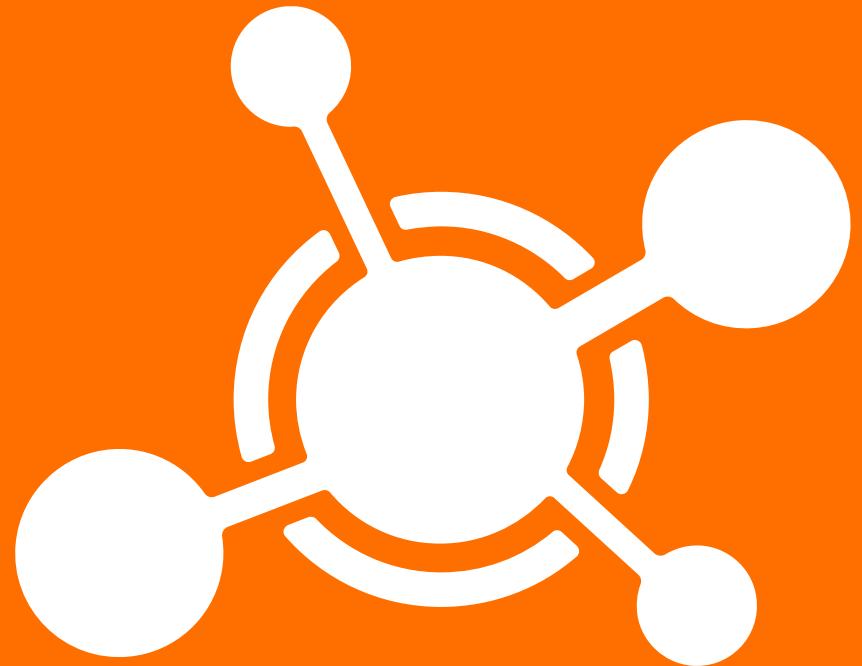


# Human Capital Agenda

*Onno de Vreede*

15-11-2022



# Human Capital Agenda TODAY

## WHY

- Trends
- Human capital challenges

## WHAT

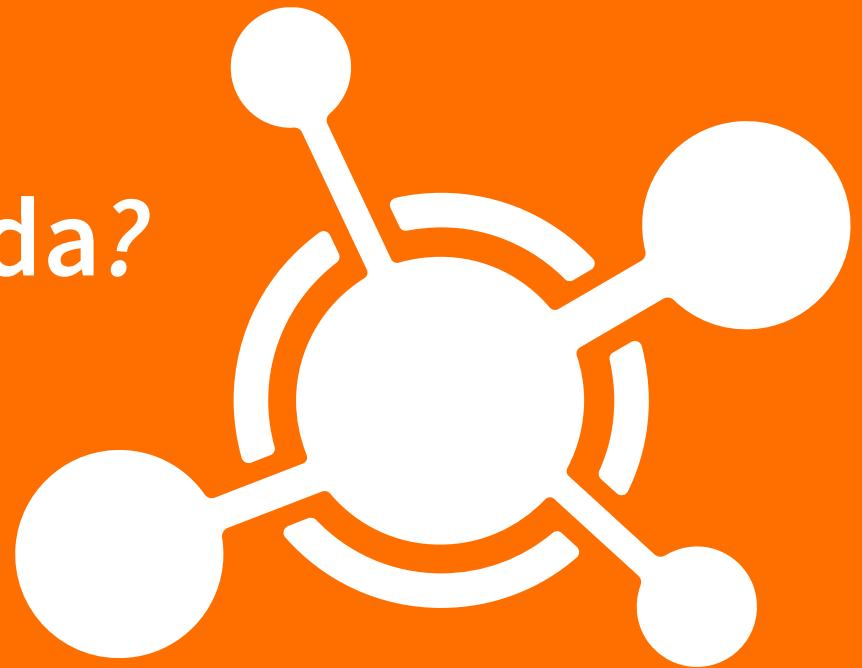
- Contents of HCA
- Governance
- References

