

De staat van de Chemie....

Onderwijs en Arbeidsmarkt



Onno de Vreede

Strategyboard 31 maart 2025

Human Capital Agenda....voor vandaag

- **The WHY**
- Geschiedenis / organisatie HCA binnen ChemistryNL
- Hoe staan we ervoor in de chemie?
- Human Capital (connecting) Missies

2018: Pensioengolf: 30% vervanging in 2030!

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



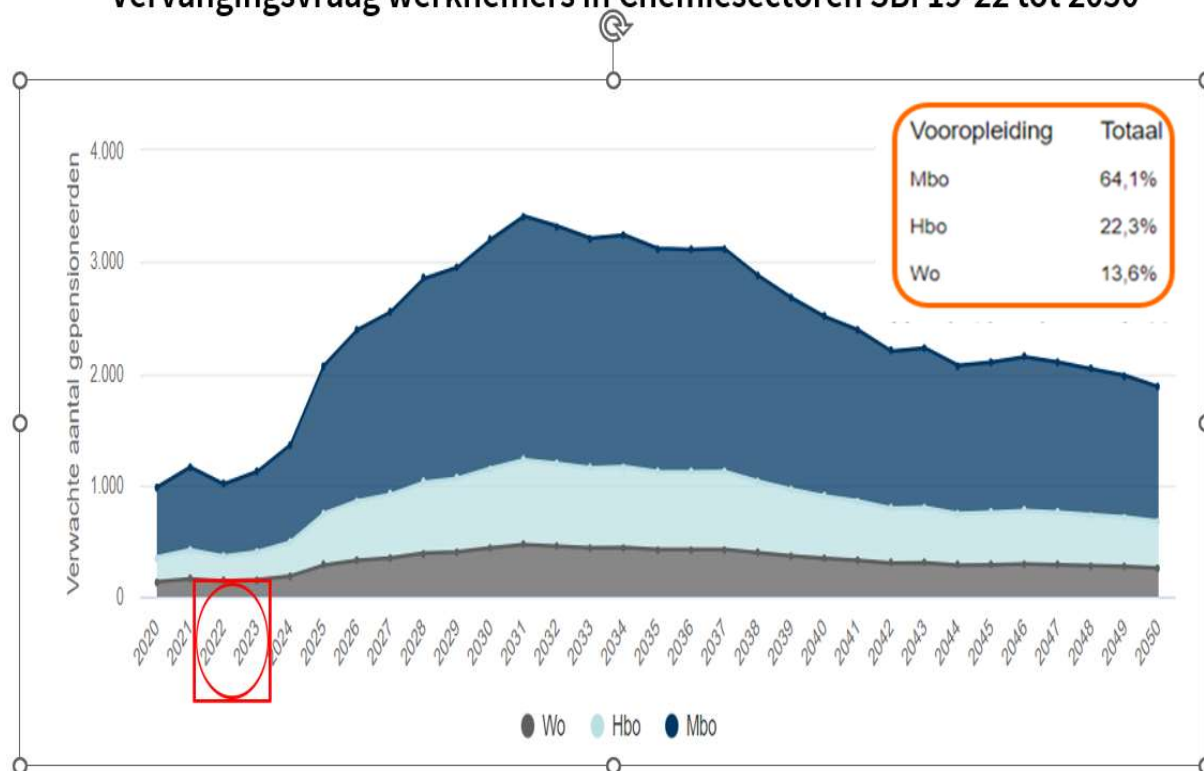
De VNCI monitort op de voet het aantal mensen dat chemie studeert, afstudeert, in de sector komt werken en weer uitstroomt, en combineert dat met het aantal vacatures. "Hieruit komt de afgelopen maanden steeds duidelijker het beeld naar voren dat ook de chemiesector onder druk staat vanwege arbeidsmarkttekorten", 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 science,

