

ROADMAP REGIO ZUID-OOST NL

Chemelot klimaatneutraal in 2050

Chemelot is op weg om het eerste chemiecluster te worden in Europa dat volledig klimaatneutraal en circulair is tegen 2050. Om die ambitie waar te maken is toegang tot en lokale productie van duurzame waterstof én energie superbelangrijk. Daarnaast kan waterstof een rol spelen in het verduurzamen van het goederenvervoer, waarvan Limburg één van de Europese knooppunten is.

Verduurzaming als prioriteit

De regionale waterstofagenda van Zuid-Oost Nederland focust op de aansluiting op de landelijke waterstofinfrastructuur, de alternatieve productie van waterstof (anders dan via elektrolyse) en de toepassing in de (chemische) industrie en het vrachtvervoer (waterstoftrucks en binnenvaart). Toegang tot groene waterstof en groene elektronen zijn van vitaal belang voor de verduurzaming van [Chemelot](#) en het behoud van banen. Met het programma GroenvermogenNL zet de regio in op grote projecten op het gebied van groene waterstof en energie voor de verduurzaming van de chemische industrie. Chemelot is daarin een knooppunt van onderzoek, opschaling, human capital en netwerkvorming rondom duurzame waterstof. Via de alliantie [Chemelot Circulair Hub](#) wordt in tal van programma's samen met de omgeving hard gewerkt aan de energie- en grondstoffentransitie. Daarmee kan het industriecluster één van de 'flagships' zijn van de landelijke agenda.

Prioriteit heeft de aansluiting op landelijke waterstofnetwerken, te beginnen met die van de Gasunie in 2028. Dat zal grote investeringen vragen in de komende jaren. In het onderzoeks- en opschalingsprogramma van GroenvermogenNL zet de regio in op de doorontwikkeling van plasmatechnologie voor de CO₂-vrije productie van waterstof en andere routes van waterstofproductie zoals de vergassing van plastic afval, biomassa en gemengd afval. Die dragen in de eerste plaats bij tot de zelfvoorziening van een chemisch industriecluster als Chemelot, maar kunnen ook toepassingen vinden in de binnenvaart of zwaar vervoer. Limburg is immers een draaischijf in het Europese goederenvervoer. Met de human capital agenda van GroenvermogenNL

wil de regio CHILL als Learning Community versterken, voortbouwend op de succesformules van de innovatiegerichte Communities for Development en de Community of Practice die nauw aansluiten bij het werkveld. Het uitbreiden en verfijnen van het (post-)initiële aanbod waarin duurzame waterstof een plek heeft in het bredere kader van de 'twin transition' is een andere bouwsteen.

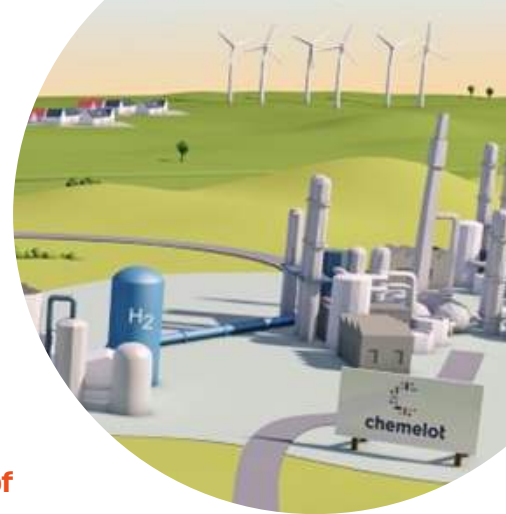
Voorop staat de kennisbehoefte vanuit het bedrijfsleven inclusief overheden en andere organisaties die waterstoftechnologie willen toepassen.



Schets van de regio

Limburg kent net als elders in Nederland en de buurlanden krapte op de arbeidsmarkt voor relevante waterstofgerelateerde beroepen. Als krimpregio, met een krap aanbod technici en grote uitbreidings- en vervangingsvraag, die ook nog last heeft van haar grensligging en van haar imago als woon- en werkgebied, staat ze voor meerdere uitdagingen tegelijk. Op vlak van levenlang ontwikkelen (LLO) zijn diverse energietransitieprojecten ingediend of in uitvoering. Het (post-)initiële opleidingsaanbod rond waterstof (als energiedrager) is momenteel relatief beperkt en hoofdzakelijk binnen het mbo ingebed (toegepast in mobiliteit).