## HOW

- Links HC + innovation
- Learning communities
- Education PPS centers

# *Why Human Capital Agenda?*

<https://onderwijsarbeidsmarktchemie.nl>



# Chemical sector needs PEOPLE: 100.000 people employed + 300.000 “in-directly”!

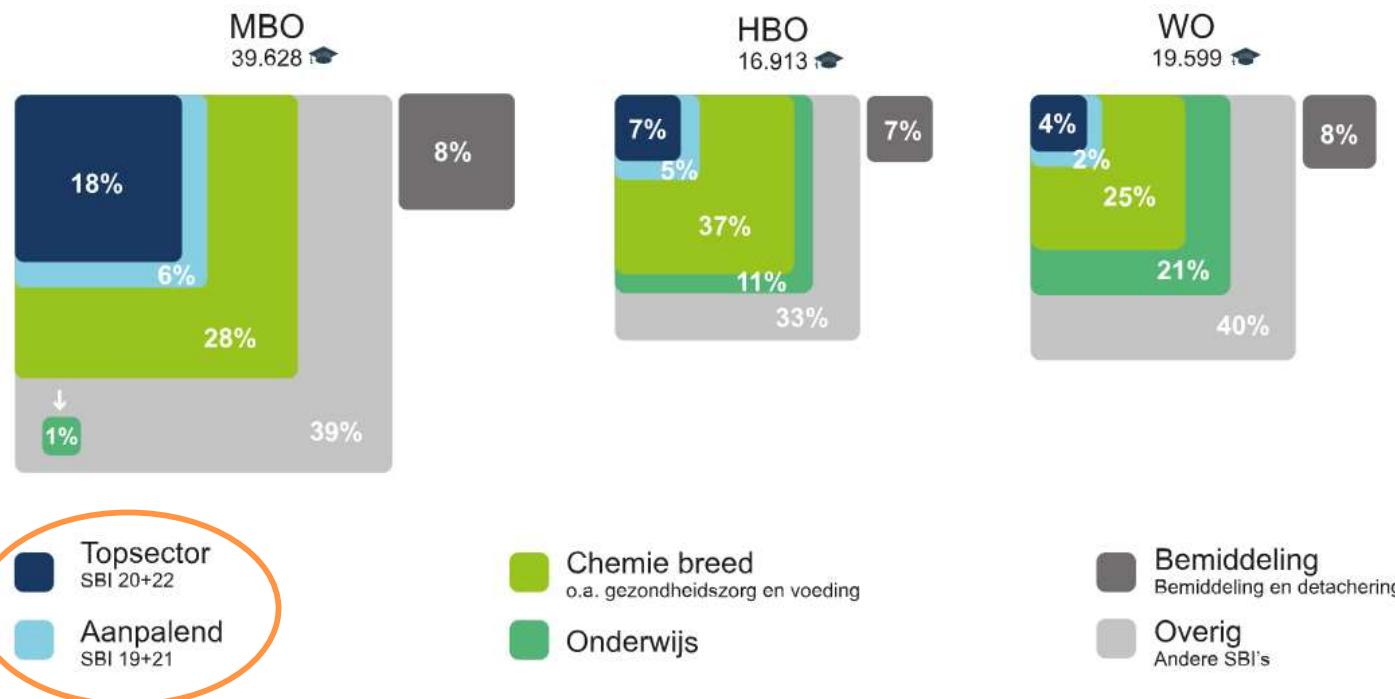


Four chemical sectors according to SBI-codes (“Standaard Bedrijfs Indeling” van CBS):

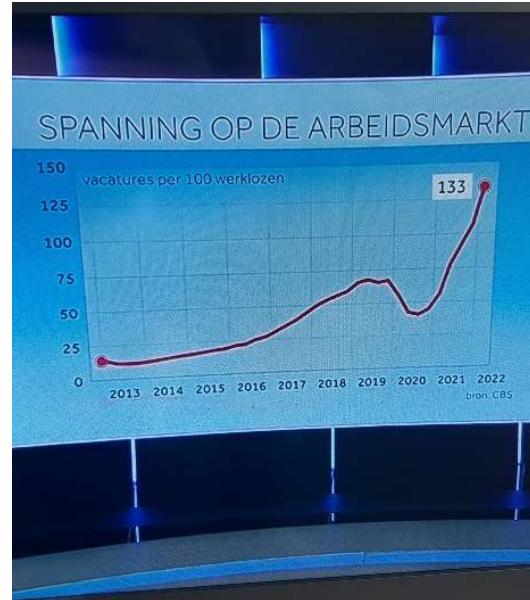
- SBI 19: petrochemicals
- SBI 20: chemical products
- SBI 21: pharmaceutical products
- SBI 22: rubber and plastics

# Chemists are needed in other (top) sectors as well!

Meest recente baan van in 2005 tot en met 2019 afgestudeerde chemici



# Human capital is a national problem!



FD 23-9-2022

## ARBEIDSMARKT

### Er zijn geen beroepsgroepen zonder tekorten

De krapte op de arbeidsmarkt is groter dan ooit. De problemen zijn volgens UWV zo groot, dat er in het tweede kwartaal van 2022 in alle beroepsgroepen sprake was van een tekort aan personeel. Dat bedrijven en organisaties last hebben van tekorten heeft niet alleen een nadelig effect op de economische groei, maar zet ook voorzieningen als zorg en onderwijs onder druk. Ook aan verpleegkundigen en docenten is er immers een groot tekort.