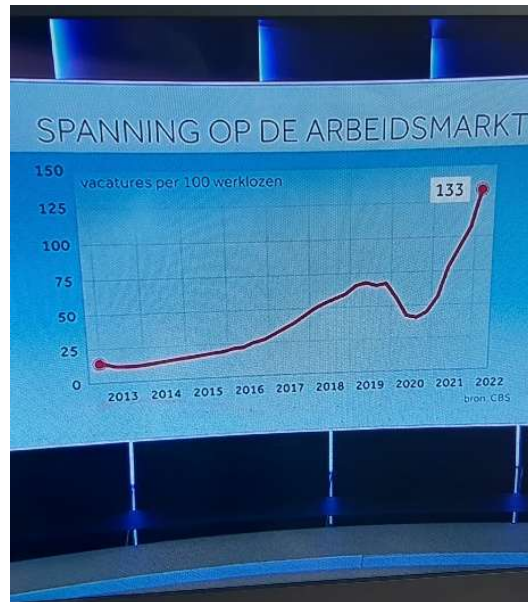
onderwijs en onderzoek." Daarnaast doet 20% van alle chemie-afstudeerders helemaal niets met zijn of haar opleiding. Dus is het hoog tijd dat de chemie wakker wordt. "Bedrijven hebben nog niet door hoe groot dit probleem de komende jaren wordt. Maar alles wat we nu nalaten te doen, daar betalen we later dubbel voor." Dat betekent, waarschuwt De Vreede, dat de salarissen voor werknemers sterk toenemen. "Want hoe minder populair je bent, hoe meer je moet betalen om mensen binnen te krijgen." Bovendien moet er meer tijd en geld besteed worden aan de strijd met andere sectoren om het

30 Chemie Magazine oktober 2018

Vervangingsvraag werknemers in Chemiesectoren SBI 19-22 tot 2050



2022: Human capital is een *nationaal* probleem!



2025: Vorige week (25-28 maart)...!



Human Capital Agenda....voor vandaag

- The WHY
- **Geschiedenis / organisatie HCA binnen ChemistryNL**
- Hoe staan we ervoor in de chemie?
- Human Capital (connecting) Missies

HCA geschiedenis van ChemistryNL

2015-2016: “Onderwijs en bedrijfsleven samen sterk”

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

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

2024-2025: “Human Capital *connecting missions* agenda”

DOEL HCA:

**Voldoende en goed opgeleide mensen om
transities in de chemiesector vorm te geven**

- Bemensing: imago, instroom, retentie
- Skills en vaardigheden: curricula, LLO, ***link met innovatie projecten***



Topsectoren

HCA kernteam maart 2025

Frans van den Akker
Peter Berben (vz)
Harry Bitter
Rietje van Dam
Vera Meester
Katja Loos
Roderik Potjer → ?
Jeroen Sijbers
Peter Schoenmakers
Erik van Seventer
Onno de Vreede
VAC

Haskoning
TKI GCC
WUR + RvdS + NIOK/VIRAN
TKI GCC
NWO
RUG +PTN
VNCI
Stichting C3
COAST
Avans + DAS
TKI GCC
?

Digital, Chemskills Europa
ChemistryNL + KIA-CE
chemisch w.o. + graduate school
Human capital voor BBE
calls, subsidies
chemisch w.o. + graduate school
chemisch bedrijfsleven
jongeren / chemie docenten
talentenprogramma's HBO + w.o.
chemisch HBO
HCA coordinatie ChemistryNL
chemisch MBO

Rollen van de HCA van Chemistry NL

- **monitoren** van chemische/BBE opleidingen en arbeidsmarkt
- organiseren van platform(s) voor **visieontwikkeling**
- aanjagen van **human capital « collectiviteit »** in de sector
- supporten en aanjagen van **human capital innovaties** in chemische PPSen
- verbinden van ChemistryNL met de **HCA's van andere topsectoren**
- ontwikkelen van zoveel mogelijk **autonomie van het veld zelf!**