In de regio leeft vooral de ambitie om sterk op het post-initieel aanbod in te zetten rond de 'twin transitie', dat wil zeggen én duurzaam én digitaal. Alleen al met de aanleg van de nodige waterstofinfrastructuur en de bouw van productiefaciliteiten voor duurzame waterstof zal de regio de komende vijf jaar de handen vol hebben en vele handen kunnen gebruiken.



Chemelot-

directeur Loek

Radix noemt

de toegang tot

groene waterstof

van groot belang voor de

verduurzaming van Chemelot.

“Waterstof is bijvoorbeeld de grondstof voor ammoniak, die weer een grondstof is voor kunstmest en andere producten. We

maken nu nog waterstof op basis van aardgas, waarbij veel CO₂ vrijkomt.

Met groene waterstof zal die uitstoot

aanzienlijk minder zijn.”

Belangrijkste ambities en activiteiten

De inrichting van de Learning Community [Chemelot Learning & Innovation Labs](#) (CHILL) op de uitvoering van de Roadmap is een belangrijke eerste stap. Ook CHILL-dochter Chemelot Talent Office speelt daarin een belangrijke rol om de vacatures sneller in te vullen. Daaropvolgend ontwikkelt de regio o.a. met de human capital aanpak van GroenvermogenNL een passend

(post-)initieel opleidingsaanbod en wil het een (field-) lab te realiseren rondom rondom chemische procesintensificatie en een geïntegreerd energiesysteem (V2G en P2G). We zetten voluit in op de installatie en lancering van de plasmapijl, waarmee CO₂-vrij waterstof uit methaan kan geproduceerd worden. Daarnaast zijn we bereid projecten bilateraal te ondersteunen, niet-financieel en financieel als hiervoor de nodige middelen worden uitgetrokken.

Volgens Roger Miesen, CEO van RWE Generation SE kan Limburg als blauwdruk dienen voor andere locaties in Nederland en in Europa dankzij FUREC: “FUREC is een uitstekend voorbeeld van de circulaire economie op zijn best, waarbij afval wordt gebruikt voor de productie van waterstof. Voor de chemische industrie biedt waterstof een groot potentieel om het productieproces van grondstoffen duurzamer te maken en haar CO₂-uitstoot te verminderen.”

Bij de uitvoering van al deze doelen is samenwerking een must. Regionaal door met de regionale partners een integrale aanpak na te streven van R&D, opschaling en human capital. Nationaal door met andere regio's tot slimme uitwisseling en kennisdeling te komen. Internationaal wordt samengewerkt met bv. het Vlaamse WaterstofNet.

Via de organisatie van events willen we de regionale waterstofcommunity verder uitbouwen. Dit alles draagt bij aan het beoogde responsieve ecosysteem, waarin ook in de toekomst gereageerd kan blijven worden op de dynamische vraag naar goed geschoolde mensen vanuit de markt. In dit kader geven we verder invulling aan de regionale Transitie-academie en Werkcentrum.

De uitwerking van activiteiten bij de Infographic op de laatste pagina van dit document:

