imec
embracing a better life

# Duurzaamheidsverslag 2021

# Inhoud

Bericht van onze CEO ..... 3

**1. Imec - motor van duurzame groei** ..... 4

**2. O&O en innovatie als motor voor een duurzame samenleving** ..... 11

**3. Buitengewone mensen voor buitengewone resultaten** ..... 24

**4. Impact op het milieu beperken** ..... 36

**5. Ethiek en goed bestuur** ..... 48

**6. Duurzame partnerschappen** ..... 50

**7. Over dit duurzaamheidsverslag** ..... 53

**8. GRI-index** ..... 54

# Bericht van onze CEO

Duurzaamheid integreren in strategie en werking is mogelijk een van de grootste uitdagingen van elke organisatie. Het vereist namelijk onontbeerlijke radicale veranderingen in onze manier van denken en doen. En koplopers die bereid zijn een voorbeeld te stellen en hun omgeving daarin mee te trekken.

Als wereldleider in nano-elektronica en digitale technologie streven we naar het onmogelijke en mikken we op disruptieve innovatie. We zijn het aan onszelf verplicht om ook maximale impact na te streven door duurzame oplossingen aan te reiken die de levenskwaliteit verbeteren. En dit in een wereld van steeds meer schaarste, pandemieën, geopolitieke verschuivingen.

2021 stond in het teken van een zoektocht naar nieuwe evenwichten. Ook bij imec. Het coronavirus van de afgelopen twee jaar bracht complexe uitdagingen met zich mee. De risico's ingegeven door klimaatverandering en grondstoffenschaarste dwingen iedereen om weloverwogen en bewuste keuzes te maken. Ook de vragen van onze partners werden veelzijdiger, eveneens gedreven vanuit de zoektocht naar oplossingen voor deze uitdagingen. Uitdagingen waarop we gepaste, vernieuwende antwoorden moesten vinden, zoals zal blijken uit dit duurzaamheidsverslag.

Op geopolitiek vlak is de wereld de voorbije twaalf maanden niet meteen in rustiger vaarwater terechtgekomen. En toch kunnen we ook hier de eerste tekenen ontwaren van hoe we op termijn met die nieuwe geopolitieke realiteit(en) om zullen gaan. Imec wil als halfgeleideronderzoekscentrum een belangrijke rol spelen in de geavanceerde chiptechnologie. Imec blijft ook in de toekomst hét onderzoekscentrum om de wereldwijde halfgeleiderindustrie bij elkaar te brengen en de grenzen van de chiptechnologie te verleggen.

Die unieke samenwerking met de hele industrie maakt imec bij uitstek dé plek waar nu werk moet worden gemaakt van de toekomstige generaties halfgeleiders door volop in te zetten op duurzaamheid doorheen de volledige waardeketen, rekening houdend met schaarste en snel veranderende klimatologische omstandigheden.

Zo lanceerden we het 'Sustainable Semiconductor Technologies & Systems' (SSTS) onderzoeksprogramma om de milieu-impact van chipontwikkeling en -productie in kaart te brengen. Dit sterke initiatief probeert hiervoor het wereldwijde ecosysteem voor halfgeleiders samen te brengen. Met de inzichten uit het programma kunnen onze partners concreet aan de slag om hun ecologische voetafdruk te verkleinen. De internationale halfgeleiderindustrie pikte er dan ook gretig op in en verwacht veel van dit programma.

Luc Van den hove
Voorzitter & CEO imec

Imec is een speler van wereldniveau in onderzoek & ontwikkeling rond deeptech en benut die expertise om te innoveren in zo goed als alle sectoren zoals gezondheidszorg, voeding en landbouw, duurzame energie, mobiliteit, productie en logistiek, ICT... Met deze achtergrond zijn we optimistisch over de toekomst. In een wereld waarin digitalisering diep verankerd is in de samenleving, willen wij de drijvende kracht van verandering zijn. Samen met onze lokale en wereldwijde partners, bedrijven, overheden, academische instellingen en onderzoeksorganisaties, werken wij aan de volgende golf van innovaties die ons allen zullen helpen om een beter en duurzamer leven te omarmen.

Toch is mijn belangrijkste motivator misschien wel dat duurzaamheid bij imec niet alleen voortkomt uit strategische visies vanuit de bestuurskamer, maar dat het werkelijk leeft bij de imec medewerkers en onze stakeholders.

Voor u ligt het duurzaamheidsrapport 2021 dat tot stand is gekomen dankzij alle inspanningen van onze medewerkers en partners. Ik hoop van harte dat het ook u overtuigt van onze substantiële inspanningen en resultaten.

Met trots,

Luc Van den hove.

# 1. Imec – motor van duurzame groei

## 1.1 Bij imec geven we de toekomst vorm

Imec is een wereldwijd toonaangevend onderzoeks- en innovatiecentrum voor nano-elektronica en digitale technologie. De combinatie van leiderschap in microchiptechnologie en de diepgaande expertise in software en ICT maakt imec uniek. Met een infrastructuur van wereldklasse en een lokaal en globaal ecosysteem in uiteenlopende sectoren brengt imec baanbrekende innovaties tot stand in domeinen zoals gezondheidszorg, voeding en landbouw, mobiliteit, logistiek en productie, energie, onderwijs ...

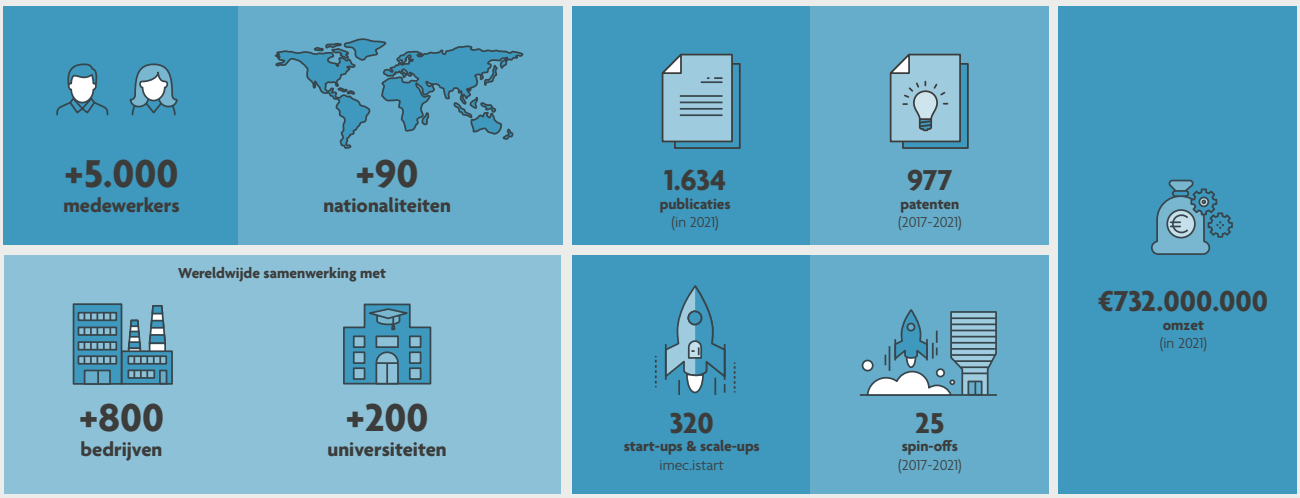
Imec is een onafhankelijke onderzoeksorganisatie, opgericht in 1984. Radicaal innovatieve oplossingen ontstaan niet van vandaag op morgen, noch vanuit één enkele expertise of technologie. Ze ontstaan op het einde van een lang proces van samenwerking, van expertises en domeinen combineren en wetenschappelijke en technische doorbraken realiseren. Zo is in bijna elke computerchip vandaag technologie aanwezig die zijn oorsprong bij imec vindt. Tegelijk is imec erin geslaagd om innovatie, talent, en kapitaal vanuit de hele wereld in verbinding te brengen.

Figuur 1 | Overzicht van de internationale locaties en activiteiten van imec

Imec is een gedeponeerd handelsmerk voor de activiteiten van IMEC International met hoofdzetel te Leuven (een stichting van openbaar nut naar Belgisch recht), imec België (IMEC vzw, gesteund door de Vlaamse overheid), imec Nederland (Stichting IMEC Nederland, een onderdeel van het Holstcentrum en het OnePlanet Onderzoekscentrum, gesteund door de Nederlandse overheid), imec Taiwan (IMEC Taiwan Co.), imec China (IMEC Microelectronics (Shanghai) Co. Ltd.), imec India (Imec India Private Limited) en imec Florida (IMEC USA Nanoelectronics Design Center).

Deze band wordt juridisch gerealiseerd door onder meer de goedkeuring van de IMEC Group Modus Operandi, uitgegeven door de raad van bestuur van imec International en vervolgens aanvaard op het niveau van de entiteiten (met uitzondering van de dochtermaatschappijen van IMEC vzw). De IMEC Group Modus Operandi bepaalt dat imec International de controlerende juridische entiteit van de imec-groep is en dat alle voornoemde entiteiten de richtlijnen van imec International zullen naleven met betrekking tot de bedrijfsontwikkeling, de financiën, de human resources en de activiteiten, uiteraard met respect voor de eigen autonomie van elke entiteit die deel uitmaakt van de imec-groep.

## Enkele imec kerncijfers




## Visie en missie

> "Als wereldwijd toonaangevend O&O-centrum voor nano-elektronica en digitale technologie streven wij naar het onmogelijke en mikken wij op disruptieve innovatie. We maximaliseren de maatschappelijke impact door slimme, duurzame oplossingen aan te reiken die de levenskwaliteit verbeteren. Bij imec geven we de toekomst vorm."
>
> "Als vertrouwenspartner van bedrijven, start-ups en de academische wereld brengen we briljante koppen uit heel de wereld samen in een creatieve en stimulerende omgeving. Door gebruik te maken van onze infrastructuur van wereldklasse en ons lokale en mondiale ecosysteem van diverse partners in een groot aantal industrieën, versnellen we de voortgang naar een geconnecteerde, duurzame toekomst."

De bovenstaande visie en missie doordringen alles wat imec doet. Van de doorgedreven functionele miniaturisatie van de halfgeleidertechnologie, over disruptieve sensorconcepten voor procesoptimalisatie en personalisatie in de farmaceutische industrie tot een breed portfolio van andere digitale activiteiten. Alles wordt gedreven door de wil om een positieve impact te hebben en bij te dragen aan een beter leven in een duurzame samenleving, gebaseerd op de baanbrekende innovaties die imec ontwikkelt.

Daaruit volgen de sturende principes van imec:

- Het verrichten van grensverleggend strategisch onderzoek inzake nano-elektronica en digitale technologie om de bouwblokken te ontwikkelen die bijdragen tot een beter leven in een duurzame maatschappij.
- Nieuwe ontwikkelingen via partnerships of start-ups naar de markt brengen, en zo bedrijven en universiteiten helpen om toegang te krijgen tot de technologieën.

## Strategische pijlers

Vanuit zijn missie en de sterke positie die het de voorbije decennia heeft opgebouwd, heeft imec vier pijlers gedefinieerd die de strategie de komende jaren zullen aansturen.

**1**

Imec zal op wereldschaal één van de drijvende krachten blijven die een **VERDERE MINIATURISATIE VAN ELEKTRONICA** mogelijk maakt.

**2**

Imec zal blijven de grote uitdagingen van **SLIMME TOEPASSINGEN** verbinden met onze kracht in geavanceerde halfgeleidertechnologie.

**3**

Imec werkt aan doorbraken op het gebied van **DIGITALE SYSTEEMINNOVATIE**, met de bedoeling om tot disruptieve verbeteringen te komen die een duurzame samenleving vooruithelpen.

**4**

Imec zal zijn wereldwijde technologische leiderspositie gebruiken als hefboom om **IMPACT TE CREËREN** in die regio's waar het aanwezig is.

## Waardeketen – diensten en producten

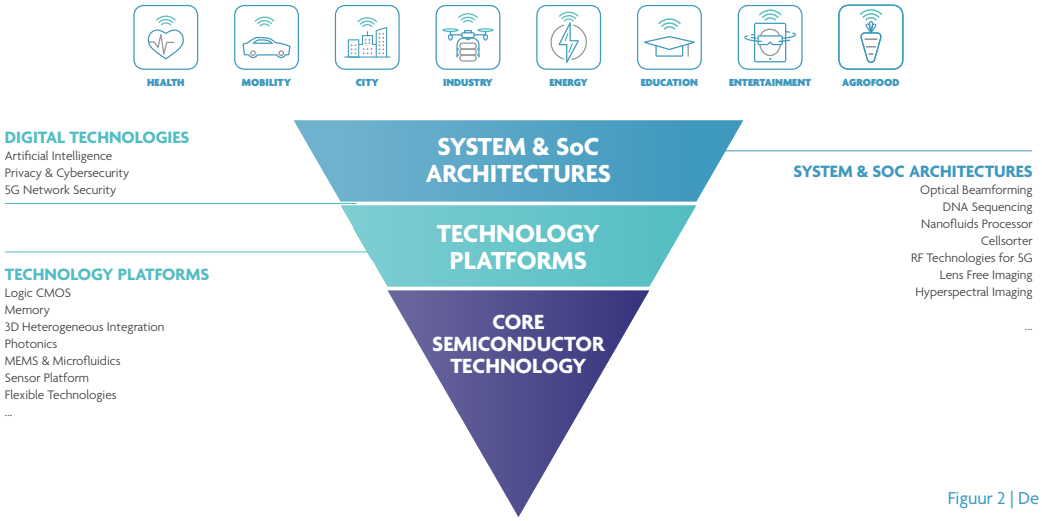
Imec heeft een unieke geavanceerde infrastructuur, één van de grootste en meest vooruitstrevende R&D-labs ter wereld op het gebied van nano-elektronica. Een lab dat erop gericht is om disruptief onderzoek om te zetten in industrialiseerbare chipproductietechnologie, "lab to fab", en dat op basis van de toonaangevende microchip- en digitale technologie.

Zijn wereldwijd geïntegreerd ecosysteem van innovatie en de bijbehorende samenwerkingsmodellen bestrijkt de volledige waardeketen van de industrie. Imec kan een beroep doen op getalenteerde mensen, experten in een hele reeks domeinen van nanotech tot AI, van biotech tot duurzame energie om die resultaten te bereiken.

Het aanbod van imec speelt in op de technologische uitdagingen van een breed en dynamisch mondiaal industrieel landschap, en is afgestemd op specifieke aandachtspunten van de beleidsdoelen van de overheden waarmee imec samenwerkt.

> "Imecs unieke combinatie van infrastructuur, expertise en partnerships zijn het resultaat van tientallen jaren van opbouw van vertrouwen, samenwerking en investeringen."

Imec benut zijn microchiptechnologie op diverse technologieplatformen, die op hun beurt heel wat systeemplatformen beslaan die slimme oplossingen mogelijk maken voor gezondheidszorg, industrie, mobiliteit, steden, entertainment, energie, onderwijs en agrovoeding. Dit staat centraal in imecs strategie voor innovatiebeheer.




Figuur 2 | De waardeketen van imec

## Bedrijfsmodellen

Imec staat bekend om zijn technologische innovatie. Vanaf het prille begin gaat deze gepaard met innovaties van het bedrijfsmodel om de verdere groei van imec te ondersteunen. Samenwerkingen zijn vandaag vitaal voor wat imec doet. Industriële spelers, onderzoekscentra en de academische wereld kunnen op veel manieren met ons samenwerken: van samenwerkingen in O&O tot ontwikkelingsdiensten en steun aan start-ups.

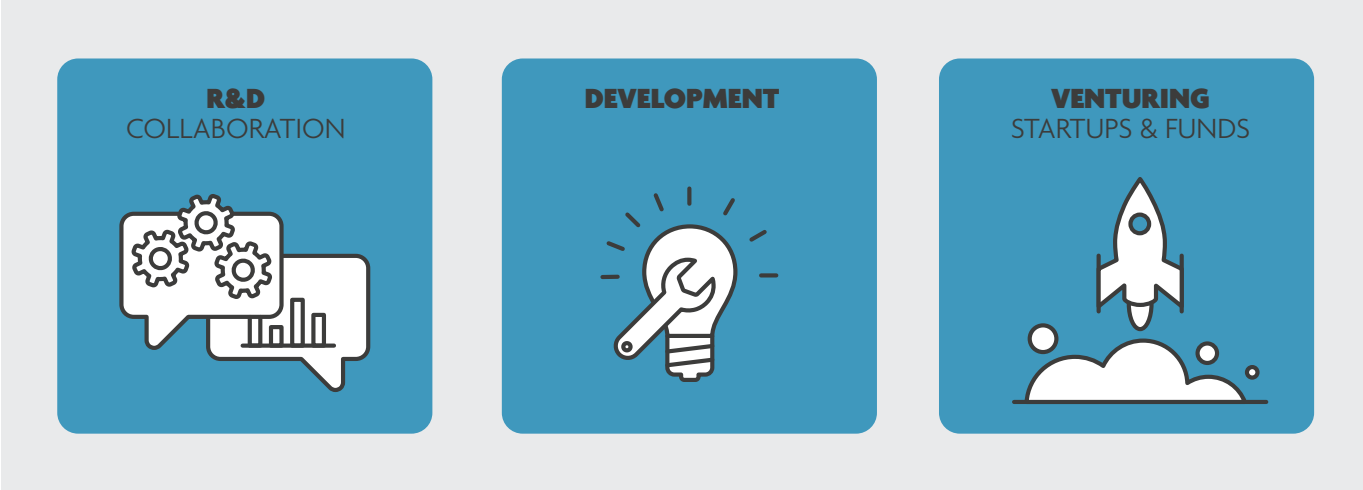
In de vroege jaren negentig begon de samenwerking met grote ondernemingen – vaak spelers op wereldniveau – met een bedrijfsmodel waarin de partners de onderzoekskosten en de resultaten met elkaar deelden. In de loop der jaren volgden meer en meer bilaterale samenwerkingen. Inmiddels is imec de **O&O-hub** van de wereld van de elektronica geworden, met honderden samenwerkingen in de volledige waardeketen van de elektronica. Alle grote wereldspelers van de chipindustrie komen naar imec om aan het onderzoek en de ontwikkeling van de technologieën van de toekomst te werken.

Dankzij deze groeiende kennis en brede samenwerkingen kon imec zijn expertise in nanotechnologie in meer en meer andere domeinen benutten. Imec realiseerde doorbraken op wereldniveau, in het bijzonder in de gezondheidszorg en de biowetenschappen. Maar het O&O-centrum ontwikkelt ook disruptieve technologieën die duurzame innovaties mogelijk maken in domeinen als hernieuwbare energie, communicatie met laag stroomverbruik, agrovoeding, slimme mobiliteit ...

Imec verenigt industrieleiders op wereldvlak in de volledige waardeketen van de halfgeleiders, start-ups, academici en kenniscentra voor O&O in nano-elektronica en digitale technologie met inbegrip van geavanceerde halfgeleiderschaling, siliciumfotonica, oplossingen voor slimme gezondheid, slimme energie, slimme mobiliteit en slimme steden, artificiële intelligentie, oplossingen voorbij 5G en sensortechnologieën.

Naast zijn O&O-aanbod benut imec zijn expertise en uitgebreide internationale industrienetwerk ook om het innovatieproces van zowel **kleinere organisaties met beperkte interne O&O-middelen als grotere ondernemingen te ondersteunen**, van het eerste idee tot het volledig functionerende product, van het ontwerp van een product of chip tot het maken van prototypes, het testen en optimaliseren en het fabriceren.

Tot slot steunt imec technologische **start-ups** met een aanbod op maat. Imec.xpand, een onafhankelijk beheerd durfkapitaalfonds met toegevoegde waarde, steunt deeptech start-ups waarin de technologie, de expertise, het netwerk en de infrastructuur van imec het verschil maken. Het imec.istart-programma is een business-acceleratorprogramma dat technologieondernemers gespecialiseerde coaching, faciliteiten en algemene ondersteuning levert om hen te helpen met de groei van hun bedrijf.



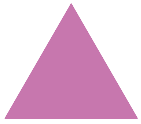

Figuur 3 | De bedrijfsmodellen van imec komen tegemoet aan de eisen van de industrie en zorgen voor een vloeiende overgang van de O&O van imec naar impactvolle producten en diensten

## 1.2 Onze waarden en de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen van de VN als oriëntatie voor onze strategie op lange termijn

Imec streeft naar duurzame ontwikkelingen voor de huidige en toekomstige generaties. Dit verplicht de organisatie om vooruit te denken over keuzes in de verdere ontwikkeling van de halfgeleiderindustrie vanuit de impact op mens, milieu en maatschappij. Als O&O hub is imec uitstekend geplaatst om te inspireren en de hele waardeketen mee te betrekken in de zoektocht naar duurzame, innovatieve technologieën en oplossingen.

Imec heeft zijn motto – 'embracing a better life' - niet zomaar gekozen. Het weerspiegelt de langetermijnvisie van imec om met technologie en innovatie een duurzame wereld na te streven, en het ligt in lijn met zijn waarden:

CONNECTEDNESS



EXCELLENCE

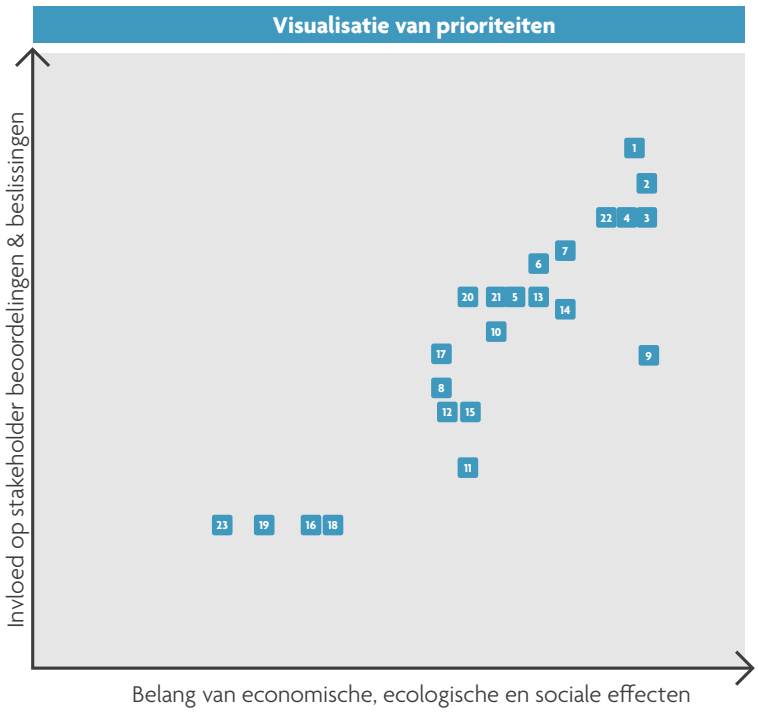
INTEGRITY

PASSION

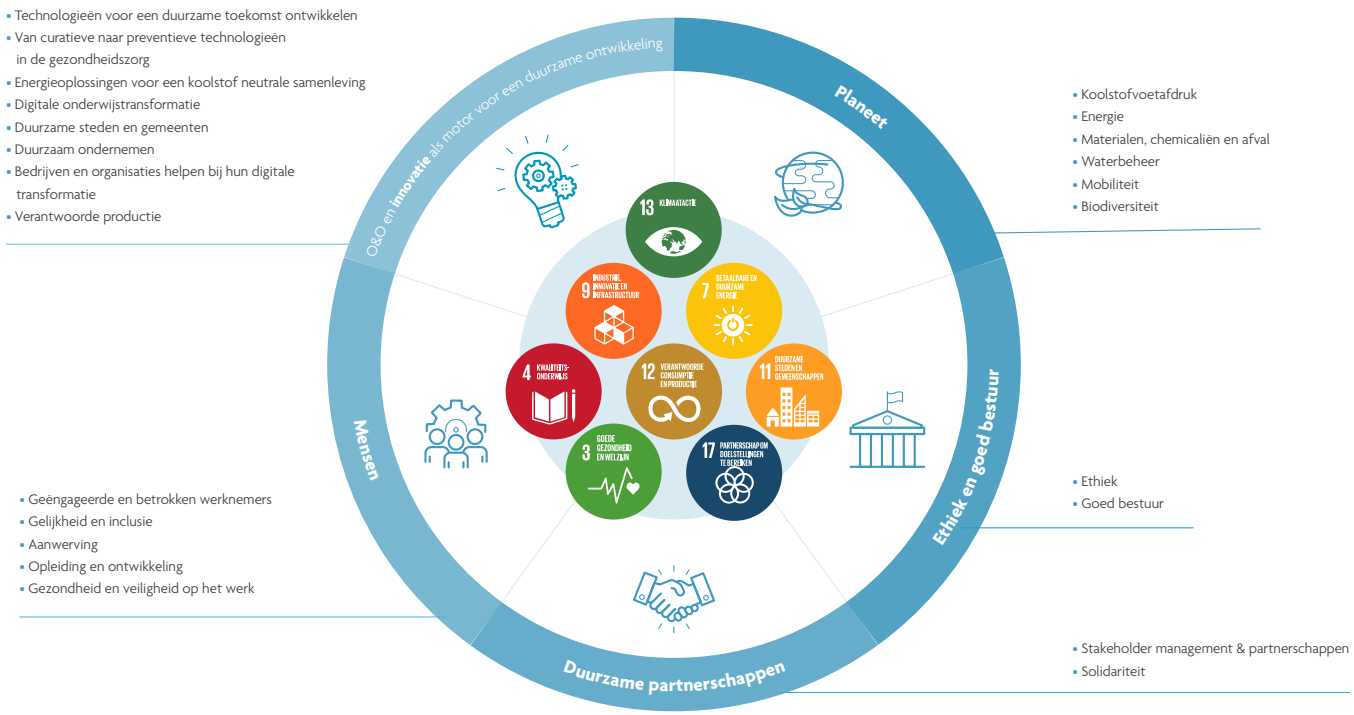
Imec wil zijn belangrijkste activiteiten, onderzoek en innovatie benutten om een antwoord te bieden op de vele maatschappelijke uitdagingen die wereldwijd ontstaan; via technologie voor de toekomst. Niet alleen het dringende karakter van deze globale maatschappelijke problemen, maar ook de toenemende vraag van werknemers, kandidaat-werknemers en partners toont duidelijk aan dat het nastreven van een duurzame samenleving de enige juiste aanpak is. Deze vragen van onze stakeholders helpen imec bij het definiëren en het bepalen van de prioriteiten in onze duurzaamheidsstrategie -en beleid, onze ambities en onze acties op korte en lange termijn. Deze bepalen onze materiële thema's die we op een matrix weergeven.

Duurzaamheid is bij imec gestructureerd rond vijf grote pijlers: onderzoek, ontwikkeling en innovatie als motor voor een duurzame samenleving, aandacht voor de planeet, aandacht voor mensen, ethiek en goed bestuur en de inzet op duurzame partnerschappen. Deze beleidsdomeinen en de achterliggende prioritaire thema's koppelde imec aan de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties (UN SDG's).