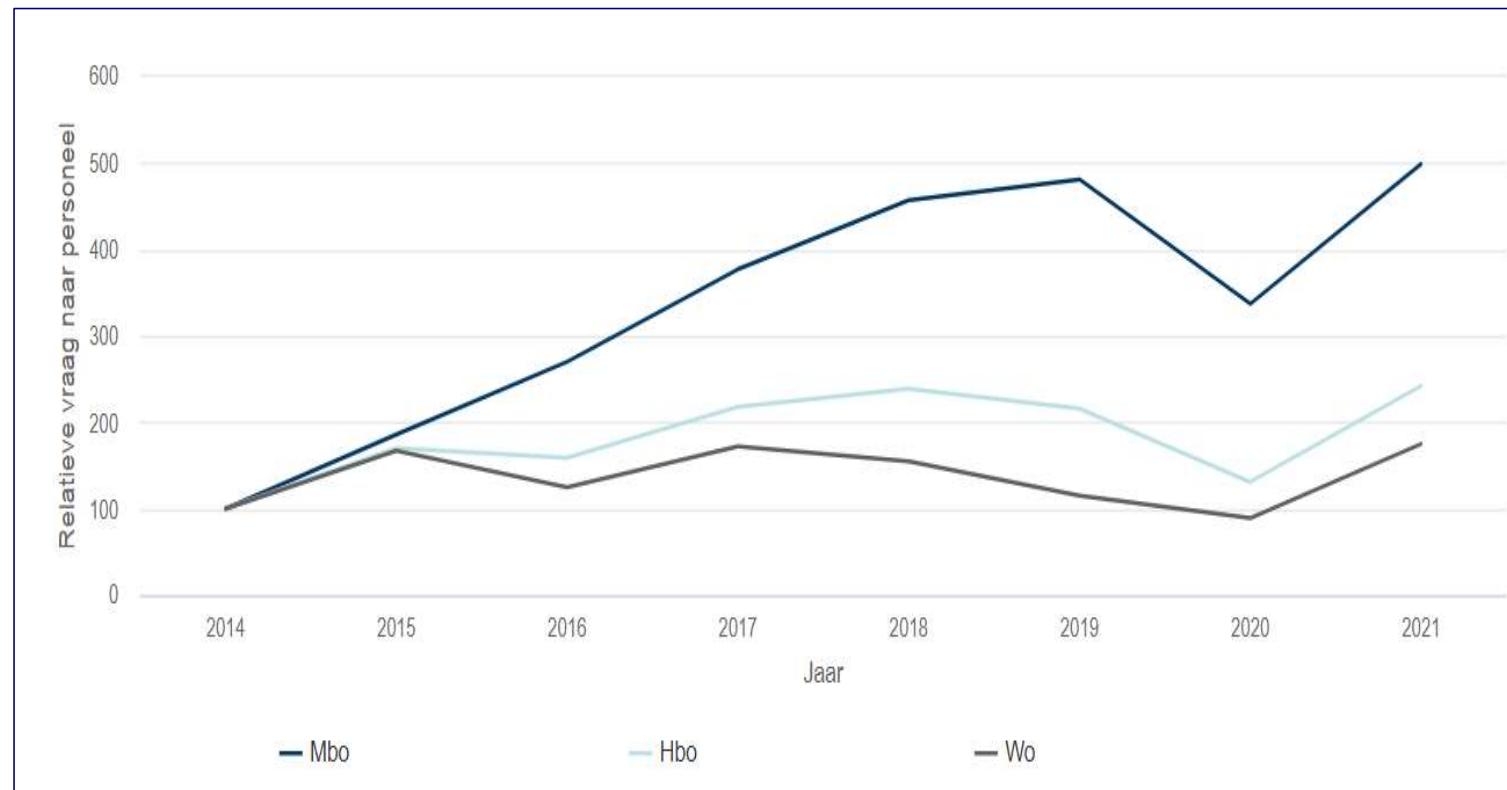
ARBEIDSMARKT

## Groot personeelstekort dwingt ondernemers tot verkoop bedrijf

Kopers staan in de rij om door overname snel arbeidskrachten binnen te halen

# Increasing vacancy numbers in chemical sector

(registered chemical and non-chemical vacancies of sbi 19-22, % vs 2014)



## Chemie arbeidsmarkt

SBI-codes 19,20,21 en 22

Werkzame personen  
in 2021

verschil | t.o.v.

Tot. 98.000

0% | 2020  
↑ +7,7% | 2014

Vacatures in  
chemiesector in 2021

verschil | t.o.v.

MBO 4.910

↑ +48% | 2020  
↑ +399% | 2014

HBO 4.193

↑ +85% | 2020  
↑ +142% | 2014

WO 884

↑ +96% | 2020  
↑ +75% | 2014

# Pension “mountain” on its way... 30% in 2030 vs. 2018

## STILTE VOOR DE STORM

De chemiesector krijgt de komende jaren te maken met een fors tekort aan werknemers, zo blijkt uit onderzoek van de VNCI. De mismatch tussen vraag en aanbod is nu een paar procent, maar kan snel oplopen. "Tussen nu en 2030 gaat 30 procent van de werknemers in de chemie met pensioen", weet Onno de Vreede, hoofd Innovatie & human capital bij de VNCI.

Tekst: Inge Janse

**D**e VNCI monitort op de voet het aantal mensen dat chemie studeert, afstudeert, in de sector komt werken en weer uitstrooit, en combineert dat met het aantal vacatures. "Hieruit komt de afgelopen maanden steeds duidelijker het beeld naar voren dat ook de chemiesector onder druk staat vanwege arbeidsmarktekorten", zegt Onno de Vreede, hoofd Innovatie & human capital bij de VNCI.

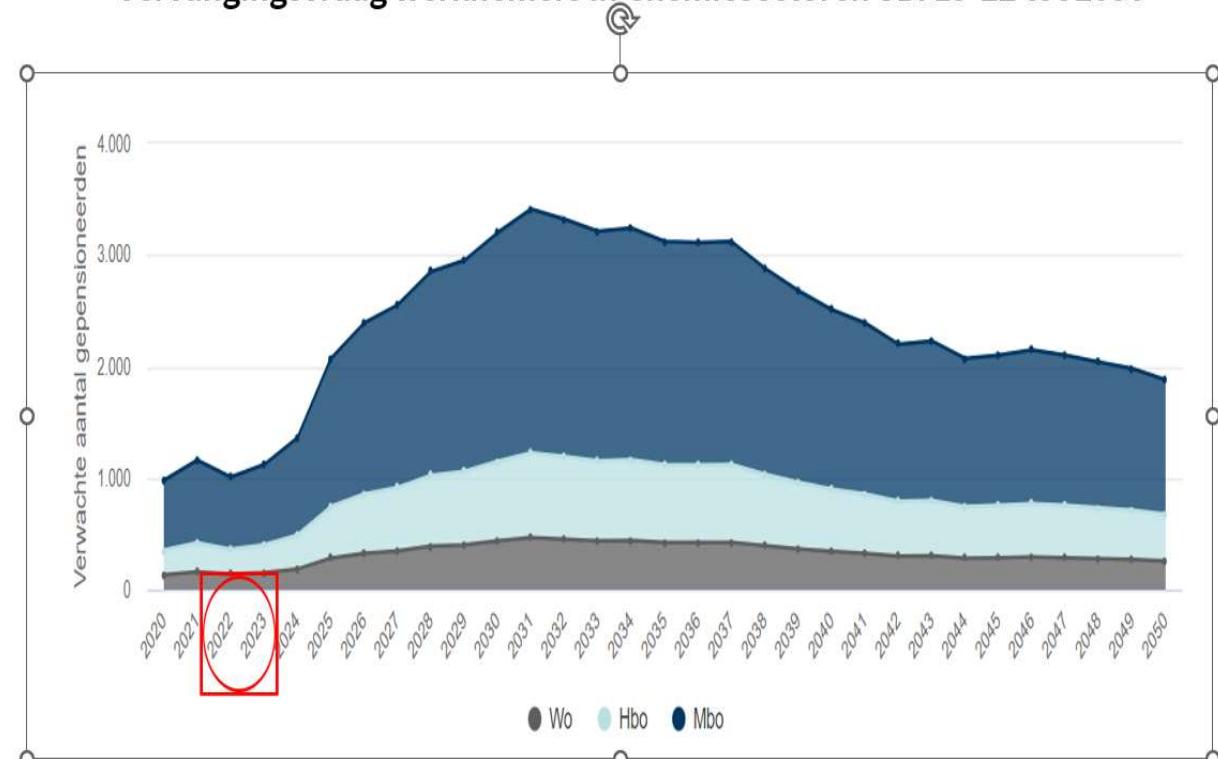
Momenteel is het nog stilte voor de storm, met in de chemie een mismatch van een paar procent. Zo erg als in de bouw – met tientallen procenten verschil tussen vraag en