Beoogde activiteiten		
Import en lokale productie	Transport en opslag	Applicaties
<p>Voor de verduurzaming van onze chemieclusters, zoals Chemelot, is veel groene waterstof nodig. Het is het meest hoogwaardige gebruik van groene waterstof onder de vorm van kunstmest en plastics. Heel wat van de waterstof die we importeren en produceren met wind op zee zal bij de zware-industrielanden. Daarnaast kunnen we ook in het binnenland duurzaam waterstof produceren. Dat kan lokaal op Chemelot door bio-, plastic of gemengd afval te vergassen, waarmee we in het beste geval tot 50% van de waterstofbehoefte kunnen voorzien op Chemelot. Wat niet op de site kan verwerkt worden, kan ook elders toepassing vinden zoals in zwaar vervoer.</p>	<p>De waterstof die we importeren en produceren met wind op zee, zal via buisleidingen naar een industriecoluster als Chemelot moet vervoerd worden. De geplande aansluitingen op de waterstofnetwerken van Gasunie en Delta Rhine Corridor zijn dan ook van vitaal belang. Voor kleinschaliger productie van waterstof en toepassingen zoals zero emissie vrachtwagens of het balanceren van het elektriciteitsnetwerk, dient de nodige opslagcapaciteit voorzien te worden. Behalve de aansluiting op de landelijke netwerken is realisatie van tankinfrastructuur voor een transportknooppunt als Limburg van belang</p>	<p>In Limburg ligt de primaire focus op het gebruik van waterstof in de industrie, het chemiecluster Chemelot voorop. Groene waterstof kan er meteen ingezet te worden en dat voor de meest hoogwaardige toepassing in materialen. Daar waar elektrificatie geen volwaardige oplossing biedt, is de toepassing in andere energie-intensieve industrieën zoals staal en bouwkeramiek ook een optie. Op iets langere termijn biedt waterstof voor zwaar transport perspectieven, zeker voor Limburg dat een knooppunt is in de Europese goederenstromen. Tot slot kunnen power-to-gas installaties bijdragen tot een slimmer energienetwerk met minder congestie.</p>
<p>Talent Overall komen talenten bij kijken. Zowel bij het onderzoeken en ontwikkelen van nieuwe, betere technologie en toepassingen, als bij het aanleggen, installeren, gebruiken en onderhouden ervan. Alleen al met de bouw van waterstofproductiefaciliteiten en de aanleg van de landelijke waterstofnetwerken en de aanlanding op Chemelot zijn de komende 5 jaar heel wat koppen en handen nodig.</p>		

Ingeklemd tussen Duitsland en België heeft Zuid-Oost Nederland maar een beperkte vijver van Nederlandse arbeidskrachten. De regio zoekt daarom naar creatieve, grenzeloze oplossingen, zegt Björn Koopmans, coördinerend liaison voor de regio Zuid Oost. "Denk aan het verengelsen van opleidingen, het vergemakkelijken van arbeidsmigratie, het bij- en omscholen voor een baan in verduurzaming van industrie en samenleving. En kinderen verleiden te kiezen voor techniek."



Belangrijkste stakeholders

Kernpartners van de regionale waterstofagenda

Provincie Limburg, Regionale Ontwikkelingsmaatschappij LIOF, Limburgs Energiefonds (LEF); energie-intensieve bedrijven (Limburgs Energie Akkoord) waaronder het Chemelot-cluster zelf en de sector transport en logistiek; gemeenten (Regionale Energie Strategie); Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (subsidies); Brightsite en Brightlands Chemelot Campus (onderzoek en pilotinfrastructuur); Hynetwork (dochter Gasunie); Havenbedrijf Rotterdam, Provincies Brabant en Zuid-Holland (Delta Rhine Corridor); WaterstofNet (euregionale projecten).

Voor kennisdiffusie en human capital

De Centra voor Innovatief Vakmanschap Installatietechniek (CIV-IL) met Gilde Opleidingen en iW-opleidingen en Gebouwde Omgeving (CIV-GOL) met Fontys, Zuyd, Gilde, VISTA, Bouwend Nederland en BouwMensen een sleutelrol. In de procesindustrie is er CHILL met haar innovatiegerichte Communities for Development en de Community of Practice waar Zuyd en VISTA actief hun opleidingen ontwikkelen met het bedrijfsleven. Daarnaast dragen ondernemersverenigingen LWV, MKB Limburg, Techniek Coalitie Limburg/Techniek NL en Platform Ketensamenwerking Zuid (gebouwde omgeving) bij tot kenniscirculatie. Tot slot werkt de Waterstof Coalitie Limburg aan een (virtuele) academie gericht op post-initiële opleidingen, en heeft hierover al afstemming gezocht met de Waterstof Coalitie Brabant en onderwijsinstellingen als Zuyd en HAN.

Arnold Stokking, managing director Brightsite ziet plasmatechnologie als gamechanger: "Plasmatechnologie heeft een grote toekomst binnen de chemische industrie. Het is wat ons betreft dé nieuwe procestechnologie gebaseerd op groene elektriciteit om waterstof en andere grondstoffen CO₂-vrij te produceren. Daarmee zal deze technologie een grote rol spelen in de duurzaamheidstransitie van de chemie."