1 Technologieën voor een duurzame toekomst ontwikkelen
2 Van curatieve naar preventieve technologieën in de gezondheidszorg
3 Energieoplossingen voor een koolstofneutrale samenleving
4 De digitale onderwijstransformatie mogelijk maken
5 Slimme steden en slimme mobiliteit voor een betere levenskwaliteit
6 Ondernemen om duurzame innovatie te steunen
7 Bedrijven en organisaties helpen bij hun digitale transformatie
8 Innovatieve technologieën voor een meer verantwoorde productie
9 Geëngageerde en betrokken werknemers
10 Gelijkheid en inclusie
11 Aanwerving
12 Opleiding en ontwikkeling
13 Gezondheid en veiligheid op de werkplek
14 Ecologische voetafdruk
15 Energie
16 Materialen, chemicaliën en afval
17 Waterbeheer
18 Mobiliteit
19 Biodiversiteit
20 Ethiek
21 Ethiek en goed bestuur
22 Stakeholder management & partnerships
23 Solidariteit




Figuur 4 | Materialiteitsoverzicht van imec: materiële thema's en prioriteiten 2021




Figuur 5 | Overzicht van het duurzaamheidsbeleid van imec, gekoppeld aan de UN SDG's

Doelstellingen en voortgang worden gepubliceerd in een dashboard, toegankelijk voor de werknemers. Ze worden jaarlijks geëvalueerd en indien nodig bijgesteld. In het kader van deze monitoring heeft imec in 2019 ook het Voka Charter Duurzaam Ondernemen (VCDO) onderschreven dat na 3 jaar moet leiden tot het officieel erkende UN SDG pioneer certificaat.

SILVER 2021 ecovadis Sustainability Rating

In 2021 doorliep imec een eerste EcoVadis sustainable business rating en haalde een zilveren medaille. Bij de assessment van Responsible Business Alliance (RBA) werd imec een laagrisico status toegekend.

De focus op duurzaamheid in alle activiteiten van imec is essentieel en vereist een geïntegreerde benadering. Een stuurgroep volgt dit op, bestaande uit vertegenwoordigers van alle afdelingen. Die komt maandelijks bijeen, monitort de integratie van duurzaamheidsdoelstellingen in de kernactiviteiten van imec, analyseert de resultaten en bepaalt relevante interne en externe communicatieactiviteiten.

Het scheppen van een breed draagvlak is een belangrijke vereiste om de duurzaamheidsdoelstellingen te bereiken. Daarom werden in 2021 opnieuw meerdere SSTNBLTY Talks georganiseerd. In deze sessies werden zowel het ruimere duurzaamheidskader als specifieke thema's uit het onderzoek of andere activiteiten belicht, met interne en externe sprekers. Naast deze inspirerende sessies bouwt het team ook aan een duurzaamheidsgemeenschap om de werknemers van imec te inspireren, te motiveren en te betrekken.

## Een vernieuwde blik op impact en mogelijke duurzaamheidsrisico's

Einde 2021 besliste imec om een update van de materialiteitsanalyse te maken, ingegeven door imecs overtuiging van de positieve impact die het kan maken. Imec zal hierbij een uitgebreide update van de duurzaamheidsrisico's, impact en opportuniteiten maken en een interne en externe stakeholderbevraging uitvoeren. De resultaten van deze oefening zullen leiden tot een update van het duurzaamheidsbeleid en een integratie van duurzaamheidsdoelstellingen in het rapporteringskader op beleidsniveau.

## 1.3 Enkele hoogtepunten van onze duurzaamheidsacties in 2021

Onderzoek en innovatie vormen het kloppend hart van imec en stellen ons in staat om de meest geavanceerde technologieplatformen ter wereld op te bouwen. Vandaag is imec klaar voor de volgende stap: systeeminnovatie. Het onderzoekscentrum werkt al aan de ontwikkeling van bijvoorbeeld systeemdemonstratoren in samenwerking met de farmaceutische sector en de opkomende waterstofsector. De complexiteit van deep tech innovatie is enorm, maar door prototypes te bouwen die het potentieel van nanotechnologie aan imecs partners demonstreren, wordt een snellere marktintroductie mogelijk:

- De oplevering van een functioneel prototype van een snelle SARS-CoV-2 ademtest op amper 1 jaar, dankzij die systeeminnovatie. Een ultrasnelle test, accuraat, met snelle doorlooptijd en minder invasief om toekomstige pandemieën beter te beheersen en comfort te verhogen voor mensen die getest worden.
- Het ondertekenen van een partnership met GSK na een jaar van gezamenlijk exploratief onderzoek. Hierbij wordt onderzocht hoe nanotechnologie de ontwikkeling en productie van nieuwe vaccins kan versnellen. Nanotechnologie zal ook ingezet worden om de productieprocessen te automatiseren en de controle van bioproductie te verbeteren.
- De oprichting van het Hyve-consortium met 2 onderzoekscentra en 4 industriële partners dat de kostefficiënte en duurzame productie van waterstof door elektrolyse op grote schaal onderzoekt.
- De lancering van imecs 'Sustainable Semiconductor Technologies & Systems' (SSTS) onderzoeksprogramma (met Apple als eerste partner) om de milieu-impact van chipontwikkeling en -productie in kaart te brengen.
- Het voortdurend streven naar vermindering van energieverbruik van artificiële intelligentie via aangepaste circuits en nieuwe architecturen. In 2021 haalde de nieuwe start-up Axelera AI vers kapitaal op om een energie-efficiënte chip voor edge-AI toepassingen te ontwikkelen.
- En tot slot de uitstippeling in 2021 van een disruptieve roadmap voor gezondheid, landbouw en voeding. Het OnePlanet Research Center, een multidisciplinaire samenwerking tussen imec, Radboud Universiteit, Radboudumc en Wageningen Universiteit en Research, overbrugt de kloof tussen toepassing en technologie voor agrifood en gezondheid

Duurzaamheid beperkt zich niet tot imecs onderzoek en innovatie, maar is een essentieel onderdeel van de interne werking, de manier waarop de cleanrooms gerund worden en hoe omgegaan wordt met medewerkers, partners, leveranciers en belanghebbenden in het algemeen:

- Jaarlijkse vermindering van leidingwaterverbruik.
- Verdere vergroening van het wagenpark en verhoogd fietsgebruik.
- Meerdere diversiteits- en inclusie initiatieven in navolging van het vernieuwde inclusiviteitsbeleid in 2021.
- Grondige herziening van het aankoopbeleid in 2021 met aandacht voor alle ESG-aspecten voor nieuwe en bestaande leveranciers, dat begin 2022 in werking trad.

Imec zet zijn expertise ook in om het beleid te ondersteunen in de grote uitdagingen die op ons afkomen. Het zal dan ook niet verbazen dat de uitgelichte hoogtepunten zich uitspreiden over de verschillende maatschappelijke domeinen waarin imec actief is: van technologische doorbraken in pure chiptechnologie tot innovaties die zullen bijdragen tot een betere gezondheidszorg, landbouw- en voedselbeleid en een succesvolle energietransitie. Het team van imec toonde zich een veerkrachtige groep collega's, die veel flexibiliteit en inventiviteit aan de dag legden voor continue en uitmuntende samenwerking.

# 2. O&O en innovatie als motor voor een duurzame samenleving

*Het onderzoeksportfolio van imec focust in al zijn domeinen op een sterke en positieve impact, door de bouwstenen voor een betere wereld in een duurzamere samenleving aan te reiken. Dat gaat van vermindering van het elektriciteitsverbruik van datacenters tot de ontwikkeling van technologieën voor energie-efficiëntere en krachtige chips, fotovoltaïsche technologieën, nieuwe software voor adaptief en gepersonaliseerd leren, of innovaties voor een goedkopere, accuratere en meer persoonlijke gezondheidszorg.*

## 2.1 Technologieën voor een duurzame toekomst ontwikkelen

Deze allesomvattende benaming is waarschijnlijk de beste illustratie van hoe de ambitie voor een duurzame toekomst verweven is met zowat alle O&O activiteiten van imec. Getuige ook onze missie en visie.

### Impact

Mogelijk een van de grootste toegevoegde waarden van imec is meteen ook degene die heel lastig te kwantificeren is: de **rol van imec als visionair en pionier** dankzij de dagelijkse onderdompeling in de meest geavanceerde technologieën en technologietrends. En de manier waarop imec dit niet alleen vertaalt in onderzoekstopics, maar ook in **samenwerkingsmodellen**. Zo was imec van bij de oprichting in 1984 een van de **voorlopers in open innovatie** dankzij de definitie van het IIAP-samenwerkingsmodel (Imec Industrial Affiliation Program) en zet het in toenemende mate in op **multidisciplinaire samenwerkingen**. Niet alleen tussen de verschillende sectoren in de exacte wetenschappen (denk aan de opkomst van biotech), maar ook tussen **technologie en menswetenschappen**[1].

Op het vlak van **onderzoeksmethodes** zette imec wereldwijd de toon met z'n 'Design-Technology-Co-Optimization' (DTCO), wat erop neerkomt dat **technologieontwikkeling** in toenemende mate moet gebeuren **vanuit de toepassing** en niet langer vanuit de optimalisatie van elk onderdeel afzonderlijk. Zo levert de beste processor met het beste geheugen en de beste display niet noodzakelijk de meest duurzame eindoplossing, indien deze bij elkaar opgeteld zoveel energie zouden verbruiken dat ze niet samen kunnen worden geïntegreerd in één apparaat.

DTCO werd ondertussen al aangevuld met **'System-Technology-Co-Optimization'** (STCO). Opkomende toepassingen zoals energie-efficiënte AI chips in datacenters en randapparatuur vereisen prestatieverbeteringen die verder gaan dan die van traditionele CMOS-schaling. Een manier om dit te bereiken is de gelijktijdige innovatie van systeemarchitecturen en technologievereisten om de meest efficiënte combinatie van bouwstenen voor de vereiste functionaliteit en prestaties mogelijk te maken - oftewel systeem-technologie co-optimisatie (STCO). STCO begint met het identificeren van de knelpunten en uitdagingen in bestaande systemen. Deze worden het uitgangspunt voor de verkenning van nieuwe systeemarchitecturen en -technologieën. De onderzoeksketen wordt vervolgens gesloten door deze innovaties - en hun samenhangende integratie - te evalueren aan de hand van prototypes of andere hardware-evaluatiesystemen.

Dankzij zijn expertise over de hele technologiestapel - van halfgeleiders tot software - en zijn infrastructuur en ecosysteem voor prototyping en productie, biedt imec technologie- en systeembedrijven een STCO-innovatieplatform voor de gezamenlijke ontwikkeling van de volgende generatie toepassingen.

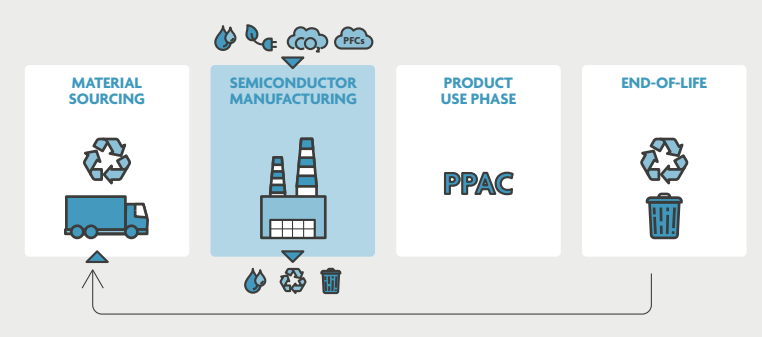
De afgelopen jaren heeft de introductie van steeds kleinere, krachtigere en energiezuinigere chips ervoor gezorgd dat slimme apparaten een pak duurzamer zijn geworden. **Maar de productie van die chips heeft zelf ook een grote ecologische voetafdruk. En daar wil imec verandering in brengen.**

[1] Psychologie als Katalysator voor Technologie in de Gezondheidszorg | imec Vlaanderen

## Imec highlights uit 2021

- Het presenteerde daarom in december 2020 voor het eerst een methode waarmee de omgevingsimpact van een fabricageproces reeds tijdens de onderzoeksfase kan worden ingeschat. Imec ontwikkelde metrieken om het energie- en waterverbruik en de uitstoot van broeikasgassen in te schatten die te verwachten zijn tijdens een massaproductieproces. Dit stelt ons in staat om reeds in een vroeg stadium van de ontwikkeling, duurzaamheidsoverwegingen mee te nemen bij het maken van technologische keuzes[2]. Onderzoek met een potentieel grote impact.

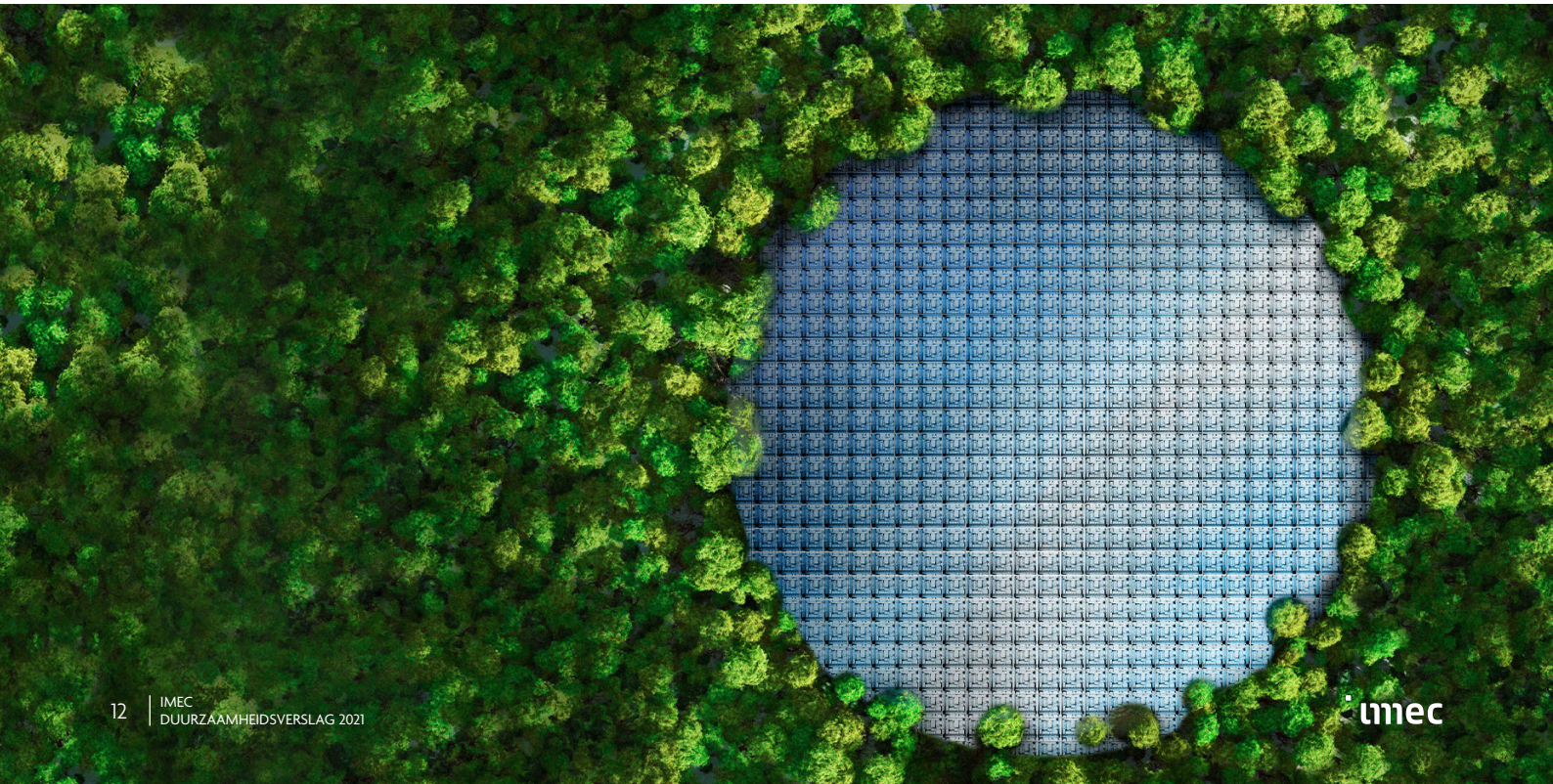
  De in 2020 gepresenteerde methode om de ecologische voetafdruk van chipproductie in kaart te brengen kreeg van bij de lancering veel weerklank, waarna imec in 2021 besloot om het op **grotere schaal verder te zetten onder de noemer van het onderzoeksprogramma Sustainable Semiconductor Technologies and Systems (SSTS)**, met meer middelen, door meer technologieën te betrekken en vooral ook door partnerships te zoeken met de sector om het te ondersteunen. Het nieuwe onderzoeksprogramma combineert imecs inzichten in infrastructuur, technologie en machines en informeert de deelnemende bedrijven over de milieu-impact van bepaalde keuzes tijdens de ontwerpfase van chiptechnologie[3].




  In oktober 2021 trad **Apple toe als eerste partner tot het SSTS-programma**[4]. Sindsdien zijn andere bedrijven hen al gevolgd. Met de inzichten uit het programma kunnen die dan verder aan de slag om hun ecologische voetafdruk te verkleinen.

- In 2021 demonstreerde imec de nieuwe forksheet device-architectuur, waarvan de elektrische prestaties die van de nanosheet-architectectuur overstijgt. Tegelijkertijd bewerkstelligt ze een hogere device-dichtheid[5].

[2] The environmental footprint of logic CMOS technologies | imec (imec-int.com)
[3] Sustainable Semiconductor Technologies and Systems | imec (imec-int.com)
[4] Apple treedt toe tot nieuw imec-onderzoeksprogramma dat de ecologische voetafdruk van de halfgeleiderindustrie wil verkleinen | imec Vlaanderen
[5] imec demonstreert nieuw soort transistor die chips onder de 2 nanometer mogelijk maakt



## 2.2 Van curatieve naar preventieve technologieën in de gezondheidszorg

Hoe belangrijk gezondheid en gezondheidszorg zijn, hebben we tijdens de voorbije pandemiejaren aan den lijve kunnen ondervinden. Waarbij opviel hoe de hele sector **snel moet kunnen inspelen op onmogelijk te voorspellen ontwikkelingen.** In recordtijd werden vaccins en behandelingsmethodes ontwikkeld of op punt gesteld, het gebruik van technologie en data speelde hierin een essentiële rol.

Maar zou het niet eenvoudiger zijn om te voorkomen in plaats van te remediëren? Niet toevallig bestaat in de medische wereld al langer de visie om te **evolueren naar een meer persoonlijke en preventieve gezondheidszorg**. Waarbij het doel is om niet langer ziektes, maar gezondheid te managen.

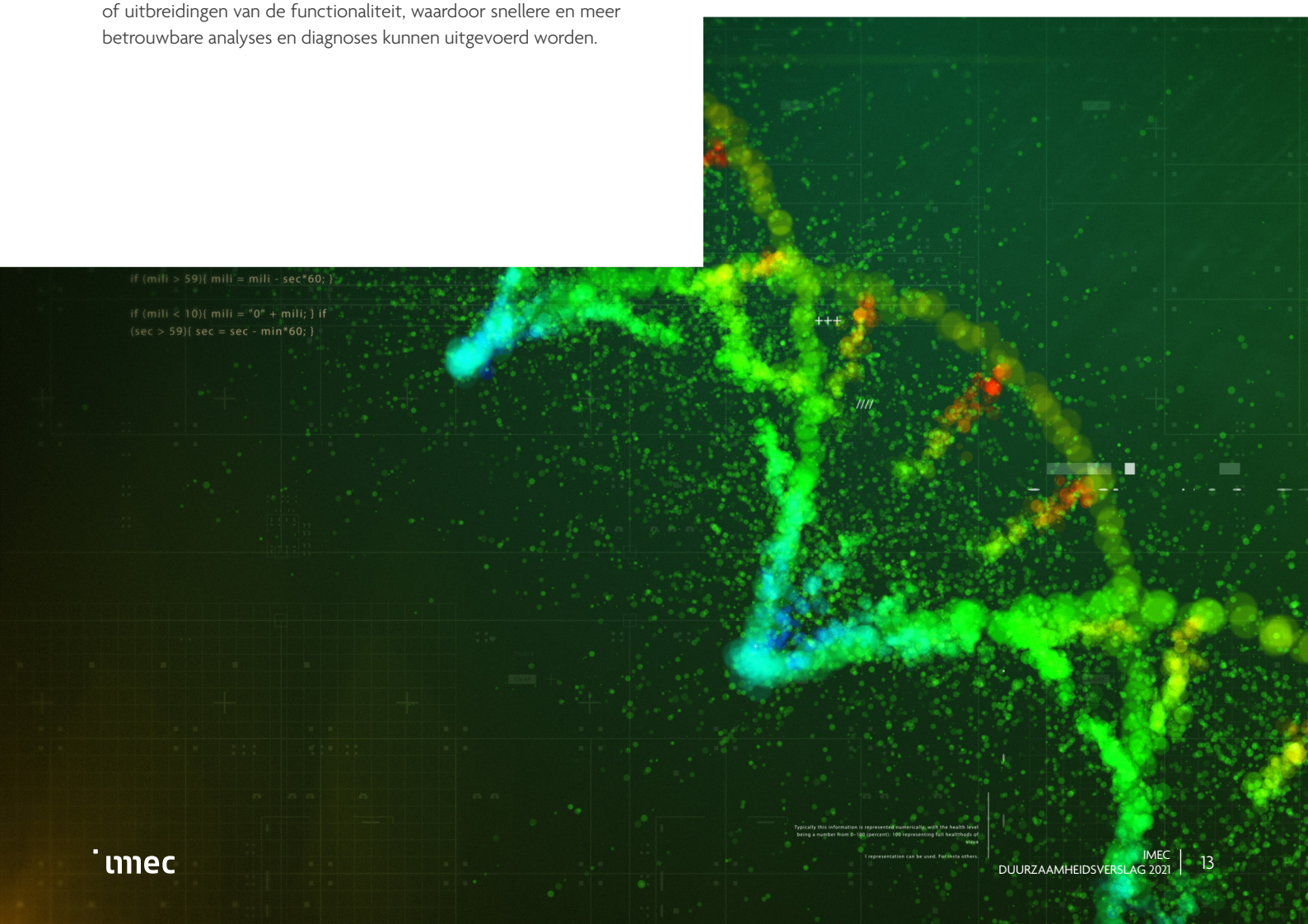
### Impact

Halfgeleidertechnologie helpt de gezondheids- en farmasector met name vooruit om bestaande oplossingen op diverse manieren te verbeteren. Gaande van **goedkopere en sterk geminiaturiseerde toestellen die breder inzetbaar zijn en niet enkel toegankelijk voor vermogende en goed uitgeruste laboratoria**, tot verbeteringen in de snelheid en nauwkeurigheid of uitbreidingen van de functionaliteit, waardoor snellere en meer betrouwbare analyses en diagnoses kunnen uitgevoerd worden.

Ook helpt de expertise van imec om geheel nieuwe oplossingen te vinden voor specifieke uitdagingen. Denk aan de ontwikkeling van foto-akoestische systemen om bloedglucose te meten zonder dat een bloedstaal moet worden genomen. Dergelijke technologie heeft het potentieel om geïntegreerd te worden in een smartphone en kan patiënten met suikerziekte verlossen van hun dagelijkse prik om hun suikerniveau te meten[6].

Tot slot is het gebruik van data in deze sector van essentieel belang en dan met name vanwege de gevoeligheid van persoonlijke medische gegevens. Veilige en betrouwbare gegevensuitwisseling zijn daar een belangrijk aspect in. Evenals een correcte en gestandaardiseerde uitwisseling van data zodat de relevante informatie over eenieders gezondheid vlot beschikbaar is voor iedereen die een rol heeft in het zorgproces.

[6] Industry-ready sensor and actuator developments | imec (imec-int.com)



## Imec highlights uit 2021

- De doorontwikkeling van een **ultrasnelle Sars-CoV-2 PCR-test op basis van uitgeademde lucht**. Dankzij de samenwerking van verschillende onderzoeksteams slaagde imec er op één jaar tijd in om een veelbelovend idee om te zetten in een functioneel prototype. MiDiagnostics, een spin-off van imec, nam de technologie in licentie en startte een pilootstudie in het Test Centre van Brussels Airport[7].

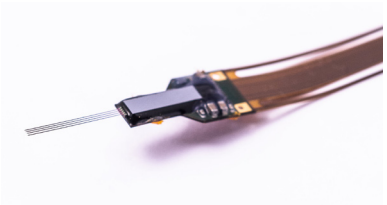
- Icovid, een Belgisch initiatief dat **radiologen met behulp van artificiële intelligentie ondersteunt bij de beoordeling van CT-beelden van de longen van COVID-19-patiënten**, groeide uit tot een Europees project, medegefinancierd door het EU Horizon 2020-programma. Icovid werd in maart opgezet door UZ Brussel, KU Leuven, icometrix en ETRO, een imec-onderzoeksgroep van de VUB. Wat begon als een lokaal project, wordt daardoor uitgerold over 800 ziekenhuizen in Europa en ondersteund door excellente onderzoekscentra in heel Europa[8].

- In november ondertekende imec een samenwerking met GSK, een multinationaal farmaceutisch bedrijf waarvan het R&D-hoofdkwartier in België is gevestigd. Imec onderzoekt samen met GSK hoe productieprocessen verbeterd kunnen worden en **hoe nanotechnologie de ontwikkeling van nieuwe vaccins kan versnellen**[9].

- Samen met de Oostenrijkse start-up Sarcura ontwikkelt imec een oplossing om **celtherapie te automatiseren**, zodat immuuntherapieën voor bijvoorbeeld kankerberstrijding op grote schaal toepasbaar en goedkoper kunnen worden[10].

- Imec ontwikkelde in 2021 een nieuwe methode om **meer nauwkeurig bloeddruk te bepalen** met ultrasone golven[11]. Dit is een belangrijk instrument voor het vroegtijdig detecteren van hart- en vaatziekten. De oplossing bestaat uit een echografiesensor die kan omgevormd worden tot een klein, draagbaar toestel.

- Om de complexe informatieverwerking in onze hersenen te kunnen meten en begrijpen, werkt imec aan technologie die wetenschappers toelaat om de **activiteit van individuele zenuwcellen voor langere tijd op te volgen**. Imec stelde in 2021 Neuropixels 2.0 voor, een nieuwe generatie miniatuurprobes[12]. De kennis en data die voortkomt uit het gebruik van deze technologie kan een belangrijke bijdrage leveren aan het begrijpen van hersenaandoeningen zoals Alzheimer en onze mentale gezondheid in het algemeen.



- Onderzoekers van imecs ExaScience Lab ontwikkelden een nieuw **softwareplatform dat een DNA-staal analyseert in enkele uren**[13].

- Imec werkt ook aan digitale oplossingen om **medische gegevens vanuit verschillende bronnen op een veilige manier toegankelijk te maken**. Met een nieuwe techniek die in 2021 werd voorgesteld, worden de gegevens zelf niet gedeeld, maar enkel de informatie over de gegevens die alleen de AI begrijpt[14]. Op die manier kan men algoritmes verbeteren zonder patiëntgevoelige informatie te delen of commerciële belangen te schaden.

- Als een van de partners in het door Europa gefinancierde project Monument (More nurturing and more empowerment nested in technology), werkt imec mee aan de **digitale ondersteuning van mantelzorgers van mensen met (jong-)dementie**[15].