aanbod – is het nog lang niet. Maar wat er niet is, gaat zeker komen. "Bij elkaar opgeteld gaat tussen nu en 2030 30% van de werknemers in de chemie met pensioen. In 2037 is dat zelfs 50%", aldus De Vreede.

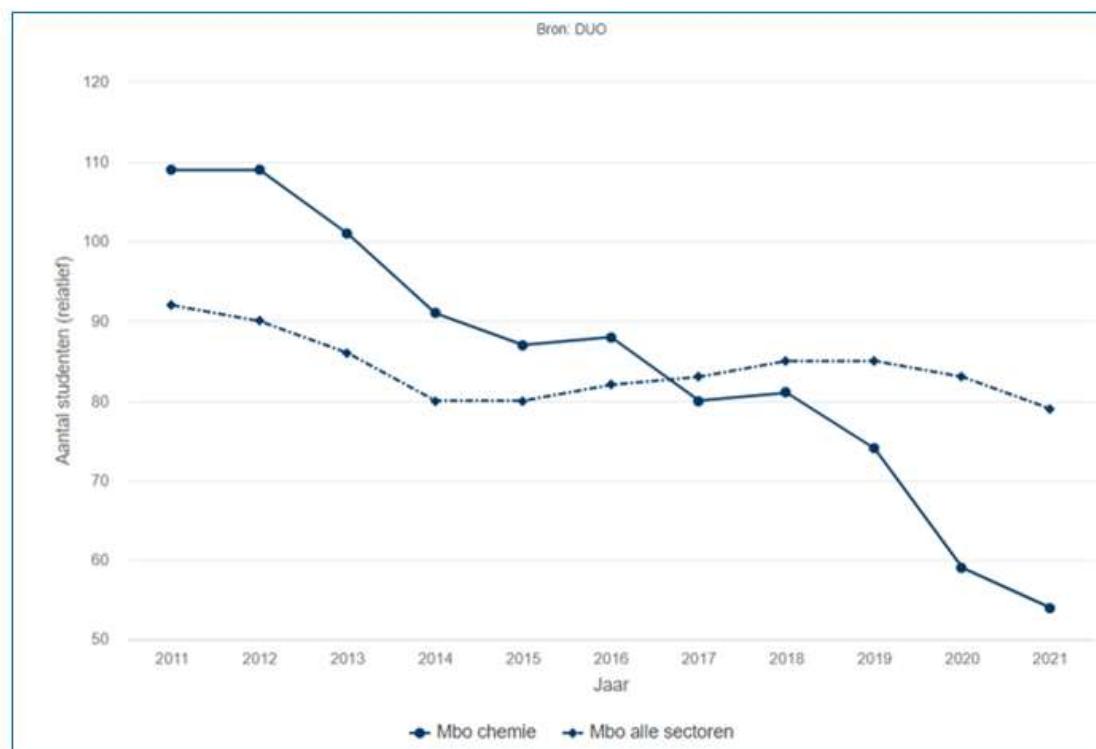
De tekorten in de vier onderzochte chemiesectoren (olie & petrochemie, chemie & verf, farmacie, en rubber & kunststof) ontstaan volgens De Vreede ook omdat mensen die chemie studeerden (op mbo, hbo of wo) meestal buiten de sector aan de slag gaan. "Slechts 20 à 25% van de mbo'ers komt in een van deze vier sectoren terecht. Voor hbo en wo is dat zelfs minder dan 10%. De rest gaat naar agrofood, life scienc-



