**-project, voor het eerst gebouwgeïntegreerde PV-modules in hun onderlinge interactie met het gebouw modelleren en nieuwe methoden voor foutdetectie demonstreren. En bewezen de gebundelde krachten van EnergyVille-partners KU Leuven, imec en UHasselt binnen het **MarineSPOTS**-project dat hetzelfde nominale vermogen als voor windenergie kan worden geïnstalleerd in de Belgische mariene zone, waarbij ongeveer 20% extra energie wordt opgewekt.



BATTERIJ-OPSLAG

GOEDKOPER, EFFICIËNTER EN VEILIGER

Duurzame batterijen met ultrahoge prestaties en slimme functionaliteiten zullen een cruciale rol spelen in Europa's overgang naar hernieuwbare energiebronnen. Ons onderzoek richt zich op het ontwikkelen en demonstreren van oplossingen voor volledige vastestof lithium-metaalbatterijen (gen. 4b-c), de volgende generatie 5-batterijmaterialen, en een verbeterde controle door de integratie van sensoren en batterijmanagementsystemen (BMS) in de batterijcellen.

VELE MIJLPALEN

In 2023 kon EnergyVille/VITO een tweede octrooi publiceren over lithiumnitride deklagen, en slaagden onderzoekers erin om veelbelovende elektrode materialen — zoals $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$ — te stabiliseren. Ook op vlak van batterijondersteuning en -integratie werden belangrijke mijlpalen bereikt. We ontwikkelden en valideerden zowel onze elektrochemische batterijmodellen en verouderingsmodellen, als de **BattSense** batterijmanagementtechnologie verder. En het CSIR-VITO batterij-testbed in Pretoria (Zuid-Afrika) werd operationeel. De ultramoderne faciliteit zal cruciale inzichten verschaffen over batterijprestaties, levensduur en duurzaamheid onder specifieke omstandigheden. Dit zal helpen bij de ontwikkeling van batterijopslagoplossingen die geschikt zijn voor uitdagende omgevingen in ontwikkelingslanden.



VAN LABO NAAR PROTOTYPE

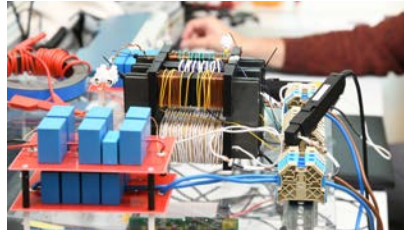
Europa richt zich steeds meer op vastestof lithium-ionbatterijen vanwege hun potentieel voor lage kosten, hoge prestaties en een verbeterde veiligheid, maar die batterijen zijn nog niet commercieel levensvatbaar. Binnen het **SOLiDIFY**-project streven EnergyVille-onderzoekers van imec en UHasselt — samen met internationale academische en industriële partners — naar de fabricage van materialen en productieprocessen voor lithium-metaal vastestofbatterijen. Dit project wil de transitie maken van labdemonstratie naar pilootlijnprototypes, waarbij al rekening wordt gehouden met kosten, milieu-impact en recycleerbaarheid.

REVOLUTIE IN TRANSPORT OVER WATER

Het EnergyVille/VITO/UHasselt **Current Direct**-project richt zich op de transportsector, die momenteel een kwart van de Europese broeikasgasemissies genereert. Vooral het watergebonden transport vormt een specifieke uitdaging. Hoewel batterijen deze trend kunnen omkeren, zijn ze momenteel te duur. Binnen **Current Direct** wordt een innovatieve lithium-ioncel ontwikkeld en gedemonstreerd die speciaal ontworpen is voor watergebonden transport. Het project ontwikkelt zo een verwisselbaar batterijsysteem en een *Energy as a Service* (EaaS)-platform in de operationele omgeving van de haven van Rotterdam.

VERMOGENSELEKTRONICA

BETROUWBAARDER, EFFICIËNTER EN GOEDKOPER



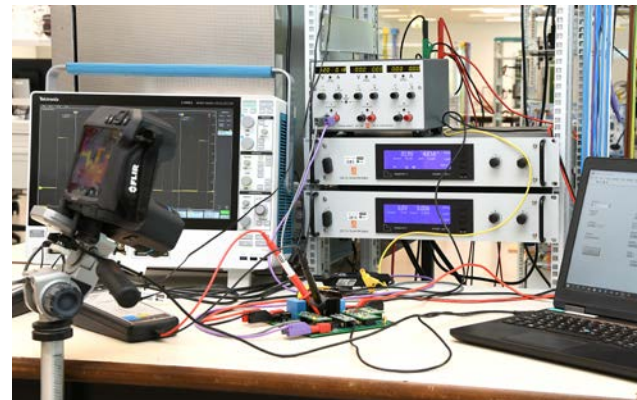
Van zonnepaneelomvormers en energiemanagementsystemen tot laadsystemen voor elektrische voertuigen: vermogenselektronica speelt een cruciale rol bij het schakelen, regelen en omvormen van elektrische vermogens. In een tijd waarin de vraag naar deze technologieën almaar toeneemt, is het optimaliseren van hun efficiëntie en duurzaamheid van vitaal belang. Zelfs kleine verbeteringen in efficiëntie hebben immers een grote impact.