Samenhang met andere projecten

Voor human capital lopen er diverse projecten en projectaanvragen parallel. Die worden ondersteund vanuit verschillende fondsen, zowel nationaal als Europees. Voorbeelden zijn de programma's uit het Nationaal Groeifonds zoals Opschaling PPS Beroepsonderwijs en LLO Katalysator en het Just Transition Fund. Maar ook meer reguliere fondsen zoals Regionaal Investeringsfonds MBO, Interreg en ESF. Deze inzet wordt in de regio afgestemd binnen het Liaisonsteam van GroenvermogenNL

In relatie tot HCA GVNL kunnen de JTF-projecten binnen het programma 'Werkcentrum' ertoe bijdragen dat er voldoende goed geschoold personeel beschikbaar is en de vacatures sneller ingevuld worden (verkorten time to job).

De JTF-projecten gerelateerd aan het programma 'Transitie-academie' kunnen in samenhang met het project SNEL (PPS Opschaling Beroepsonderwijs) het referentiekader zijn voor de verdere ontwikkeling van het opleidingsaanbod.

Als Learning Community staat CHILL samen met haar dochter Chemelot Talent Office op het kruispunt van innoveren, leren en werken en slaan ze de brug tussen talenten en bedrijven. Interreg-projecten als Energie(k) Onderwijs (VLANED) en H₂ Booster (EMR) bieden dan weer mogelijkheden tot verdere samenwerking met partners uit Vlaanderen, Wallonië en Noordrijn-Westfalen.

GVNL en HCA-GVNL

De waterstoftransitie kan alleen slagen als er voldoende en goed opgeleide professionals zijn en voldoende instroom is van nieuw talent. Daarom heeft GroenvermogenNL de human capital agenda opgesteld. Bedrijven, kennisinstellingen en overheden dragen samen zorg voor een ecosysteem dat die uitdaging aan kan gaan. De ambitie wordt gerealiseerd via 5 pijlers: regionale investeringsprogramma's in zes regio's, een bedrijfslevenprogramma voor o.a. mkb-bedrijven, de opzet van de Dutch Hydrogen Academy voor nationale en internationale uitstraling, een nationaal kennisplatform en een dynamische kennisagenda die zorg draagt voor communityvorming en inzicht biedt in actuele arbeidsmarktontwikkelingen.

Meer is te vinden op: <https://groenvermogen.nl/org/human-capital-agenda/>.

Deze Roadmap legt de basis voor het regionale investeringsprogramma van regio Zuid-Oost Nederland.



Liaisonteam Regio Zuid-Oost

Het Regionale Liaison Team Zuid-Oost is één van de zes teams die in het kader van HCA Groenvermogen NL een gedragen Regionale Roadmap heeft uitgewerkt. Zuyd Hogeschool treedt hierbij op als projectleider; de coördinatie van het Team en het ontwerpen van de Roadmap gebeurt vanuit de triple helix alliantie Chemelot Circular Hub.

- Zuyd Hogeschool – Gino Van Strijdonck, voorzitter lectoraat material sciences (projectleider)
- VISTA college – Gio Colombi, onderwijsmanager innovatie en opleidingsmanager mechatronica
- Universiteit Maastricht – Gerard van Rooij, hoogleraar plasmachemie (tevens verbonden aan de TU/e) en hoofd van het Brightsite Plasmalab
- TNO – Hans Linden, senior project manager/business developer plasmatechnologie bij TNO en programmamanager 'reductie emissie via elektrificatie' van Brightsite
- CHILL – Imke Welzen, business developer & teamlead chemie
- Waterstof Coalitie Limburg – Peter Ramaekers, executive board member

- LIOF – Jan-Willem Tolkamp, business developer energy
- LWV – Sonja Demandt, expertisemanager duurzaamheid & innovatie
- Chemelot Circular Hub – Björn Koopmans, programmamanager (coördinator team).

