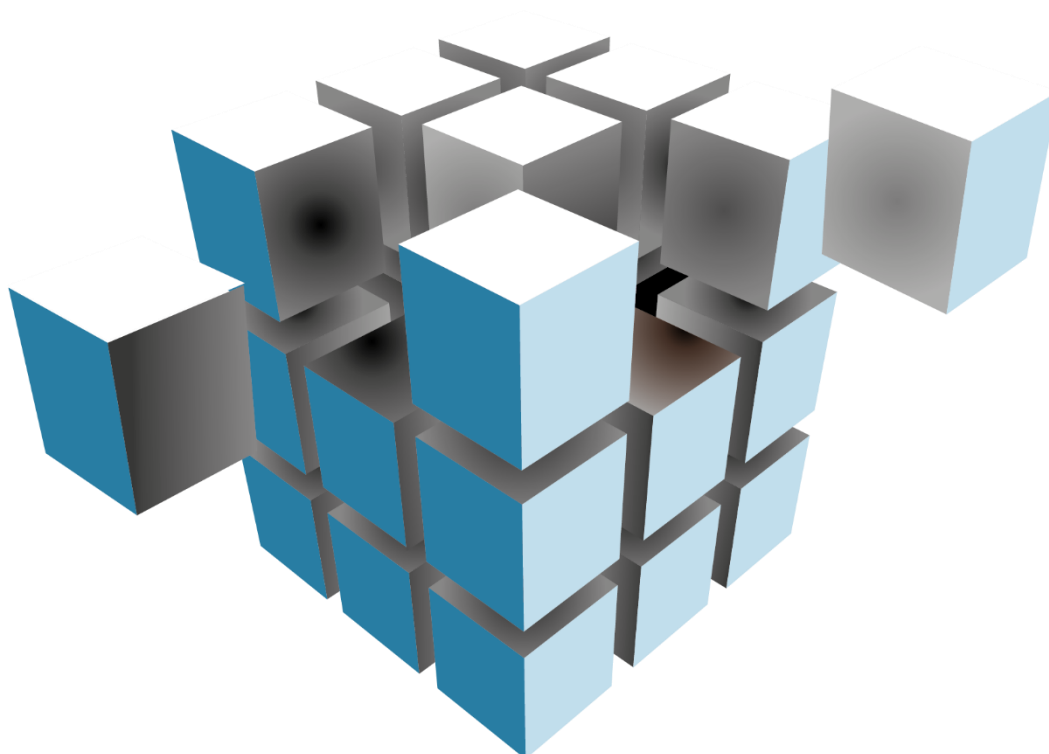


////////////////////////////////////  
**VERSLAG VARIO-COLLOQUIUM**

**19 december 2019**  
////////////////////////////////////

**DE TOEKOMST**  
IS EEN COMPLEXE PUZZEL

**WETENSCHAP EN INNOVATIE**  
ZIJN SLEUTELSTUKKEN



**VARIO**

Vlaamse Adviesraad voor  
Innoveren & Ondernemen



**Vlaanderen**  
is ambitieus

De Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen (VARIO) adviseert de Vlaamse Regering en het Vlaams Parlement over het wetenschaps-, technologie-, innovatie-, industrie-, en ondernemersbeleid. De raad doet dit zowel op eigen initiatief als op vraag. VARIO werd bij besluit opgericht door de Vlaamse Regering op 14 oktober 2016. VARIO werkt onafhankelijk van de Vlaamse Regering en de partijen in het werkveld. De voorzitter en de negen leden van VARIO zetelen in eigen naam:

Lieven Danneels (voorzitter)

Dirk Van Dyck (plaatsvervangend voorzitter)

Katrin Geyskens

Wim Haegeman

Johan Martens

Koen Vanhalst

Vanessa Vankerckhoven

Marc Van Sande

Reinhilde Veugelers

N.N.

Het secretariaat is gevestigd in Brussel:

Koolstraat 35

1000 Brussel

+32 (0)2 553 24 40

[vario@vlaanderen.be](mailto:vario@vlaanderen.be)

[www.vario.be](http://www.vario.be)

## VOORWOORD

Fileleed, groeiende noden in de gezondheidszorg, klimaatverandering, ... Wetenschap en innovatie zijn voor deze en veel andere complexe problemen belangrijke sleutels tot de oplossing. Hun grote troef is dat ze tegelijk toelaten onze economische competitiviteit en welvaart te vergroten.

Wat kan de overheid doen om dat enorme potentieel ook optimaal te benutten en van Vlaanderen een wereldwijde koploper te maken? Wat is nog meer nodig voor de toekomst? Tijdens het jaarlijkse VARIO-colloquium op 19 december 2019 in de KVS, deelden prominente denkers, bedrijfsleiders, wetenschappers en ondernemers hun visie en ervaringen. Ongeveer 100 geïnteresseerden namen deel.

VARIO neemt alle input mee in een nieuw adviestraject over maatschappelijke uitdagingen en de Sustainable Development Goals, en de rol die een missiegericht innovatiebeleid en de quadruple helix hierbij innemen. Dat advies wordt verwacht in de tweede helft van 2020.

Op onze website vindt u een [verslag van het colloquium](#) met foto's en filmpjes. We volgen daarbij de loop van het programma. Dit document bevat alle teksten uit het verslag.

Veel leesplezier.

## INLEIDING: DANIELLE RASPOET (DIRECTEUR VARIO)

In haar inleiding tot het VARIO-colloquium 2019, pleit directeur Danielle Raspoet resoluut voor een nieuw model van transversale samenwerking, zowel horizontaal tussen beleidsdomeinen, administraties en ministers, als verticaal tussen Europese, federale, regionale en lokale beleidsniveaus, willen we de grote maatschappelijke uitdagingen het hoofd bieden. Dit model dient gestoeld te worden op een duidelijke en volgehouden langetermijnvisie, regeringsbrede doelen en de nodige investeringen en regelgeving.