EFFICIËNTER EN BETROUWBAARDER

Met onze diepgaande expertise in halfgeleiders met brede bandkloof en passieve componenten kunnen we innovatieve oplossingen creëren die niet alleen efficiënter en betrouwbaarder zijn, maar ook goedkoper. In 2023 optimaliseerden we zo de batterijlading aanzienlijk met een tweede versie van onze GaN Dual Active Bridge Converter.

ELEKTRIFICATIE ONDERSTEUNEN

We ontwikkelden ook nieuwe oplossingen voor vermogensconversie in hernieuwbare energie, elektrische mobiliteit en energiebeheer, om de noodzakelijke elektrificatie voor de energietransitie te ondersteunen. Binnen het [SolarEMR](#)-project — waarin we obstakels adresseerden in geïntegreerde PV — ontwikkelden we specifieke vermogenselektronica voor DC-oplossingen en PV-opstellingen. In het kader van [MarineSPOTS](#) — waarin EnergyVille-onderzoekers van KU Leuven, imec en UHasselt verschillende aspecten van Offshore Floating PhotoVoltaic (OFPV)-technologie onderzochten — optimaliseerden we de keuze van de componenten en de elektrische architectuur voor maximale betrouwbaarheid en veerkracht. Met het [PowerDrive](#)-project droegen EnergyVille/KU Leuven onderzoekers bij tot de volgende generatie vermogenselektronica in elektrische voertuigen. En onze nieuw gelanceerde software [PowerBrain](#) voor het ontwerp van convertoren, won de tweede prijs voor beste softwaretool op het [IEEE Energy Conversion Congress and Expo 2023](#).



POWER-TO-MOLECULES

TWEE VLIEGEN IN ÉÉN KLAP

De Europese Green Deal benadrukt de cruciale rol van waterstof in de energietransitie. Momenteel wordt echter nog voornamelijk “grijze” waterstof uit aardgas geproduceerd, en dat is niet duurzaam, want bij het elektrolyseproces komt veel CO₂ vrij. Om dat proces te verduurzamen, moeten we aardgas vervangen door overschotten hernieuwbare energie, licht of een combinatie van licht en hernieuwbare energie. En om de productie van “groene” waterstof concurrentieel te maken, moet de prijs verder dalen en moeten er schaalvoordelen gecreëerd worden. Om dat te realiseren, bundelen EnergyVille-partners de krachten.

100 X STROOMDICHTER

EnergyVille/imec excelleert met zijn expertise in nanotechnologie die gebruikt wordt in membranen en elektroden voor elektrolysesystemen. Binnen het [Hyve](#)-project proberen ze samen met EnergyVille/VITO deze technologie te vertalen naar grotere systemen die commercialiseerbaar zijn. In 2022 konden ze de membraanelektrode-assemblage (MEA) verbeteren en implementeren in een elektrolysesysteem. En in 2023 boekten EnergyVille-partners imec en KU Leuven een immense doorbraak met nanomesh-structuren, die de stroomdichtheid tot 100 keer verhogen vergeleken met conventionele nikkelelektroden (MEA+). Dat opent mogelijkheden voor efficiëntere en compactere elektrolysesystemen, die essentieel zijn voor de grootschalige productie van groene waterstof.



NIEUWE INFRASTRUCTUUR OM WATERSTOF EFFICIËNT OP TE WEKKEN EN TE GEBRUIKEN

Dankzij investeringen uit het [Vlaamse Veerkracht relanceplan](#) werden in 2023 de nanomesh-activiteiten bij EnergyVille opgeschaald voor onderzoek naar grotere oppervlaktes van het materiaal. De installatie van een grootschalige elektrochemische pre-pilootlijn markeert een belangrijke mijlpaal in de technologische maturiteit en betaalbaarheid van de nanomesh-technologie.

Tegelijkertijd onderzoeken en ontwikkelen EnergyVille-partners imec en UHasselt binnen [imo-imomec](#) — het instituut voor materialenonderzoek — innovatieve materialen die zonne-energie kunnen omzetten in waterstof en andere duurzame chemische bouwstenen of brandstoffen, met minder gebruik van kritische grondstoffen. Zo kunnen we de groeiende energievraag aanpakken, terwijl we tegelijkertijd onze ecologische voetafdruk verminderen.

Deze investeringen in de EnergyVille-labo's in Genk en het Green Hydrogen Lab in Diepenbeek markeren het begin van de opbouw van waterstofinfrastructuur. Hiermee versnellen we ons onderzoek aanzienlijk, en zetten we een belangrijke stap richting de commercialisering van groene waterstoftechnologie.