[7] Imecs PCR-on-chip-technologie en ademtest vormen basis voor baanbrekende innovaties in Vlaanderen
[8] Belgisch initiatief voor AI longscan-analyse in de strijd tegen COVID-19 gaat Europees | imec Vlaanderen
[9] GSK en imec gaan samenwerken aan innovatie in biofarma | imec Vlaanderen
[10] SARCURA and imec to collaborate on high throughput cytometry solution for automated (T-)cell separation, tackling manufacturing challenges of cell and gene therapies. | imec (imec-int.com)
[11] Nieuwe methode gebaseerd op echografie bepaalt accuratere bloeddrukwaardes | imec Vlaanderen
[12] Neuropixels 2.0 – Toptechnologie uit Leuven opent nieuwe mogelijkheden voor hersenwetenschappers | imec Vlaanderen
[13] Software optimizations make variant calling 8 to 16 times faster | imec (imec-int.com)
[14] Future of medicine | imec (imec-int.com)
[15] Het Monument-project: hoe technologie mantelzorgers kan ondersteunen | imec Vlaanderen

## 2.3 Energieoplossingen voor een koolstofneutrale samenleving

Dat we midden in een energie(r)evolutie zitten hoeft geen betoog meer. Om de Europese doelstelling te bereiken om tegen 2050 koolstofneutraal te worden, moeten we ons gebruik van fossiele brandstoffen verder afbouwen. Samen met de dalende afhankelijkheid van kernenergie vraagt dit een drastische toename van hernieuwbare energiebronnen zoals wind- en zonne-energie (PV). **De uitdagingen stellen zich daarbij niet alleen op het vlak van energieopwekking, maar ook voor energie-management, -opslag en -omzetting** (bijvoorbeeld in waterstof). Waarbij de duurzaamheidsbalans moet worden opgemaakt doorheen de hele waardeketen van de voorgestelde oplossingen en voor hun volledige levensduur (van productie tot en met 'end-of-life'). Ook is het van essentieel belang om onze energiebehoefte onder controle te brengen, want hoewel de groei in wereldwijde energiebehoefte lijkt te vertragen, blijft deze toch nog met een tot twee procent per jaar toenemen[16]. Energiezuinige elektronica (zoals imec die ontwikkelt) kan hierbij helpen, al kan deze enkel impactvol zijn in combinatie met een duurzame gedragswijziging.

### Impact

Bouwend op de substantiële vooruitgang die al is geboekt, blijft het zaak om de **efficiëntie van PV-technologie** verder te verbeteren. Waarbij de klassieke silicium-gebaseerde cellen stilaan hun theoretisch maximum bereiken en het dus uitkijken is naar **nieuwe materialen** (zoals perovskieten) en **nieuwe architecturen** (zoals tandem zonnecellen die als het ware twee of meer zonnecellen van verschillende materialen op elkaar stapelen om het zonnespectrum maximaal te benutten). De impact van al deze ontwikkelingen is een verdere daling van de kostprijs per opgewekte kWh waardoor PV-technologie zich verder kan positioneren als breed inzetbare, goedkopere energiebron.

Daarnaast komen ook andere aspecten in toenemende mate op de voorgrond. Denk aan **efficiënt onderhoud** van grote zonnecelparken om een optimaal rendement en levensduur te garanderen. Of het **in acht nemen van 'end-of-life' scenario's bij het ontwerp en in de businessmodellen** om te vermijden dat we weldra met een afvalberg zitten vanwege afgedankte PV-installaties. Dergelijk onderzoek naar circulaire modellen gebeurt onder andere in het EU H2020 programma Circusol waar imec deel van uitmaakt[17].

Op het vlak van energieopslag en -conversie is een belangrijke uitdaging om die zo efficiënt mogelijk te maken zodat er een **maximaal rendement is tussen de energie die is opgewekt en die, na tussentijdse opslag, uiteindelijk wordt verbruikt**. Met ook aandacht voor duurzaamheidsaspecten bij de productietechnologieën zoals voor batterijen of voor de omzetting van elektriciteit in waterstof en terug. Materialenkennis en oppervlaktechemie kunnen hierin een cruciaal verschil maken. Maar ook bepaalde procestechnieken die bekend zijn uit de halfgeleiderwereld (zoals het creëren van heel precieze en betrouwbare structuren op nanoschaal) kunnen aanleiding geven tot innovaties in het energiedomein.

[16] Energy Production and Consumption - Our World in Data
[17] Circulaire businessmodellen voor de PV-industrie | Circusol

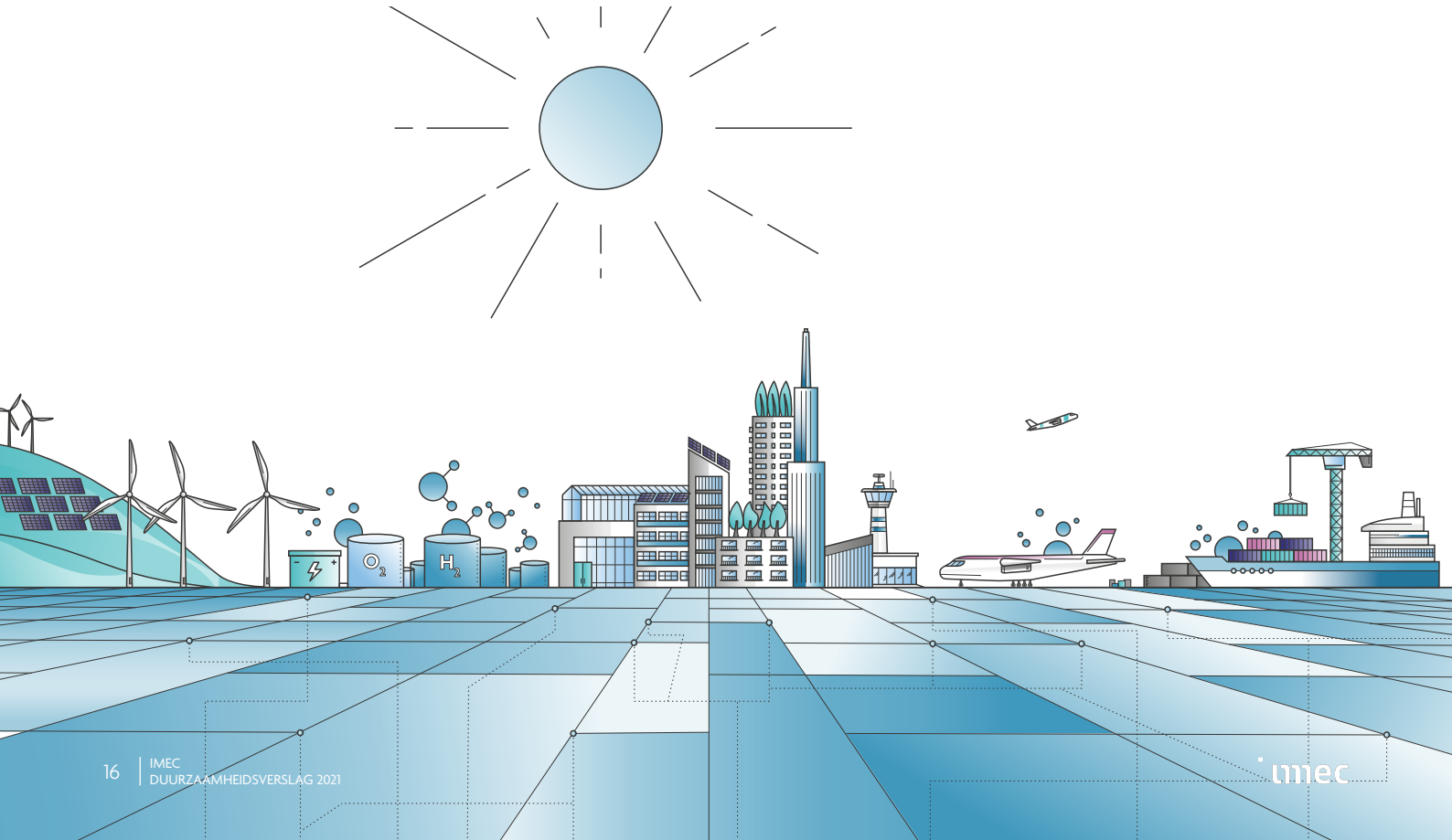
## Imec highlights uit 2021

- De voorbije jaren ontwikkelden onderzoekers van imec en KU Leuven binnen EnergyVille een nieuw materiaal voor energieopslag en -conversie, genaamd nanomesh[18]. Om de ontwikkeling van het nanomesh op te schalen en de impact van deze innovatie te maximaliseren, werd in 2021 jaar **Hyve** opgericht[19]. Vier Belgische industriële spelers (Bekaert, Colruyt Group, DEME en John Cockerill) investeren in de verdere ontwikkeling van de technologie, zodat ze die sneller kunnen inzetten voor uiteenlopende toepassingen. Samen met zijn Vlaamse partners maakt imec op die manier de **introductie van groene waterstof in de volledige waardeketen** mogelijk, en bijgevolg een versnelde decarbonisatie van de industrie en het zwaar transport.

- Op vraag van – en samen met – industriële partners ontwikkelde het imec.icon project Analyst PV **software voor een efficiënter beheer van grote PV-installaties**[20]. Zonnecelparken bestaan al snel uit enkele tienduizenden tot meer dan honderdduizend panelen. De ontwikkelde software geeft energiebeheerders een accurater en gedetailleerder inzicht in de prestaties van hun parken door een automatische detectie van problemen en het aanreiken van relevante oplossingen. Hierdoor **optimaliseert de energieopbrengst en het rendement van deze grote investeringen in duurzame energie**.

- Het project 'Naar een duurzame energievoorziening in steden' van EnergyVille haalde de **finale van de REGIOSTARS awards 2021**[21]. Het project werd genomineerd in de categorie 'Green Europe', dat veerkrachtige gemeenschappen in stedelijke omgevingen in de kijker zet. De REGIOSTARS Awards zijn een jaarlijkse wedstrijd, georganiseerd door het directoraat-generaal Regionaal Beleid en Stadsontwikkeling van de Europese Commissie. De award zet innovatieve projecten in de kijker die inspirerend kunnen zijn voor andere regio's en projectmanagers.

[18] Nanotechnologie: hoe een voetbalveld in een blikje frisdrank onze toekomst kan veranderen | VRT NWS: nieuws
[19] Imec, VITO, Bekaert, Colruyt Group, DEME en John Cockerill bundelen krachten rond groene waterstof | imec Vlaanderen
[20] Kostenbesparend beheer van zonnecelparken | imec
[21] EnergyVille haalt nominatie binnen voor REGIOSTARS awards 2021 | imec Vlaanderen



## 2.4 De digitale onderwijstransformatie mogelijk maken

"Kwaliteitsvol onderwijs" is een van de duurzaamheidsdoelstellingen van de UN en digitalisering is hier een essentieel onderdeel van. Niet alleen in tijden van COVID, waarin ons onderwijssysteem voor ongeziene uitdagingen stond om **onderwijs op afstand** te organiseren, maar ook in dagelijkse contexten waarin een zuiver fysieke of analoge leeromgeving geen evidentie is (bijvoorbeeld in sterk afgelegen gebieden (wereldwijd) of bij **levenslang leren van huis uit of op de werkvloer**). Ook is er een belangrijke rol weggelegd voor **kennis over digitalisering** zelf, met aandacht voor algemene digitale geletterdheid en ook het toenemend belang om **kwaliteitsvolle en betrouwbare bronnen te vinden in het overaanbod aan digitale informatie**.

### Impact

Een aanzienlijk deel van imecs activiteiten in dit domein zit vervat in het Smart Education Programma. Dit programma focust op het doelgericht **inzetten van educatieve technologie in het onderwijs en in contexten van levenslang leren** (permanente vorming, corporate training, opleidingen op de werkvloer...). Tegelijkertijd is het potentieel van technologie nog onvoldoende aangeboord in het onderwijs, met name de mogelijkheden om leerprocessen in contact- en afstandsonderwijs meer interactief en collaboratief te maken. Net zoals er ook nog vooruitgang te boeken is op het vlak van levenslang leren, waar technologie een gelijkaardig en tevens onderbenut potentieel biedt. Smart Education is een interuniversitair en strategisch onderzoeksprogramma rond educatieve technologie en zet in op vier pijlers: (1) strategisch basisonderzoek, (2) technologieontwikkeling, (3) validatie in leeromgevingen en (4) impact op economie en maatschappij. Door deze hele keten te bestrijken, verhoogt het programma de kans dat nieuwe inzichten en kennis ook effectief ingezet worden en tot impact leiden.

Behalve in dit strategische programma bewijzen imec activiteiten ook elders hun meerwaarde voor de digitalisering van onderwijs en het inzetten van technologie voor kwaliteitsvol en levenslang leren. Denk aan data-gebaseerde technieken om gepersonaliseerde leertrajecten te optimaliseren op de werkvloer of de doorontwikkeling van specifieke kennis die virtuele omgevingen zoals augmented en virtual reality optimaliseren of breder toegankelijk maken.

### Imec highlights uit 2021

- Een **groot aantal lagere en secundaire scholen** gaan in het schooljaar 2021-2022 **aan de slag met het online portaal i-Learn MyWay**, een project uitgevoerd door imec en KU Leuven. Het gratis portaal bundelt verschillende digitale, educatieve tools die leerkrachten kunnen inzetten voor leertrajecten op maat van de leerling. De sterkte van i-Learn MyWay is dat leerlingen zelf actief aan de slag gaan. Ze gaan door hun eigen leerspoor, op hun eigen tempo.

- Naar jaarlijkse gewoonte (sinds 2009) presenteerde imec de resultaten van de **imec.digimeter** 2020[22] en voerde het een nieuwe bevraging uit in 2021[23]. De imec.digimeter brengt de trends rond het bezit en gebruik van media en technologie in Vlaanderen in kaart, en werpt een licht op de **attitudes en verwachtingen tegenover nieuwe technologieën**. De inzichten uit deze bevraging leveren belangrijke input om het **beleid over digitale geletterdheid verder vorm te geven** op het vlak van onderwerpen die aan bod moeten komen en platformen waarmee de juiste doelgroepen bereikt kunnen worden.

- Samen met VRT NWS, Brightlab en een aantal andere partners bracht imec in 2021 **twee nieuwe EDUboxen** uit: (1) "Pandemie: Een uitdaging voor mens en wetenschap"[24] en (2) "**Duurzaamheid: nu maken voor de toekomst**"[25]. EDUboxen bieden leerkrachten in het secundair onderwijs een mix van didactische tools om actuele onderwerpen te bespreken, en is ook **beschikbaar voor iedereen die wil inzetten op levenslang leren**.

[22] Digimeter 2020 | imec Vlaanderen
[23] imec.digimeter 2021 | imec Vlaanderen
[24] In afwachting van hun coronavaccin: 'EDUbox Pandemie' voor jongeren | VRT.be
[25] Nieuwe EDUbox brengt thema duurzaamheid tot in de klas | imec Vlaanderen

- Erg relevant was ook de selectie van EDMO BELUX (European Digital Media Observatory for Belgium and Luxemboug) als **nationaal netwerk tegen desinformatie**[26]. Deze door de Europese Commissie gefinancierde hub, waar imec deel van uitmaakt, zal een netwerk van meer dan 100 desinformatie-experts verzamelen.

- Binnen het imec.icon-project COSMO ontwikkelde imec in samenwerking met Flanders Make een systeem om operatoren in de maakindustrie optimaal te begeleiden bij assemblagetaken[27]. Het systeem maakt op basis van data-analyse een inschatting van het niveau van de operatoren en **past de werkinstructies aan die ze te zien krijgen in augmented of virtual reality**. Een evaluatie van het systeem in maakbedrijven toonde aan dat de personalisatie van deze werkinstructies leidt tot een hogere leerefficiëntie en minder belasting bij operatoren. Met dergelijke systemen kunnen maakbedrijven de kosten van training verlagen en **het welbevinden van hun operatoren ondersteunen**.

[26] Europese Commissie selecteert EDMO BELUX als nationaal netwerk tegen desinformatie voor België en Luxemburg | imec Vlaanderen
[27] Het imec.icon project COSMO biedt een antwoord op de nood aan een betere begeleiding in de productiesector - Itec (kuleuven-kulak.be)

## 2.5 Slimme steden en slimme mobiliteit voor een betere levenskwaliteit

Steden, en bij uitbreiding ook regio's en bebouwde omgevingen, vormen onze **dagelijkse confrontatie met de complexiteit en verwevenheid van duurzaamheidsdoelstellingen.** Midden in de combinatie van wonen, werken en ontspannen, van ontmoetingen en privacy, van verplaatsen en verblijven, moeten ze een balans brengen om voor ons allen de kwaliteit van leven en verplaatsen te verbeteren. Tegelijk moeten ze de **spanningsvelden bewaken** tussen economie en ecologie, tussen collectief en individueel belang, enz.

### Impact

Een slimme stad – dat kan ook een gemeente of regio zijn – denkt structureel na over de inzet van technologie in de publieke ruimte. Dat doet ze om het haar **bewoners, bezoekers, bedrijven... zo aangenaam mogelijk te maken**. In een slimme stad hoeft dus nog geen spitstechnologie aanwezig te zijn. Behalve de algemene technologische vooruitgang in al haar facetten zijn er twee aspecten waarbij data en technologie een belangrijke impact kunnen hebben op de doelstellingen van de (duurzame) slimme stad: dataficatie en interoperabiliteit.

Hoe duidelijker de (beleids)doelstellingen gedefinieerd zijn van een stad of regio, hoe beter daarvoor relevante ondersteunende **data** kunnen worden gegenereerd en verzameld. En omgekeerd: hoe relevanter en kwalitatiever de beschikbare data, hoe beter de analyses, visies en conclusies.

Een andere uitdaging zit 'm in het uitwisselbaar en combineerbaar maken van al die data uit een veelheid aan bronnen, op een gestandaardiseerde manier. Dergelijke doorgedreven **interoperabiliteit** is essentieel met het oog op een impactvolle en kwalitatieve ervaring voor de eindgebruiker.

Een illustratie van deze mens-centrale aanpak weerspiegelt zich ook in de gehanteerde terminologie die steeds vaker afstapt van de 'slimme' connotatie die verkeerdelijk met het gebruik van technologie verweven is geraakt. Zo wint het concept van 'de 15-minutenstad' heel erg aan belang: met als kernidee dat inwoners binnen 15 minuten wandelen of fietsen alle dagelijkse voorzieningen moeten kunnen vinden, met meteen alle positieve effecten op leefbaarheid en milieu[28].

[28] Technologie en 15 minutensteden | imec City of Things

## Imec highlights uit 2021

- Het vijfjarige **City of Things** onderzoeksprogramma groeide sinds 2016 uit **van digitale proeftuin tot maatschappelijke incubator voor digitale transformatie in Vlaanderen** die levenskwaliteit centraal stelt en technologie inzet ter ondersteuning daarvan[29]. Tot de belangrijkste realisaties behoren: een digitale proeftuin, Digital Twins ter ondersteuning van het beleid, een breed gedragen Open Data Charter en een veelheid aan kennisontwikkeling en proefprojecten rond Open City architectuur, mobiliteit en waterkwaliteit.

- In juni 2021 publiceerde imec het rapport '**Meten en modelleren van luchtkwaliteit in slimme steden**', waarin het de kennis van vijf jaar onderzoek op dit thema samenvat en aanbevelingen doet voor overheid, burgers en bedrijfsleven[30].

- Samen met burgers en burgerinitiatieven werden omgevingssensoren getest om **omgevingsgeluiden** in kaart te brengen die een invloed kunnen hebben op de leefbaarheid in bebouwde omgevingen[31]. Tevens publiceerde imec het draaiboek '**Citizen science** voor lokale besturen'. De aangereikte instrumenten uit dit draaiboek kunnen een belangrijke rol vervullen in een breed gedragen aanpak van verscheidene duurzaamheidstopics.

- In november 2021 kwam er een sleutelmoment in de **Mobilidata**-werking toen Vlaams ministers van Mobiliteit, Lydia Peeters, en Vlaams minister van Innovatie, Hilde Crevits het startschot gaven voor de **implementatie van een nieuwe generatie intelligente verkeerslichten** doorheen heel Vlaanderen in de periode 2022-2023. Hierdoor zal Vlaanderen koploper worden op het vlak van dit type technologie voor een vlotter, veiliger, duurzamer en aangenamer verkeer[32].

- Voor het eerst wereldwijd brachten onderzoekers de **elektromagnetische straling van een commercieel 5G-netwerk** in kaart met als resultaat de bevestiging dat de gemeten straling **voldoet aan de WHO-normen**[33].

[29] Vijf jaar City of Things: van digitale proeftuin in de stad tot maatschappelijke incubator voor digitale transformatie in Vlaanderen | imec Vlaanderen
[30] Download het rapport over meten en modelleren van luchtkwaliteit in steden | imec City of Things
[31] Hackable City of Things: brengt stadsgeluiden in kaart | imec City of Things
[32] Mythes en waarheden over intelligente verkeerslichten | Mobilidata
[33] Primeur voor Vlaamse wetenschappers: elektromagnetische stralingswaarden gemeten op commercieel 5G-netwerk voldoen aan WHO-normen | imec Vlaanderen

# 2.6 Ondernemen om duurzame innovatie te steunen

Alle duurzame innovaties beginnen met een goed idee. Maar zo'n idee omzetten in een bloeiende en duurzame starter vraagt toewijding, talent en ondernemerschap. Met imec.istart, imec.xpand en de eigen spin-off werking bezit imec een sterk portfolio om ondernemers te helpen hun ideeën om te zetten in succesvolle producten en ventures, gericht op de juiste markten, met de juiste teams en ondersteund door de juiste investeerders.

**Imec.istart** is imec's business accelerator en heeft als doel jonge tech startups te helpen met het succesvol opstarten van hun bedrijf. Het imec.istart-programma biedt een breed scala aan diensten, zoals een initiële financiële injectie, professionele en sectorspecifieke coaching en mentoring, toegang tot technologie en kantoorfaciliteiten, toegang tot een breed (inter)nationaal netwerk van partners en investeerders en nog veel meer.

**Imec.xpand** is een onafhankelijk incubatorfonds voor jonge bedrijven, met imec-technologie, expertise en infrastructuur als onderscheidende factoren.

## Impact

De meerwaarde van imec blijkt uit het aantal actieve spin-offs en start-ups, en het aantrekken van externe vervolgfinanciering. In 2021 werden 176 projecten ingediend in de verschillende imec.istart calls, waarvan er 26 werden geselecteerd. 27 nieuwe start-ups tekenden hun imec.istart-contract (incl. nog enkele die eind 2020 geselecteerd werden). Sinds de lancering in 2011 hielp imec.istart meer dan 250 tech startups om zich te ontwikkelen tot duurzame ondernemingen waarvan bijna 85% nog actief zijn. Samen hebben zij al meer dan 2200 voltijdse arbeidsplaatsen gecreëerd, en in totaal draaien ze meer dan 170 miljoen euro. Gezien het jonge profiel van deze starters groeien die cijfers trouwens erg snel: zowel qua tewerkstelling, als qua omzet, realiseren deze jonge bedrijven over het hele portfolio een groeiritme van 20% per jaar of meer.

Imec.istart onderscheidt zich van andere incubatie- en acceleratie-initiatieven via de access-to-technology-werking. Via deze werking wordt samen met imec-experts actief bekeken op welke technologiedomeinen imec nieuwe technologieën en/of technologische knowhow heeft die de productontwikkeling van de start-ups kan versnellen of die extra eigenschappen kan toevoegen om hen een (duurzaam) competitief voordeel te geven.

Ook voor imec.xpand was 2021 een geslaagd jaar met een mooie instroom aan nieuwe ideeën in het venturingtraject, de oprichting van enkele nieuwe (deeptech) spin-offs en start-ups (zie highlights) en succesvolle groei van bestaande start-ups tot volwaardige scale-ups. Op die manier vult imec een leemte in de investeringsmarkt waarin het moeilijk is om extern kapitaal aan te trekken en vermijdt het dat waardevolle ideeën niet tot wasdom zouden komen.

## Imec highlights uit 2021

- Duurzaamheid speelt een steeds belangrijkere rol bij de selectie van relevante start-ups voor het imec.istart-programma. Tijdens het screening- en selectieproces worden de start-ups geëvalueerd op hun relevantie in het kader van de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties. Ongeveer 60% van de start-ups binnen het imec.istart-portfolio zijn actief in een of meerdere domeinen van deze Sustainable Development Goals, en verwacht wordt dat dit aandeel de komende jaren verder zal toenemen.

- 2021 was een jaar waarin veel bedrijven nog een stevige impact hebben ondervonden door de COVID-19-crisis. Toch blijkt het imec.istart portfolio onderliggend erg gezond, gezien er in de loop van 2021 slechts 1 start-up uit het portfolio de activiteiten heeft moeten staken (vrijwillige vereffening of faillissement) omwille van deze crisis.

- Het **imec.istart Fund** trok in 2021 een aantal nieuwe partners aan (Verhaert, Nuhma, Vlaamse EnergieHolding en EFIN) en kreeg een forse kapitaalinjectie[34]. Het fonds werd bovendien omgevormd tot een **evergreen fonds**, waardoor de opbrengsten uit succesvolle exits opnieuw kunnen worden geïnvesteerd in een nieuwe generatie start-ups.

- In 2021 kwam uit onderzoek van imec en UGent een nieuwe spin-off **Azalea Vision** voort. Azalea haalde, mede dankzij **imec.xpand**, de nodige middelen op om een **slimme contactlens** verder te ontwikkelen en beschikbaar te maken voor mensen met oogafwijkingen of neuro-oftalmologische aandoeningen[35].

- De voorbij jaren heeft imec ook belangrijke doorbraken gerealiseerd om het energieverbruik van artificiële intelligentie te verminderen via aangepaste circuits en nieuwe architecturen. Vorig jaar zag **Axelera AI** het levenslicht, met als doel om een **energie-efficiënte chip voor edge-AI-toepassingen** te ontwikkelen[36]. Ook hier was imec.xpand een belangrijke investeerder en aandrijver van de eerste kapitaalsronde.

- Een aantal **spin-offs** die al enkele jaren geleden werden opgericht, slaagden erin om in 2021 hun succesverhaal voort te zetten, waaronder **Pulsify Medical**, een spin-off van imec en UZ Leuven, die een klein ultrasoon patchsysteem ontwikkelt voor de continue monitoring van de werking van het hart[37].

[34] Imec.istart trekt investeringen in technologische start-ups fors op | imec Vlaanderen
[35] Azalea Vision haalt 8 miljoen euro op voor de ontwikkeling van een slimme contactlens | imec
[36] Nieuwe start-up Axelera AI haalt twaalf miljoen dollar startkapitaal op | imec Vlaanderen
[37] Pulsify Medical sluit tweede ronde Serie A-financiering van 5,4 miljoen euro af voor draagbare ultrasone hartmonitorpleister - imec Vlaanderen

## 2.7 Bedrijven en organisaties helpen bij hun digitale transformatie

Een belangrijk onderdeel van de rol van imec is het delen van zijn technologisch leiderschap met bedrijven om hun eigen digitale innovaties te versterken. Omdat niet alle bedrijven over een voldoende hoog niveau van O&O en budget beschikken om rechtstreeks aan bilaterale onderzoekssamenwerking te kunnen doen, investeert imec voortdurend in laagdrempelige business modellen die de samenwerking bevorderen.

Met imec.icon en imec.IC-link bezit imec een uniek portfolio aan instrumenten om vanuit een ondernemersperspectief **bedrijven te helpen om de beschikbare kennis over geavanceerde technologie te vertalen naar relevante en impactvolle toepassingen**.

**Imec.icon** (Interdisciplinair Coöperatief Onderzoek) is een uniek vraag gestuurd model voor toegepast onderzoek. De projecten van imec.icon vertrekken van een behoefte aan technologie bij Vlaamse ondernemingen. De innovatie-uitdagingen worden aangepakt met onderzoekers van imec, universiteiten en ondernemingen. Het laagdrempelige karakter van het programma blijkt uit het hoge percentage bedrijven die voor het eerst deelnemen aan imec.icon en de mooie mix van kleine tot grote ondernemingen.

**Imec.IC-link** helpt dan weer bedrijven door hen toegang te bieden tot IC-ontwerp en productie in kleine hoeveelheden. Vooral dat laatste aspect maakt het doorgaans voor kleinere spelers bijzonder moeilijk om rechtstreeks toegang te krijgen tot de toonaangevende gieterijen en dus tot de nieuwste halfgeleidertechnologieën.