Raspoet onderstreept het belang van twee recente Europese initiatieven. De kersverse Europese 'Green Deal' die Europa tegen 2050 klimaatneutraal wil maken. En het nieuwe onderzoeksprogramma 'Horizon Europe' dat in 2021 van start gaat en gericht is op sectoroverschrijdende samenwerking tussen publieke en private actoren. "Aan beide initiatieven zijn heel wat financiële middelen voor investeringen en subsidies verbonden die een serieuze hefboom kunnen zetten op onze Vlaamse middelen", aldus Raspoet.

"We moeten goed voorbereid zijn", luidt de boodschap. In haar beleidsnota geeft Vlaams minister van Economie en Innovatie Hilde Crevits aan te willen werken aan een missiegedreven innovatiebeleid via een nieuw samenwerkingsmodel tussen overheid, kennisinstellingen en bedrijven, maar ook met burgers, de zogenaamde quadruple helix. Met de 'Moonshot Vlaanderen CO<sub>2</sub>-neutraal' kan Vlaanderen de komende 20 jaar in ieder geval al rekenen op 20 miljoen euro per jaar voor onderzoek naar doorbraaktechnologieën om de industrie tegen 2050 koolstofcirculair en CO<sub>2</sub>-arm te maken.

## VIDEOBOODSCHAP VAN MINISTER CREVITS

[Bekijk de videoboodschap](#)

## KEYNOTE 1: PROF. ROBERT BURGELMAN (STANFORD UNIVERSITY) “ADDRESSING SOCIETAL CHALLENGES THROUGH CORPORATE INNOVATION: A STRATEGIC LEADERSHIP PERSPECTIVE “

**“Er is radicale innovatie nodig voor de maatschappelijke uitdagingen. Via *minimum winning games* kunnen leiders mensen daartoe motiveren.”**

### **Radicale innovatie**

Hoe ga je om met de klimaatopwarming, de transitie naar groene energie, water- en luchtverontreiniging en andere grote maatschappelijke of competitieve uitdagingen? “Door radicaal te innoveren”, zegt Burgelman, “zowel op het vlak van nieuwe technologieën als op het vlak van nieuwe organisatiemodellen”. Maar, om de controle over de einddoelen van een bedrijf, een organisatie of een beleid op een intelligente manier te verwerven en te behouden heb je volgens hem vooral ook strategisch leiderschap nodig.

“Complexe organisaties en ook innovatiegerichte bedrijven hebben vaak een weerstand tegen radicale innovatie”, stelt Burgelman. Niet enkel bestaande opportuniteiten exploiteren, maar je voorbereiden om iets nieuws te exploiteren en tussen beide een evenwicht vinden. Dat is voor Burgelman de grote uitdaging voor elk topmanagement. In een dynamische omgeving moet je in staat zijn om radicaal te innoveren in gebieden waarin je nog niet geïnnoveerd hebt.

### **Strategisch leiderschap**

Strategisch leiderschap, daar draait het allemaal om. Vanuit zijn onderzoek naar bedrijfsinnovatie, formuleert Burgelman een aantal hypothesen omtrent strategisch leiderschap en maatschappelijke uitdagingen.

1. In systemen met een duidelijke hiërarchie is er altijd één persoon of instantie – de ‘*one*’ – die boven alle beleidsniveaus – de *peers* – staat en die de uiteindelijke beslissing neemt om een innovatie door te voeren. In bedrijven is dat meestal de CEO.
2. Radicale innovatie hangt meestal af van de strategische leiderschapsvaardigheden van het of de bestuursniveau(s) onder het topmanagement, de *peers*. Zij moeten zorgen voor een onderbouwde validatie van innovatie.

3. De kritische rol van het topmanagement – de ‘one’ – bestaat er daarna in om de middelen voor radicale innovatie te voorzien en op te schalen.
4. Een CEO die van zijn bedrijf een ‘groene’ onderneming wil maken, moet zijn organisatie motiveren om daar mee in te stappen. Er hangt namelijk een kostenplaatje vast aan radicale innovatie, maar die kost kan verlicht worden door een betere efficiëntie.
5. Als een regering de rol van de ‘one’ op zich neemt, dan bestaat die rol er niet zozeer in het proces van radicale innovatie te managen, maar wel het te stimuleren en tegelijk ook de sociale kostprijs ervan te verlichten. Verandering kan immers grote maatschappelijke gevolgen hebben.
6. En tot slot zijn er ook systemen zonder een ‘one’. Wie neemt daar het leiderschap op zich? Antwoord van Burgelman: “Heel waarschijnlijk de persoon die de meeste middelen voorziet voor het gemeenschappelijke doel. Maar dan moet je wel eerst je eigen zaakjes in orde brengen. Als landen als de VS of China leiderschap willen afdwingen op het vlak van klimaatopwarming of luchtverontreiniging, dan is er nog heel wat werk aan hun winkel”.

### Minimum winning games

Een belangrijke notie inzake radicale innovatie voor het realiseren van maatschappelijke doelen is wat Burgelman *minimum winning games* noemt. Zo vindt hij dat Ursula von der Leyen de Europese ‘Green Deal’ voorstelt als een *maximum winning game*. Maar volgens hem zou het verstandig zijn om die *maximum winning game* op te delen in een reeks van *minimum winning games*. En die notie vindt hij niet terug in haar rapport.