Vervangingsvraag werknemers in Chemiesectoren SBI 19-22 tot 2050



# Student numbers in (chemistry-) MBO declining... (inflow% vs. 2005)



26 September 2022

## Human capital update: MBO remains the biggest focus for the chemical industry

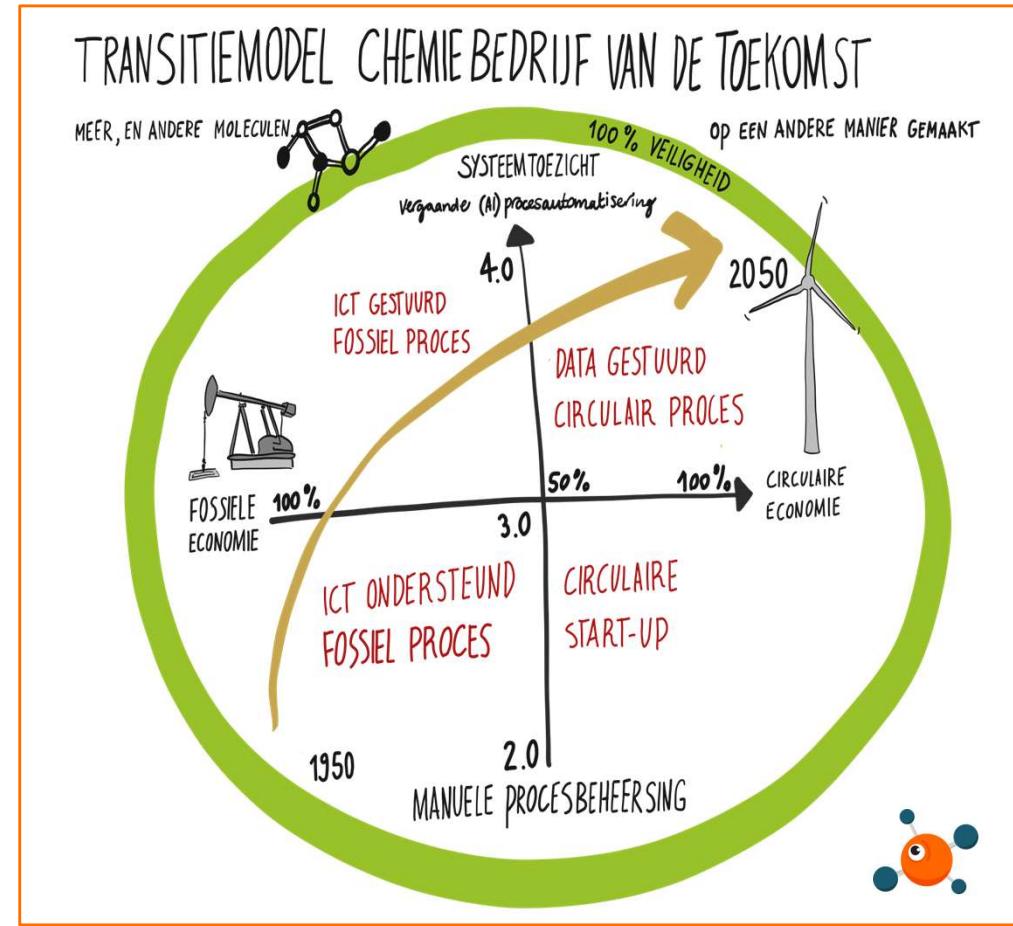
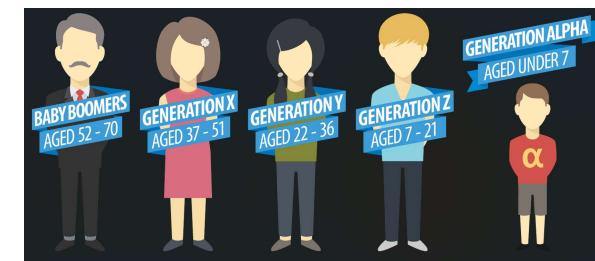
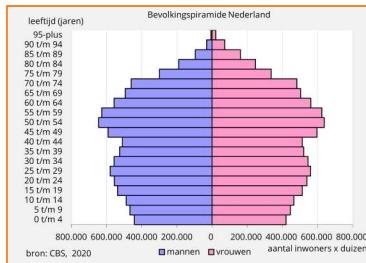
This is one of the conclusions of chemistryNL's [education-labour market monitor](#), which was updated on 1 August with the CBS and DUO data for the second Corona year, 2021. The number of registered vacancies in the chemistry sectors sbi 19-22 increased considerably in 2021, while the student intake of chemistry programmes has fallen sharply, for all levels of education. The inflow into chemical MBO programmes fell again in 2021, by 10%, and is now 41% lower than in 2014.

### Chemie-onderwijs

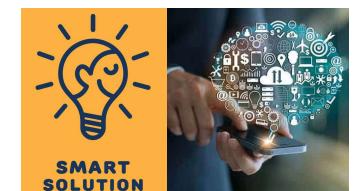
	Instroom** in 2021	verschil   t.o.v.
 MBO 1.947	↓ -10%   2020 ↓ -41%   2014	 verschil   t.o.v.
 HBO 2.713	↓ -13%   2020 ↓ -15%   2014	 verschil   t.o.v.
 WO bachelor 2.472	↓ -6%   2020 ↑ +35%   2014	 verschil   t.o.v.
 WO master 1.979	↑ +1%   2020 ↑ +63%   2014	 verschil   t.o.v.
 WO master 1.836	↑ +19%   2020 ↑ +83%   2014	

\*\* Bij de instroom van studenten kijken we zoveel mogelijk naar de unieke instroom. Dat betekent bijvoorbeeld dat binnen het mbo studenten die na het behalen van hun mbo-diploma nog een mbo-onderdelen volgen niet worden meeggeteld.

# Technological transitions require *Human Capital* transitions!



ONDERWIJS  
Terugloop aantal  
techniekstudenten  
bedreigt transitie  
Snelle verduurzaming Nederland



# Human Capital Agenda TODAY

## WHY

- Trends
- Human capital challenges

## WHAT

- Contents of HCA
- Governance
- References

## HOW

- Links HC + innovation
- Learning communities
- Education PPS centers

# HCA of Topsector Chemistry over the years

2015-2016: “Onderwijs en bedrijfsleven samen sterk”

2017-2019: “Chemicus 4.0: veelzijdig en excellenT”

2020-2023: “Samen aan de slag met Maatschappelijke uitdagingen”

**TARGET:** sufficient, well educated people to enable  
*transitions of the chemical sector*

- Inflow and retention of people
- Skills and competences, curricula, LLL, *link with innovation*