MINDER AFHANKELIJK VAN FOSSIELE BRANDSTOFFEN

Door waterstof te combineren met CO₂- kunnen problematische CO₂-uitstoten worden omgezet in interessante chemicaliën zoals methaan of methanol, die op hun beurt dienen voor verdere chemische synthese. Zo sla je twee vliegen in één klap: je creëert een nieuwe bron om organische stoffen te synthetiseren én pakt tegelijkertijd het probleem van de CO₂-uitstoot aan. Binnen de [Power-to-Molecules-onderzoekslijn](#) onderzoekt EnergyVille/imec — samen met andere EnergyVille-partners — hoe CO₂ kan worden omgezet in waardevolle moleculen voor de industrie. EnergyVille/imec boekte het voorbije jaar verdere vooruitgang in CO₂-reductie via elektrolyse. Zo helpen we hernieuwbare en gerecycleerde koolstofbronnen beschikbaar te maken voor industrieën die momenteel afhankelijk zijn van fossiele brandstoffen.

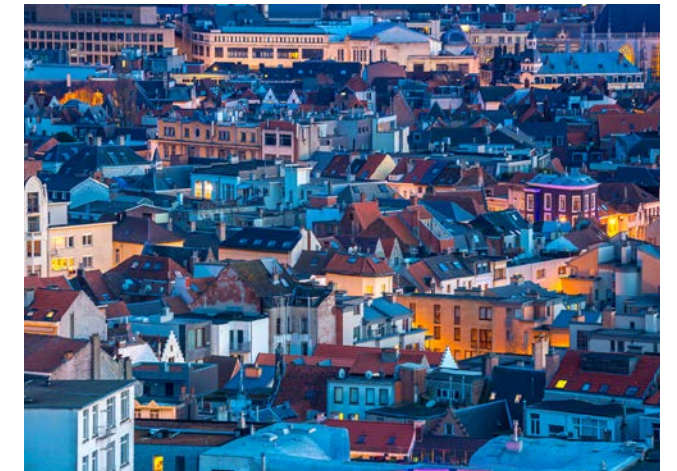
GEBOUWEN EN DISTRICTEN

DUURZAAM BOUWEN EN RENOVEREN

Het [Open Thor Living Lab](#) vormt een grote meerwaarde voor deze onderzoekslijn, en het voorbije jaar konden we onze proeftuin-infrastructuur nog verder uitbreiden. De eerste fase van [ConstrucThor](#) is succesvol afgerond, de ruwbouw van de [THOREAQ](#)-testwoningen en werkplaats werd voltooid, en de *off-site* werkzaamheden voor de meer dan 30 woningen in Nieuw Texas is begonnen. Deze uitbreiding zal ons onderzoek enorm versterken. Hiermee kunnen we immers niet alleen op grotere schaal nieuwe bouwmethoden onderzoeken, maar kunnen we ook de interactie tussen gebouwen en energiesystemen nog fijnmaziger testen op systeemniveau. Bovendien zorgt de *real-life* testomgeving — gekenmerkt door co-creatie met buurtbewoners en betrokkenheid van eindgebruikers — voor directe feedback op onze vernieuwende ideeën, waardoor deze sneller bijgestuurd en geoptimaliseerd kunnen worden. Dat maakt ons uniek.

LOKALE IMPACT

Bij EnergyVille ondersteunen we vanuit onze expertise graag lokale besturen. En dat deed EnergyVille-partner VITO het voorbije jaar dan ook door — in opdracht van de Vlaamse Regering — een digitale wijkrenovatietool te bouwen. Met deze tool willen we lokale besturen het renovatietempo in Vlaanderen helpen versnellen, en burgers een duidelijker traject bieden. Het [Digital Twin Wijkrenovatietool](#)-project combineert de meest nauwkeurige databronnen met geavanceerde analyses — van planning tot uitvoering. Dankzij simulatietools en algoritmes van EnergyVille/VITO zal de tool de meest geschikte renovatie- en decarbonisatiestrategieën identificeren, de renovatiebehoeften van hele wijken in kaart brengen én kansen blootleggen voor collectieve trajecten voor verwarming en isolatie.



Via [EDIH-EBE](#) — de *European Digital Innovation Hub - Energy in the Built Environment* — bieden EnergyVille-partners KU Leuven, VITO, imec en UHasselt een gezamenlijk aanbod aan op vlak van innovaties en opportuniteiten op het gebied van digitale transformatie, en dit in de vorm van ondersteuning bij *testing* en het aanreiken van opleidingen voor *start-ups*, kmo's, *midcaps* en publieke organisaties die bezig zijn met energietoepassingen in de bouwsector. Zo fungeert [EDIH-EBE](#) — gecoördineerd door EnergyVille/VITO — als een centrale digitaal-fysieke *one-stop-hub* met verschillende diensten om de digitale kennis, vaardigheden en ervaring van Vlaamse ondernemingen te verhogen, en hen zo een competitieve voorsprong te geven.

IMPACT OVER DE GRENZEN

In 2023 voerde EnergyVille/VITO een **pilootproject** uit rond circulair bouwen buiten Europa. Daarmee speelden we in op een vraag van Rwanda, dat haar woningbehoefte wil koppelen aan duurzame jobcreatie en lokaal en duurzaam materiaalgebruik. Dit project omvatte een coachingstraject voor tien lokale bouwmaterialenproducenten en het verwerken van deze ervaringen in de ontwikkeling van richtlijnen voor

een circulaire bouwconomie. Het project kaderde in een breder **Enabel**-initiatief ter ondersteuning van de nationale overheid van Rwanda en werd uitgevoerd in samenwerking met **Ondernemers voor Ondernemers**. Een mooi voorbeeld van hoe we onze visie op circulariteit over de grenzen heen vertalen naar concrete acties, en zo een positieve impact creëren — *bottom-up én top-down*.