### Impact

Als neutrale speler is imec een trouwe kennispartner voor organisaties, overheden en bedrijven in hun digitale transitie. Een partij die helpt de juiste toekomstgerichte keuzes maken, of het nu gaat om **cybersecurity, artificiële intelligentie of andere digitale technologie**.

Minstens even belangrijk in deze context, is de begeleiding van imec bij effectieve implementaties en de **vertaalslag van generieke kennis naar specifieke toepassingen**.

### Imec highlights uit 2021

- In 2021 werd de lange termijn missie, -visie en -ambitie van het **Flanders AI-onderzoeksprogramma** uitgezet: inzetten op baanbrekend AI-onderzoek met een zinvolle impact op mensen, industrie en samenleving. De aanpak hiervoor – strategisch basisonderzoek in AI – draagt bij aan: (1) een **duurzame en welvarende digitale toekomst** waarin het welzijn van de mensen centraal staat en (2) **innovatie en economische groei**. Hiermee is het programma gealigneerd met de Europese digitale agenda en ambities voor 2030. Het programma zet in op **mensgerichte AI** (betrouwbaar, ethisch, makkelijk in gebruik, ...), **duurzame AI** (energie-efficiënt en toch performant) en **data-efficiënte AI** (systemen die weinig data vereisen, die performant zijn door data te combineren met domeinkennis en ervaring van experten).

- **Imec.icon** verwelkomde in 2021 een aantal nieuwe projecten, met een directe link naar duurzaamheidsdomeinen: (1) AJM: ondersteuning voor **chirurgische navigatie** met behulp van Augmented Reality; (2) AI4FoodLogistics: optimalisatie van de logistieke **keten voor verse voeding**; (3) Surv-AI-llance: **privacyvriendelijke analyse** van **bewakingsbeelden** en (4) WISH: verbeteren van het **welzijn van pluimvee**. Ook bevonden zich twee projecten met een sterk duurzaamheidsprofiel bij de imec.icon 'alumni' die in 2021 afgerond werden: (1) SmartWaterGrid: real time lokalisatie van waterlekken in de publieke **waterleidingsinfrastructuur**[38] en (2) COSMO: gepersonaliseerde immersieve technologie voor de **leerefficiëntie bij operatoren** in de industrie.

- Het imec.icon project DIASTOLE (**cardiologie**) ontwikkelde een **digitale methode om op een veilige manier 4D scans uit te voeren** als input om hartklepoperaties te simuleren voor de eigenlijke ingreep[39].

- Het in 2021 gestarte project PILL (Physical Internet Living Lab), dat imec coördineert, ontwikkelt met 'het fysieke internet' een baanbrekende – en door digitale technologie ondersteunde - visie op de **transportsector**[40]. Hoe de sector helpen om te komen tot betere planning en benutting van de capaciteit, en dus efficiëntie? Hoe de omschakeling maken naar groener transport? Dit zijn enkele uitdagingen waar 'het fysieke internet' een mouw aan wil passen.

[38] SmartWaterGrid - imec.icon | imec (imec-int.com)
[39] Cardiologie klaargestoomd voor vierde dimensie | imec Vlaanderen
[40] Het Fysieke Internet: een baanbrekende visie op de transportsector | imec Vlaanderen

## 2.8 Innovatieve technologieën voor een meer verantwoorde productie

In 2050 zal de wereld 70% meer voedsel moeten produceren dan in 2006/2007 om de groeiende, meer welvarende bevolking te voeden, die dan naar verwachting 9,8 miljard mensen zal tellen. Vanwege de beperkte hoeveelheid cruciale voedingsstoffen, de toenemende waterstress en de aantasting van de bodem zal die enorme hoeveelheid voedsel met de helft van de middelen moeten worden geproduceerd. Tegelijkertijd duiken bijkomende uitdagingen op, zoals de klimaatverandering, de veranderende eisen van de consument en de demografie. De grootste uitdagingen op wereldwijde en regionale schaal worden (1) de noodzaak om het aanbod af te stemmen op de snel veranderende vraag naar voedsel van een grotere en rijkere bevolking, op een ecologisch en maatschappelijk duurzame manier, en (2) het uitroeien van extreme honger in de armste gebieden van de wereld. Dat vereist fundamentele wijzigingen in de manier waarop voedsel wordt geproduceerd, bewaard, verwerkt, gedistribueerd en gebruikt.

De lancering in 2019 van het nieuwe **OnePlanet-partnership** van imec, een multidisciplinaire samenwerking tussen imec, Wageningen University & Research en Radboud Universiteit, was een belangrijke mijlpaal. OnePlanet stelt imec in staat om op een nauwkeurige, gecontroleerde en duurzame manier **innovatieve technologieën te ontwikkelen** zoals sensors, robotica, AI, (big) data-analyse en digitale connectiviteit, en de **productie en processen te verbeteren in domeinen als voeding, landbouw en gezondheid**.

### Impact

Stel dat we zouden leven in een wereld waar de kwaliteit van groenten en fruit en de gezondheid van planten en dieren in de veehouderij autonoom en continu gecontroleerd – en waar nodig bijgestuurd – zouden kunnen worden op de juiste plaats en het juiste moment. Het zou de landbouw en voedselverwerking aanzienlijk duurzamer maken. Er zouden immers meer producten van hogere kwaliteit kunnen worden geleverd met minder kunstmest, water, agrochemicaliën en menselijke arbeid. Het zou de uitstoot van methaan, stikstofoxide en koolstofdioxide verminderen en bijdragen aan het behoud van de biodiversiteit. Het beheer van teeltactiviteiten zou data-gedreven, proactief, geoptimaliseerd en geïndividualiseerd worden. Het zou bovendien nieuwe kansen bieden voor de productie van vers voedsel op locaties met weinig ruimte, zoals stedelijke gebieden, en retailers zouden hun voedselkilometers aanzienlijk kunnen verminderen door verse producten lokaal te telen in kassen.

**Imec onderzoekt hoe nanotechnologie en digitale technologie kunnen bijdragen aan de overstap naar een duurzame precisielandbouw**. Zowel in Vlaanderen als in Europa werkt imec mee aan de ontwikkeling van technologie voor de voedingsindustrie. Het Europese platform Smart-sensor-systems-4-agrofood is een verdere uitbreiding van het lokale i-FAST-platform (www. ifastproject.com).

### Imec highlights uit 2021

- OnePlanet presenteerde in 2021 een **disruptieve roadmap die inzet op de relatie tussen gezondheid, voedsel en voeding**[41] . Met onder andere inslikbare sensoren die onze spijsvertering kunnen monitoren en op die manier helpen om een gezond voedingspatroon te ontwikkelen of eventuele problemen ermee in een vroeg stadium te ontdekken. Of de inzet van technologie en data voor de optimalisatie van onze landbouw in functie van de gezondheid van de geteelde gewassen en een verlaagde impact op onze planeet.

  Het innovatietraject **Emerging Sensing** zal onder meer geavanceerde (gecombineerde) sensoren opleveren om de rijpheid van vers fruit en verse groenten op een niet-invasieve manier te meten. Dit innovatietraject zal ook onderzoeken hoe we de gezondheid van planten kunnen meten. In een tweede innovatietraject, **Indoor Autonomous Farming**, ontwikkelt OnePlanet een op sensors gebaseerd geïntegreerd dataplatform dat autonome kasteelt – en op langere termijn ook volledig gecontroleerde verticale landbouwsystemen – mogelijk zal maken. Een derde innovatietraject, **Digital Orchard**, verzamelt en integreert gegevens over fruitbomen en voorspelt hun gezondheid en oogstkwaliteit.

[41] 2021 in 14 highlights | imec (imec-int.com)

- In de samenwerking met de voedings- en verpakkingsindustrie werd in 2021 een Europees voorstel ingediend en goedgekeurd. In dat EFRO project **VISION2REUSE** wordt de toepasbaarheid van diverse smart camera's voor de automatische kwaliteitscontrole (vb detectie van krassen, scheuren, contaminatie) van herbruikbare verpakkingen in de voedings- en verpakkingsindustrie gedemonstreerd. Herbruikbare verpakkingen zijn een belangrijke pijler in de strategie naar meer circulaire verpakkingen. Om het gebruik van herbruikbare verpakkingen te stimuleren, dienen nog veel onderzoeks- en implementatievragen te worden beantwoord, zoals bv. accurate en geautomatiseerde detectiemethodes voor defecten en/of contaminatie. Dit is van groot belang om de veiligheid van de consument alsook de economische haalbaarheid van het bedrijfsmodel te kunnen garanderen. Dit project wordt gecördineerd door Flanders' FOOD met projectpartners Pack4Food en imec[42].

- In 2021 werd de samenwerking verdergezet tussen Flanders' FOOD en imec-OnePlanet. Tijdens de verdere ontwikkeling van de samenwerking met Flanders' FOOD werd ook de relatie met het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) versterkt. In samenwerking met het ILVO, Flanders Make en andere partners werkt imec aan de Industry 4.0-proeftuin Smart Farming om ziekten in de aardappel- en fruitteelt op te sporen met behulp van hyperspectrale camera's. Het ILVO heeft ook zijn eigen onderzoeksprojecten met diverse hyperspectrale camerasystemen van imec gelanceerd, wat verder gebruik in de agrovoedingssector mogelijk maakt, waaronder een testproject om visfraude te detecteren.

[42] VISION2REUSE

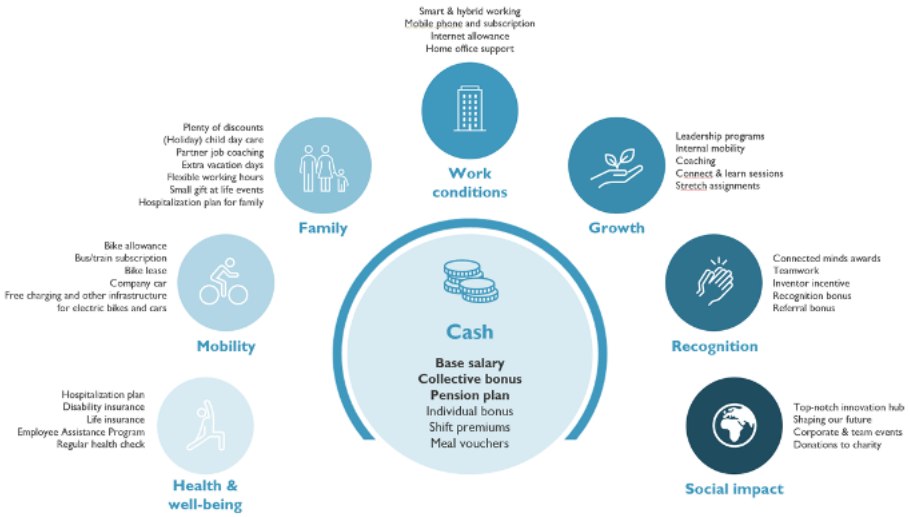
# 3. Buitengewone mensen voor buitengewone resultaten

*De imec O&O-infrastructuur van wereldklasse en de buitengewone talenten die elke dag het beste van zichzelf geven, zijn de essentiële troeven voor het succes van imec. Imec gaf zijn personeelsstrategie voor de toekomst de naam 'extraordinary people delivering extraordinary results' mee. De strategie stoelt op de fundamenten die in de voorbije jaren gelegd zijn. Imec bepaalt zijn prioriteiten voor de toekomst vanuit het perspectief van zijn mensen en hun gevoel voor autonomie, betrokkenheid en competentie. Om dat te realiseren, heeft imec kernprioriteiten vastgelegd op het niveau van het individu en diens integrale beleving als werknemer, het niveau van de vele teams en hun leiders, en het niveau van de ondernemingsmechanismen die imec tot een gezonde, geconnecteerde en duurzame werkplek maken.*

## 3.1 Geëngageerde en betrokken werknemers

Imec plaatst zijn werknemers centraal. Dat vereist een omschakeling naar een nieuw personeelsgericht bedrijfsmodel waarin de teams aandacht hebben voor wat de werknemers het belangrijkst vinden, een model dat gedifferentieerde ervaringen levert om betrokkenheid te maximaliseren en vertrouwen op te bouwen. Deze benadering past in het 'GROW Impact' programma van imec waarbij het zich richt op het vergroten van de lokale en regionale impact door het aantrekken en ontwikkelen van het beste talent in de sector.

In een bijzonder competitieve wereld voor hightechtalenten wordt het steeds moeilijker om de juiste mensen te vinden tegen een betaalbare prijs. De sector telt veel grote, aantrekkelijke ondernemingen en boeiende startups waardoor kandidaten een breed spectrum aan opportuniteiten kunnen vinden. Om hierop te kunnen inspelen, biedt imec zijn mensen niet alleen diensten op het vlak van loopbaan en levenskwaliteit, maar ook een aantrekkelijk loonbeleid en een prestatiepremiesysteem. Met dit systeem bevordert imec de loopbaanontwikkeling binnen de organisatie en beloont het buitengewone prestaties van het team of het individu.




Figuur 6 | Een greep uit het standaard werknemersvoordeelpakket

In 2021 trad imec actief naar buiten om de rol als aantrekkingspool voor talent kenbaar te maken, via deelnames aan panelgesprekken, publicaties en het halen van een certificaat "baanbrekende werkgever" en de "employee engagement" award. Voor deze eerste doorliep imec een leertraject waarbij het actieplannen uitwerkte en opvolgde rond de thema's minder onderweg zijn, groener onderweg zijn en mensgericht hybride werken.

Een belangrijke stap in het realiseren van een nieuwe visie over hybride werken was de lancering van het 'Future of Work' programma, dat vertrekt vanuit het principe van waaruit de werknemer het beste kan werken, en hoe imec de medewerker hier actief in kan ondersteunen. Zo beschikken de medewerkers over een voucher die ze kunnen spenderen aan materiaal om ergonomisch thuiswerken mogelijk te maken, en wordt er ook gekeken hoe buitenlandse medewerkers tijdens familiebezoeken in de toekomst hybride kunnen werken. Zo kan worden ingezet op een verbeterde werknemersbeleving.

In een voortdurend en snel veranderende omgeving moet een organisatie erin slagen om tegelijkertijd effectief en flexibel te zijn en te blijven, haar resultaten te maximaliseren en ook in de toekomst relevant te blijven. De beste manier om dat te doen, is door naar de feedback van de werknemers te luisteren en er snel op in te spelen.

Sinds 2020 hanteert imec een nieuwe manier om feedback van zijn werknemers te vragen en ernaar te luisteren. Imec wil een werkomgeving creëren die de vrijheid biedt om ideeën en gedachten uit te wisselen in alle transparantie, een noodzakelijke voorwaarde voor innovatie. Het initiatief connected.minds vertolkt imecs ambitie om te verbinden door te luisteren. Het combineert enquêtes voor heel imec met nieuwe en frequente teamsurveys. Dat zijn korte peilingen naar de algemene werkbeleving van de werknemers bij imec – met inbegrip van alle aspecten van betrokkenheid, engagement, vitaliteit en leiderschap. De resultaten worden gevisualiseerd in een gebruiksvriendelijk en eenvoudig te interpreteren dashboard.

Dankzij deze kostbare en brede feedback kan er snel worden gereageerd met acties op het vlak van erkenning voor elk individu, diversiteit en inclusie en het bevorderen van samenwerking tussen de afdelingen.

> "Ons actieplan is erop gericht om samenwerking over de teams heen te bevorderen, om aan iedere medewerker in de organisatie erkenning te geven en om te laten zien dat elke collega zich hier thuis mag voelen, ongeacht zijn/haar achtergrond."
>
> Evelien Kippers - HR projectleider

In 2021 hielp deze feedback om de coronacrisis in en uit te navigeren, met een "corona connect" en "future of work" survey. Ook in 2021 zette imec hard in op het uitvoeren van kleinere teamsurveys. Via deze "pulse survey" tool kunnen managers hun teams op eenvoudige wijze bevragen, gericht op het snel implementeren van verbeteracties. In 2021 lanceerden 40% van de managers een of meerdere momentopnames binnen hun teams.

### Connected.minds

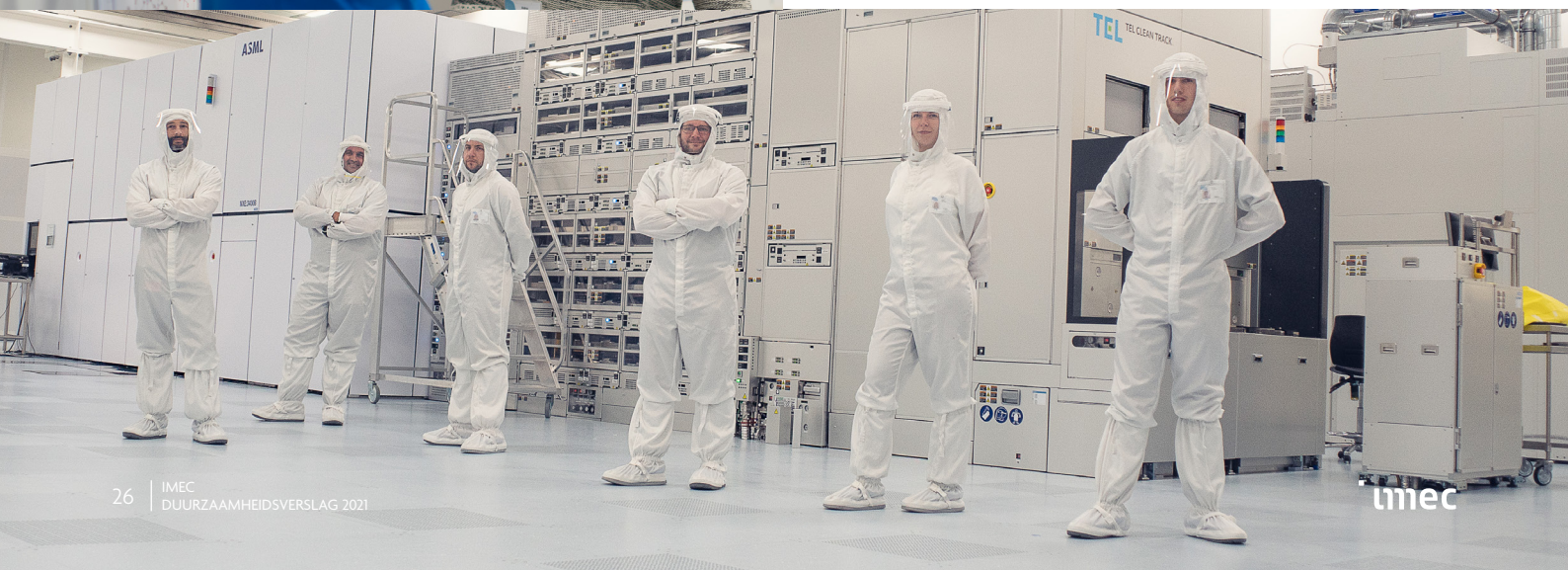
Begin 2022 werd voor heel imec voor de tweede maal een uitgebreide connected.minds-enquête gehouden rond de thema's engagement, vitaliteit en inclusie. Het responscijfer bedroeg 73,6% en de resultaten lagen in lijn met of overtroffen die van vergelijkbare ondernemingen. In 2022 behaalde imec een gemiddelde eNPS-score van liefst 24, t.o.v. 7,2 in 2020.

| THEMA'S 2020 | |
|---|---|
| **Betrokkenheid** | 7.4 |
| **Engagement** | 7.3 |
| **Vitaliteit** | 6.7 |
| **THEMA'S 2022** | |
| **Inclusie** | 7.8 |
| **Engagement** | 7.4 |
| **Vitaliteit** | 6.4 |

© imec

Voor alle landen waar imec actief is, zijn interne richtlijnen en procedures voor de werknemers beschikbaar overeenkomstig de lokale wetten en reglementeringen, zoals de Wet betreffende de arbeidsovereenkomsten van 3 juli 1978 in België en de Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) voor Nederland. Deze worden in België aangevuld met twee collectieve arbeidsovereenkomsten: de cao voor operatoren uit 2015 en de cao maaltijdcheques. Het personeelsbeleid van de diverse internationale teams werd in 2021 verder geharmoniseerd en versterkt. Vooral in Nederland werd hard ingezet op het stroomlijnen van de HR-processen, gaande van de implementatie van het Future of Work programma (hybride werken), de lancering van een regeling ongewenst gedrag en het afstemmen van het collectief bonusmechanisme op het systeem in België. Met de aanwerving van een lokale EHS-verantwoordelijke kon imec in Nederland ook grote stappen zetten in het actualiseren van de veiligheidsplannen en het bepalen van de rollen en verantwoordelijkheden om deze plannen correct uit te voeren en te monitoren. Op deze manier werd een volwaardig EHS-team uitgebouwd voor de sites in Eindhoven en Wageningen.

Imec wil een organisatie zijn die zowel zakelijk als qua personeelsbeleid transparant en duurzaam is. Om daarin te slagen, is een goede sociale dialoog met de werknemersvertegenwoordigers in de ondernemingsraad en het comité voor preventie en bescherming op het werk erg belangrijk. De ondernemingsraad, waarin vertegenwoordigers van zowel het management als de werknemers van imec zetelen, heeft een dubbele opdracht: informeren en overleggen over enerzijds financiële en economische thema's en anderzijds thema's met betrekking tot de organisatie van het werk en de arbeidsvoorwaarden. De ondernemingsraad vergadert maandelijks en wordt om de vier jaar verkozen. In november 2020 kozen 1130 geregistreerde kiezers nieuwe vertegenwoordigers voor zowel de ondernemingsraad als het comité voor preventie en bescherming op het werk. Het comité voor preventie en bescherming op het werk vormde een belangrijke actor in het uitwerken van het connected.minds programma.



## 3.2 Gelijkheid en inclusie

Diversiteit en inclusie (D&I) worden steeds belangrijker voor elke organisatie. Dit geldt ook voor imec, met niet minder dan 92 nationaliteiten onder één dak en een gemiddelde van ± 1/3 vrouwen in het personeelsbestand, wat de ondervertegenwoordiging van vrouwen onder STEM onderzoekers wereldwijd weerspiegelt. De visie, missie en waarden van imec steunen op respect en diversiteit. Imec omarmt actief alle soorten diversiteit, want diversiteit is een voedingsbron voor creativiteit en disruptieve innovatie. Imec zet zich in om te garanderen dat mensen hun taken kunnen uitvoeren in een omgeving zonder discriminatie op basis van geslacht, etnische afkomst, leeftijd, religie, genderidentiteit, seksuele geaardheid of invaliditeit, en zonder intimidatie of gedrag dat beledigend of vernederend kan zijn. Imec bevordert en aanvaardt gelijke kansen voor iedereen.

In 2020 werkte imec aan nieuwe beleidslijnen en initiatieven om deze principes in zijn cultuur te versterken en geen ruimte te laten voor kwetsend gedrag of intimidatie. Dit resulteerde in 2021 in de lancering van een formeel diversiteits- en inclusiebeleid. Dit beleid beschrijft de visie op "divers" en "inclusief" zijn en hoe hiernaar te handelen, met inbegrip van maatregelen tegen ongewenst gedrag.

De manier om een cultuur van openheid en respect tot stand te brengen gebeurt meestal informeel. Imec doet dit aan de hand van digitale leermodules, maar ook via dagelijkse informele communicatie met extra aandacht voor gebeurtenissen die belangrijk zijn voor minderheidsgroepen, zoals felicitaties voor de verschillende nieuwjaarsvieringen (bv voor de collega's in Zuid- en Zuidoost-Azië), de viering van nationale feestdagen (bv. Koningsdag in Nederland) of religieuze evenementen (bv. ramadan).

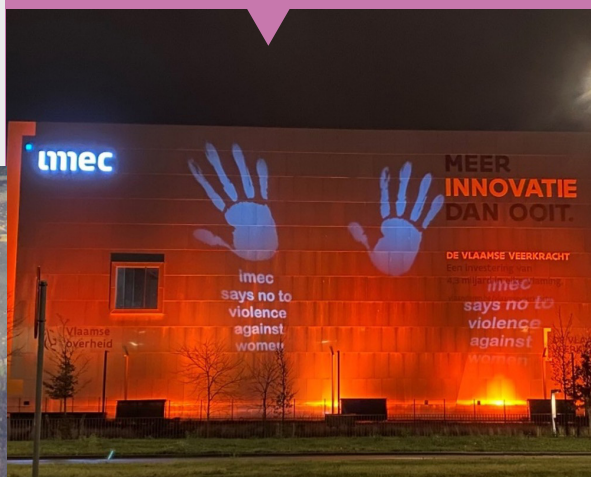
**Gedurende 2021 hebben verschillende acties de aandacht en inspanning voor het thema hoog op de agenda gezet:**

- Een Women in Tech jobinar op Internationale Vrouwendag (8 maart) heeft geleid tot 3 aanwervingen.
- Een blended opleidingsaanbod helpt elke imec medewerker om eigen vooroordelen te herkennen en er tegenin te gaan of mee om te gaan ("Hack your bias!"). Het initiatief werd door de imec medewerkers verkozen tot de beste diversiteitsactie van 2021, en aan de live Sustainability talk hierover namen 85 medewerkers deel waaronder ook leden van het managementteam. Er werden 145 "hack your bias" e-learning modules gevolgd.
- Een diversiteitskalender en de daaraan gekoppelde communicatie en acties illustreren de rijkdom van ons wereldwijde personeelsbestand. Eigen foto's uit de herkomstlanden van onze medewerkers sierden al onze campussen ("Hidden Gems"), getuigenissen van expats luisterden imecs interne communicatiekanaal én het belangrijkste personeelsevent open.minds ("United by Diversity") op, D&I en internationale Yammer-communities zorgden voor een levendig debat, ...
- Tot slot beschrijft een gloednieuw gender equality plan imec's ambities vanaf 2022 op het vlak van vertegenwoordiging van vrouwen in de R&D afdelingen en managementfuncties, en van inclusie van vrouwen. Tegen 2025 richt imec zich tot 25% vrouwen in leiderschapsfuncties en 30% tegen 2030.

Download hier het **'Gender Equality Plan 2021'** van imec

**Orange the World**

Gedurende de UNESCO campagne 'Orange the world', die liep gedurende november-december 2021 verlichtte imec de clean rooms in Leuven met een oranje kleur. Dit als steun aan deze internationale campagne die gedurende twee weken gender gebaseerd geweld aankaart en oproept hier actie tegen te voeren.