SECTOR HCA WERELD
People

TRANSITIE HCA WERELD
New skills

**CHEMIE/BBE
OPLEIDINGEN**

LEREN

ARBEIDS
MARKT
KRAPTE

**(CHEMISCHE)
MAATSCHAPPELIJKE
UITDAGINGEN**

INNOVEREN

**CHEMIE/BBE
BEDRIJVEN**

WERKEN

Werkvelden van de HCA



Human Capital Agenda....voor vandaag

- The WHY
- Geschiedenis / organisatie HCA binnen ChemistryNL
- **Hoe staan we ervoor in de chemie?**
- Human Capital (connecting) Missies



<https://chemistrynl.com/>

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

Samenvatting

- 1. Chemie-onderwijs
- 2. Aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt
- 3. Chemie arbeidsmarkt
- 4. Chemie-onderwijs en -innovatie
- Over het dashboard

Filter op opleidingsniveau

1. Onderwijs

- 1.1 Instroom chemie
- 1.2 Gediplomeerden chemie
- 1.3 Prognose
- 1.4 Lerarenopleidingen
- 1.5 Voortgezet onderwijs

2. Aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt

- 2.1 Doorstroom naar arbeidsmarkt
- 2.2 Internationale mobiliteit
- 2.3 Loonontwikkelingen
- 2.4 Arbeidsmarktperspectief

3. Chemie arbeidsmarkt

- 3.1 Bedrijven en banen
- 3.2 Kenmerken werknemers
- 3.3 Vacatures landelijk
- 3.4 Vacatures provincie
- 3.5 Instroom uit onderwijs
- 3.6 Uitstroom versus instroom
- 3.7 Verwachte pensioenuitstroom
- 3.8 Verwachte uitstroom versus instroom

1.1 Instroom chemie

- 1.1.1 Mbo
- 1.1.2 Hbo
- 1.1.3 Wo-bachelor
- 1.1.4 Wo-master

2.1 Doorstroom naar arbeidsmarkt

- 2.1.1 Gemiddeld vanuit Mbo, Hbo, Wo
- 2.1.2 Vanuit individuele opleidingen

2.4 Arbeidsmarktperspectief

- 2.4.1 Mbo
- 2.4.2 Hbo
- 2.4.3 Wo

3.3 Vacatures landelijk

- 3.3.1 Alle vacatures
- 3.3.2 Chemische functies
- 3.3.3 Technische functies
- 3.3.4 Overige functies

3.6 Uitstroom versus instroom

- 3.6.1 Achtergrondkenmerken

1.1.1 Mbo

- Kwalificatiedossier en leerweg
- Opleidingsniveau
- Opleidingen en instellingen
- Achtergrondkenmerken
- Regionale uitsplitsing
- Opstroom binnen het mbo
- Leven Lang Leren
- Onbekostigd mbo-onderwijs

4. Onderwijs en innovatie

- 4.1 Talentprogramma's
- 4.2 Learning Communities
- 4.3 PPS'en in het onderwijs



Samenvatting

- 1. Chemie-onderwijs
- 2. Aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt
- 3. Chemie arbeidsmarkt
- 4. Chemie-onderwijs en -innovatie
- Over het dashboard

Filter op opleidingsniveau

Mbo Hbo Wo Alles

Welkom op het onderwijs-arbeidsmarkt dashboard van de topsector ChemistryNL

Update augustus 2024

Lees voor het verhaal van de cijfers:

[het nieuwsbericht](#)

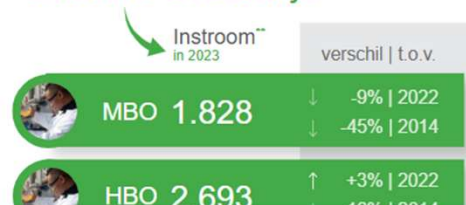
Samenvatting (2024)

In onderstaande afbeeldingen zijn de belangrijkste uitkomsten van het dashboard weergegeven. Voor meer inzicht in de cijfers kunt u op het figuur klikken. U wordt dan automatisch doorgeleid naar de relevante pagina op het dashboard.