ELEKTRISCHE NETWERKEN

HERNIEUWBARE ENERGIE IN STROOMVERSNELLING

Om onze klimaatdoelstellingen te bereiken, moeten we volop inzetten op elektrificatie. Een grootschalige inzet van zonnepanelen, windmolens en andere hernieuwbare energiebronnen wordt de norm. Deze ambitie stelt onze huidige transmissienetwerken echter voor een immense uitdaging. Daarom richt de EnergyVille-onderzoekslijn Elektriciteitsnetten zich op het verbeteren van zowel het transmissienet als het distributienet, en dit voor zowel de traditionele wisselstroom- als voor gelijkstroomnetwerken.

NIEUW EXPERTISECENTRUM

EnergyVille lanceerde — met steun van de Vlaamse regering — de **Energy Transmission Competence Hub Etch** om de uitrol van ondergrondse hoogspanningsverbindingen in Vlaanderen te versnellen. **Etch** doet baanbrekend onderzoek naar de mogelijkheden en beperkingen van ondergrondse transmissie, met een focus op gelijkstroomtransmissie. Het doel is hierbij een omgeving te creëren waarbij onderzoek, *workforce*-ontwikkeling en valorisatie hand in hand gaan, en dit in samenwerking met academische en industriële partners.

Met een investering van 14 miljoen euro — gericht op onderzoek en gespecialiseerde apparatuur — verkent **Etch** de technologie van toekomstige hoogspanningselektriciteitsnetwerken. **Etch** voorziet daarbij ook een simulatiecentrum waar nieuwe technologie getest en gedemonstreerd kan worden in een realistische omgeving. Het programma positioneert Vlaanderen als voortrekker in onderzoek naar ondergrondse hoogspanningstechnologie.



LEIDENDE ROL IN DE NOORDZEE

België leidt de weg in de ontwikkeling van offshore windparken en pioniert met technologie voor de opwekking van groene stroom op zee tot de overdracht aan land. Het **NEPTUNE**-project — onder leiding van EnergyVille/KU Leuven en ondersteund door het **Energietransitiefonds** — heeft de voorbije vijf jaar een schat aan expertise opgebouwd voor een naadloze integratie van offshore windenergie in ons energiesysteem. Het versterkte de financiële en technische basis voor een grootschalige elektriciteits-transmissie in Europa, verbeterde de beveiliging van het elektriciteitssysteem en ontwikkelde simulatie- en controlemodellen voor deze hybride netwerken. **NEPTUNE** is cruciaal om België in de komende decennia klaar te stomen voor een verdere uitrol van windenergie op zee.



ENERGIESTRATEGIEËN EN -MARKTEN

ROADMAPS NAAR KOOLSTOFNEUTRALITEIT

STEEDS UITBREIDEND PATHS2050 PLATFORM

In de afgelopen jaren deden we bij EnergyVille uitgebreid onderzoek naar de optimale manier om België tegen 2050 klimaatneutraal te maken, en dit tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kost. Onze eerste bevindingen werden in het najaar van 2022 gelanceerd op het speciaal daarvoor opgerichte **PATHS2050 Platform**, waarvoor 200 EnergyVille-onderzoekers data-gedreven roadmaps voor drie verschillende scenario's naar Belgische koolstofneutraliteit ontwikkelden.

Ondertussen breidde EnergyVille/VITO het platform uit met nieuwe gevoeligheidsscenario's. Eén in opdracht van Febeliec, waarin de levensduur van de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3 verlengd werd met 20 jaar. En één in opdracht van Ecolo-Groen, waarin de impact van systeemverschuivingen op het Belgische energiesysteem geanalyseerd kon worden.

Zo voegden we weer wat extra schakeringen toe aan ons steeds uitbreidend palet van scenario's die het debat rond de weg naar een koolstofneutraal België voeden en verhelderen — iets wat we in de toekomst via ons **PATHS2050 Platform** stevast zullen blijven doen.

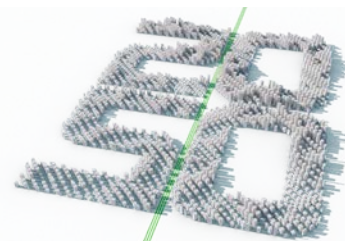
UITBOUW VAN ENERGIE- EN FLEXIBILITEITSMARKTEN

Bij EnergyVille werken we ook actief mee aan de uitbouw van energie- en flexibiliteitsmarkten in België. Zo voerde EnergyVille/VITO in 2023 — onder andere in opdracht van **Synergrid** — een studie uit rond het topic van energieoverdracht. De resultaten van deze studie zijn een belangrijke bijdrage aan het debat rond een nieuw marktdesign voor flexibiliteit in België.