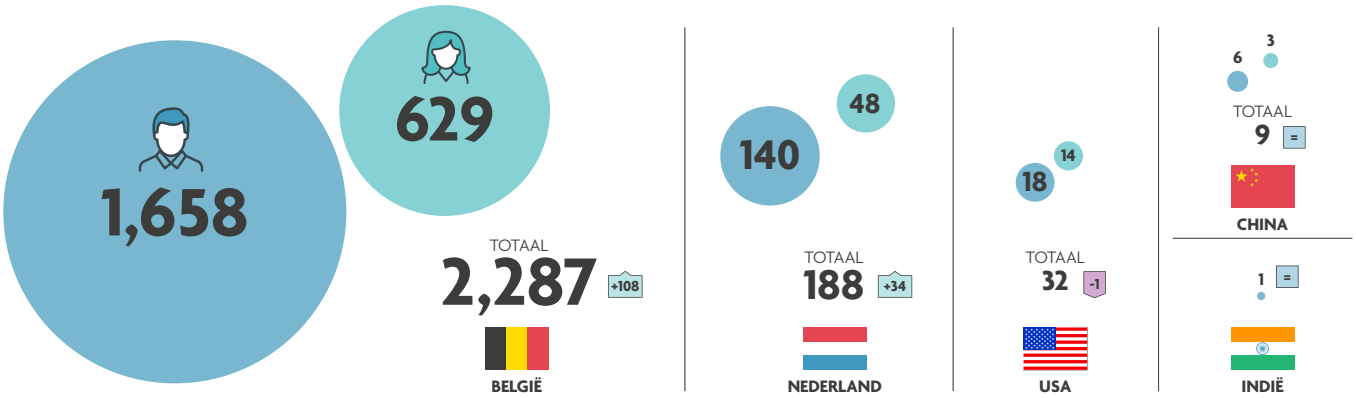


# +5,000 IMEC WERKNEMERS

VAN WIE **51%** OP DE LOONLIJST **49%** NIET OP DE LOONLIJST

## AANTAL IMEC-MEDEWERKERS OP DE LOONLIJST

(HEADCOUNT)




## CONTRACTTYPE PER GESLACHT

VOOR ALLE LANDEN, HEADCOUNT

**67%** -1
MAN, ONBEPAALDE DUUR

**5%** =
MAN, BEPAALDE DUUR

**25%** -1
VROUW, ONBEPAALDE DUUR

**2%** +1
VROUW, BEPAALDE DUUR

## TEWERKSTELLINGSTYPE PER GESLACHT

VOOR ALLE LANDEN, HEADCOUNT

**63%** -1
MAN, VOLTIJDS

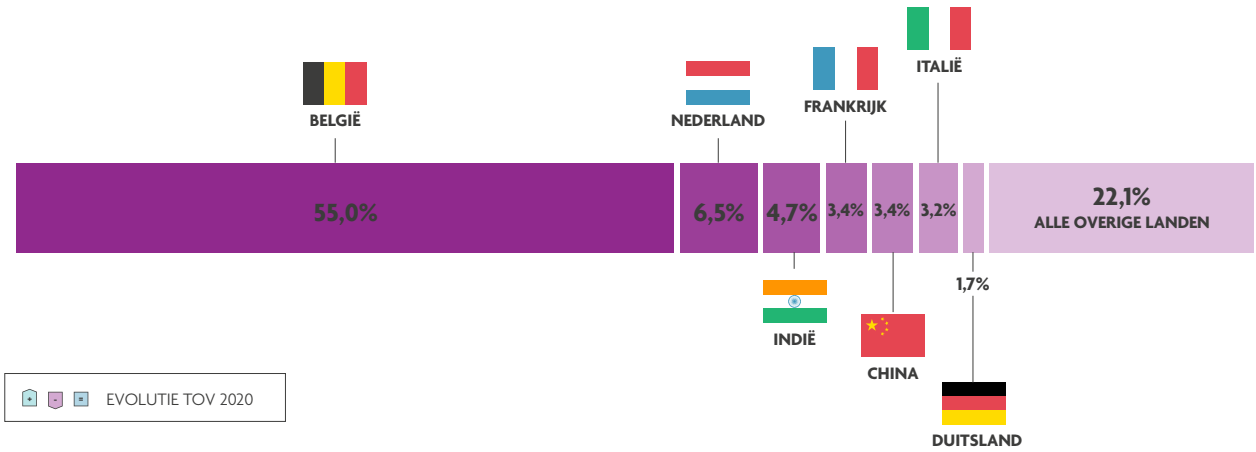
**9%** =
MAN, DEELTIJDS

**19%** +1
VROUW, VOLTIJDS

**9%** =
VROUW, DEELTIJDS

## LAND VAN OORSPRONG

VOOR ALLE IMEC WERKNEMERS (PAYROLL & NON-PAYROLL)




+ - = EVOLUTIE TOV 2020

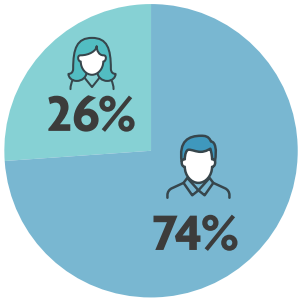
Imec telt in totaal meer dan 5000 werknemers, onder wie 51% contractuele medewerkers en 49% niet-contractuele medewerkers. Deze laatste groep bestaat voornamelijk uit gastonderzoekers en industriële residenten in het kader van programma's, maar ook uit doctoraalstudenten. Het personeel van imec is in de voorbije tien jaar gestaag internationaler geworden. Dit is merkbaar op alle niveaus, inclusief de hoogste. Imec blijft onderzoekers uit alle hoeken van de wereld aanwerven. De vijf belangrijkste landen na België en Nederland zijn India, China, Frankrijk, Italië en Duitsland.

De leeftijdsspreiding van het personeel van imec is relatief stabiel: 18% is 50 jaar of ouder, 12% is jonger dan 30 jaar en de grootste groep (70%) is tussen 30 en 50 jaar oud. De vertegenwoordiging van vrouwen op managementniveau stabiliseerde de voorbije jaren en blijft onder de 30% hangen. Met het oog op de toekomst maakt een betere vrouwelijke vertegenwoordiging deel uit van onze diversiteits- en inclusiestrategie voor de komende vijf jaar. Het diversiteits- en inclusiebeleid van imec, dat onlangs werd herzien, legt dan ook de nadruk op het belang van een betere vrouwelijke vertegenwoordiging in de organisatie, met een bijzondere focus op de aanwezigheid van vrouwen in leidinggevende posities.

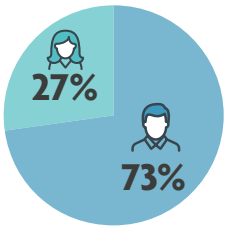
Het diversiteits– en inclusiebeleid wordt gestuurd door twee sponsors binnen imec die richting geven aan het D&I projectteam en de prioriteiten en het ambitieniveau mede bepalen. Ze treden als actieve spreker naar voren over deze thema's en vertegenwoordigen hierbij niet enkel de HR-visie, maar de hele organisatie.

**PERCENTAGE MANNEN EN VROUWEN**
VOOR ALLE IMEC WERKNEMERS OP DE LOONLIJST, % VTE

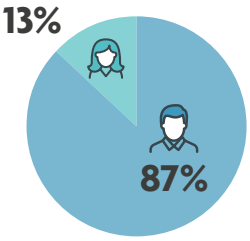
**ALLE FUNCTIES & LOCATIES**
% VTE



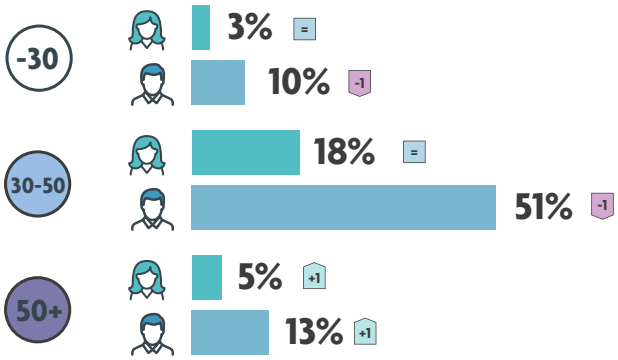

**RAAD VAN BESTUUR**




**MANAGEMENT TEAMS**
% VTE

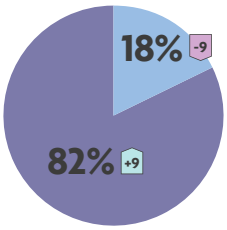



**PER LEEFTIJD, UITGESPLITST PER GESLACHT**
VOOR ALLE IMEC WERKNEMERS OP DE LOONLIJST, % VTE

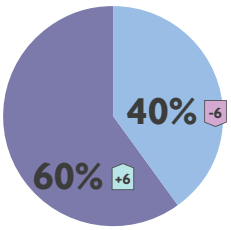



**PER LEEFTIJD**
VOOR ALLE IMEC WERKNEMERS OP DE LOONLIJST, % VTE

**RAAD VAN BESTUUR**




**MANAGEMENT TEAMS**
% VTE




30-50 50+

EVOLUTIE TOV 2020

## 3.3 Aanwervingen - van 'aantrekken en behouden' naar een geïntegreerde HR-business benadering

In de voorbije 10 jaar is imec meer dan 2,5 keer groter geworden. Dit vereist een steeds grotere inspanning om talent aan te trekken. Hiervoor werkt HR nauw samen met de verschillende departementen om de juiste mensen en talenten aan te trekken en de teams te versterken. De managers spelen een centrale rol, vanaf het eerste contact tot en met het volledige traject van hun teamleden.

De app voor doorverwijzingen waarmee imec het bestaande proces aanvult, is een mooi voorbeeld van de manier waarop het volledige netwerk van imec samenwerkt om nieuw talent te vinden. Met deze app, die medio 2018 werd gelanceerd, kunnen alle werknemers van imec vlot vacatures vinden en vrienden of kennissen doorverwijzen. Het aantal doorverwijzingen verdrievoudigde onmiddellijk na het lanceren van de app, en vandaag kan tot 10% van de vacatures worden ingevuld dankzij het netwerk van de medewerkers van imec.

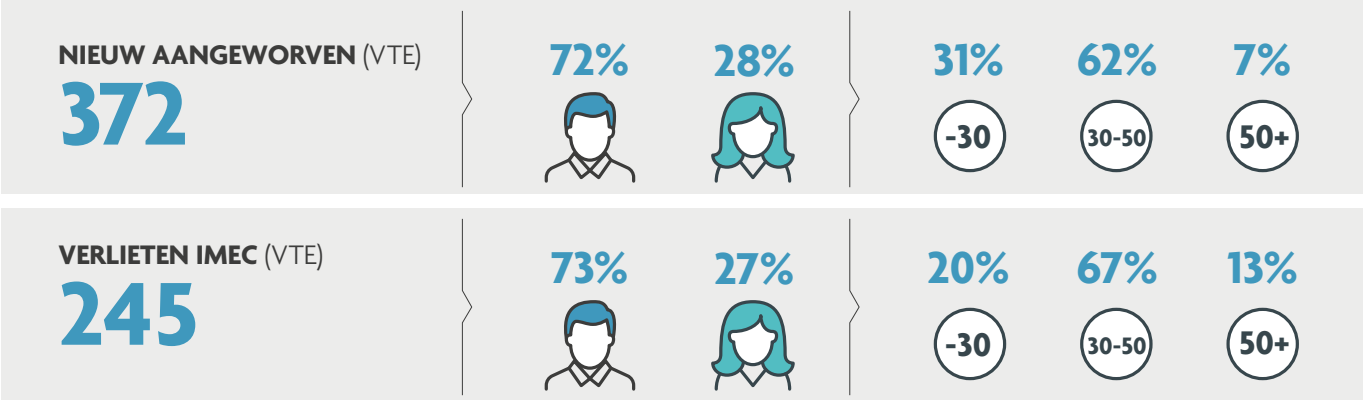
De HR-teams van imec focussen ook op moeilijk in te vullen vacatures, enerzijds via interne mobiliteit. Vandaag wordt tot 28% van alle vacatures op deze manier ingevuld. In 2021 werd het interne mobiliteitsbeleid uitgebreid door mensen tijdelijk te kans te bieden via vervangingen of 'job shadowing' acties. In 2022 wil imec hier verder op inzetten via communicatie en de lancering van een loopbaanpagina. Daarnaast focussen de teams op innovatieve externe zoekopdrachten op maat. Zo ontwikkelt imec zijn eigen benadering om werknemers aan te trekken en hen te helpen om de juiste vaardigheden en competenties te verwerven. Imec School is een belangrijk initiatief in het licht van deze wervingsuitdaging en ook in 2022 wil imec deze beproefde techniek gebruiken om knelpuntfuncties alsnog te kunnen invullen.

De WelcomeApp wordt intussen al een hele tijd gebruikt om de preboarding te organiseren na de aanwervingsfase. De app geeft nieuwkomers nuttige informatie over imec, onder meer over de missie en de organisatiestructuur van imec, maar ook over praktische zaken of locaties die handig zijn in die eerste dagen. De werknemer kan de app gebruiken voor allerlei administratieve zaken, zelfs voor de effectieve start bij imec. Hierdoor geïnspireerd, zal in 2022 ook het on-cross-én offboarding proces aangepakt worden, in een even aantrekkelijke tool en volledig geïntegreerd in het personeelssysteem.

De eerste dagen als nieuwe werknemer van imec zijn uiteraard even cruciaal. Precies daarom legt imec.academy een sterke nadruk op de onboarding van nieuwe werknemers. In 2020 lanceerde imec.academy de imec Discovery Day, om alle starters sneller, efficiënter én speelser - dankzij gamification - te laten kennismaken met de vele aspecten van imec. Deze eerste dag van de nieuwe werknemer wordt gevolgd door verplichte e-learningmodules over informatiebeveiliging, kwaliteitsborging, intellectuele eigendom en digitale samenwerking. In 2021 werd de lijst van verplichte e-learnings aangevuld met de thema's privacy, milieu, veiligheid en gezondheid.

Imec spant zich ook in om het verloop van werknemers te vermijden. HR monitort het in- en uitgaande personeelsverloop bij imec op zeer regelmatige basis en gebruikt de informatie uit exitgesprekken om de evolutie van het personeelsbestand aandachtig te volgen. In 2022 zal ook dieper worden ingezet op het inzichtelijk maken van de resource planning voor de managers zodat deze laatste goed kunnen inspelen op nakende personeelsbewegingen.

Eveneens in dit kader ontwikkelde imec in 2021 een betere opvolging van de PhD studenten. Aan de hand van opvolggesprekken en -enquêtes, kan in een vroeger stadium worden verkend of bepaalde profielen in aanmerking komen voor een functie bij imec. Dit is een belangrijke realisatie gezien de korte tijdsspanne tussen het beëindigen van een doctoraat en de terugkeer naar het eigen land voor expats.



## 3.4 Opleiding en ontwikkeling – talent steunen om de beste versie van zichzelf te zijn en worden

De hoeksteen bij de ontwikkelingsbenadering voor onze medewerkers, is het loskoppelen van doelstellingen en ontwikkeling van medewerkers.

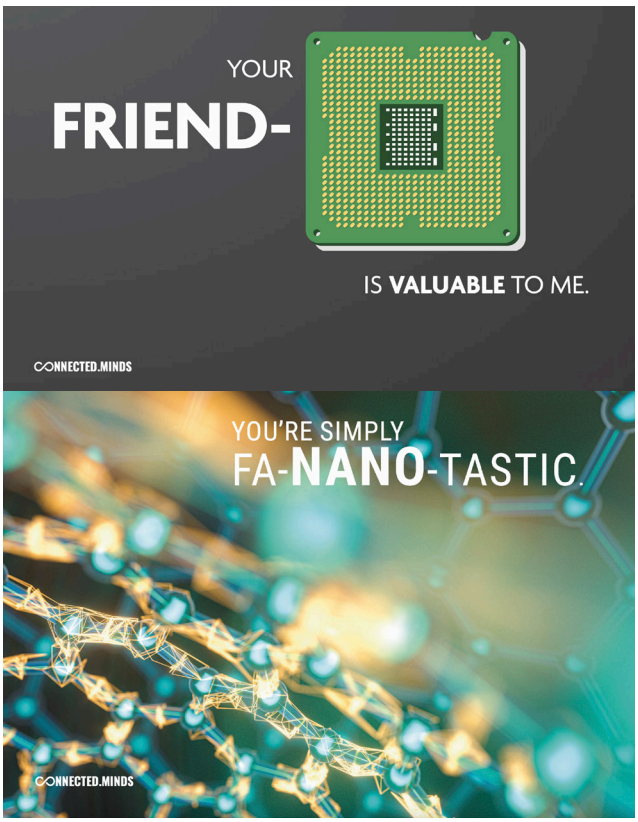
**Doelen aligneren**
Het continu (dynamisch) en "lean" definiëren, aanpassen, feedback geven, afsluiten, ... van doelstellingen wordt met de vertrouwde methode opgevolgd, maar wordt volgens de nieuwe visie en op een geheel andere manier georganiseerd. Niet het evalueren van de prestaties van medewerkers is het doel van dit proces. Wel het helpen van managers en medewerkers om zich continu te aligneren en hun prioriteiten te (her)definiëren.

**Groei ondersteunen**
Een gloednieuw proces is het tweemaal per jaar reviewen van het talent in elk team, gericht op het bepalen van de volgende stappen en de te nemen ontwikkelingsacties. Gesprekken over ontwikkeling worden veel meer gestimuleerd. Hiervoor zijn nieuwe tools geïntroduceerd, die ondersteuning bieden voor het geven van feedback of bespreken van kwaliteiten of talentacties. Evaluatie (scores) worden ondertussen helemaal losgelaten.

**Positieve bijdrage en talent erkennen**
Het erkennen van bijzondere bijdragen en talent is belangrijk, op andere manieren dan louter financieel.

Ook werd in 2021 een aangepaste beloningsstrategie ontworpen en gecommuniceerd. De nadruk ligt op het totale beloningspakket, waarbij meer ruimte wordt gelaten voor de inbreng van managers binnen dit nieuwe kader.

Een jaarlijkse "health check" van het salaris op basis van het duurzame prestatieniveau van de medewerker enerzijds en de gewenste markt/salarispositie voor de medeweker anderzijds, vervangt de jaarlijkse "merit"ronde. Deze health check is gericht op de langere termijn. Aanpassingen vinden plaats als het salaris niet meer in lijn is met het prestatieniveau en/of de marktpositie.




### Imec.academy

Imec.academy is een belangrijk instrument om imecs ambities te realiseren. Het moedigt elke werknemer aan om zijn of haar groei zelf in handen te nemen en het steunt iedereen in zijn of haar professionele en persoonlijke ontwikkeling. Imec vulde de traditionele klassikale opleidingen aan met digitale (slimme) leeroplossingen, wat resulteerde in een gemengde aanpak – het beste van twee werelden. De veiligheidsopleiding in virtual reality, het onboardingprogramma en het leiderschap op afstand illustreren mooi de opleidingsaanpak van imec.

> "Wij moedigen onze werknemers aan tot levenslang leren, via onze imec.academy en het delen van kennis in Connect & Learn-sessies."

**23,5**
OPLEIDINGSUREN PER WERKNEMER IN 2021

**17%**
TRAINING ROND WELZIJN, GEZONDHEID EN VEILIGHEID (% HEADCOUNT)

**47%**
TRAINING MET BETREKKING TOT ETHIEK, ANTI-CORRUPTIE, EXPORT CONTROLE (%VTE)

**Teams leading teams**

Leiderschapsontwikkeling wordt steeds belangrijker. (Senior) leidinggevenden sturen en steunen, helpt om de visie en veranderingen te implementeren. Zij sturen de teams aan, alsook de individuen, zij geven samen de organisatie vorm.

In de loop van 2021 werd een nieuw leiderschapsmodel uitgetekend, samen met de senior leidinggevenden van imec. Dit verduidelijkt de leiderschapscultuur die imec wil ontwikkelen, gebaseerd op de imec waarden. Het kader is gelanceerd en kreeg in het najaar van 2021 heel wat aandacht, op de kwartaal update, tijdens connect & learns, via een heel brede waardencampagne met getuigenissen, banners en teasers.

Ook op een tweede doelstelling is in 2021 veel vooruitgang geboekt. Voor niet minder dan 20 managementteams is een ontwikkeltraject op maat bedacht en uitgevoerd. Zij worden begeleid in hun leiderschap om hun zelfbewustzijn te vergroten en hun ontwikkeling als leidinggevende te stimuleren.
De derde doelstelling, het uitbreiden en verbeteren van de individuele leiderschaps-ontwikkelingsinitiatieven van imec, kende vooral belangrijke vooruitgang op het vlak van de training voor "first time" managers die volledig anders werd ingericht. In 2022 zal er nog intensiever en meer gefocust op dit thema gewerkt worden.

'Horen dat mijn passie mijn team betekenis en energie geeft, betekent de wereld voor mij. Soms vragen mensen me naar het geheim van mijn energiebronnen. Dat geheim is echter relatief simpel: een passie voor wat ik doe geeft me meer energie dan ik kan besteden. Dus elke dag die je besteedt aan het maken van een verschil is een goede dag. En ik voel me gezegend dat ik in mijn rol bij imec veel van dit soort dagen heb!"

Lisbeth Decneut – EVP en CHRO.

## 3.5 Gezondheid en veiligheid op de werkplek

Imec kan maar topprestaties blijven leveren als de hele organisatie gezond is en binnen de meest veilige omstandigheden kan werken.

> "Onze missie is om iedereen 's avonds even gezond naar huis te laten gaan dan ze 's morgens op imec zijn aangekomen."

Hoe brengt imec die gezonde 'thuis' tot stand?

**Een gezonde werkomgeving creëren**
Dankzij de doorlopende feedbacklus waarin imec voorziet tussen de werknemer en de manager, binnen de teams en tussen de teams en de organisatie, houdt imec doorlopend een vinger aan de pols van de gezondheid en het welzijn van de werknemers en krijgt het inspiratie voor verbetering. In de peiling van 2021 naar het engagement en het welzijn van de werknemers scoorde imec een geruststellende 7,1/10 voor 'effectief omgaan met stress'. Een gezonde balans tussen werk en privé scoorde iets lager met 6.6/10. Deze verslechterde tijdens de tweede en derde lockdown, maar herstelde zich in de loop van 2021 naar het initiële pre-corona niveau. De recentste editie van 2022 toont een score van 6,8/10 voor 'effectief omgaan met stress', 6,3/10 voor een gezonde balans tussen werk en privé en er speelt ook nog een hogere vermoeidheidsgraad. Daarom wordt in 2022 een "take care" welzijnscampagne opgezet, erop gericht het welzijn van de werknemers en hun omgeving te verbeteren. De campagne richt zich zowel op interactieve informatie als het aanstellen van toegankelijke personen die medewerkers met noden verder kunnen leiden naar de meest gepaste hulp in welzijn gerelateerde thema's.

**Een gezonde levensstijl bevorderen**
Imec bevordert een gezonde levensstijl en motiveert zijn werknemers met lokaal georganiseerde acties, zoals de Move More Challenge in 2021, Yoga@The Office en deelname aan Levensloop.

### Imec beweegt

- **Move more**: 900 deelnemers; 13000 beweeguren
- **Wekelijkse online yogalessen** gedurende een maand
- **Imec move festival 2021**: 850 collega's nemen deel aan de wandelingen

**Voorzien in ondersteuningskanalen en procedures die zowel intern als extern gekend zijn**

Alleen met de juiste combinatie van interne en externe kanalen kan imec zoveel mogelijk mensen ondersteunen. Intern kunnen werknemers rekenen op hun manager, de officiële vertrouwenspersoon en hun HR Business Partner. Extern kunnen ze een beroep doen op de bedrijfsarts, preventieadviseurs voor psychosociale aangelegenheden en het programma voor werknemersbijstand. Eind 2022 zal ook werk gemaakt worden van het aanstellen van specifieke EHS-business partners met het oog op het verbeteren van de afdelingsoverschrijdende samenwerking tussen de preventiedienst en de verschillende afdelingen binnen imec.

De COVID-19-pandemie toonde in 2020 aan dat veiligheid een buitengewoon belangrijk thema is. Imec heeft zichzelf overtroffen tijdens de crisis. Ook in 2021 bleef imec het aantal besmettingen de baas dankzij een doorgedreven beleid, met een intern contact tracing systeem en een nauwgezette opvolging van de officiële en door imec aangevulde maatregelen. Deze laatste zijn gericht op het analyseren van besmettingen en het formuleren van op maat gemaakte maatregelen om verdere ziekte te vermijden.

In essentie betekent dit dat ongevallenpreventie, risicobeheer en compliance – de basis van een solide visie op veiligheid, gezondheid en milieu – worden versterkt door een systeem voor EHS-beheer (Environment, Health, Safety) dat mikt op voortdurende verbetering, een management dat het goede voorbeeld geeft om tot echte uitmuntendheid te komen, en een ondersteunende cultuur van betrokkenheid en wederzijds vertrouwen.

Veiligheid en gezondheid zijn bijzonder belangrijke thema's voor imec, zijn werknemers, zijn klanten en de omringende gemeenschap. Als Seveso-bedrijf (een bedrijf met een activiteit die verband houdt met de behandeling, de productie, het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen) moet imec de relevante richtlijnen van de federale reglementering (in uitvoering van de Europese Seveso-richtlijn) naleven die op zijn activiteiten van toepassing zijn. Om dat te doen, hanteert imec specifieke en uitgebreide beleidslijnen, procedures en controlemechanismen.

> "In 2021 hebben we sterk ingezet op het herevalueren en verbeteren van de veiligheid van alle explosie gevoelige ruimtes en ook in 2022 blijven we aan nieuwe verbeteringen sleutelen. Daarnaast willen we in 2022 verder inzetten op het nog beter opleiden van de R&D afdelingen binnen het imec "safety leadership programma"

Imec beheert de veiligheids- en gezondheidsrisico's van zijn werknemers onophoudelijk. Voor het jaar 2021 rapporteert imec een ongevallencijfer van 1,13 (gebaseerd op 1/1.000.000 gewerkte uren) voor zowel contractuele als niet-contractuele werknemers. Het merendeel van de gerapporteerde letsels met medische kosten hield verband met incidenten naar aanleiding van lichamelijk contact met chemicaliën waarvoor een preventief onderzoek nodig was, en met andere kleine letsels. Ongevallen die leiden tot tijdelijke arbeidsongeschiktheid zijn hoofzakelijk te wijten aan ongevallen veroorzaakt door werken met chemie en val -of struikelongevallen.

Imec werkt met een handleiding voor veiligheid, gezondheid en milieu. Die veiligheidshandleiding definieert het beleid van imec, zijn kernprincipes en de activiteiten die het onderneemt met betrekking tot het beheersen van risico's en het voorkomen van incidenten. Deze principes gelden voor de technologische onderzoeksgroepen, voor de ondersteunende logistieke groepen en voor derden die opdrachten uitvoeren in de vestigingen van imec – in het bijzonder de vestigingen van Leuven, Genk, Eindhoven en Wageningen. De preventieadviseur en de kwaliteitsmanager werken de veiligheidshandleiding bij wanneer het dynamisch risicobeheersingssysteem van imec nieuwe risico's identificeert. In overeenstemming met de regelgeving werd er ook een hiërarchische structuur ingevoerd om de beleidslijnen en procedures te monitoren, te analyseren en aan te passen. Risico's moeten volgens de bestaande procedures en richtlijnen worden gemeld aan de verantwoordelijke van het team of de plaats.

Dit zorgsysteem wordt bijgewerkt volgens de wetgeving inzake welzijn op het werk en het KB betreffende het dynamisch risicobeheersingssysteem voor België en de Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) voor Nederland. Het zorgsysteem is opgezet in overeenstemming met OHSAS 18001 en streeft naar continue verbetering. Daarnaast beschrijft dit document het beleid voor de preventie van ernstige ongevallen, zoals gedefinieerd in artikel 9 van de Samenwerkingsovereenkomst (Seveso).

Om een goede kennis van de regels en procedures te verzekeren, zijn de beleidsverklaring en het zorgsysteem ook digitaal beschikbaar voor alle werknemers van imec. Elke nieuwe werknemer (vaste medewerker, contractueel onderzoeker, beursmedewerker, student, aannemer) krijgt een persoonlijke supervisor toegewezen die hem of haar vanaf de eerste werkdag informeert over de evacuatie instructies, het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en alle andere procedures die nodig zijn om veilig te werken. Iedereen moet een verplicht EHS-opleidingsplan voltooien, waarvan sommige delen om de drie jaar dienen herhaald te worden. Als een werknemer deze regel niet naleeft, worden zijn of haar toegangspasjes geblokkeerd. 2022 zal in het licht staan van het vernieuwen van de bestaande trainingen. Hierbij worden de leerdoelen herbekeken en wordt de leerstof in een nieuw format gegoten.