Burgelman: “Je kan de Everest beklimmen, overtuigd dat je de sterkste, meest ervaren, beste bergbeklimmer bent en in staat om recht op je doel af te gaan. Maar dan zal je niet ver geraken. Beter is het om van het basiskamp naar het hoger gelegen kamp te gaan en zo verder tot de top. Die kampen zijn de *minimum winning games*. Dank zij die *minimum winning games* kan Europa dan de *maximum winning game* halen van CO<sub>2</sub>-neutraal continent in 2050”.

“Ik denk dat het voor bedrijfsleiders belangrijk is om te beseffen dat er echt een kostenplaatje verbonden is aan radicale innovatie en het motiveren van de mensen om ze in die richting te sturen. En dat doe je in de eerste plaats met *minimum winning games*. Wie weet vandaag hoe de wereld er in 2050 zal uitzien? Apple, IBM, Intel, Sanska, 3M, Orange, Deutsche Telekom en zovele anderen hebben zich allemaal doorheen die processen moeten worstelen”, aldus Burgelman.

## CASE 1: FILIP GEUENS, CEO XENOMATIX

### “Steun van VLAIO was cruciaal in de beginjaren van XenomatiX”

Het Leuvense XenomatiX ontwikkelt performante lidar-sensoren waarbij één camera tienduizend laserstralen uitzendt om de omgeving af te tasten.

“Onze ambitie is om een grote toeleverancier te worden in de automobielsector”, stelt Geuens. “De eerste stap is om met onze laserogen het rijden nu alvast veiliger te maken. Pas daarna kunnen we uitkijken naar zelfrijdende voertuigen”. Op termijn zullen de sensoren door efficiënter en intelligenter rijden ook het brandstofverbruik naar beneden halen. Volledig zelfrijdende wagens zullen ook de mobiliteit van mensen die vandaag niet meer met de auto kunnen rijden aanzienlijk verhogen.

XenomatiX heeft zijn activiteiten stapsgewijs moeten opbouwen. VLAIO speelde daarin een sleutelrol. Eerst met kleine projecten, dan met wat grotere steunpakketten. Geuens: “VLAIO deed dat met respect voor onze eigen visie en roadmap. Zonder moeilijke onderhandelingen over het eigendomsrecht van de technologie. Zonder discussies over aandelen. Gewoon op basis van een goed idee en het rekruteren van de juiste mensen. Dat heeft ons gebracht tot het punt waar we met andere geldschietters in zee gegaan zijn”.

Die andere geldschietters heeft XenomatiX niet in Vlaanderen - na drie jaar lang op vele deuren kloppen - maar in Japan gevonden. Geuens wijt dat aan het kleinschalige Vlaamse denken dat remmend werkt. “We hebben in Japan een waardering gekregen die vijf keer hoger lag dan hier en waarvoor we gek verklaard werden. Durven dromen dus...”

De technologie staat nu op punt. De volgende grote stap is industrialisatie, waarbij het systeem goedkoper en compacter wordt gemaakt, klaar voor massaproductie. “We hebben in Vlaanderen nood aan bedrijven die de wereldmarkt bedienen”, onderstreept Geuens. “Er is veel schaalvergroting. Sensorproducenten doen meer en meer hun intrede in de automobielwereld. Maar je kan alleen maar meespelen als je de beste bent en die wereldmarkt durft bedienen”.

Een week voor het colloquium tekende Geuens een contract met een van de top-10 toeleveranciers in de automobielsector om de XenomatiX-technologie aan wagenconstructeurs aan te bieden. Geuens: “Onze sterkste concurrenten zitten in Silicon Valley en Israël. Het is dus echt ook een verhaal van volhouden en erin geloven”.

## CASE 2: PROF. WOUT BOERJAN (VIB-UGENT CENTER FOR PLANT SYSTEMS BIOLOGY)

**“Mijn werk kadert in de transitie van een maatschappij gebaseerd op fossiele brandstoffen naar een biogebaseerde maatschappij. Het VIB heeft een enorme boost gegeven aan ons onderzoek.”**

Boerjan doet fundamenteel onderzoek naar de genen die verantwoordelijk zijn voor de biosynthese van lignine, een stof die sterkte geeft aan hout en stevigheid aan planten. Hij sleepte onlangs een prestigieuze *advanced grant* van de European Research Council in de wacht voor zijn onderzoek naar

de genomsequentie van populieren. Waarde 2,5 miljoen euro. Daarmee kan hij vier onderzoekers 4 tot 5 jaar engageren. “Mijn onderzoek kadert in de transitie van een maatschappij gebaseerd op fossiele brandstoffen naar een biogebaseerde maatschappij”, onderstreept Boerjan.

Bomen en planten nemen koolstof op en vormen daar biomassa van. Via bio-raffinage kunnen uit die biomassa allerlei producten gemaakt worden zoals bio-ethanol, constructiehout, bio-plastics, detergentia, cosmetica, enz. Maar om hout en planten te kunnen verwerken tot bio-producten, moet je de lignine verwijderen. Dat proces vereist veel energie en chemicaliën. Boerjan: “Als we de genen van lignine kennen, kunnen we die uitschakelen, kunnen we bomen maken met minder lignine of met een andere samenstelling, zodat die gemakkelijker uit biomassa te verwijderen is. Dan zijn er dus minder energie en chemicaliën nodig. Producten die we kunnen maken op basis van planten zorgen ook niet voor extra CO<sub>2</sub>. Dat is het grote voordeel ervan. En dat komt het milieu ten goede”.

“Eens we een boom of plant kunnen maken die een extra eigenschap heeft, bv. beter verwerkbaar is, dan kunnen we in het veld testen of die betere eigenschap behouden blijft. Dat is een eerste stap om bedrijven ervan te overtuigen die technologie te gebruiken om hun bomen en gewassen zo te kweken, een eerste stap dus in de vertaling van de onderzoeksresultaten naar industriële toepassingen”.