KOOLSTOFNEUTRAAL EUROPA

Ook op Europees niveau stippelen we bij EnergyVille mee de weg uit naar koolstofneutraliteit. Met de **AIDRES**-database — gesponsord door het **DG Energie** van de **Europese Commissie** — ondersteunen onze EnergyVille/VITO onderzoekers de langetermijndoelstelling van de EU-27 om tot een volledig geïntegreerde industriële strategie te komen. Hun onderzoek evalueerde de effectiviteit, efficiëntie en kosten van verschillende trajecten om de economie tegen 2030 en 2050 te decarboniseren, en vormt zo een waardevolle bron voor regionale, nationale en Europese beleidsmakers, industrieën en onderzoekers.

Verder ondersteunen we bij EnergyVille beleidsmakers met het uitwerken van kwalitatieve en kwantitatieve opties voor Europese geïntegreerde en gecoördineerde marktwerking. In opdracht van het **DG Energie** van de **Europese Commissie** werd bijvoorbeeld een uitgebreide **impact assessment** uitgevoerd, met als doel regelgevende belemmeringen voor de deelname van flexibiliteit aan de vraagzijde op de elektriciteitsmarkten te identificeren. En in verschillende grote Europese projecten — zoals **EUniversal** en **OneNet** — zorgden onze EnergyVille/VITO onderzoekers voor het uitwerken van een langetermijnroadmap voor een toekomstgericht marktdesign op Europees, nationaal en lokaal niveau.



THERMISCHE SYSTEMEN

SLIMME STADSVERWARMINGSNETWERKEN

In de zoektocht naar nieuwe technologieën voor een koolstofvrije toekomst staan elektrificatie en transport vaak centraal. Maar warmte vertegenwoordigt meer dan 60% van onze energiebehoefte. Daarom richten we ons bij EnergyVille ook op thermische systemen.

UNIEKE OPTIMALISATIETOOLBOX

Is het voor een buurt, wijk of stad zinvol om een nieuw warmtenetwerk te bouwen of een bestaand netwerk uit te breiden? Om beleidsmakers — in een vroege fase — te helpen bij die beslissing, ontwikkelden we bij EnergyVille de optimalisatietoolbox **PATHOPT**. De tool gebruikt automatische ontwerptechnieken om de beste netwerklay-out te bepalen op basis van specifieke geografische informatie. Het rekent uit wat de kosten (CAPEX), operationele kosten (OPEX) en de CO₂-reductie zouden zijn voor verschillende netwerkplannen, met meerdere bronnen en temperatuursniveaus en met een gefaseerde uitrol. Dat maakt **PATHOPT** uniek.

Het doel is om efficiënt warmte te leveren zonder CO₂-uitstoot door bijvoorbeeld ongebruikte restwarmte te benutten. De software ondersteunt het beslissingsproces in een vroege fase, en automatiseert en optimaliseert het high-level ontwerpproces. En dat resulteert in snelle, goedkope en efficiënte ontwerpen die huizen en warmtebronnen optimaal met elkaar verbinden. Met minimale invoer levert **PATHOPT** automatisch gegevens over pijpleidinglocaties, thermisch-hydraulische informatie en economische overwegingen zoals investerings- en operationele kosten en inkomsten. In 2023 won EnergyVille met **PATHOPT** de *Runner-up prize* van de **11th International DHC+ Student Awards**.



INNOVATIEF THERMISCH NETWERK

In 2023 startten op het **Thor Park** de werkzaamheden voor het eerste thermische netwerk van de vijfde generatie. CollecThor zal de verschillende — oude, nieuwe en toekomstige — gebouwen op de site duurzaam verwarmen en koelen op basis van ondiepe geothermie, en ook restwarmte- en koude tussen de gebouwen kunnen uitwisselen. Het innovatieve net is modulair en biedt ruimte voor verdere uitbreiding en upgrades, waardoor het de voordelen van een geleidelijke uitrol en gespreide investeringen kan demonstreren. Met een slim controle- en beheersysteem verschaft het de energieleverancier inzicht in de volledige energieketen, en kan deze optimaal aangestuurd worden: van de warmte- en koudeproductie, over de distributie, tot de afname. Ondersteund door de Vlaamse overheid zal CollecThor het potentieel van zowel intelligente stadsverwarmingsnetwerken als lokale warmtenetten exploreren. Tegen februari 2025 zal het net operationeel zijn.

BINNEN DE INDUSTRIE

EEN TURBO VOOR DE ENERGIETRANSITIE

Bij EnergyVille bouwen we aan de toekomst, en dat doen we in nauwe samenwerking met de industrie. Door van bij de start intensief met bedrijven samen te werken, integreren we waardevolle marktfeedback in ons onderzoek. Zo vergroten we de relevantie en de slagkracht van onze onderzoeksresultaten. En ook de 79 bedrijven – met wie we in onze labs samenwerken – winnen bij deze synergie, want zij kunnen onze bevindingen meteen integreren in hun processen en nieuwe innovaties testen in een *real-life* omgeving. Samen creëren we impact.