In 2021 implementeerde imec een uitgebreide zone binnen het imec intranet waar medewerkers terecht kunnen met alle EHS

gerelateerde vragen en aanvragen. In het kenniscentrum kunnen ze alle nodige informatie opzoeken of bijkomende vragen stellen via het case managementsysteem. Daarnaast kunnen medewerkers ook dienstaanvragen doen met betrekking tot badge toegangen, aanvragen voor taakanalyses, toestelrisico analyses, werkplaatsanalyses etc. Na de succesvolle lancering van deze omgeving wil het team in 2022 verder inzetten op het breder bekend maken van deze vernieuwing en het gebruik ervan stimuleren.

> "De variatie aan onderwerpen die we als preventiedienst vanuit EHS behandelen, is een uitdagende en boeiende component in het team. Daarnaast zorgt de crossteam samenwerking met de verschillende departementen voor een verrijkende en toffe sfeer."
>
> Nausikaa Van Hoornick; imec EHS Manager

Om werknemers op bepaalde werkposten of tijdens bepaalde taken te beschermen, analyseren de verantwoordelijke departementen systematisch de risico's voor de veiligheid en de gezondheid. De analyses focussen op zwangerschapsbescherming, ergonomie, schermwerk, lastenhantering, apparatuur en chemicaliën met een SHE-code.

Het productieproces van halfgeleiders en gerelateerde technologieën impliceert het gebruik van een aantal potentieel gevaarlijke chemische stoffen in alle mogelijke vormen. Het preventiedepartement houdt een inventaris bij van alle bekende EHS-risico's in verband met de verwerking van halfgeleiders en gerelateerde technologieën. Vooraleer nieuwe materialen of gevaarlijke stoffen voor het eerst worden gebruikt, wordt het project beoordeeld door de Material Introduction Board, die onder meer de EHS-risico's analyseert en het project goed- of afkeurt.

Voor de aankoop van nieuwe toestellen wordt een streng groen lichtensysteem gehanteerd. Er bestaan ook procedures en normen voor de persoonlijke beschermingsmiddelen van de werknemers. Bij alle ingangen van sites, laboratoria of lokalen toont een visuele indicatie welke beschermingsmiddelen verplicht zijn voor het binnengaan. Tot slot worden de EHS-risico's ook geanalyseerd wanneer nieuwe apparaten, uitrustingen of processen worden geïntroduceerd.

In 2021 werd een bijkomend labo-beleid opgemaakt met als doelstelling een nog hoger veiligheidsniveau en uniformiteit op laboniveau te bereiken. In 2022 wordt dit beleid uitgerold en worden er trainingen voorzien om de kennis van dit beleid in te bedden.

Het brandrisico is tijdens de productie van halfgeleiders en gerelateerde technologieën bijzonder hoog vanwege de gebruikte grondstoffen, fabricagetechnieken en constructiematerialen. Dit blijkt duidelijk uit de brandstatistieken in onze sector. Imec investeert dan ook aanzienlijk (zowel qua mensen als qua middelen) in preventie op het gebied van technische installaties en organisatie.

# 4. Impact op het milieu beperken

*Duurzaamheid is een belangrijke drijfveer voor imec – niet alleen in zijn onderzoekstrajecten, maar ook in zijn operationele departementen. Imec is zich ervan bewust dat zijn eigen activiteiten een aanzienlijke ecologische voetafdruk hebben. Het heeft dan ook een duidelijke ambitie om zijn koolstof- en watervoetafdruk te verkleinen. Imec hanteert een drieledige strategie (verwijderen, beperken, compenseren) met specifieke ambities voor zijn koolstofvoetafdruk, watergebruik en mobiliteit. In 2021 zette imec substantiële stappen op deze drie strategische pijlers. Met nieuwe inzichten, kennis en resultaatgerichte acties op korte en middellange termijn krijgt deze transformatie dan ook vorm.*

### DE KOOLSTOFVOETAFDRUK VERKLEINEN

- Een energiebalans tot stand brengen (koude/hitte)
- De energiebehoeften tot een minimum beperken
- Het aardgasverbruik beperken
- De procesemissies verminderen
- De mobiliteitsbijdrage verkleinen

### WATERGEBRUIK OPTIMALISEREN

- Waterbehoefte tot een minimum beperken
- Leidingwaterverbruik beperken
- Hergebruik van water maximaliseren

### MOBILITEIT

- Reisbeleid
- Bedrijfswagens
- Woon-werkverkeer

## 4.1 Koolstofvoetafdruk

In 2015 berekende imec Leuven voor het eerst zijn koolstofvoetafdruk voor scope 1 en 2 (referentiejaar 2014). In 2019 werd de voetafdruk berekend volgens de Bilan Carbon-methode en het Protocol van Kyoto en werd ook scope 3 aan de berekening toegevoegd (referentiejaar 2018). Voor de berekening van de scope 1, 2 en 3 in 2021 werd een update gemaakt van de parameters voor de berekening van procesemissies.

**SCOPE 1**

**DIRECTE $CO_2$ EMISSIES**

- AARDGAS
- BRANDSTOF
- BRANDSTOFVERBRUIK VAN LEASE WAGENS
- BRANDSTOFVERBRUIK VAN DIENSTWAGENS
- KOELVLOEISTOF
- PROCESEMISSIESS

**SCOPE 2**

**INDIRECTE $CO_2$ EMISSIES**

- ELECTRICITEITSVERBRUIK

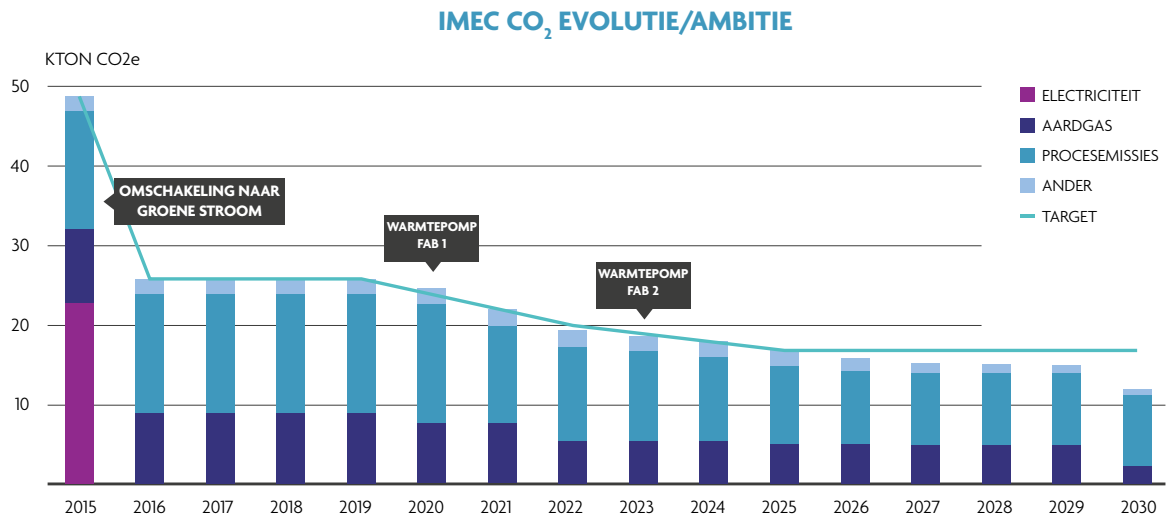
**SCOPE 3**

**ANDERE INDIRECTE $CO_2$ EMISSIES**

- VRACHTVERKEER VAN GOEDEREN EN AFVAL
- VERZONDEN PAKKETTEN
- ZAKENREIZEN PER AUTO, TREIN EN VLIEGTUIG
- BEZOEKERS EVENTS
- AANKOOP CHEMISCHE STOFFEN EN GASSEN
- CATERING
- VERBRUIK VAN LEIDINGWATER
- AFVALBEHEER
- WOON-WERKVERKEER NIET GELEASDE WAGENS

Figuur 7 | Overzicht van de Scope 1, 2 en 3 categorieën

Imec wil zijn koolstofvoetafdruk tegen 2030 met 65% verminderen tegenover het referentiejaar 2014 voor scope 1 en 2, en heeft daartoe een actieplan uitgewerkt. Naar 2050 toe ambieert imec om klimaatneutraal te werken.




Figuur 8 | imecs plan voor $CO_2$ emissiereductie voor scope 1 en 2 te imec Leuven

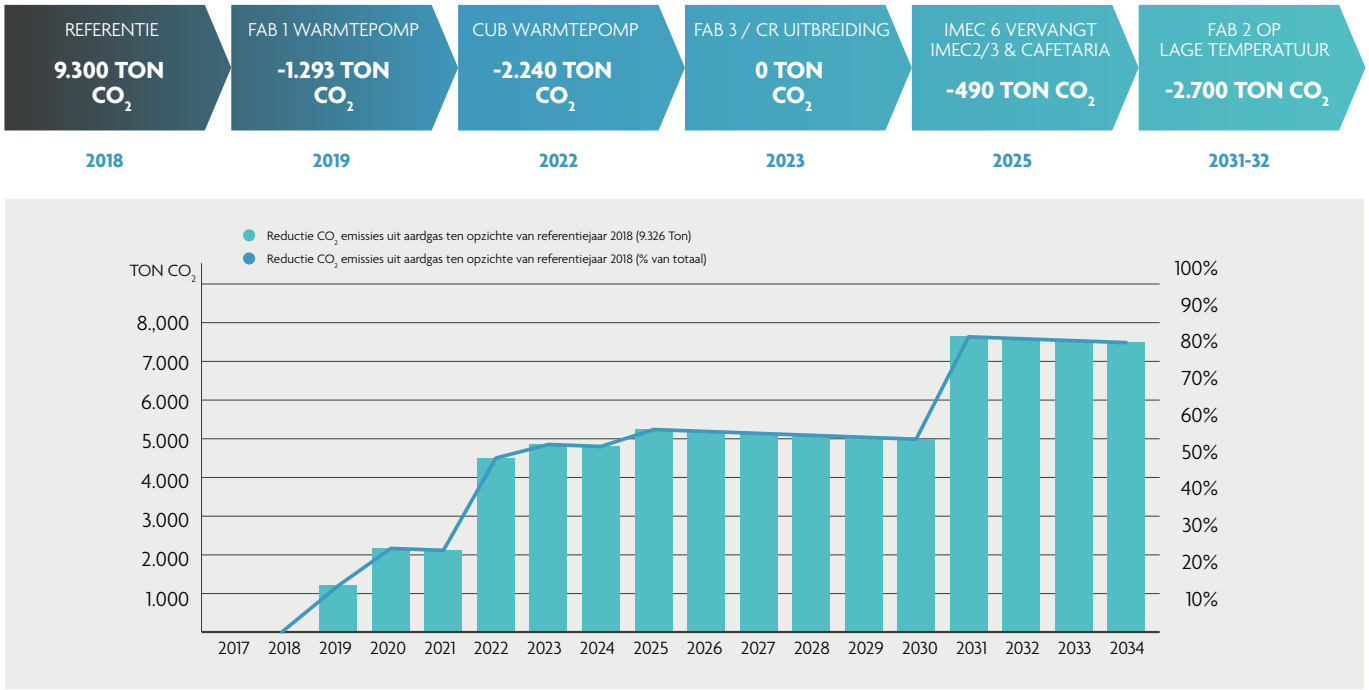
Een overzicht van de plannen en effectieve realisaties om deze ambitie te bereiken:

**Elektriciteit**
Volledige overschakeling op groene stroom of hernieuwbare energie sinds 2015.

**Vervanging van aardgas om klimaatneutrale warmte-koude opwekking te bekomen**
Geleidelijke vervanging van aardgas in de cleanrooms (de FAB's) door warmtepomp installaties en warmterecuperatie:

- Warmtepomp installatie in FAB1 in 2019.
- Warmtepomp installatie in CUB (Central Utility Building)/ FAB2: gerealiseerd in 2021 met ingebruikname in mei 2022, een jaar eerder dan de vooropgestelde ingebruikname in 2023.
- Voor de uitbreiding van FAB3 wordt de installatie van een warmtepomp voorzien met geplande ingebruikname in oktober 2023. De benodigde warmte voor de uitbreiding FAB3 wordt bekomen door de installatie van een warmtepomp. Op deze manier slaagt imec erin om onze infrastructuur uit te breiden zonder impact op de $CO_2$ footprint.
- Voor nieuwe projecten zoals de geplande nieuwbouw op de Leuven campus (imec 6 project), wordt klimaatneutraliteit beoogd, onder meer door het gebruik van een warmtepomp.

Na een haalbaarheidsstudie werd in 2021 geconcludeerd dat het idee om alle imec gebouwen op de Leuven campus te koppelen aan een site koude- warmtenet moest worden herzien. Imec zal op basis van deze conclusies een aangepast masterplan uitwerken waarin alternatieve opties worden onderzocht en waarvan de eerste krijtlijnen worden verwacht einde 2022.



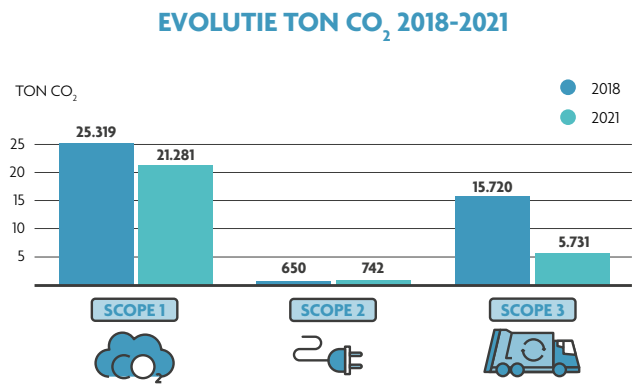

Figuur 9 | Programma voor de reductie van $CO_2$-emissies uit aardgas

**Procesemissies**

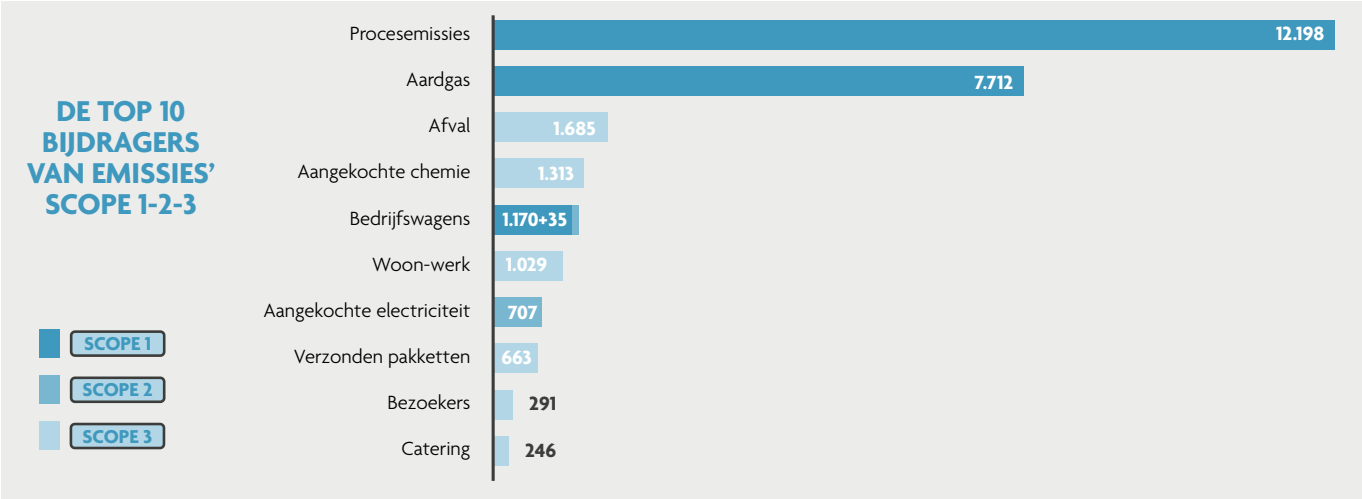
De procesemissies (onderdeel van scope 1) bedragen vandaag 12.198 ton $CO_2$e per jaar. In vergelijking met het jaar 2018 realiseerde imec een daling van de procesemissies van 14%.

Om deze daling te bereiken onderzocht Imec meerdere opties om de procesemissies te verlagen. De grote verbruikers werden geïdentificeerd (SF6, C4F8, CF4 en NF3) en een gedetailleerd meetplan werd opgesteld voor het effectieve verbruik. Er werden lektesten uitgevoerd tijdens periodes van stillegging van de activiteiten en de verliezen tijdens het vervangen en spoelen van flessen. Er zijn high level maar 3 mogelijke acties om de $CO_2$ impact van procesemissies te reduceren : verminderen van het verbruik met inbegrip van het correct in kaart brengen van het verbruik, vervangen door een gas met lager GWP of behandelen van de uitgestoten restgassen (abatement). Deze laatste, abatement, is de actie waarvan we het grootste impact mogen verwachten. Imec gebruikt vandaag twee 'abatement' technologieën om de milieu-impact te verlagen: brander abatement en een droge scrubber. Brander abatement systemen hebben ook een verlagende invloed op de $CO_2$ uitstoot, droge scrubbers nauwelijks. In 2021 werden de belangrijkste verbruikers, de gassen **SF6 en NF3**, geanalyseerd voor beide abatement systemen. Voor NF3, wat veelal gebruikt wordt in combinatie met brander abatement systemen, is er een beduidende impact. Voor SF6, wat veelal gebruikt wordt in combinatie met een droge scrubber, zien we geen positief effect. Om SF6 te behandelen is er nood aan een plasma abatement systeem om de $CO_2$ footprint te reduceren, een technologie die imec (nog) niet gebruikt. Dit wordt verder onderzocht in 2023. Brander abatement systemen werken in een aantal gevallen op basis van aardgas, de fabrikanten van deze systemen kijken ook naar H2 en elektriciteit om de verbranding te initiëren. Ook dit aspect wordt meegenomen in ons onderzoek.

Imecs emissies met betrekking tot scope 3 daalden sterk in 2021 versus de data van 2018. Dit is voornamelijk te wijten aan de sterke terugval van zakenreizen. Hoewel er nieuwe mobiliteitsprocedures zijn uitgewerkt, verwacht imec dat de zakenreizen met betrekking tot scope 3 zullen toenemen in 2022.




Figuur 10 | 2018 - 2021 (scope imec Leuven en Genk 2021, scope imec Leuven 2018 ; De carbon footprint van locatie Genk is kleiner dan 1% van de totale CO2e emissies)




Figuur 11 | Top 10 uitstootbronnen 2021 (ton CO2e)

| | 2018 | | | | | 2021 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Emissiecategorieën** | **SCOPE 1 ton CO2e** | **SCOPE 2 ton CO2e** | **SCOPE 3 ton CO2e** | **Totaal** | **%** | **SCOPE 1 ton CO2e** | **SCOPE 2 ton CO2e** | **SCOPE 3 ton CO2e** | **Totaal** | **%** | **evolutie** |
| **Energieverbruik** | 9.332 | 650 | | 9982 | 24% | 7.720 | 707 | | 8.427 | 30% | ▼ |
| **Niet energetisch** | 14.769 | | | 14.769 | 35% | 12.391 | | | 12.391 | 45% | ▼ |
| **Vracht** | 49 | | 1.261 | 1.310 | 3% | | | 762 | 762 | 3% | ▼ |
| **Transport van personen** | 1.217 | | 11.661 | 12.878 | 31% | 1.170 | 35 | 1622 | 2.827 | 10% | ▼ |
| **Materialen en diensten** | | | 1.414 | 1.414 | 3% | | | 1559 | 1.559 | 6% | ▲ |
| **Direct afval en water** | 129 | | 1.206 | 1.335 | 3% | | | 1788 | 1.788 | 6% | ▲ |
| **Totaal** | 25.496 | 650 | 15.542 | 41.688 | | 21.281 | 742 | 5731 | 27.754 | | |

Figuur 12 | Evolutie voornaamste emissiecategorieën 2018-2021 (scope: imec Leuven 2018; imec Leuven en Genk in 2021)

De Carbon footprint werd opgesteld door Futureproofed in opdracht van imec Leuven. De footprint werd berekend a.d.h.v. de Bilan Carbone methode en het Greenhouse Gas Protocol, voor scope 1, 2 en 3 (gedeeltelijk) op basis van door imec aangeleverd cijfermateriaal. Scope 1: directe $CO_2$-emissies Scope 2: indirecte $CO_2$-emissies door energieopwekking Scope 3: overige indirecte $CO_2$-emissies. Bij de update van de carbon footprint 2021 werd geadviseerd om ook de gegevens gerapporteerd voor het jaar 2018 up te daten, rekening houdend met de gewijzigde richtlijnen voor de berekeningen van procesemissies. Hierdoor stijgen in het jaar 2018 de gerapporteerde procesemissies van 10,3 naar 14,3 K ton $CO_2$e.

## Een duurzame bouw en verbouwingsaanpak

Bij renovatie van bestaande kantoorgebouwen worden de afvalstromen uit de te renoveren gebouwen in kaart gebracht en worden via de circulaire ladder oplossingen gezocht voor hergebruik, herbestemming en recyclage. Ook in de ontwerpspecificaties in dossieraanvragen wordt maximaal rekening gehouden met het integreren van circulaire oplossingen, zoals het verplicht aanbieden van varianten voor kantoorwanden met het oog op circulaire inzetbaarheid.

Voor los meubilair zal naast de ergonomische kwaliteit de voorkeurskeuze steeds gaan naar een meubelstuk dat volledig kan worden ontmanteld zodat per onderdeel herstellingen kunnen gebeuren en de levenscyclus zo kan worden verlengd.

Voor nieuwbouwprojecten wordt in de ontwerpfase heel bewust gestreefd naar een maximaal klimaatneutrale en circulaire aanpak binnen de grenzen van de technische noden.

## 4.2 Energie

Imec selecteert elk jaar investeringen die het energieverbruik verminderen, in lijn met de energiebeleidsovereenkomst in Vlaanderen. De maatregelen vloeien voort uit een (vierjaarlijkse) energiescan en worden daarnaast bepaald door een interne werkgroep 'groene energie'. Door de inspanningen om aardgas – en mazoutverbruik te verminderen bekwam imec in 2021 een CO2e uitstootdaling van ongeveer 16% ten opzichte van 2018.

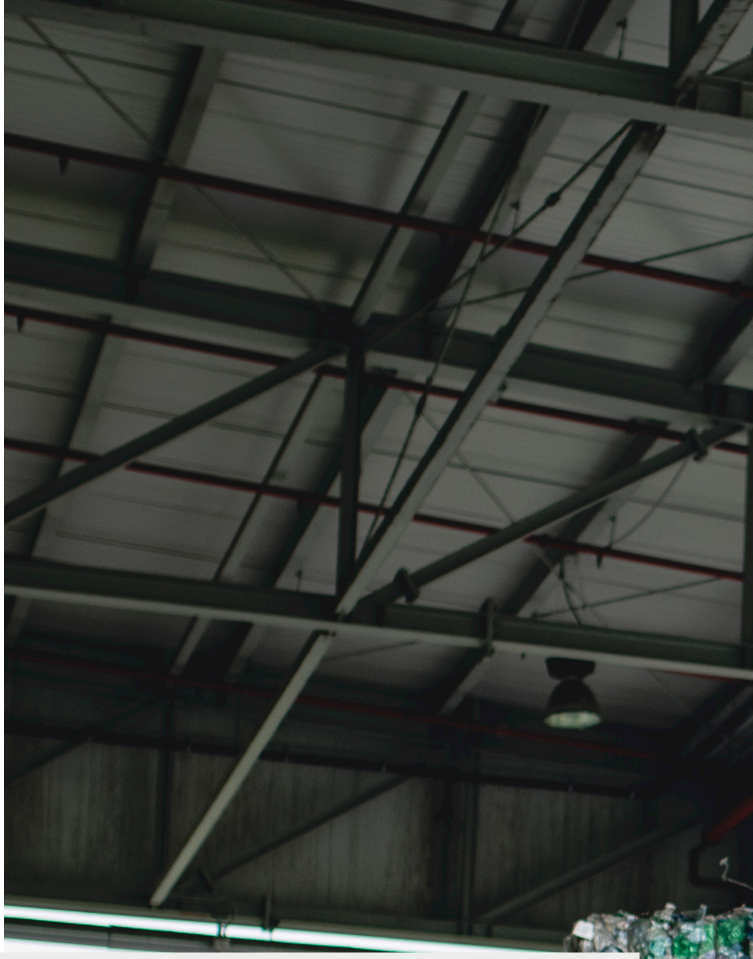
| | | Eenheid | | Ton $CO_2$ |
|---|---|---|---|---|
| **ENERGIEVERBRUIK (eigen en geleasede faciliteiten)** | Totaal verbruik van energie uit hernieuwbare bronnen binnen de organisatie | GJp | 1.056.609,50 | 707 |
| | Totaal verbruik van energie uit niet-hernieuwbare bronnen binnen de organisatie omgerekend in ton $CO_2$ | | | 7913 |
| | i. Verbruik voor verwarming – gas | kWh | 31.618.000 | 7712 |
| | ii. Verbruik voor koeling (R1234a en R407c) | Kg | 145,5 | 193 |
| | iii. Mazout | l | 2.650 | 8 |
| | Gebruikte normen, methodologieën, veronderstellingen en/of rekentools | Interne berekeningen van imec op basis van door de leveranciers verstrekte gegevens | | |
| **BEPERKING VAN HET ENERGIEVERBRUIK** | Als direct resultaat van bezuinigings- en efficiëntiemaatregelen gerealiseerde verlagingen van het energieverbruik | GJp | 32.865,00 | 8620 |
| | | Rekenbasis: Om de vier jaar moet een op een energie-audit gebaseerd energieplan worden ingediend. In 2017 bepaalde imec dat het energieverbruik met bijna 100.000 GJp moest worden verlaagd. | | |

Figuur 13 | Overzicht van het energieverbruik van imec in 2021 op de belangrijkste verbruikslocaties (Leuven – Genk)

## 4.3 Afval

Imec heeft drie fabs op de campus in Leuven: FAB1, FAB2 en FAB3. Vroeger werd het merendeel van de vloeistoffen van de drie fabs verzameld en extern verwerkt. In de afgelopen jaren investeerde imec in een plaatselijke zuiveringsinstallatie voor FAB2 en FAB3, en slaagde het erin om de hoeveelheid extern verwerkt vloeibaar afval aanzienlijk te verlagen. Om dat te faciliteren, besloot imec de verschillende afvalsystemen (types chemicaliën) te scheiden bij de bron. In FAB2 en FAB3 heeft imec meer dan 10 verschillende afvoertypes. FAB1, het oudste fab, heeft geen gedetailleerd systeem met gescheiden afvoer. Er werd een studie uitgevoerd om te bekijken in welke mate de lessen van FAB2 en FAB3 konden worden overgenomen voor FAB1, maar dat bleek technisch veel ingewikkelder en duurder dan verwacht.

Aangezien de beperking en het hergebruik van leidingwater veel meer winst kan opleveren, werd in 2020 beslist om voorlopig niet te focussen op het vloeibare afval, maar wel op een efficiënter watergebruik.