“Het VIB heeft een enorme boost gegeven aan ons onderzoek. Rond de jaren ‘80 is de techniek van genetische modificatie ontdekt in het laboratorium van Van Montagu en Schell. Een tiental jaren later is het VIB opgericht. Er kwam een belangrijke geldinjectie. Voorwaarde was een return in de vorm van toppublicaties, maar ook interacties met de industrie, internationale projecten, enz. Die hele ‘machine’ heeft ervoor gezorgd dat we op dit ogenblik een toponderzoeksinstituut zijn”.

Boerjan geeft aan nauwelijks (financiële) obstakels voor zijn onderzoek te hebben ondervonden. Hij ziet wel een probleem in het feit dat mensen vaak een heel verkeerd beeld hebben van genetische modificatie. Genetische modificatie is eigenlijk niets anders dan een veredelingsstechniek, maar dan veel gericht met minder ‘neveneffecten’ dan de traditionele veredelingsstechnieken.

### CASE 3: JAN VAN DIERDONCK, MANAGER ‘SUSTAINABLE RESOURCES’, RESEARCH & EXPERTISE, UCLL

**“In de hogescholen is mooie kennis aanwezig. Neem contact met ons op. Door samen te werken kunnen we de maatschappelijke uitdagingen aangaan”**

Jan Van Dierdonck stelt het project Astamapping voor. Dat is een praktijkgericht wetenschappelijk onderzoeksproject (PWO) binnen de onderzoekslijn Milieu-Gezondheid dat integraal door de hogeschool UCLL gefinancierd wordt. Het maakt gebruik van snuffelpalen om de luchtkwaliteit in Hasselt te meten.

Het project schakelt daarnaast ook de burger in, een pool van astmapatiënten die via een drukknop op hun noodmedicatie een gps-signaal kunnen activeren wanneer ze ademnood ondervinden.

Die sets van luchtkwaliteitsparameters en gps-data worden samengelegd om in de stad respiratoire hotspots te detecteren. Het voordeel van het project is dat er ook andere zaken kunnen bij betrokken worden. Van Dierdonck: “We zijn van plan om het wegverkeer te integreren in de dataset. Big data en analyse daarvan leveren nieuwe inzichten op voor de stad Hasselt. Op basis daarvan kunnen specifieke acties rond mobiliteit ondernomen worden. Maar ook op het vlak van ruimtelijke ordening is ons project nuttig: het laat toe bepaalde zones waar een probleem is rond luchtkwaliteit op termijn anders in te richten en beter te maken voor de bewoners”.

Aan de hogescholen is veel mooie kennis aanwezig, die de overheid beter en meer kenbaar kan maken. Die kennis wordt opengesteld naar andere organisaties en er wordt steeds meer samengewerkt, niet alleen met bedrijven maar ook met universiteiten. Dan kom je vanzelf uit bij multidisciplinaire projecten als Astmapping. “Belangrijke partners zijn de stad Hasselt, Telenet dat zorgt voor de datatransmissie naar de servers en het expertisecentrum Digital Solutions van de hogeschool UCLL voor de verwerking van de big data”.

Samenwerking in een multidisciplinair project is niet altijd evident. “We merken dat we niet allemaal dezelfde taal spreken, waardoor het soms lastig is om duidelijk te maken wat we met dit project willen”, beaamt Van Dierdonck. “De vertaling naar wat er elektronisch, digitaal en inzake software moet gebouwd worden bv., daar zit wel verschil op”.

Voor Van Dierdonck is het duidelijk: “We moeten van A + B naar D gaan en niet naar de logische C. Stapsgewijs innovatie brengen in verschillende sectoren. En een multidisciplinaire aanpak is the *way to go*. Samenwerking staat centraal om maatschappelijke uitdagingen aan te gaan”.

## KEYNOTE 2: CARL DE MARÉ (CTO ARCELORMITTAL GROUP)

### “CARBON NEUTRAL STEELMAKING AT ARCELORMITTAL: A KEY ENABLER FOR THE CIRCULAR ECONOMY”

**“Willen we echt radicale innovatie in de industrie krijgen, dan zullen we een heel creatief beleid moeten voeren”**

ArcelorMittal is het grootste staalbedrijf ter wereld met een jaarlijkse productie van ongeveer 2 miljard ton staal. De site in Gent – de grootste in Europa - is een volledig geïntegreerde site waarbij de output van de ene afdeling de input vormt voor de andere. Een ideale setting voor pilootprojecten.



## Energie versus materiaal

“In de klimaattransitie wordt nog te veel aandacht besteed aan het energievraagstuk en veel te weinig aan het materiaalvraagstuk,” aldus De Maré. Ook de productie van materialen heeft immers een impact op het klimaat: samen met cement en chemie (met plastics, kunststoffen, e.d.) is de staalindustrie nu goed voor ongeveer 25% van de wereldwijde CO<sub>2</sub> uitstoot. De laatste 20-30 jaar kennen we een verdrievoudiging of meer van het gebruik van die materialen en dat zal in de toekomst niet anders zijn. We staan dus voor een gigantische uitdaging: blijven voldoen aan de toenemende vraag en tegelijk de impact op het klimaat zoveel mogelijk beperken.

## Intelligent innoveren

De uitstoot van CO<sub>2</sub> bij de productie van staal is het gevolg van een chemische gasreactie waarbij ijzererts wordt gereduceerd met behulp van waterstof en koolstofmonoxide. Die koolstofmonoxide uit het proces weglaten is mogelijk, maar vergt enorm veel energie. De ‘abatment’ kost, de kost per uitgespaarde ton CO<sub>2</sub>, bedraagt daardoor 400 tot 500 euro. Kan een maatschappij die kost dragen? Is dat schaalbaar? Kan innovatie daar een rol in spelen?