ZES NIEUWE ENERGIETRANSITIEFONDSPROJECTEN

In 2023 keurde de federale ministerraad zes EnergyVille-projecten goed voor het [Energietransitiefonds](#), waarin we — samen met industriële partners — volop de kaart trekken van innovatief onderzoek rond de energietransitie.

In HARMONIC ontwikkelt EnergyVille/KU Leuven samen met [Elia](#) en [BASF](#) een kader om de *hosting capacity* van grootschalige omvormers te bepalen, terwijl EnergyVille/imec in het FlexMyHeat-consortium het potentieel van warmtepompen met decentrale opslag evalueert om de energiebalans in België in 2030 en 2050 te ondersteunen. In REINVENT ontwikkelen EnergyVille/KU Leuven/VITO — samen met industriële partners — een *roadmap* voor sectorkoppeling in België op basis van geavanceerde modellen en robuuste testcases, terwijl in R-E-FLEX EnergyVille/KU Leuven een schaalbaar en modulair laadplein-concept creëert dat netwerkflexibiliteit aanbiedt die onmiddellijk kan worden ingezet bij lokale of bovenlokale elektriciteitsstekorten. In STERNA 2050 onderzoekt EnergyVille/KU Leuven het potentieel van supergeleidende systeemtechnologieën voor de bevoorradingszekerheid, met een focus op de Noordzee als groene energiecentrale van Europa. En in HEFAISTOS beoordeelt EnergyVille/VITO hoe de elektrificatie van hoogenergetische industriële processen kan bijdragen aan de balans van het elektriciteitstransmissienet. Met onze expertise zetten we dingen in beweging.



IN CONNECTIE MET ANDERE STAKEHOLDERS

We willen ook het industriële ecosysteem van Limburg verder uitbreiden door voluit te connecteren met lokale spelers zoals [Stad Genk](#), [Thor Park](#), [VOKA](#), [POM Limburg](#) en [Embuild Limburg](#). En we blijven ook in nauw contact met speerpuntcluster [Flux50](#) en diens Waalse evenknie [Cluster TWEED](#), met wie we graag onze contacten en expertise delen om bedrijven een geïntegreerde aanpak te bieden voor innovatieprojecten of bilateraal onderzoek.

BINNEN DE DIGITALE WERELD

KLAAR VOOR DE DIGITALE REVOLUTIE

De digitalisatie van de energiesector zet zich in ijltempo door. En in die razendsnelle digitalisatie ligt een schat aan mogelijkheden om energie-efficiëntie (sneller) te verbeteren. Bij EnergyVille integreren we daarom niet alleen data in ons eigen onderzoek en onze werking. We delen onze expertise ook enthousiast met andere stakeholders om Vlaanderen optimaal voor te bereiden op deze digitale revolutie. Zo maximaliseren we onze impact.

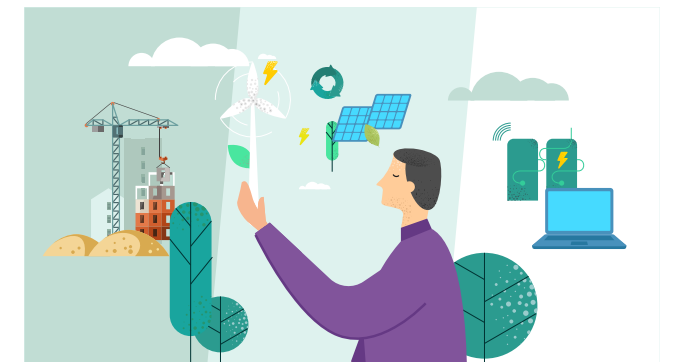
EEN NIEUW SMARTHOR-DATAPLATFORM

In de toekomst zal energie niet langer een product zijn, maar een dienst. Consumenten zullen — los van specifieke energiebronnen zoals gas of elektriciteit — energie ontvangen op basis van hun behoeften. Met [SmarThor](#) ontwikkelde EnergyVille een geavanceerd ICT-platform dat een volledig geïntegreerd multi-energiesysteem kan aansturen. Hiermee kunnen bedrijven die innovatieve energiediensten ontwikkelen, in *real-life* kwaliteitsvolle demonstraties uitvoeren in woonwijken of bedrijventerreinen. In 2023 hebben we [SmarThor](#) nog verder verbeterd. We integreerden gebruiksdata van diverse gebouwen, maakten de dashboards gebruiksvriendelijker en optimaliseerden ook de beveiliging, rapportering en het onderhoud van het platform. Zo bieden we nog meer opportuniteiten aan bedrijven die met ons samenwerken aan innovatieve energieoplossingen.