# HCA program

	WORK AREA (HCA partners)	VO	Chemisch MBO	chemisch HBO	chemisch WO	Docenten	BEDRIJVEN (sbi 19-22)
1	<b>HC Monitoring</b> (Dialogic)	X	X	X	X	X	X
2	<b>Imago / instroom</b> (C3, Jong-KNCV, SLO, VNCl, VHTO)	X	X	X	X	X	X
3	<b>Talentontwikkelings- programma's in de chemie</b> (ISPT, COAST)			X	X		X
4	<b>Curriculum ontwikkeling in het chemie onderwijs</b> (SBB + LAP/RAPs, DAS, RvdS)	X	X	X	X	X	X
5	<b>Leven Lang Ontwikkelen van professionals</b> (AWVN, OVP, VNCl, NWO, LAP/RAPs, NEXTGENCHEM, GRAD. SCHOOLS)		X		X	X	X
6	<b>Link met innovatie/ learning communities</b> (COI's, PPS-centra, NGFen)		X	X	X	X	X

# Links between HCA and (chemical) industry

	WORK AREA	COMPANIES
1	HC Monitoring	<b>bedrijven sbi 19-22 (petro/ chemie/ famacie/ rubber+kunststof)</b>
2	Imago / instroom	<b>Week van de procestechniek, Jetnet, Weekend van de Wetenschap en Vrouwen in de chemie (VNCI), Scheikunde Olympiade, Woudschoten conferentie voor SK docenten</b>
3	Talentontwikkelings programma's in de chemie	<b>Partnerbedrijven van talentenprogramma's ISPT en COAST</b>
4	Curriculum ontwikkeling in het chemie onderwijs	<b>Werkveldadviescommissies voor hbo en wo mbo: marktsegment P+L en bedrijven in regioconsortia zoals PML, RAPs ea</b>
5	Leven Lang Ontwikkelen van professionals	<b>Branches AWVN, VNCI, Deltalinqs, OVP HR managers Rotterdamse haven</b>
6	Link met innovatie/ learning communities	<b>Bedrijven aangesloten bij COI's (ISPT, COAST, NIOK-VIRAN), (CIV/ COE-) centra, LC's en NGF aanvragen.</b>

# HCA kernteam

Frans van den Akker	TKI Energie en Industrie (WUR +) NIOK/VIRAN	Topsector energie
Harry Bitter	ISPT	w.o. + graduate school
Nathan Bowden	TKI Chemie	COI
Oscar van den Brink	NWO	Topsector chemie/ CE
Marijn Goes	(RUG +) PTN	NWO en KIC
Katja Loos	Stichting C3	w.o. + graduate school
Marijn Meijer	VNCI	b.o en v.o.
Roderik Potjer	(UvA +) COAST	chemisch bedrijfsleven
Peter Schoenmakers	(Avans HS +) DAS	w.o. + COI
Erik van Seventer	TKI Chemie	COE Biobased + chemisch hbo
Onno de Vreede		mbo, hbo, wo, bedrijven



## Network & Instruments

ChemistryNL offers a platform where different parties in chemistry can find each other to enter into new collaborations. Are you employed or are you a student in the chemical sector and would you like to know more about possible partners, subsidies or career prospects in chemistry?

### Human Capital

- HCA
- Roadmap
- Information dashboard
- Talent Programmes
- Learning Communities
- Public – private HCA centers

[Human Capital Agenda](#)

### Funding Schemes

- Funding Schemes
- Funding schemes Circular Economy
- Funding schemes Energy Transition and Climate
- Funding schemes Environmental Safety
- Funding schemes General
- Funding schemes International

[Funding Schemes](#)

### Public Private Partnerships

- Knowledge and Innovation Covenant 2020-2023
- KIA and roadmaps
- NWO funding instruments KIC 2020-2023
- PPP Surcharge (PPS Toeslag)
- Projects
- Procedure for settlement of disputes

[Public Private Partnerships](#)

# HCA animations



<https://www.youtube.com/watch?v=SB2jMrZhnpc>



<https://www.youtube.com/watch?v=uG-VTn6hSe8>

# HCA news items of ChemistryNL in 2022

25-1-2022/ Talentenprogramma's en winnaars van "2050 challenge" van TopsectorChemie

<https://chemistrynl.com/winners-talent-programme-challenge-chemistrynl/>

4-2-2022/ Beta tournament 50 VMBO leerlingen van 15 VMBO scholen voor Natuurkunde/ scheikunde/ Biologie vakken bij SUMMA college (ROC) met assistentie van studenten van de lerarenopleiding Fontys (HBO)

<https://chemistrynl.com/beta-tournament/>

15-4-2022/ Goedkeuring NGF aanvraag voor opschaling onderwijs PPSen in mbo en hbo

<https://chemistrynl.com/results-of-the-second-round-of-the-national-growth-fund-announced-hundreds-of-millions-of-euros-to-the-regions-for-cooperation-and-knowledge-development/>

25-4-2002/ C3; imagination at work

<https://chemistrynl.com/imagination-at-work/>

17-6-1022/ Nationale Scheikunde Olympiade bij Dow

<https://chemistrynl.com/chemistrynl-awards-students-with-kanjer-prijs-and-sustainability-award-during-national-chemistry-olympiad/>

19-7-2022/ Update van het mbo kwalificatie dossier Procestechniek

<https://chemistrynl.com/updated-mbo-qualification-files-for-process-engineering-and-industrial-processes/>