“We moeten veel slimmer zijn”, onderstreept De Maré. “Wij moeten gaan naar innovaties die van bij de start kijken naar schaalbaarheid, betaalbaarheid en circulariteit. Maar dat kan je nooit binnen een sector alleen”. De Maré stelt daaromtrent een groeiende paradigmashift vast in de industrie.

De staalsector heeft zich tot doel gesteld om op langere termijn de energiekring volledig te sluiten. Dat wil zeggen dat er geen energie meer verloren gaat. Maar we moeten ook de kringloop voor de koolstof sluiten. De eerste stap is het bijeenbrengen van de technologieën om op een kostenefficiënte manier CO<sub>2</sub> uit rookgassen te capteren. De tweede stap is die koolstof gebruiken als bouwstenen voor nieuwe producten, zoals ethanol. En de derde stap is de kringloop sluiten door de rest CO<sub>2</sub> samen met afval opnieuw in de kringloop te brengen.

## Van staal naar veevoeder

Om die nieuwe benadering te demonstreren, lopen er in ArcelorMittal Gent en Duinkerken twee pilootprojecten om CO<sub>2</sub> af te vangen uit rookgassen en op te zuiveren zodat het transporteerbaar wordt. ArcelorMittal bouwt momenteel ook een fabriek om rest’koolstof ‘in grote bioreactoren tot ethanol om te vormen. Die ethanol kan dan als grondstof dienen voor tal van andere producten. Daarnaast loopt er ook een project waarbij houtafval thermisch bewerkt wordt om de cellulose eruit te krijgen. Dan wordt hout, net zoals fossiele steenkool, maalbaar en vergasbaar, een perfecte vervanger van fossiele steenkool.

Naast al die radicale innovatie heeft ArcelorMittal samen met de UGent ook een *proof of concept* lopen om de biomassa uit de ethanolfabriek om te vormen tot een proteïnerijke voedselvervanger. Een staalfabriek die plotseling ook de voeding kan leveren voor de veeteelt? Het is mogelijk... De Maré: “Ik

had nooit gedacht dat ArcelorMittal als eenvoudige staalproducent ooit in de biotechnologie zou terecht komen”.

### **Drie uitdagingen voor een creatief beleid**

De klimaattransitie is niet mogelijk zonder ook het CO<sub>2</sub>-aandeel van materialen te bekijken op wereldschaal. Sinds enkele jaren moeten Europese bedrijven ‘uitstootrechten’ kopen; niet Europese concurrenten moeten dat niet. Hierdoor heeft geïmporteerd staal een concurrentievoordeel op Europees staal. “Dat is onhoudbaar”, stelt De Maré. “Dat leidt tot CO<sub>2</sub>-kosten die groter zijn dan de winstmarge die wij in de staalsector hebben. Vroeg of laat zal dat leiden tot het sluiten van fabrieken”.

De Maré klaagt ook aan hoe het hokjesdenken in ETS (Emission Trading System, een Europese verantwoordelijkheid) en niet-ETS (Vlaamse verantwoordelijkheid) contraproductief is voor de globale emissie van broeikasgassen. “Binnen ArcelorMittal probeert men dat hokjesdenken te doorbreken. Zo wordt afval niet meer verbrand, maar wordt het koolstofvervanger in de hoogoven. Afvalgas wordt een chemisch product dat in de chemie en in de transportsector kan worden gebruikt. Hiermee doen we een shift van ETS naar niet-ETS. Vlaanderen heeft dit van bij het begin gesteund, omdat het leidt tot een globale verbetering en niet een lokale”.

En ten derde is er de internationale dimensie. De Maré: “Wij werken samen met DOW omdat we zien dat DOW waterstofoverschotten heeft. Wij hebben koolstofoverschotten. De chemie heeft koolstof en waterstof nodig. Kunnen we die twee samenbrengen, dan hebben we een heel mooie synergie met CO<sub>2</sub>-besparing”. Maar wie kan die CO<sub>2</sub>-besparing claimen? De chemie of het staal? België of Nederland? “Neen”, zegt De Maré met klem, “het is de planeet die de besparing krijgt. Ik denk dat er bijzonder veel energie verloren gaat in die doelstellingen die alleen maar leiden tot hokjesdenken en niet tot synergie. Willen we echt radicale innovatie in de industrie krijgen, dan zullen we een heel creatief beleid moeten voeren”.

## **DEBAT: GUY TEGENBOS (DE STANDAARD), JOHAN HANSENS (DÉPARTEMENT EWI), PROF. ANN DOOMS (VUB)**

**Tijdens het debat discussieerden Ann Doms, Johan Hanssens en Guy Tegenbos over het wetenschaps- en technologiebeleid in Vlaanderen en zijn doeltreffendheid voor het oplossen van maatschappelijke uitdagingen. We zetten de belangrijkste quotes op een rijtje.**

### ***De efficiëntie van het voorbije beleid?***

“De voorbije regeerperiode is de enige regeerperiode sinds 2003 waarin ongeveer alle budgettaire ambities gerealiseerd werden. Investeringsvolumes nemen toe met de druk om de Europese 3%-norm voor O&O te halen. Maar we hebben weinig ervaring inzake meten van efficiëntie van beleid. Het zou een magnifiek idee zijn – vooraleer we het beleid van de komende 20 jaar gaan vastleggen – om eens eerst te evalueren wat er in de afgelopen 20 jaar efficiënt geweest is en wat niet. We hebben een

instituut in Vlaanderen dat een fantastische technologie ontwikkeld heeft om beleid effectief te meten. Dat is het Rekenhof. En het instrument zijn de performantie-audits. Als we daar nu kunnen uit leren wat effectief is en wat niet, dan staan we al heel ver". *Teegenbos*