BRUGGEN BOUWEN

Veel Vlaamse bedrijven en publieke organisaties zijn nog onvoldoende vertrouwd met de mogelijkheden van digitalisatie. Daardoor blijven nog veel kansen onbenut om de energie-efficiëntie van bouw- en renovatieprojecten te verbeteren. Met [EDIH-EBE](#) — de *European Digital Innovation Hub - Energy in the Built Environment* — brengen we de expertise en ondersteuning van Vlaamse topactoren zoals [T2-Campus](#), [Flux50](#), [Embuild Limburg](#), [Embuild Vlaanderen](#) en [POM Limburg](#) samen. [EDIH-EBE](#) is een *one-stop-hub* voor energie-innovatie in de bouwsector voor *start-ups*, *kmo's*, *midcaps* en publieke organisaties. Gevestigd in Vlaanderen, maar sterk verbonden met de andere Europese digitale hubs, bouwen we bij EnergyVille zo mee bruggen tussen stakeholders in het Vlaamse, Belgische en Europese innovatie-eco-systeem.



BINNEN ONZE POOL VAN MEDEWERKERS

DE TOEKOMST VAN ENERGIE? DAT ZIJN MENSEN!

Met de snelle groei van de hernieuwbare energiesector wordt de behoefte aan menselijk kapitaal steeds urgenter. Bij EnergyVille willen we de kloof tussen toekomstige arbeidsvereisten en beschikbare vaardigheden mee dichten door een waardevolle talentpool te creëren voor de Vlaamse industrie. Daarom zetten we enthousiast mee onze schouders onder initiatieven die kinderen en jongeren warm maken voor wetenschap, beloftevolle talenten opleiden en toponderzoekers naar Limburg brengen.



STEM — SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING & MATHEMATICS

Bij EnergyVille brengen we kinderen en jongeren graag de smaak van wetenschap bij. In 2023 organiseerden we de KU Leuven Kinderuniversiteit voor 8- tot 13-jarigen, en — samen met [T2 campus](#) — *Energy Unplugged* voor 14- tot 18-jarigen, met een speciale editie voor hun leerkrachten. We namen deel aan evenementen zoals de [Dag van de Wetenschap](#), en co-lanceerden educatieve initiatieven zoals de [EDUbox Energie](#) en [Power IT Up](#).



MASTEROPLEIDINGEN

EnergyVille draagt bij aan masteropleidingen die de energietransitie integreren in het beleid van de industrie en overheid. EnergyVille-partners KU Leuven en UHasselt bieden beiden ingenieurs- en wetenschappenopleidingen aan die nauw verbonden zijn met het EnergyVille-onderzoek. In 2022-2023 lanceerde UHasselt bovendien een nieuwe [Master in materiomics](#) met een materiaalgerichte focus op energie.

DOCTORANDI

Energie-experten zijn zeer gegeerd in heel Europa, en het sterke competentiecentrum van EnergyVille draagt bij aan het behoud van talent en expertise in Vlaanderen. EnergyVille fungeert immers als een magneet voor (internationale) toponderzoekers. Met 201 actieve doctorandi in 2023 zijn we een bron van talent voor de Vlaamse industrie. Voor deze jonge onderzoekers organiseerden we het voorbije jaar ook verschillende evenementen, zoals de *EnergyVille PhD Day*, *Energy Talks* en bedrijfsbezoeken aan [Port of Antwerp-Bruges](#) en [Umicore](#).

EnergyVille investeert fors in een sterke opleiding en begeleiding van haar onderzoekers. En die inspanningen renderen. Het onderzoek dat zij uitvoeren, schittert op internationaal niveau.





BINNEN GEMEENSCHAPPEN

GEEN DUURZAME GROEI ZONDER BREDE MAATSCHAPPELIJKE STEUN

De transitie naar een klimaatneutrale samenleving vraagt niet alleen technologische innovatie, maar ook een diepgaande maatschappelijke verandering. Bij EnergyVille erkennen we het belang van een breed maatschappelijk draagvlak, en zetten we ons actief in om dit draagvlak te stimuleren en te versterken. Zonder de steun van de hele samenleving, is duurzame groei immers niet mogelijk.

CO-CREATIE

Bij EnergyVille nemen we verschillende initiatieven om gemeenschappen te betrekken bij de transitie naar een duurzame toekomst. Binnen het Europese Green Deal-project [oPEN Lab](#) organiseren we co-creatiesessies met lokale bewoners. Daarmee vergroten we de publieke betrokkenheid en verzamelen we waardevolle input van de lokale gemeenschap. In samenwerking met [Flux50](#), [POM Limburg](#) en [Thor Park](#) organiseerden we bovendien in 2023 weer de jaarlijkse internationale conferentie *Energy Mission*, waarbij vertegenwoordigers van verschillende *living labs* ervaringen en expertise uitwisselden.



WETENSCHAPSCOMMUNICATIE

Onze expertise strekt zich uit over een breed scala van onderwerpen: van Europese klimaatdoelstellingen en de digitale meter, over warmtepompen en de uitrol van offshore windparken, tot de duurzaamheidsaspecten van PV. Onze inzichten zijn niet alleen van belang voor bedrijven, de academische wereld en beleidsmakers, maar ook voor het brede publiek. Daarom investeren we enthousiast in brede wetenschapscommunicatie. We delen onze inzichten via ons [PATHS2050 Platform](#), onze *Expert Talks* en een uitgebreide perscommunicatie. Het voorbije jaar namen jonge EnergyVille-onderzoekers bovendien deel aan initiatieven zoals *Wetenschap Uitgedokterd*, terwijl onze experts Vlaamse burgers informeerden over de energietransitie via de Energiefitsessies van [Fluvius](#). Daarnaast zijn we enthousiast aanwezig op talrijke nationale en internationale evenementen. We zijn ervan overtuigd dat die brede verspreiding van onze kennis wezenlijk bijdraagt tot de acceptatie van nieuwe technologieën in onze samenleving.