Contactpersonen namens het gehele team:



Gino Van Strijdonck

gino.vanstrijdonck@zuyd.nl

1ste contactpersoon voor de activiteiten rond de learning communities en het nationaal kennisplatform

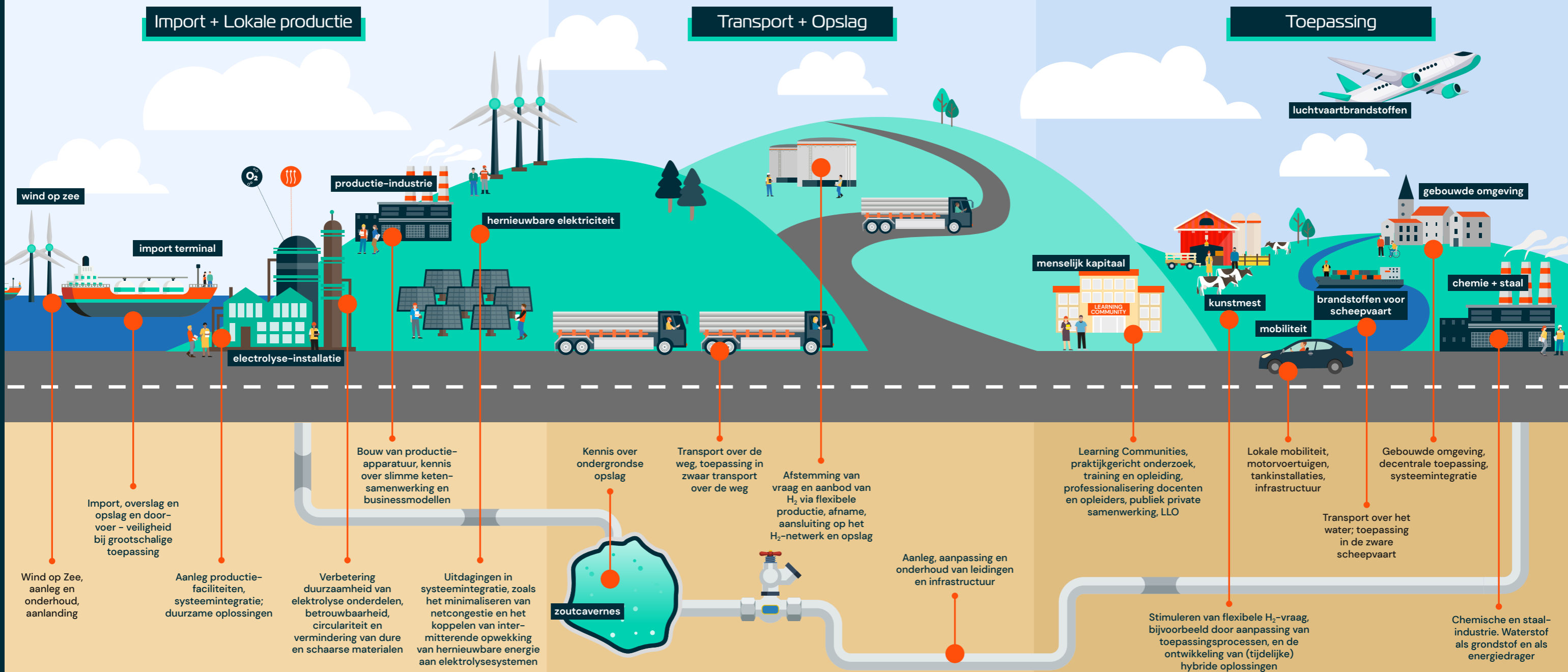


Björn Koopmans

bjorn.koopmans@chemelot.nl

1ste contactpersoon voor de werkzaamheden van het regionale liaison team en de regionale roadmap

NETWERK VAN LEARNING COMMUNITIES OVER DE GEHELE KETEN, SKILLSVALORISATIE, DUTCH HYDROGEN ACADEMY



VEILIGHEID, KOSTEN, SYSTEEMINTEGRATIE, CERTIFICERING, INSTROOM JONG TALENT

VERBINDING BINNEN GROENVERMOGENNL MET R&D-OPSCHALING-HUMAN CAPITAL, SAMENHANGENDE AANPAK HUMAN CAPITAL ENERGIETRANSITIE