"Een van de grote voordelen van het wetenschaps- en innovatiebeleid is dat het nooit gepolitiseerd werd en daardoor een grote continuïteit kent. Parels zoals VIB en IMEC zijn het gevolg van keuzes die gemaakt zijn einde van de jaren '80 begin jaren '90, die elke regering heeft aangehouden. Het clusterbeleid is opgestart onder de vorige legislatuur en wordt nu door de huidige minister verder uitgerold. Ik denk dat die continuïteit een grote troef is. En die moeten we ook absoluut koesteren". *Hanssens*

### *Heeft Vlaanderen nood aan een meer missiegedreven beleid?*

"Zeker. Maar bij een missiegedreven of -gericht beleid mag je nooit vergeten de basis te voeden. Voor mij ontbreekt het bijvoorbeeld in de huidige uitvoering van het plan rond Artificiële Intelligentie aan een keuze om ook te investeren in de fundamentele, zoals wiskunde en computerwetenschappen". *Dooms*

"Ik ben ondervoorzitter van het STEM-platform. Een heel grote groep mensen is motiveerbaar voor wetenschap en wiskunde als ze weten voor welke maatschappelijke of individuele doelen die wetenschap kan gebruikt worden, als er een missiegedrevenheid is". *Teegenbos*

"Het is heel mooi als je een regeringsbeleid kunt richten op 5, 10, 15 doelen en daar je wetenschaps- en innovatiebeleid op baseert, zoals Nederland doet bijvoorbeeld. Ik geloof in missiegedreven beleid. Maar wat ik geloof, betekent niets. We hebben objectief bewijs nodig." *Teegenbos*

"Een van de grote voordelen van missiegedreven beleid is dat het mobiliserend en verbindend kan werken. Wat wij in Vlaanderen nodig hebben zijn nog nauwere verbindingen tussen de fundamentele kant en de toegepaste kant. Van uitvinden naar innoveren vraagt ondernemerschap, maar dat vraagt ook verbinding tussen de wetenschappelijke wereld en de bedrijfswereld en de maatschappelijke actoren". *Hanssens*

### *De burger als vierde actor in de quadruple helix.*

"Als je de burger motiveert om bij te dragen aan wetenschap, dan breng je hem ook bij hoe wetenschap werkt. Ik wil dat gerust doen, maar hoe? Want als ik naar die quadruple helix kijk, dan merk ik als wiskundige dat er voor het fundamenteel, over strategisch, tot toegepast onderzoek, en de vermarkting ervan, vaak gewoon geen geld is om de burger te betrekken." *Dooms*

"Het is absoluut nodig om het publiek een vrij grote inbreng te geven in het wetenschappelijk onderzoek. Niet zozeer om de wetenschapsnegationisten de mond te snoeren, maar vooral omdat dat tot maatschappelijke verandering leidt". *Teegenbos*

### ***Ontkokering en transversaal overheidsbeleid.***

“Alle vernieuwingen in wetenschap en technologie zitten op snijvlakken en niet binnen disciplines. En dat geldt ook voor het beleid: de vernieuwingen in het beleid zitten op snijvlakken van beleidssectoren en niet in beleidssectoren zelf. Interdisciplinariteit en ontkokering van het beleid zijn dus ontzettend belangrijk. Daarvoor moeten we volgens mij een aantal transversale doelstellingen formuleren, zoals zorgen dat mensen vijf jaar meer van hun leven gezond blijven. En dan zijn we terug bij de missies.”

***Tegenbos***

“Je kan bijna geen beleidsthema meer bedenken waar meerdere administraties niet moeten samenwerken. Samenwerken moet ook internationaal, over de grenzen van regio's en landen heen. Ook de quadruple helix moeten we proberen over de grenzen heen te trekken. Dat is nog een extra complexe factor. Maar het is niet anders mogelijk”. ***Hanssens***

### ***Langetermijnvisie***

“In het onderwijs zijn er toch veel veranderingen waarvan ik vind dat die weinig op een langetermijnvisie gebaseerd zijn. We weten al heel lang dat er een tekort is aan leerkrachten wiskunde en dat het alleen maar erger wordt. Er zijn de eindtermen, er komen andere structuren zoals een brede eerste graad... Maar die leerkrachten moeten er wel staan”. ***Dooms***

“In het huidige regeerakkoord staan er nogal wat bepalingen over toekomstverkenningen. Ik ben dus relatief hoopvol dat er nog wat meer langetermijndenken komt in Vlaanderen dan we tot nu toe hadden”. ***Tegenbos***

“Om de lange termijn te bewaken zijn ook stakeholders heel belangrijk. We hebben bv. het STEM-platform waar ook maatschappelijke actoren inzitten die die lange termijn voortdurend voor ogen houden. Ook VARIO kan daar een rol spelen, zoals met de toekomstverkenning van zijn voorganger VRWI. Misschien is het tijd voor een nieuwe oefening”. ***Hanssens***

“Belangrijk is dat men zich meteen in de juiste modus zet. Hebben we meer STEMmers nodig? Ja, zeker op lange termijn. Maar we hebben in alle disciplines mensen nodig met STEM-vaardigheden en STEM-kennis, want zij zullen die nodig hebben om hun discipline te bedrijven. Je moet dus niet meer denken in die dichotomie van vroeger: meer van dit en dus minder van dat... Maar wel: hoe maak je al onze jongeren op langere termijn veel meer bekwaam in die toekomstvaardigheden?”. ***Tegenbos***