### VLOEIBAAR AFVAL

- waste solvents
- waste oil
- waste acids and caustics
- EKC 265 solvent
- photo lacquers
- lab waste
- residues of CMP slurry
- sludge electrocoagulation
- expired products
- grease from grease trap
- sulfuric acid solution
- nitrate-containing waste water
- lime milk solution WFW installation
- plastic cans with residues of chemicals
- cleaning water
- TMAH (developer)
- water / grease / sludge

### GEVAARLIJK VAST AFVAL

- batteries
- electrical scrap
- glass beads
- quartz glass
- empty tarnished glass packaging
- empty tarnished metal packaging
- empty tarnished plastic packaging
- disposal waste
- hazardous medical waste
- silicon wafers
- fluorescent lamps
- contaminated material
- filter cake DKD installation

### ONGEVAARLIJK VAST AFVAL

- glass kitchen
- wood
- kitchen waste
- class II waste
- paper and cardboard
- PMD waste
- residual kitchen waste
- toners ink cartridges
- metals

Figuur 14 | Overzicht van de afvalgroepen van imec in 2021, locatie Leuven

| | | 2020 (ton) | 2021 (ton) |
|---|---|---|---|
| **GEGENEREERD AFVAL** | Totaal gewicht gegenereerd afval (uitgezonderd vloeibaar afval): gevaarlijk afval | 254,9 | 226,8 |
| | Totaal gewicht gegenereerd afval (uitgezonderd vloeibaar afval): ongevaarlijk afval | 434,6 | 451,6 |
| | Totaal gewicht gegenereerd afval | 689,6 | 678,4 ▼ |
| **GESCHEIDEN AFVAL** | Totaal gewicht gescheiden afval (uitgezonderd vloeibaar afval): gevaarlijk afval – voorbereid voor hergebruik | 0,0 | 0,0 |
| | Totaal gewicht gescheiden afval (uitgezonderd vloeibaar afval): gevaarlijk afval – gerecycleerd* | 0,0 | 0,0 |
| | Totaal gewicht gescheiden afval (uitgezonderd vloeibaar afval): gevaarlijk afval – andere vormen van recuperatie | 144,9 | 135,3 |
| | Totaal gewicht gescheiden afval (uitgezonderd vloeibaar afval): ongevaarlijk afval – voorbereid voor hergebruik | 0,0 | 0,0 |
| | Totaal gewicht gescheiden afval (uitgezonderd vloeibaar afval): ongevaarlijk afval – gerecycleerd* | 0,0 | 0,0 |
| | Totaal gewicht gescheiden afval (uitgezonderd vloeibaar afval): ongevaarlijk afval – andere vormen van recuperatie | 246,3 | 270,2 |
| | Totaal gewicht gescheiden afval | 391,2 | 405,5 ▲ |
| **GESTORT OF VERBRAND AFVAL** | Totaal gewicht verbrand gevaarlijk afval (met energierecuperatie) | 0,0 | 0,0 |
| | Totaal gewicht verbrand gevaarlijk afval (zonder energierecuperatie) | 7,5 | 7,1 |
| | Totaal gewicht gestort gevaarlijk afval | 52,9 | 40,3 |
| | Totaal gewicht op andere manieren extern verwerkt gevaarlijk afval | 49,5 | 44,1 |
| | Totaal gewicht extern verwerktgevaarlijk afval | 109,9 | 91,5 ▼ |
| | Totaal gewicht verbrand ongevaarlijk afval (met energierecuperatie) | 187,9 | 181,4 |
| | Totaal gewicht verbrand ongevaarlijk afval (zonder energierecuperatie) | 0,0 | 0,0 |
| | Totaal gewicht gestort ongevaarlijk afval | 0,0 | 0,0 |
| | Totaal gewicht op andere manieren extern verwerkt ongevaarlijk afval | 0,0 | 0,0 |
| | Totaal gewicht extern verwerkt ongevaarlijk afval | 187,9 | 181,4 ▼ |
| | Totaal gewicht extern verwerkt afval | 297,9 | 272,9 ▼ |

Scope: Al het afval van de belangrijkste afval genererende locaties (Leuven en Genk) in 2020 en 2021, uitgezonderd vloeibaar afval. De berekeningen zijn gebaseerd op formele gegevens, verzameld en gerapporteerd volgens de Belgische regelgeving.

*De gegevens voor gerecycleerd afval zijn opgenomen in het totaal van het gescheiden afval – overige vormen van recuperatie.

Details van de behandeling (recyclage of andere methode) per afvalgroep:

**GROEPEN GEVAARLIJK AFVAL VOOR RECYCLAGE OF EEN ANDERE VORM VAN AFVALBEHANDELING (UITGEZONDERD VLOEIBAAR AFVAL)**

| | 2020 | 2021 |
|---|---|---|
| Glasrecyclage | 3% | 5% |
| Omzetting van zwavelzuur in ammoniumsulfaat | 11% | 13% |
| Afvalolie en fotolakken (hergebruik als brandstof) | 54% | 50% |
| Waferafval (recuperatie van silicium) | 3% | 3% |
| Gebruikt plastic (recuperatie van plastic) | 8% | 10% |
| Slib uit elektrocoagulatie (hergebruik in de cementindustrie) | 8% | 6% |
| Elektronisch afval | 2% | 2% |
| Batterijen | 0% | 0% |
| Overige | 9% | 10% |

**ONGEVAARLIJK AFVAL EN RECYCLAGE OF ANDERE VORMEN VAN AFVALBEHANDELING (UITGEZONDERD VLOEIBAAR AFVAL)**

| | 2020 | 2021 |
|---|---|---|
| Metaal | 30,2% | 37% |
| Plastic en glas | 11% | 2% |
| Papier en karton | 54% | 20% |
| Bouwafval | 3% | 5% |
| Hout | 8% | 34% |
| Piepschuim | 0,3% | 0,4% |
| Keukenafval | 2% | 2% |

## 4.4 Waterbeheer

Verantwoord waterbeheer is vandaag een "hot topic", naarmate meer en meer regio's in de wereld en ook in Europa te maken krijgen met waterstress als gevolg van de klimaatopwarming. De cleanrooms van imec verbruiken een grote hoeveelheid water. Er is een aanzienlijke vooruitgang geboekt in het verbruik van leidingwater, waterrecuperatie en het hergebruik van afvalwater, en dit blijven belangrijke doelstellingen voor imec.

Imec beperkt niet alleen de afvalwaterstromen, maar wil ook investeren in het proactief verminderen van de behoefte aan sterk gezuiverd water, waarvoor het vandaag leidingwater als bron gebruikt. Imec is in 2018, met een investering van 300.000 euro, gestart met het recycleren van afvalwater. Er werd in eerste instantie een proefinstallatie gebouwd om de beste alternatieve oplossing voor het hergebruik van afvalwater te vinden. Daarna werd een nieuwe filterinstallatie in gebruik genomen als definitieve implementatie.

Door de geleverde inspanningen is Imec erin geslaagd om de groei van de organisatie en output te realiseren zonder verhoging van de benodigde hoeveelheid leidingwater. In 2020 werd een actie gestart om na te gaan wat er nodig is om de hoeveelheid leidingwater drastisch te reduceren (-50%). Ondertussen is er een roadmap uitgetekend en worden de eerste pilootinstallaties gebouwd in 2022. Impact van deze acties mag vanaf 2023-2024 verwacht worden.

| | | | 2018 | 2021 | evolutie |
|---|---|---|---|---|---|
| **Totale waterconsumptie** | Totaal verbruik van extern water (leidingwater) | m³ | 746.622 | 748.766 | ▲ |
| **Lozing van water** | Totale lozing in oppervlaktewater | m³ | 614.640 | 610.410 | |
| | Totale lozing van water (riolering) | m³ | 18.767 | 14.461 | |
| | Totale lozing van water (externe behandeling, inclusief vloeibaar afval) | m³ | 1.321 | 1.711 | |
| | Totale lozing van water | m³ | 634.726 | 626.582 | ▼ |
| **Verdamping** | Verdamping | m³ | 134.190 | 114.523 | ▼ |

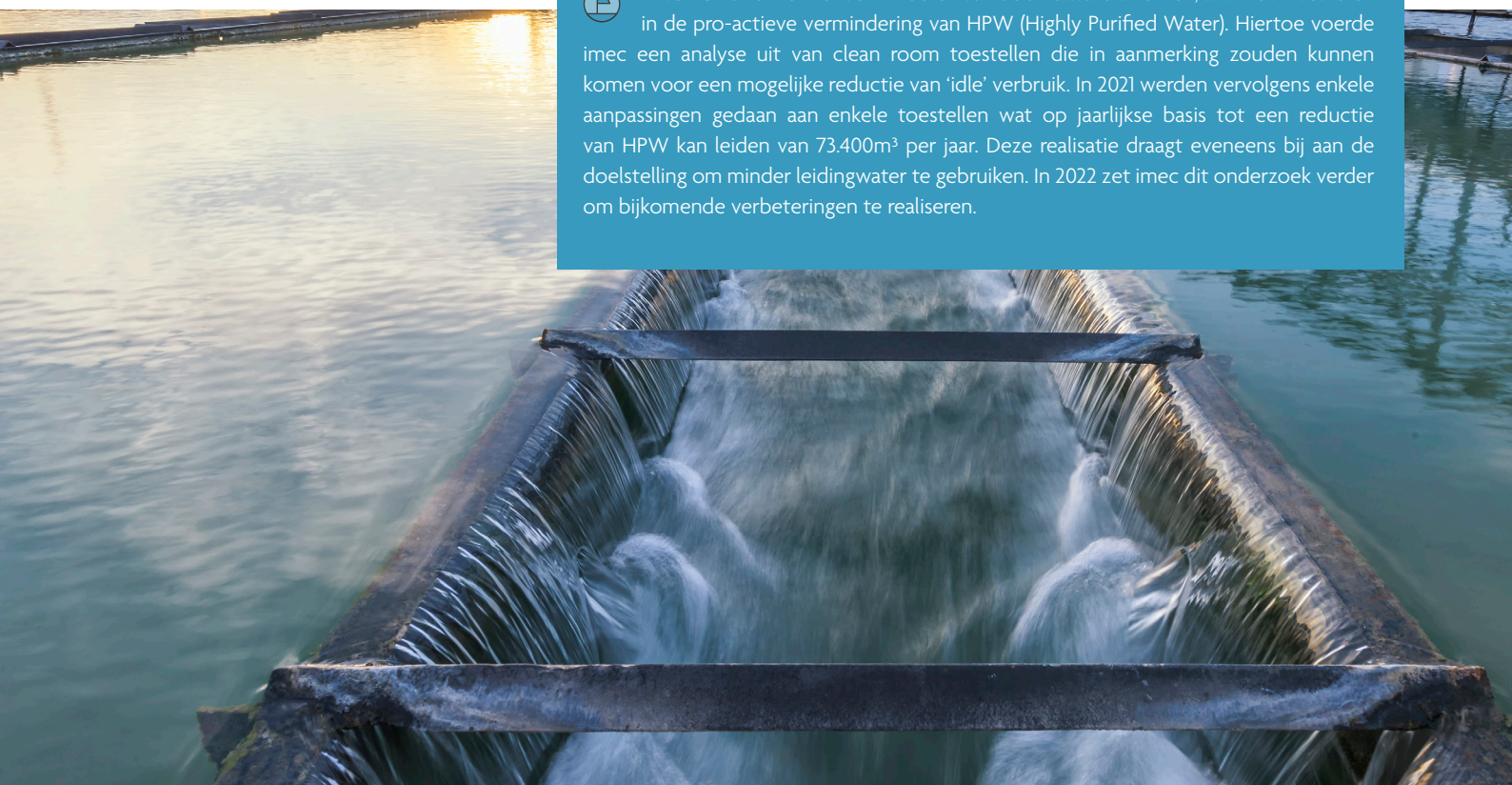
Figuur 15 | Overzicht van het verbruik en de lozing van water door imec in 2021 op de belangrijkste lozingslocaties (Leuven – Genk)

Momenteel verbruikt imec op zijn Belgische locaties met het hoogste waterverbruik ongeveer 2000 m³ water per dag voor zijn werking, wat overeenkomt met 748.722 m³ leidingwater per jaar.

In 2021 werd meer dan 219.331 m³ afvalwater hergebruikt, wat overeenkomt met 600 m³ per dag. Hierdoor is er minder nood aan leidingwater. In 2018 nam imec +/-800.000 m³ leidingwater af, in 2021 was dat 748.722 m³ en in 2020 746.622 m³. In 2021 werd dus meer dan 50.000 m³ leidingwater bespaard.

Watergebruik is een van de belangrijkste aandachtspunten binnen de clean rooms, en dus werden hier ambitieuze doelstellingen vastgelegd. Imec onderzocht in 2021 de mogelijkheden om het hergebruik van water op lange termijn verder op te trekken. De eerste resultaten van de studie geven alvast een mogelijke reductie van de nood aan leidingwater aan tot 50%. Imec zal in 2022 de concrete actieplannen om deze reductie te realiseren verder uitwerken in combinatie met een bijhorende investeringsplan.

In combinatie met het verminderen van de afvalwaterstromen, wil imec investeren in de pro-actieve vermindering van HPW (Highly Purified Water). Hiertoe voerde imec een analyse uit van clean room toestellen die in aanmerking zouden kunnen komen voor een mogelijke reductie van 'idle' verbruik. In 2021 werden vervolgens enkele aanpassingen gedaan aan enkele toestellen wat op jaarlijkse basis tot een reductie van HPW kan leiden van 73.400m³ per jaar. Deze realisatie draagt eveneens bij aan de doelstelling om minder leidingwater te gebruiken. In 2022 zet imec dit onderzoek verder om bijkomende verbeteringen te realiseren.



## 4.5 Mobiliteit

Een impactvol effect van de coronapandemie is de vernieuwde blik op mobiliteit. Met een aandeel van bijna 10% in de huidige koolstofstofuitstoot meting, is elke verbetering en omslag naar groene mobiliteitsoplossingen een stap vooruit. Als onderzoeksinstelling die mede bijdraagt aan de kennis en innovatie bij mobiliteitsvraagstukken spreekt het ook voor zich dat we zelf ook aan de slag gaan met nieuwe manieren om naar mobiliteit te kijken. Met de inzichten die in de voorbije periode werden verworven, kon de bestaande mobiliteitsaanpak van imec verder worden uitgediept met nieuwe acties en campagnes. Met de resultaten van een mobiliteitsbevraging kon imec beter aanvoelen wat de noden en verwachtingen van de medewerkers zijn en nadenken over win-win scenario's die barrières voor gedragsverandering weghalen.

### VERMIJDEN: Het pendelen op zich verminderen

De link met 'hybride werken' is duidelijk en verklaart waarom imec dit wil faciliteren met tools en vergoedingen. Al voor de COVID-19- pandemie werkte bijna meer dan 10% van de mensen gemiddeld één dag of meer per week thuis. Het uitgebreide 'Future of Work' programma dat in september 2021 werd gelanceerd omvatte richtlijnen en tips met betrekking tot teamafspraken en team management, gezonde thuiswerkgewoontes en technische ondersteuning voor thuiswerk.

#### Future of Work

Vanuit de visie gericht op de gezondheid en welzijn van werknemers inzetten op een kader voor hybride werken. In 2021 werd onder meer een webshop geopend waar werknemers, die regelmatig van thuis uit werken, met een voucher ergonomisch kantoormateriaal kunnen bestellen. Deze actie moet hybride werken ondersteunen waardoor heel wat pendelverplaatsingen worden vermeden.

### VERSCHUIVEN: Meer duurzame vervoers-middelen om te pendelen, minder autogebruik

De auto laten staan en kiezen voor een duurzaam alternatief, zij het openbaar vervoer of de fiets draagt eveneens bij aan de reductie van onze koolstofuitstoot. Het huidige succesvolle beleid voor fietsleasing stimuleert om voor deze duurzame optie te kiezen. Medewerkers krijgen ook voor elke fietsrit van en naar het werk een vergoeding. De helft van de imec medewerkers op de loonlijst fietsen af en toe naar het werk.

| | 2020 | 2021 |
|---|---|---|
| Aantal bestelde fietsen | 247 | 366 |

#### De imec fietsapp

In oktober 2021 lanceerde imec de intern ontwikkelde fietsapp waarmee fietsers hun fietsgebruiken en gereden kilometers accurater kunnen registreren. Verder werd er een SSTNBLTY-talk georganiseerd rond het thema 'Why (not) bike to work' en organiseerde imec een 'Week van de mobiliteit' met verschillende acties:

- Extra info over het fietsleasing programma.
- Aandacht voor veiligheid in het verkeer.
- De lancering van een wedstrijd om samen met Natuurpunt een bos aan te planten.
- Een kleine attentie werd voorzien voor de medewerkers die op 16 september (autoloze dag) voor een duurzame verplaatsing gekozen hadden.

## SCHONER MAKEN: De emissies van auto's in het woon-werkverkeer verlagen

In 2020 lanceerde imec een nieuw autobeleid dat voorziet in extra budget voor werknemers die een meer ecologische auto kiezen. Imec investeerde de voorbije jaren in laadinfrastructuur voor elektrische wagens. Eind 2021 had imec 478 auto's in zijn vloot, waarvan 33% meer ecologische voertuigen (hybride, plug-in hybride en elektrisch) ten opzichte van 17% in 2020. De gemiddelde emissies van de vloot van imec bedroegen 96 g $CO_2$ per km. 86% van de in 2021 bestelde auto's waren groen met een gemiddelde uitstoot van 36 g $CO_2$ per km.

| AUTO'S IN GEBRUIK | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2020 | | 2021 | |
| Diesel | 250 | 55% | 205 | 43% |
| Benzine | 127 | 28% | 116 | 24% |
| Gas | 1 | 0% | 1 | <0% |
| **(Plug-in) hybride** | **70** | **15%** | **134** | **28%** |
| **Elektrisch** | **5** | **1%** | **22** | **5%** |
| TOTAAL | 453 | | 478 | |
| $CO_2$-gemiddelde | 111g | | 96g | |

Waar imec staat tegenover de ambities die werden vooropgesteld voor 2023:

- Gemiddelde $CO_2$-emissies van de vloot (g/km) – streefdoel max. 100 g => status 2021: 96g
- 50% groene auto's in de totale vloot – streefdoel 50% => status 2021: 33%

In 2022 plant imec een aantal acties die de keuze voor de omschakeling naar een groene wagen nog bevorderen. Zo rolt imec een pilootproject uit rond het ter beschikking stellen van wagens om op vakantie te gaan als tijdelijke vervanging van volledig elektrische wagens en wordt verder ingezet op sensibilisering en informatie over het assortiment wagens volgens budget en laadmogelijkheden.

## Reisbeleid

Voor de coronapandemie, werd er heel frequent gereisd, aangezien imec een internationaal gericht bedrijf is. Vanuit deze context werd het reisbeleid grondig herzien om de impact van zakenreizen te verminderen. Het nieuwe beleid geeft bindende richtlijnen voor reizen binnen de EU en duidelijke adviezen voor internationale reizen. Voor bestemmingen op 5 tot 7 uur treinen van Brussel (voor de werknemers in de Belgische kantoren) wordt vliegen afgeraden (mits een paar uitzonderingen) en aanbevolen een alternatieve vervoersoptie te kiezen, zoals de trein, bus, of carpooling.

Bij een reisverzoek worden vier criteria gehanteerd om de noodzaak van een reis te beoordelen: Heeft het reisplan betrekking op meer dan één vergadering of zakelijke activiteit? Betreft het externe vergaderingen met partners buiten imec? Betreft het activiteiten die niet virtueel, met tele- of videoconferencing kunnen plaatsvinden? Is het vereiste minimumaantal werknemers dat aan de activiteit moet deelnemen geverifieerd? Indien vliegen alsnog de enige optie is, werd een $CO_2$ compensatie ingevoerd.

Ook in 2021 was de koolstofimpact van zakenreizen beperkt aangezien reizen omwille van coronamaatregelen werden beperkt. Wanneer deze gaan toenemen, wordt opnieuw ingezet op een goede implementatie van het reisbeleid.

## 4.6 Biodiversiteit

De mens verbruikt meer voedsel, energie en grondstoffen dan ooit tevoren, maar dat gaat ten koste van een onevenwichtig gebruik van de natuurlijke hulpbronnen. Imec voelt zich ook verantwoordelijk voor het natuurbeheer en de biodiversiteit. In het algemeen vermijdt imec elke verontreiniging van het plaatselijke milieu door vloeistoffen of uitlaatgassen. Vloeistoffen worden lokaal verzameld en intern of extern behandeld voor ze in een nabijgelegen rivier of riolering worden geloosd. Uitlaatgassen worden behandeld in zuiveringssystemen voor ze in de lucht worden geloosd.

Imec heeft bovendien een overeenkomst met Natuurpunt gesloten en het ByeByeGrass-charter ondertekend. Met dit laatste initiatief engageert imec zich om de biodiversiteit op de eigen sites te bevorderen, met advies op maat door experten.

### Samenwerking met Natuurpunt

Dankzij de financiële steun van imec kon Natuurpunt in 2020 3 hectare natuur aankopen in de Molenbeekvallei (in de omgeving van Leuven), om er een nieuw natuurreservaat te creëren: het Dalemhof. Het hooiland van het Dalemhof is een tijdlang niet gebruikt, maar het is goed bewaard en het heeft een groot potentieel voor natuurherstel. Dat geldt ook voor de volledige Molenbeekvallei: een complex van natuurreservaten die elkaar versterken. Sindsdien werkt Natuurpunt verder werken aan de ontwikkeling van de rijke biodiversiteit, die op haar beurt kan bijdragen aan het compenseren van de klimaatverandering.

Imec wil zijn werknemers ook betrekken bij natuurbehoud en geleide natuurwandelingen. Dergelijke initiatieven helpen imec om het biodiversiteitsbewustzijn bij zijn werknemers te vergroten en scheppen een breder en sterker draagvlak voor natuurbehoud en biodiversiteit. In het najaar van 2021 werden meerdere activiteiten in het natuurreservaat georganiseerd, waar imec medewerkers meewerkten aan het onderhoud en de verbetering van het terrein.

### ByeByeGrass-charter

Imec ondertekende samen met andere Leuvense ondernemingen en organisaties het ByeByeGrass-charter van de Stad Leuven en Leuven 2030. Zo heeft imec zich geëngageerd om de biodiversiteit op zijn sites te bevorderen. Dit zal gebeuren op basis van maatadvies door experten.

# 5. Inzetten op goed bestuur

## 5.1 Goed bestuur

Imec's beleid voor goed bestuur is terug te vinden in het **Good Governance Charter**. Dit Charter beschrijft de principes van goed bestuur volgens imec en de monitoring ervan. Zo maken een **audit**-, een **benoemings**- en **remuneratiecomité** deel uit van de bestuursstructuur van imec. Mogelijke belangenconflicten vermijden gebeurt door het zorgvuldig monitoren van de beraadslagingen in de respectieve managementraden. De raden van bestuur van alle entiteiten van imec houden zich gewetensvol aan de richtlijnen en algemeen aanvaarde principes in dit kader en monitoren de naleving ervan.

Imec is net zoals elke andere organisatie blootgesteld aan diverse interne en externe risico's die, als ze zich voordoen, ernstige gevolgen kunnen hebben voor de stakeholders, de bedrijfsactiviteiten, het milieu en de financiële situatie. Het beheer van deze risico's is dan ook uiterst belangrijk, en wordt opgevolgd door een Enterprise Risk Officer die rechtstreeks rapporteert aan de voorzitter van het auditcomité. Daarnaast implementeert imec een **Enterprise Risk Management** aanpak, wat in 2019 resulteerde in een risicoregister. Dit register werd het afgelopen jaar aangevuld met specifieke risico- en controlekaders, waaronder ook milieu- en sociale risico's.

## 5.2 Ethiek

Met zijn onderzoek en de bijbehorende inspanningen mikt imec op het langetermijnperspectief van een beter leven in een betere maatschappij. Een ethisch beleid inzake fraude, corruptie, omkoping en belangenconflicten mag daarbij dan uiteraard niet ontbreken. In 2021 publiceerden we onze geupdate ethische Gedragscode. De Gedragscode is een gids die ons helpt om met ethische dilemma's om te gaan en die bepaalt wat te doen in probleemsituaties. Een ethisch comité ziet toe op de naleving ervan, en gaf ook in 2021 meermaals advies rond bepaalde cases.

Naast een interne ethische gedragscode heeft imec ook een Gedragscode voor imec-partners, die eveneens in 2021 een update kreeg. Wederzijds respect voor deze Gedragscode is volgens imec een garantie voor een betrouwbare, vruchtbare, duurzame en professionele samenwerking met partners zoals leveranciers, onderzoeksinstanties en klanten.

Aanvullend gebruikt imec specifieke contractuele clausules in verband met contractbeheer, privacy-en gegevensbescherming, informatieveiligheid, dierenwelzijn en bioveiligheid, exportcontroles enzovoort. Partners en potentiële partners (werknemers, klanten en leveranciers) worden systematisch gescreend op de naleving van de exportregels, aan de hand van een globale lijst van meer dan 350 personen op wie beperkingen van toepassing zijn, landen onder embargo en ondernemingen in eigendom van deze verboden entiteiten. Verder gebruikt imec een externe tool om risico's van fraude en corruptie te identificeren. Afgelopen jaar werd ook de klokkenluidersprocedure verder op punt gesteld.

Voorts werden er is 2021 nieuwe opleidingen georganiseerd om imec-medewerkers meer bewust te maken van ethische waarden. Hoe bewust zijn we er ons bijvoorbeeld van dat ethiek deel uitmaakt van ons onderzoek of dat je altijd vanuit een bepaalde vooringenomenheid vertrekt? En hoe voer je een gesprek over ethiek? Een expert gaf steeds de toelichting.

## 5.3 Wetenschappelijke integriteit

Wetenschappelijke integriteit maakt integraal deel uit van imecs organisatiecultuur. Voor het beleid rond de bevordering van goede onderzoekspraktijken, gebruikt imec de gedragscodes op Belgisch (www.belspo.be) en Europees (www.allea.org) niveau als referentiekader. Imec's commissie voor wetenschappelijke integriteit behandelt mogelijke inbreuken, zoals plagiaat en gegevensvervalsing of -manipulatie. Een interne Research Integrity Officer is verantwoordelijk voor de opvolging van het integriteitsbeleid. Imec is ook lid van de Vlaamse Commissie voor Wetenschappelijke Integriteit (VCWI). De volledige imec-groep hanteert een transparant intern en extern communicatiebeleid, zowel vanuit een managementperspectief als vanuit een operationeel en logistiek perspectief, met aandacht voor de timing, de sereniteit en de objectiviteit van de communicatie.

## 5.4 Een duurzaam aankoopbeleid

Ook de aankoopafdeling van imec hecht belang aan principes van goed bestuur en duurzaamheid. Iedere leverancier moet bij het sluiten van een contract de Gedragscode voor imec-partners onderschrijven. Maar in 2021 werd duurzaamheid ook verder in het aankoopproces geïntegreerd.

Zo worden nieuwe leveranciers voortaan uitgebreid gescreend in een vier-pijler systeem, dat hen beoordeelt op basis van kwaliteit-nood-budget-impact-complexiteit. Afhankelijk van de categorie waartoe ze behoren, moeten ze een 'risk-based' vragenlijst invullen die peilt naar hun ESG-duurzaamheidsprestaties. Beschikken ze over een milieuzorgsysteem? Hebben ze een beleid rond het respecteren van mensenrechten in de toeleveringsketen? Zijn ze transparant over hun subcontractors? De beoordeling van deze en andere vragen wordt verder meegenomen in het traject om een finale toeleverancier te kiezen. Volgt er een contract, dan worden de leveranciers jaarlijks opnieuw geëvalueerd, waarin ook bekeken wordt of ze hun duurzaamheidsclaims waarmaken.

Verder heeft de aankoopdienst de ambitie om 40% van de aankopen in het lokale ecosysteem te doen. Die doelstelling werd in 2021 behaald. Zo wil imec bijdragen aan de duurzame economische groei van de gemeenschappen waarin het gevestigd is.

Imec staat ook open voor circulair aankopen. Zo werden nieuwe vorkheftrucks via leasing aangekocht. Dit biedt in feite enkel voordelen: minder onderhoud, minder techniekers op de baan, minder brandstofverbruik. De batterijen van de vorkheftrucks worden geladen met groene energie. Bovendien zorgt de leasepartner ervoor dat de vorkheftrucks gerefurbished op de tweedehandsmarkt terecht komen.