26-9-2022/ Update onderwijs arbeidsmarktmonitor TopsectorChemie

<https://chemistrynl.com/dashboard-onderwijs-arbeidsmarkt/>

# Human Capital Agenda TODAY

## WHY

- Trends
- Human capital challenges

## WHAT

- Contents of HCA
- Governance
- References

## HOW

- Links HC + innovation
- Learning communities
- Education PPS centers

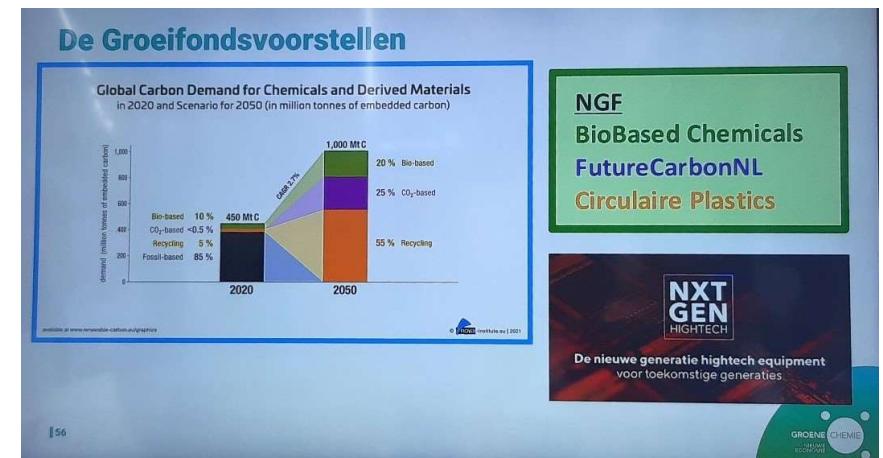
# HCA program

	WORK AREA (HCA partners)	VO	Chemisch MBO	chemisch HBO	chemisch WO	Docenten	BEDRIJVEN (sbi 19-22)
1	<b>HC Monitoring</b> (Dialogic)	X	X	X	X	X	X
2	<b>Imago / instroom</b> (C3, Jong-KNCV, SLO, VNCl, VHTO)	X	X	X	X	X	X
3	<b>Talentontwikkelings- programma's in de chemie</b> (ISPT, COAST)			X	X		X
4	<b>Curriculum ontwikkeling in het chemie onderwijs</b> (SBB + LAP/RAPs, DAS, RvdS)	X	X	X	X	X	X
5	<b>Leven Lang Ontwikkelen van professionals</b> (AWVN, OVP, VNCl, NWO, LAP/RAPs, NEXTGENCHEM, GRAD. SCHOOLS)		X		X	X	X
6	<b>Link met innovatie/ learning communities</b> (COI's, PPS-centra, NGFen)		X	X	X	X	X

# Human capital meets Innovation: Nationaal Groei Fonds!

## NGFs from RD&I pilar (Innovation + HCA paragraph)

- Round 1: "GroenvermogenNL": 50 Meur granted for HCA (TSE + TSC + HTSM). December 9<sup>th</sup> national kick off / Regional agenda's / SIA calls for 6 Universities of Applied Sciences
- Round 2: "MaterialenNL": no direct money for HCA; Alternative financing for mechanical recycling line for research+education of mbo/ hbo/ wo students @ CHILL
- Round 3: Bio Based Chemicals: HCA under construction (HCA-BBE + HCA-TSC + WUR + Avans)
- Round 3: FutureCarbonNL: HCA under construction (VNCI + ISPT + HCA-TSC)



## NGFs from KNOWLEDGE pilar (HCA as main topic)

- "Katapult/ scaling-up PPS": 2 chemistry projects of 12 Meur in definition phase (Noord Nederland + Limburg)
- "LLO katalysator" mbo-hbo-wo; granted. In definition phase.



### WHAT IS A LEARNING COMMUNITY

Group of learning, innovating and working professionals  
at the interface between companies/ labour market and education/ knowledge institutes  
Linked to/ part of CIV, RIF, COE, skilllabs, fieldlabs etc

### WHY

Faster circulation of knowledge between professionals and education institutes  
Faster implementation and dissemination of innovation results

### HOW

Emphasis on “praktijkgericht onderzoek” (practoraten mbo, lectoraten hbo)

Organise every Innovation project as a “Learning community”

- Learning “at the heart” of innovation
- Innovating with students
- Working with / training of professionals

# Learning communities: “Key Enabling Methodology!”

Horti Campus in de Groensector

Duurzaamheidsfabriek - Dordrecht

Sharehouse, Logistiek

Smart Makers Education - Haarlem (ICT)