### ***Is er in Vlaanderen voldoende visie en ambitie, zie bijvoorbeeld het recente klimaatbeleidsplan?***

“Vlaanderen zwiept vaak heen en weer tussen behoorlijke ambities en enkel doen waar een draagvlak voor bestaat. Wat ik graag zou hebben, is iets meer ambitie en iets minder ‘doen waarvoor er een draagvlak is’. Neen, een draagvlak is iets dat je moet zoeken, waar je actief moet aan werken. En daarvoor heb je leiderschap nodig. In zijn toespraak heeft Burgelman rake dingen gezegd over leiderschap in ondernemingen. Veel van zijn tips zijn distilleerbaar naar de overheid”. ***Tegenbos***

“Ik had in het klimaatbeleidsplan graag meer expliciete oplossingen voor ons openbaar vervoer willen zien staan. Samenwerking tussen de gewesten ligt hier voor de hand. Bijvoorbeeld, de verbinding tussen Vlaanderen en Brussel met het openbaar vervoer is niet oké. Dat vind ik een van de grootste pijnpunten in Vlaanderen”. *Dooms*

“We mogen heel wat verwachten van de European ‘Green Deal’. Vlaanderen moet zijn deel van de inspanningen doen. Het huidige Vlaamse regeerakkoord kiest voor eco-innovatie. Er worden ook budgettaire keuzes gemaakt om daarin stappen vooruit te zetten. We moeten maximaal onze Vlaamse wetenschappers en industrie verbinden met Europese projecten, en zo met opschaalbare resultaten het verschil proberen maken”. *Hanssens*

## REACTIES UIT HET PUBLIEK

Via een ‘social wall’ formuleert ook het publiek boodschappen naar de overheid:

“Overal zet men in op maatschappelijke problemen; hoe kan Vlaanderen zich onderscheiden? Wat zijn de sterktes van Vlaanderen?”

“Transversale aanpak is cruciaal. Waarom is innovatie niet de verantwoordelijkheid van de minister-president?”

“Hoe maken we onze arbeidsmarkt flexibeler en ‘klaar’ voor de uitdagingen? Alles zit nu in vakjes en is super gereguleerd (vb. remt macht vakbonden innovatie en adaptatie in de arbeidsmarkt?)”

“Eerst fundamenteel onderzoek/basisonderzoek als basis voor alle innovatie. Innovatie is belangrijk, maar moet kunnen steunen op een ruime kennisbasis.”

“En Filip’s opmerking geldt niet alleen voor starters maar ook voor Vlaamse (door)groeiers: laat ons in Vlaanderen in het nieuwe decennium ook de ambitie hebben om wereldspelers te hebben, en niet altijd direct te verkopen aan buitenlandse spelers van zodra het bedrijf wat taille krijgt”

“Wout Boerjan illustreert dat wetenschappers uit zichzelf al gedreven worden door maatschappelijke problemen en uitdagingen. Dat moet niet gestuurd worden door de overheid.”

“Hopelijk pleiten onze Vlaamse en federale politici voor een ambitieus budget voor fundamenteel onderzoek binnen de toekomstige EU-begroting; geen innovatie zonder fundamenteel onderzoek, zoals dat van VIB”

"Hoe motiveren we onze Vlaamse onderzoekers om een start-up te beginnen? Ligt het gebrek daaraan enkel aan onze risicoaverse cultuur of kan de overheid hierin een rol spelen?"

"Hoe zorgt VIB dat het niet research voor research is, maar wel streeft naar opschaling en industrialisatie?"

"Hoe voorzorgsprincipe (veiligheid voor mens en omgeving) te verzoenen met innovatieprincipe?"

"Inkomsten uit valorisatie worden een steeds belangrijkere en grotere bron voor financiering van onderzoek."

"Luchtkwaliteit in Vlaanderen is nu veel beter dan ooit. Verder verbeteren is altijd belangrijk maar we moeten dit correct kaderen naar het publiek toe"

"Het onderzoek aan hogescholen mag inderdaad wel meer in de kijker gezet"

"Onderzoeksresultaten van hogescholen via Blikopener YouTube filmpjes te bekijken."

"Staal produceren met H<sub>2</sub>. Wanneer?"

"Importtax op vuil staal nu! Tijd voor een level playing field"

"Meer investeren in wiskunde : absoluut"

"Delokalisering van maakindustrie naar Afrika als aanjager van innovatie in klimaattechnologie?"

"Wiskunde is de moeder van alle wetenschappen en voor veel onderzoek. Geef het de aandacht en de middelen die het verdient!"

"Moet er geen onderscheid gemaakt worden tussen missie-gericht wetenschapsbeleid en missie-gericht innovatiebeleid?"

"Ik beschouw wiskunde eerder als de taal van natuur: essentieel!"

"Innovatie is niet alleen een kwestie van zaaien maar ook van opschalen. De funnel moet in alle fasen gevuld blijven."

"Is Vlaanderen groot genoeg om op alle fronten innovatief te willen zijn? Moeten we geen speerpuntsectoren identificeren?"

"Een goed Innovatiebeleid vraagt focus en impactmetingen"

"Met STEM verander je de wereld meer dan met pol & soc. Numerus clausus voor pol & soc?"

"Wetenschap en innovatie: een investering in cultuur?"

"Zorg aub voor wat stabiliteit en rust in ons innovatiebeleid en laat ons liever iets doen aan planlast en regeldrift"

"Wie gaat beslissen welke speerpuntsectoren selecteren?"

"Investeren in toegepaste Wiskunde."

"Vermarkten heeft ondernemerschap nodig, we durven te weinig risico's nemen"

"Is Vlaamse overheid met huidige personeelsbesparing wel slagkrachtig genoeg om quadruple helix te ondersteunen?"