De leasing van het ICT-materiaal voor imec medewerkers gebeurt volledig CO2-neutraal. Zo maken we impact met onze servers en laptops, die na vier jaar digitaal opgekuist worden en tweedehands aangeboden.

De meeste aankopers volgden het afgelopen jaar een opleiding over duurzaam aankopen. Ze krijgen de kans inspiratie op te doen en ideeën te lanceren. Er wordt gewerkt aan een innovatieve cultuur, een omslag naar duurzamer maar ook meer geconsolideerd aankopen. De aankoopdienst wil mee een ambassadeur zijn voor duurzaamheid, en zowel de interne stakeholders als de leveranciers meenemen in een positief verhaal. De aankoopdienst wil immers geen cost center zijn, maar een profit center. De kracht en impact van imec overbrengen, daar gaat het om.

> "Als aankoopdienst willen we mee een ambassadeur zijn van duurzaamheid. We evolueren van een cost center naar een profit center."
>
> Wouter Machiels, Procurement director

## 5.5 Informatiebeveiliging

O&O-informatie en informatie in het algemeen zijn cruciale activa van imec. Ze zijn buitengewoon waardevol en moeten dus goed worden beschermd tegen een steeds groter aantal risico's, waaronder informatieveiligheid en een correcte toepassing van wetgeving hierrond. Imec beschermt zijn informatie via een aangepaste reeks technische controlemaatregelen, alsook via niet-technische maatregelen zoals beleidsregels, processen, procedures en richtlijnen (vb. het uitsturen van phishing mails om te testen of medewerkers er correct mee omgaan).

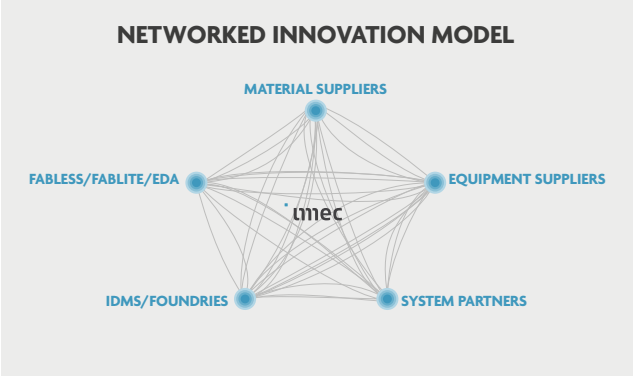
De uitbouw van een efficiënt en effectief Information Security Management Framework (ISMF) houdt het begrijpen en het beïnvloeden van het menselijke gedrag in, zoals attitudes, en het implementeren van de vereiste controles op het gebied van contracten, organisatie, processen en technieken. Imec gebruikt een gestructureerd en gedocumenteerd ISMF om zijn informatiebeveiliging en risicobeheer en -controle te verbeteren. Het is gebaseerd op goede praktijken van de sector, zoals ISO 27001, CSF (Cyber Security Framework) en CIS (Center for Internet Security). Het Information Security Management Framework geldt voor alle entiteiten van imec. Imec zorgt voor de vereiste vorming en opleiding, om te verzekeren dat alle werknemers vertrouwd zijn met het beleid voor informatiebeveiliging en dit ook begrijpen en naleven.

Naast informatie- en gegevensbeveiliging is ook bescherming van de privacy een belangrijke pijler. Imec leeft de toepasselijke privacywetgeving na, met inbegrip van de GDPR. Imec heeft een DPO (Data Protection Officer) aangesteld en de nodige beleidsrichtlijnen en procedures ingevoerd.

# 6. Duurzame partnerschappen

*Ondanks de huidige geopolitieke context, is imec is ervan overtuigd dat gezamenlijk onderzoek en samenwerking met ondernemingen, organisaties en overheden, zowel internationaal als regionaal, baanbrekende resultaten kunnen opleveren die bijdragen aan een duurzame ontwikkeling. Geen enkele organisatie kan de uitdagingen waarmee de wereld vandaag wordt geconfronteerd op eigen houtje aanpakken. We moeten onze krachten bundelen.*

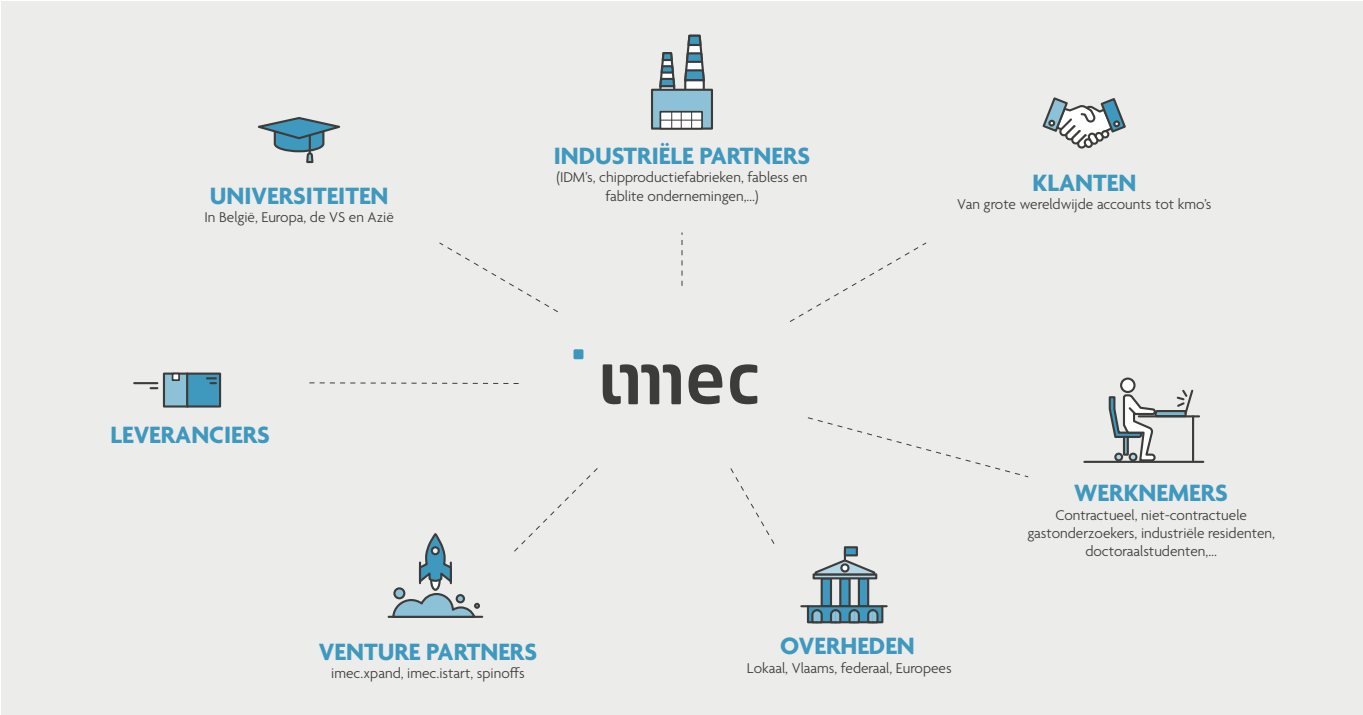
De O&O-programma's van imec verzamelen alle belangrijke spelers van de wereldwijde halfgeleiderindustrie: toonaangevende leveranciers van uitrusting en materialen, IDM's (integrated device manufacturers), chipproductiefabrieken, fabless en fablite ondernemingen, toepassingspartners en toonaangevende academische instellingen en kenniscentra voor baanbrekende O&O-activiteiten. Door deze topspelers samen te brengen, verandert imec het innovatiemodel van een sequentieel model – dat innovatie overbrengt van de ene laag naar de andere van de waardeketen – in een netwerkmodel. Het vertrekt van de vereisten op systeemniveau en probeert te identificeren hoe innovatieve processen en materialen moeten worden ontwikkeld.




Imec heeft een uniek partnerschapsmodel ontwikkeld. Het biedt een unieke, neutrale omgeving waarin het volledige productieproces van chips kan worden ontworpen en getest. In meer dan 30 jaar heeft imec een vertrouwensrelatie opgebouwd met de diverse spelers. Het is als het ware het Zwitserland van de chipsector: de neutrale cruciale schakel in het proces van onderzoek en ontwikkeling.

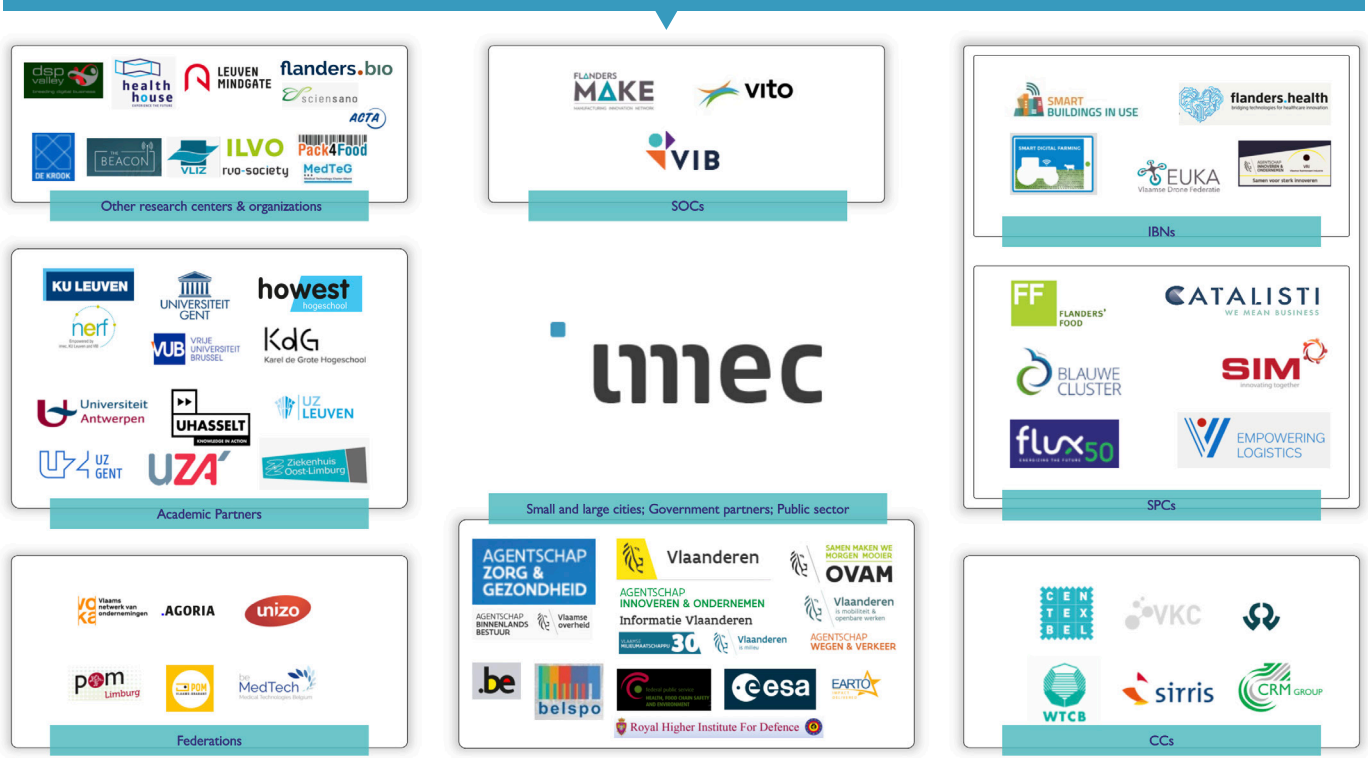
> "In a way, imec is very much the Switzerland of the chip sector - the neutral but crucial link in the process of research and development"
>
> Imec's CEO Luc Van den hove sprak over de rol van imec als mediator, als het ware het "Zwitserland van de semiconductor industrie." Politico Cyber Insights July 7, 2021

Imec werkt samen met meer dan 200 universiteiten overal ter wereld. Deze academische partnerschappen voeden zijn pijplijn op lange termijn en scheppen een fundamenteel begrip van het onderzoek. Met zijn testlijn in O&O transformeert imec academische innovaties in industriële innovaties. Dit wordt mogelijk gemaakt door een belangrijk aandeel van alle toonaangevende leveranciers van apparatuur en materiaal in de leveranciershub van imec. Samen ontwikkelen ze nieuwe concepten en toonaangevende technologieplatformen. Via deze platformen kunnen tal van start-ups, die vaak geen toegang hebben tot technologie van topniveau, ondersteund worden.




## Het Vlaamse ecosysteem

Al van bij de start in 1984 wordt imec gesteund door de Vlaamse overheid, wat het mogelijk gemaakt heeft om onderzoek op lange termijn te doen. In 2021 sloot imec een nieuwe beheersovereenkomst af met Vlaanderen. Imec werkt in het Vlaamse innovatie-ecosysteem samen met sleutelorganisaties zodat technologie en knowhow worden overgedragen aan de industrie en aan non-profitorganisaties om de gemeenschappelijke impact te vergroten.



## Solidariteit

Met de slogan "Leaving no one behind" (niemand achterlaten) van de UN SDG's als leidraad vindt imec het ook belangrijk om te focussen op betrokkenheid en solidariteit, in lokale gemeenschappen en wereldwijd. Voorbeelden daarvan zijn te vinden in structurele samenwerkingen, over de jaren heen, of zijn ingegeven door de actualiteit.

- In samenwerking met Brightlab werden inspanningen geleverd om jongeren kansen te geven en ze te inspireren voor STEM-richtingen via nieuwe educatieve pakketten, gekoppeld aan de UN SDG's. Daarnaast werden ook eduboxen gecreëerd over de pandemie en de circulaire economie en werden er piloot STEM-projecten gelanceerd met scholen, zoals "Yes, We Make it", met jeugdbewegingen, enzovoort. Meer info op https://www.brightlab.be

- Begin 2021 daagde imec zijn medewerkers uit om meer te bewegen, door geld in te zamelen op basis van het aantal deelnemers (bijna 900) en het aantal actieve uren. Op die manier werden imec-medewerkers aangezet tot een actievere levensstijl, wat dan gekoppeld werd aan steun voor kankeronderzoek via een schenking aan Levensloop.

- De imec-medewerkers steunen structureel verschillende projecten: het project "Empowering Girls Through Education" in Kenia, Knitting for Alzheimer, de jaarlijkse schenking via het Sinterklaasfonds aan organisaties waar imec-medewerkers als vrijwilliger werken, ...

- Via het promoten van imec's online card stop voor het versturen van nieuwjaarswensen naar imec-partners werden giften binnengehaald voor de Warmste Week

- Imec organiseerde een solidariteitsactie voor de getroffenen van de overstromingen in de zomer van 2021 in België.

- Ook voor de mensen in India die rechtstreeks of onrechtstreeks getroffen werden door Covid 19, werd een solidariteitsactie georganiseerd door imec-medewerkers, via Indische ngo's.

### Empowering Girls Through Education

"[...] I hope this letter reaches you well. I would like to take this opportunity to thank you for your support and for your concern about my study. It has been a great experience and a privilege to be among the "Empowering Girls through education" of our friends at imec, with special thanks to them for their support until the completion of my high school studies. [...] Words cannot express how grateful I am and I hope you will continue to support me in the next degree of my studies [...]", Gitura Eliza

© Lieve Blancquaert

# 7. Over dit duurzaamheidsverslag

*Dit duurzaamheidsverslag geeft een getrouw beeld van de sociale, milieu- en ethische prestaties van imec die relevant zijn voor de stakeholders van imec en voor imec zelf.*

*2021 was in vele opzichten een bijzonder jaar. Er was niet alleen de pandemie, die iedereen dwong om op een heel flexibele en menselijke manier te reageren, opnieuw na te denken over de prioriteiten en ernaar te handelen. Het was ook het jaar waarin imec zijn business plan voor de komende 5 jaar finaliseerde, dat gevalideerd werd door de Vlaamse Regering. De perfecte gelegenheid om z'n doel – een beter leven omarmen – volledig te verankeren en van bij het begin en 'by design' te integreren in de langetermijnstrategie.*

## Verslagperiode

**Publicatiedatum:** 28 juli 2022

**Verslagperiode:** 1 januari 2021 – 31 december 2021, dit is ook het boekjaar van imec voor alle entiteiten die het overkoepelt. Het duurzaamheidsverslag kan online worden geraadpleegd op **www.imec.be/nl/duurzaamheid**

Dit duurzaamheidsverslag wordt jaarlijks gepubliceerd om op een transparante en publieke manier informatie te geven over de ambities en de voortgang om de doelstellingen te realiseren.

## Rapportagestandaard en aanpak

Imec rapporteert volgens de GRI-richtlijnen. Dit verslag is opgesteld volgens de GRI-normen (kernoptie). De GRI-inhoudsindex is te vinden op pagina's 50-53. De scope voor de KPI's en afwijkingen worden toegelicht in het relevante hoofdstuk. De structuur en de inhoud van het verslag zijn gebaseerd op imecs duurzaamheidsbeleid en materiële thema's. De managementbenadering is opgenomen in de rubrieken bij elk materieel thema.

Dit duurzaamheidrapport is niet extern geborgd. Het is evenwel intern geverifieerd en interne experts en het management hebben aanbevelingen gedaan die werden gevolgd.

## Contactgegevens

Bij vragen in verband met dit verslag kunt u contact opnemen met :
Tru Lefevere, Director Stakeholder Relations
**sustainability@imec.be**

## Afstand van aansprakelijkheid

De informatie en het materiaal in dit verslag worden als dusdanig verstrekt, zonder enige expliciete of impliciete garantie. Imec is niet aansprakelijk voor om het even welke schade als gevolg van het gebruik of onvermogen tot gebruik van de informatie of het materiaal in dit verslag.

## Productie

**Storyline en tekst:** imec en Studio D
**Managementbenadering en gegevensverzameling:** imec
**Design:** imec

© imec – 2022

# 8. GRI-index

| GRI-NORMEN | INFORMATIEVERSCHAFFING | PAGINANUMMER IN DUURZAAMHEIDS-VERSLAG 2021 | OMISSIE |
|---|---|---|---|
| **GRI 102: ALGEMENE INFORMATIE 2016** | | | |
| Organisatieprofiel | | | |
| **102-1** | Naam van de organisatie | p. 4 | |
| **102-2** | Activiteiten, merken, producten en diensten | p. 3; p. 4-7 | |
| **102-3** | Locatie van de hoofdzetel | p. 4 | |
| **102-4** | Locatie van de vestigingen | p. 4 | |
| **102-5** | Eigendom en rechtsvorm | p. 4 | |
| **102-6** | Bediende markten | p. 4-5; p. 50-51 | |
| **102-7** | Omvang van de organisatie | p. 4 | |
| **102-8** | Informatie over de werknemers | p. 28-29 | |
| **102-9** | Toeleveringsketen | p. 6-7; p. 50-51 | |
| **102-10** | Significante veranderingen in de organisatie en haar toeleveringsketen | Niet van toepassing | |
| **102-11** | Voorzorgsprincipe of -benadering | p. 33-35; p. 41-44 | |
| **102-12** | Externe initiatieven | p. 8-10; p. 52 | |
| **102-13** | Lidmaatschap van verenigingen | p. 50-51 | |
| Strategie | | | |
| **102-14** | Verklaring van de hoogste besluitvormer | p. 3 | |
| Ethiek en integriteit | | | |
| **102-16** | Waarden, beginselen, standaarden en gedragsnormen | p. 8-9; p. 27-29; p. 48-49 | |
| Beleid | | | |
| **102-18** | Beleidsstructuur | p. 4; p. 48 | |
| Betrokkenheid van de stakeholders | | | |
| **102-40** | Lijst van de stakeholdergroepen | p. 50-51 | |
| **102-41** | Collectieve arbeidsovereenkomsten | p. 24-26 | |
| **102-42** | Identificatie en selectie van stakeholders | p. 8-9; p. 50-51 | |
| **102-43** | Aanpak voor het betrekken van de stakeholders | p. 50-51 | |
| **102-44** | Belangrijkste thema's en aandachtspunten | p. 9; p. 50-51 | |
| Procedure voor de rapportering | | | |
| **102-45** | In de geconsolideerde jaarrekening vermelde entiteiten | p. 4-5 | |
| **103-46** | Bepalen van de inhoud van het verslag en de thema's | p. 8-9; p. 53 | |
| **103-47** | Lijst van materiële thema's | p. 8 | |
| **103-48** | Aanpassing van de informatie | p. 36; p. 38-39 | Aanpassing van de emissiefactoren berekend voor de procesemissies van het jaar 2018. |
| **103-49** | Wijzigingen in het verslag | Niet van toepassing | |
| **103-50** | Verslagperiode | p. 53 | |
| **103-51** | Datum van het recentste verslag | | 28 juli 2022 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **103-52** | Rapporteringscyclus | p. 53 | |
| **103-53** | Contactgegevens voor vragen over het verslag | p. 53 | |
| **103-54** | Verklaringen inzake de rapportering volgens de GRI-normen | p. 53 | |
| **103-55** | GRI-inhoudsindex | p. 54-57 | |
| **103-56** | Externe audit | p. 53 | |

| **MATERIËLE THEMA'S: MANAGEMENTBENADERING 2016 EN INFORMATIE OVER SPECIFIEKE GRI-THEMA'S** | | | |
|---|---|---|---|
| Technologieën voor een duurzame toekomst ontwikkelen | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 11 | |
| **IMEC 1 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Beschrijving van het programma en de vooruitzichten van imec | p. 11-12 | |
| Van curatieve naar preventieve technologieën in de gezondheidszorg | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 13 | |
| **IMEC 2 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Beschrijving van het programma en de vooruitzichten van imec | p. 13-14 | |
| Energieoplossingen voor een koolstofneutrale samenleving | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 15 | |
| **IMEC 3 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Beschrijving van het programma en de vooruitzichten van imec | p. 15-16 | |
| De digitale onderwijstransformatie mogelijk maken | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 17 | |
| **IMEC 4 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Beschrijving van het programma en de vooruitzichten van imec | p. 17-18 | |
| Slimme steden en slimme mobiliteit voor een betere levenskwaliteit | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 18 | |
| **IMEC 5 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Beschrijving van het programma en de vooruitzichten van imec | p. 18-19 | |
| Ondernemen om duurzame innovatie te steunen | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 19 | |
| **IMEC 6 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Beschrijving van het programma en de vooruitzichten van imec | p. 19-20 | |
| Bedrijven en organisaties helpen bij hun digitale transformatie | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 21 | |
| **IMEC 7 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Beschrijving van het programma en de vooruitzichten van imec | p. 21 | |
| Innovatieve technologieën voor een meer verantwoorde productie | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 22 | |
| **IMEC 8 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Beschrijving van het programma en de vooruitzichten van imec | p. 22-23 | |
| Geëngageerde en betrokken werknemers | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 24-26 | |
| **IMEC 9 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Resultaten van de imec connected.minds-peiling | p. 26 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Gelijkheid en inclusie** | | | |
| **GRI 405 DIVERSITEIT EN GELIJKE KANSEN 2016** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 27-29 | |
| **GRI 405-1** | Diversiteit in bestuursorganen en het personeelsbestand | p. 28-29 | |
| **Aanwerving** | | | |
| **GRI 401 TEWERKSTELLING 2016** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 30 | |
| **401-1** | Aanwerving en verloop van werknemers | p. 30 | |
| **401-2** | Voordelen van voltijdse werknemers die niet gelden voor tijdelijke of deeltijdse werknemers | p. 24 | |
| **Leren en ontwikkeling** | | | |
| **GRI 404 OPLEIDING EN BIJSCHOLING 2016** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 31-32 | |
| **GRI 404-1** | Gemiddeld aantal uren opleiding per jaar en per werknemer | p. 31 | |
| **GRI 404-2** | Programma's voor het opwaarderen van de vaardigheden van werknemers en programma's voor overgangsbijstand | p. 31-32 | |
| **Gezondheid en veiligheid van de werknemers** | | | |
| **GRI 403 VEILIGHEID EN GEZONDHEID OP HET WERK 2018** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 33-35 | |
| **GRI 403-1** | Systeem voor het beheer van de veiligheid en gezondheid op het werk | p. 33-35 | |
| **GRI 403-3** | Arbeidsgeneeskundige diensten | p. 33-35 | |
| **GRI 403-4** | Werknemersparticipatie, consultatie en communicatie inzake veiligheid en gezondheid op het werk | p. 24; p. 35 | |
| **GRI 403-5** | Werknemersopleiding in veiligheid en gezondheid op het werk | p. 31; p. 33-35 | |
| **GRI 403-6** | Bevordering van de gezondheid van de werknemers | p. 33 | |
| **GRI 403-8** | Werknemers gedekt door een systeem voor het beheer van de veiligheid en gezondheid op het werk | p. 26; p. 33-35 | |
| **GRI 403-9** | Arbeidsongevallen | p. 34 | |
| **Ecologische voetafdruk** | | | |
| **GRI 305 EMISSIES 2016** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 36-39 | |
| **GRI 305-1** | Directe CHG-emissies (scope 1) | p. 36-39 | |
| **GRI 305-2** | Indirecte CHG-emissies uit energie (scope 2) | p. 36-39 | |
| **GRI 305-3** | Overige indirecte CHG-emissies (scope 3) | p. 36-39 | |
| **Energie** | | | |
| **GRI 302 ENERGIE 2016** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 36; p. 40 | |
| **GRI 302-1** | Energieverbruik binnen de organisatie | p. 40 | |
| **GRI 302-4** | Beperking van het energieverbruik | p. 40 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Materialen, chemische producten en afval | | | |
| **GRI 306 AFVAL 2020** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 41 | |
| **GRI 306-1** | Het genereren van afval en impact | p. 41-43 | |
| **GRI 306-3** | Gegenereerd afval | p. 42 | |
| **GRI 306-4** | Gescheiden afval voor hergebruik, recyclage of recuperatie | p. 42 | |
| **GRI 306-5** | Gestort of verbrand afval | p. 42 | |
| Waterbeheer | | | |
| **GRI 303 WATER EN AFVOERVLOEISTOFFEN 2018** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 43-44 | |
| **GRI 303-1** | Interacties met water als een gedeelde hulpbron | p. 43-44 | |
| **GRI 303-3** | Afname van water | p. 44 | |
| **GRI 303-4** | Lozing van water | p. 44 | |
| Mobiliteit | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 45-46 | |
| **IMEC 10 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Mobiliteitsdoelstellingen van imec | p. 45-46 | |
| Biodiversiteit | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p.47 | Voor dit thema wordt geen informatie gerapporteerd, aangezien de in de norm gedefinieerde gevraagde gegevens niet beschikbaar zijn voor het verslagjaar 2021. |
| Ethiek en goed bestuur | | | |
| **GRI 205 ANTICORRUPTIE 2016** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 48 | |
| **GRI 205-1** | Op corruptierisico's gecontroleerde activiteiten | p. 48 | |
| **GRI 204 INKOOPPRAKTIJKEN 2016** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 49 | |
| **GRI 204-1** | Aandeel van de uitgaven aan lokale leveranciers | p. 49 | |
| **GRI 418 KLANTENPRIVACY 2016** | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 49 | |
| **GRI 418-1** | Gestaafde klachten over schendingen van de klantenprivacy en het verlies van klantendata | p. 49 | Geen klachten te rapporteren |
| Beheer van stakeholders en partnerships | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 50-51 | |
| **IMEC 11 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Ecosysteem van imec | p. 50-51 | |
| Solidariteit | | | |
| **GRI 103-1 GRI 103-2, GRI 103-3** | Managementbenadering | p. 52 | |
| **IMEC 12 – GEEN GRI-INFORMATIE** | Solidariteitswerking van imec 2021 | p. 52 | |

imec

embracing a better life