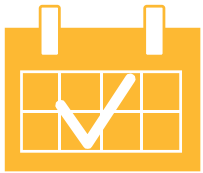
ENERGYVILLE IN CIJFERS

746*
COLLEGA'S



2

AANTAL INTERNATIONALE
EVENEMENTEN OP THOR PARK



9

VERTEGENWOORDIGING VAN
ENERGYVILLE OP INTERNATIONALE
EN VLAAMSE BEURZEN EN
EVENEMENTEN



368*

BELGISCHE
COLLEGA'S



135*

EUROPESE
COLLEGA'S



243*

INTERNATIONALE
COLLEGA'S



201

DOCTORANDI



78

BEDRIJVEN ACTIEF IN ONS
LIVING LAB



6

EUROPESE PROJECTEN TOEGEKEND
AAN TWEE OF MEERDERE
ENERGYVILLE-PARTNERS



61

PUBLICATIES MET TWEE OF
MEERDERE ENERGYVILLE-PARTNERS IN
VOORAANSTAANDE TIJDSCHRIFTEN

*April 2024

EPILOOG

DE WEG VOORUIT

Europa is op de goede weg. De voorbije jaren hebben we grote stappen vooruitgezet op vlak van energietransitie. Het aandeel hernieuwbare energie stijgt met rasse schreden. We zullen — onder andere door de snelle elektrificatie — almaar minder energie verbruiken. En ook het gebruikscomfort groeit in ijtempo. Daar wint iedereen — en het klimaat — alleen maar bij. Het zijn goede redenen om de energietransitie versneld voort te zetten, en dat op een manier die iedereen betreft en aan boord tracht te houden.



Voor EnergyVille startte 2024 alvast beloftevol, met nieuwe ontwikkelingen en zichtbare vooruitgang. We bouwen niet alleen voort aan de bestaande THOREAQ-woningen, maar breiden ook het Open Thor Living Lab nog verder uit. Met de recente investeringen van de Vlaamse overheid lanceerden

we — samen met Thor Park N.V. en Stad Genk — een nieuwe coöperatieve vennootschap rond ons *living lab*, wat dan het grootste is in Europa. Het is fantastisch om te zien dat ons werk vandaag al anderen — tot ver buiten de landsgrenzen — inspireert. Ik kijk nu al uit naar de impact die dat grotere levende laboratorium de komende jaren nog zal creëren.

Welke onderzoeksdoorbraken er in 2024 nog volgen, valt moeilijk te voorspellen. Maar dat ze zullen volgen, staat vast. Doordat we het hele energielandschap bestrijken en consistent inzetten op onze acht onderzoekslijnen, behouden we een scherpe focus. We streven innovaties na die de grootste impact realiseren in elk domein en combineren ook steeds meer de kennis van verschillende onderzoekslijnen om nog meer meerwaarde te creëren. Dankzij ons

uitgebreide modelleninstrumentarium kunnen we de juiste afwegingen maken. En door de krachten te blijven bundelen met industriële partners, de financiële sector, overheden en burgers zullen we met baanbrekende innovaties de energietransitie in Vlaanderen, België en Europa versterken en versnellen.

Hoe goed presteert EnergyVille ten opzichte van andere Europese kennisclusters rond energie? Dat gaan we in een uitgebreide benchmark-studie onderzoeken. Ik ben ervan overtuigd dat we daar weer waardevolle lessen uit kunnen trekken om onszelf te blijven verbeteren. Dat continu streven naar verbetering, innovatie en samenwerking zal nodig blijven om de energietransitie betaalbaar, betrouwbaar en succesvol te maken, dat zal in het verdere verloop van 2024 niet veranderen. We hopen dat jullie — bedrijven, organisaties, financiële instellingen en burgers — ook de rest van 2024 samen met ons de krachten blijven bundelen om daar een succes van te maken. Want een krachtige energietransitie is dé weg vooruit!

Walter Eevers

Voorzitter van de Raad van Bestuur EnergyVille





CONTACT

EnergyVille
Thor Park 8310-8320
3600 Genk
België

Tel +32 (0)89 39 97 00
info@energyville.be

UITGEVER

EnergyVille Stichting
© 2024 EnergyVille – Alle rechten
voorbehouden
Dit rapport is ook online beschikbaar:
www.energyville.be/jaarverslag-energyville

COÖRDINATIE & COPYWRITING

Helene Claes
Ann TSyen

LAY-OUT & DESIGN

Nathalie Belmans

FOTOGRAFIE

Communicatie Departement EnergyVille
KU Leuven, VITO, imec, UHasselt, Flux50