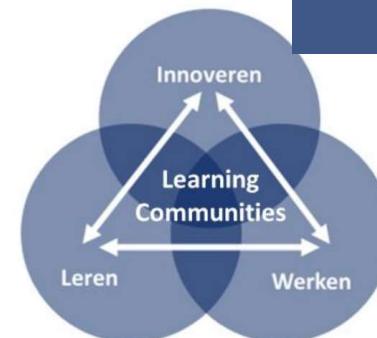
Deltaplatform – Water & Maritiem

Campione - Chemie

Centre voor Energie & Water – Zeeland

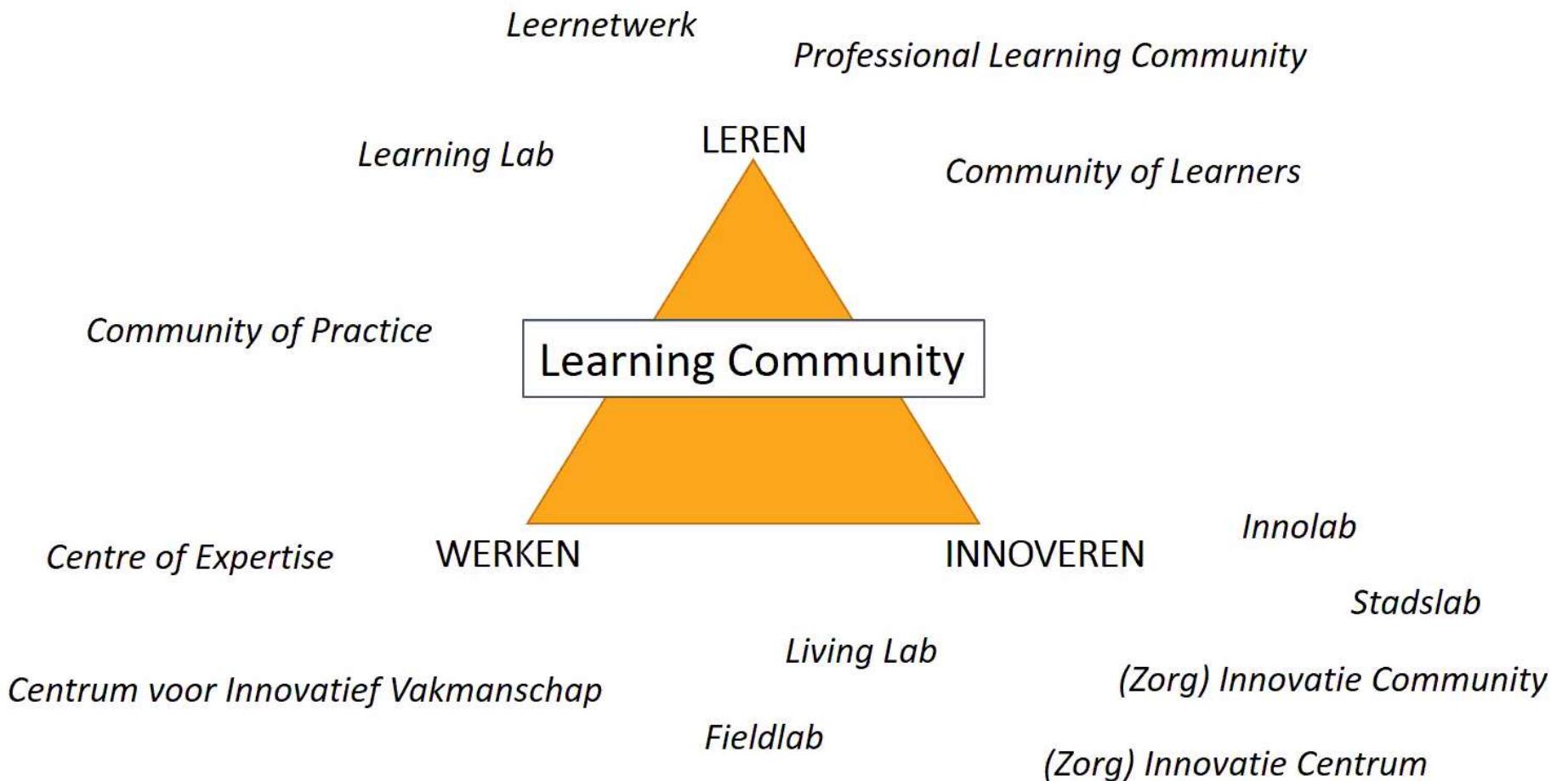
Diverse Fieldlabs:

Industrial Robotics, Robohouse, Smart Welding Factory  
Smart Industry Fieldlabs



**Topsectoren**

# Learning Community als sociaal leersysteem



## Overzicht stand van zaken rond Industriële Learning Communities

Topsectoren chemie en Energie

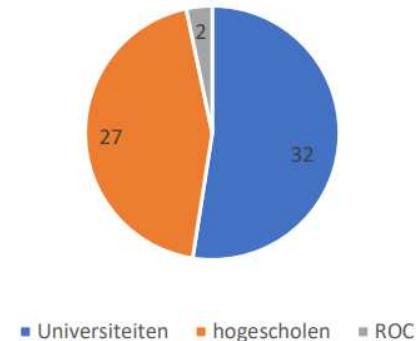
Sept 2021

Frans van den Akker (TKI E&I)  
Onno de Vreede (ChemistryNL)

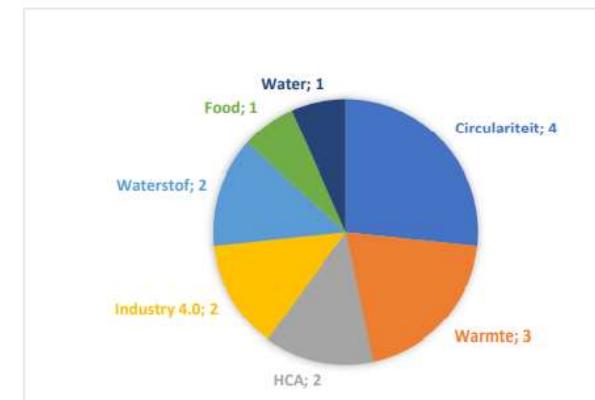


1

### Verdeling deelname aan LC



### Verdeling over thema's



5

### FINANCIERINGSAANPAK



### Aantal deelnemende bedrijven per regeling

<b>MOOI</b>	<b>76</b>
<b>Privaat</b>	<b>51</b>
<b>Europa</b>	<b>18</b>
<b>Topsector&amp;Hogescholen</b>	<b>15</b>
<b>N.W.O.</b>	<b>12</b>
<b>Zuyd</b>	<b>6</b>
<b>TKI</b>	<b>5</b>
<b>Sprong</b>	<b>1</b>



# *(Chemistry) PPS centers for Practice Oriented Research and Education*

5 COE's

Centers of Expertise/ hbo

5 CIV's

Centers Innovatief Vakmanschap/ mbo

5 RIF's

Centers Regionaal Investerings Fonds/ mbo



# ----- Human Capital Agenda time line ----->