"Prioriteren, dus aantal clusters beperkt houden. Verder inzetten op de sterktes in Vlaanderen.

"Technologie resultaten op TV zoals in NL > interessant en trots"

"Wie zal er bepalen wat de missies zijn als we naar een missie-gedreven beleid gaan?"

"Transversale ambities blijken in de praktijk vaak te blijven steken in governance-discussies, politiek en administratief"

"Subsidies voor wetenschap stapsgewijs toekennen. Na 1e selectie van de voorstellen (top, midden, onder): top sowieso financiering, een loting in de middenmoot en geen financiering voor de voorstellen in de laatste groep."

"We hebben een lange termijnvisie nodig over beleidsdomeinen heen maar dat ook aangehouden wordt over regeerperiodes en ondersteund door alle politieke partijen! Samen de toekomst bepalen, we moeten durven ambitieus te zijn."

"SDGs van de VN als kader voor lange termijn en transversaal beleid ?"

"Fundamentele herziening van het onderwijs nodig? In China wordt CRISPR, quantum computing en AI onderwezen aan 12-jarigen."

"STEM is vanzelfsprekend belangrijk, maar vergeet ook niet de humanities, de social sciences en de arts"

"Wat is jongeren meer stem-vaardig maken? Meer uren wiskunde?"

"We spreken onze talen niet meer. Hoe gaan we onze innovatie vermarkten?"

"Een digitale cultuur en digitaal talent is essentieel in innovatie, we moeten mensen voorbereiden op

snelle veranderingen: mens 4.0, organisatie 4.0, leiderschap 4.0.”

”Idd Guy Tegenbos: wat meer ambitie en lef”

”Lager Onderwijs > Héél veel van onze leerkrachten zijn afkerig van computertoepassingen.”

”STEM-cultuur is waard wat je eraan besteedt”

”Hoe is de volgorde: Vlaanderen is te klein, er is in Vlaanderen te weinig geld of Vlamingen zijn niet ambitieus genoeg??”

”Niet enkel STEM ook multiculturalisme”

”Europese middelen en samenwerkingsverbanden zeker niet vergeten.”

”Vlaanderen mag geen kansen laten liggen!”

”Er is vooral teveel versnippering. Snijd ook af en toe wat dode takken weg.”

”Hoe kunnen we deze fantastische bedrijven en technologie ook veel beter bekend maken bij de Vlamingen en in het buitenland. Vlaanderen als innovatieve regio en niet meer enkel gekend van bier en wafels”

”De STEM academies hebben de goesting in STEM bij jongeren aangewakkerd. De nood aan financiële steun van overheden en ondernemingen is noodzakelijk om alle jongeren kansen te bieden om deel te kunnen nemen aan de STEM initiatieven. Elk talent telt.”

”Wiskunde: ”De wetten van de wereld” (M.Launay) oa omloopbanen van planeten werden ontdekt en berekend met een ganzenvaar ... Ambitie van veel leerlingen is - spijtig genoeg - eerder beperkt. En dat ligt niet alleen aan deze leerlingen, maar ook aan 'het systeem' ....”

## SLOTWOORD: LIEVEN DANNEELS (VARIO-VOORZITTER)

In zijn slotwoord verwijst VARIO-voorzitter Lieven Danneels naar de Sustainable Development Goals van de VN. Om die te halen, wordt expliciet gekeken naar de bedrijven. “Bedrijven zien deze doelstellingen niet altijd alleen als een kost, maar ook als een opportuniteit voor groei via innovatie”, stelt Danneels. “Maar het is ook steeds meer een noodzaak ten aanzien van investeerders, aandeelhouders, klanten en voor het aantrekken van werknemers. Hoe langer hoe meer wordt duurzame ontwikkeling bepalend voor de reputatie van bedrijven”.



Danneels ondersteunt het pleidooi voor een missiegedreven innovatiebeleid met ambitieuze doelen en vraagt aandacht voor *minimum winning games* om die te bereiken. Maar hij breekt ook een lans voor fundamenteel wetenschappelijk onderzoek: “De eerste kiemen van de disruptieve innovaties van vandaag werden decennia geleden gelegd. En die kiemen hebben wij vandaag nodig om ons systeem te voeden”.

Voor alle belangrijke thema’s die in het colloquium aan bod gekomen zijn, zoals mobiliteit, migratie, energie, klimaat en zoveel meer, zijn alle sprekers ervan overtuigd dat een meer ambitieuze, lange termijnvisie noodzakelijk is. “De ambitie van de Vlaamse Regering om tot de top-5 van kennisregio’s te behoren is daarmee perfect combineerbaar en verzoenbaar”, vindt Danneels.

Om de problemen op te lossen zullen wetenschap en innovatie en een efficiënt beleid echter niet volstaan. Volgens Danneels moeten wij met z’n allen aan de slag. “We gaan alle voorstellen en ideeën van dit colloquium meenemen bij de voorbereiding van een nieuw VARIO-advies om voor 2020 een krachtige boodschap te kunnen geven aan onze regering”.

## SAMENVATTEND LIED: BART KIERS

[Beluister het lied.](#)

## DANK

Dank aan alle sprekers en het publiek, aan Olivier Schalbroeck, die presenteerde en modereerde, en aan Jan Van Pelt, die dit verslag schreef.

**VARIO**

Vlaamse Adviesraad voor  
Innoveren & Ondernemen



**Vlaanderen**  
is ambitieus

**Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen**

Koolstraat 35

1000 Brussel

+32 (0)2 553 24 40

[info@vario.be](mailto:info@vario.be)

[www.vario.be](http://www.vario.be)