Noot 1: bij de onderwijscijfers gaat het om de som van nationale en internationale studenten.

Noot 2: bij de vacatures gaat het in de figuur links om *alle* vacatures in de chemiesector (SBI 19-22) en bij de figuur rechts om de chemische vacatures in de chemiesector (SBI 19-22).

Chemie-onderwijs



Zoeken



27 september 2024

Arbeidsmarktmonitor: Extra vakmensen nodig in doorgroeende arbeidsmarkt chemie

Op 1 september 2024 is de onderwijs-arbeidsmarktmonitor van ChemistryNL ge-updatet met CBS-data en DUO-data over 2023. De omvang van de arbeidsmarkt van de chemie nam in 2023 opnieuw toe. Het hoogste aantal vacatures deed zich voor bij vakmensen uit het mbo en hbo. De dalende instroom van studenten in chemische mbo-opleidingen en in chemische hbo-opleidingen is en blijft een duidelijk zorgpunt. Voor de universitaire chemieopleidingen vormen de buitenlandse studenten met 20-40% een belangrijk deel van de studentenpopulatie.

Gerelateerde categorieën:

Nieuws

Gerelateerde artikelen:



21 november: ChemistryNL Future Festival



Minister van EZ in dialoog met topsectoren over

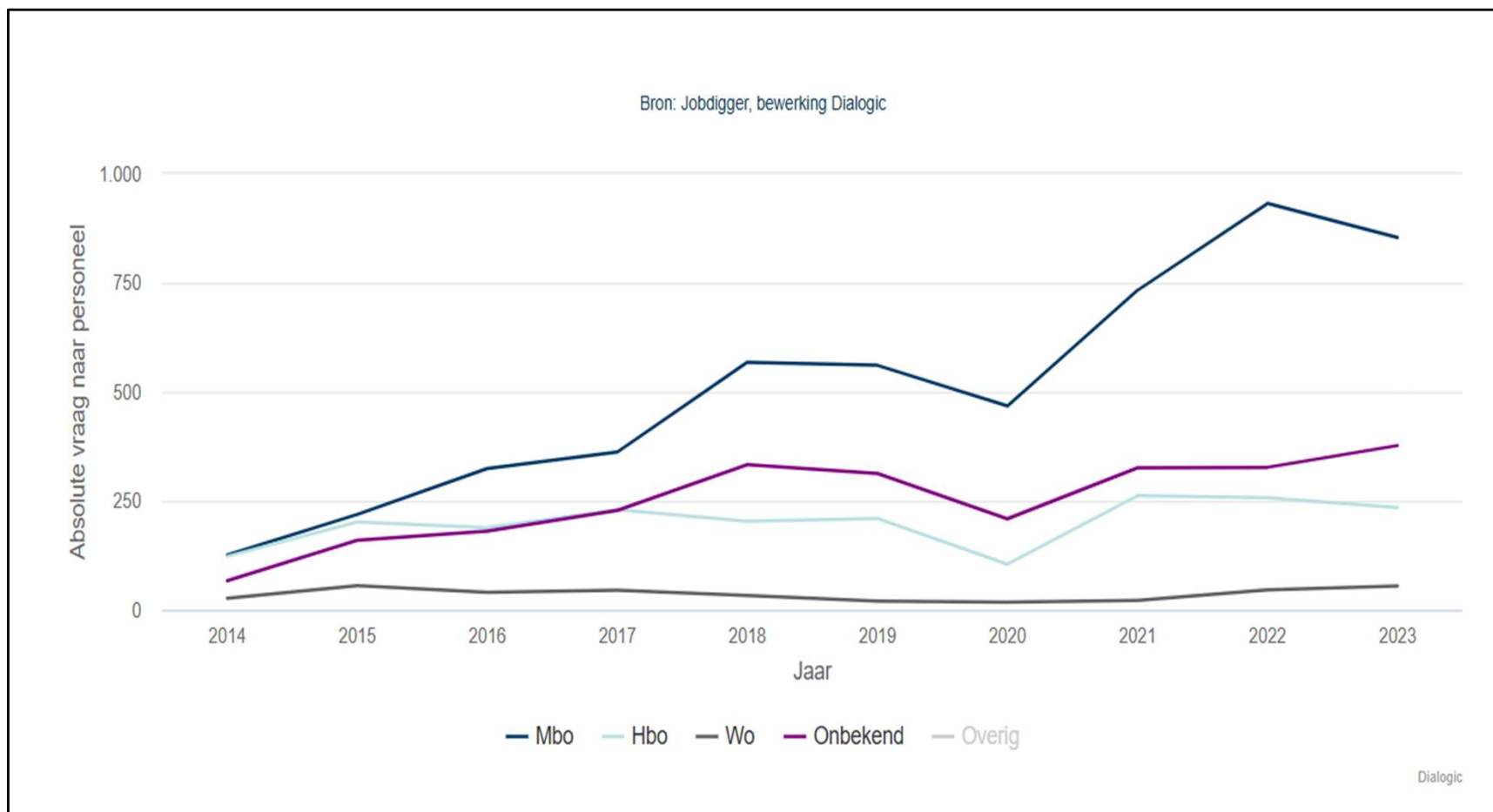
Chemie-arbeidsmarkt

SBI-codes 19,20,21 en 22

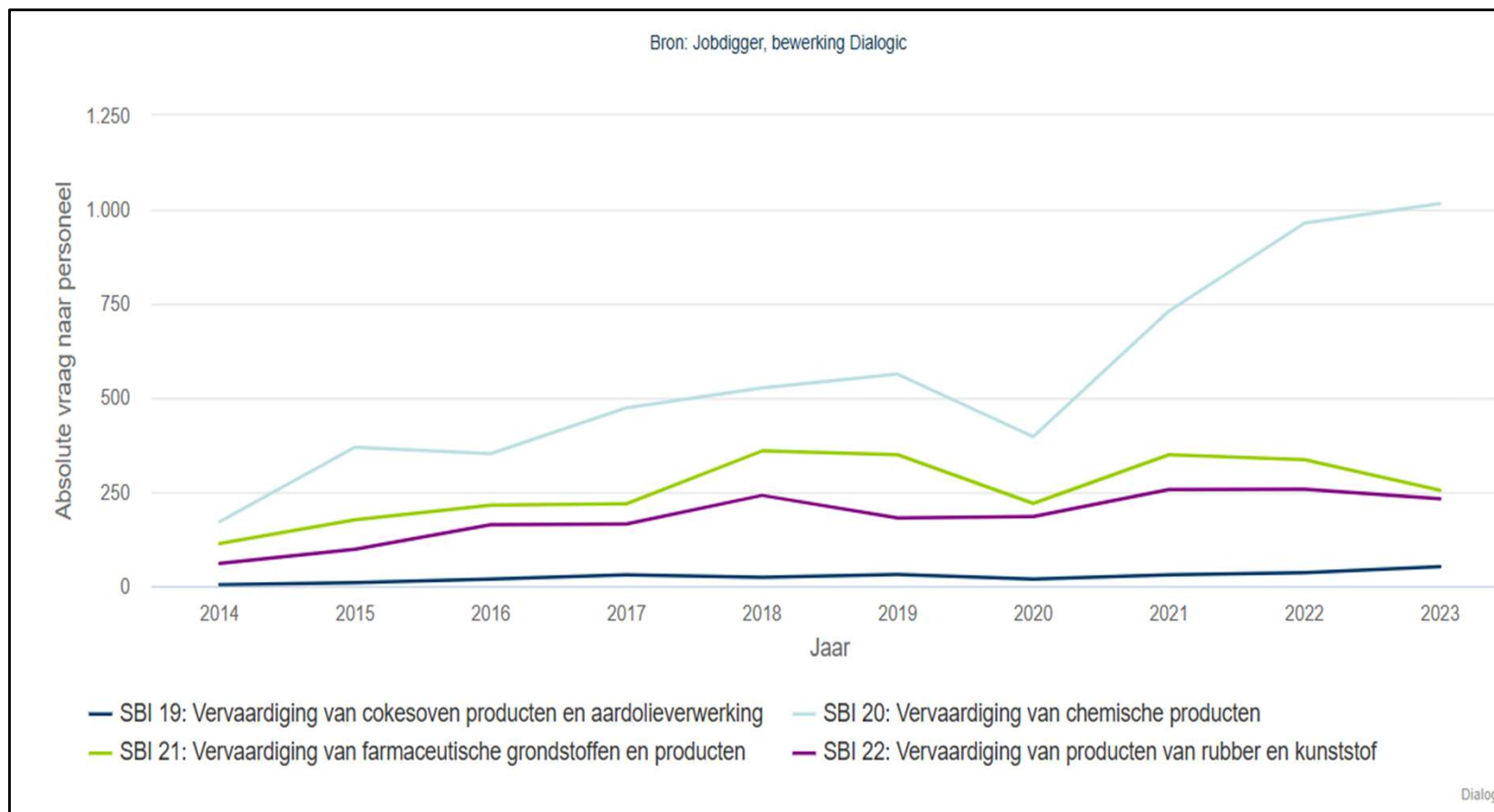


SBI	Beschrijving
20	Vervaardiging van chemische producten
22	Vervaardiging van producten van rubber en kunststof
19	Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking
21	Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten

Chemische vacatures in Chemiesectoren naar opleidingsniveau

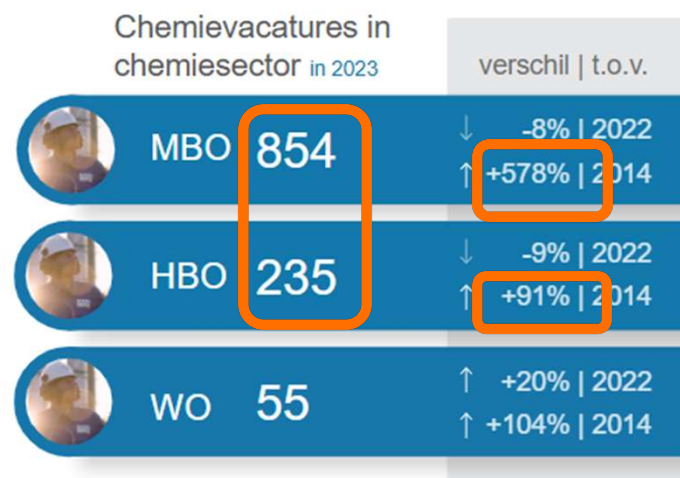
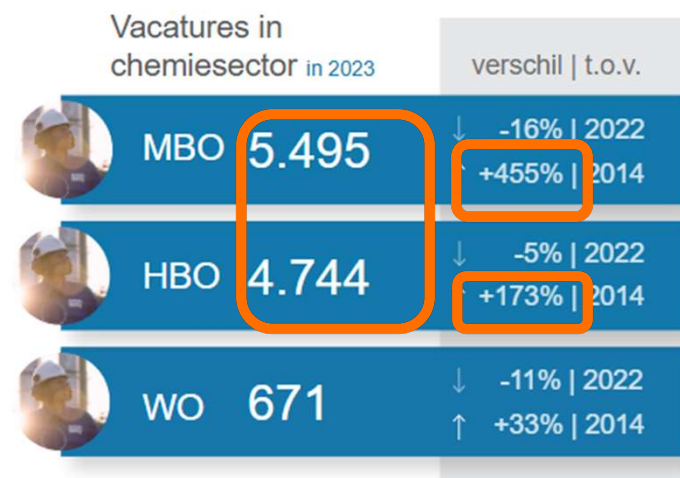
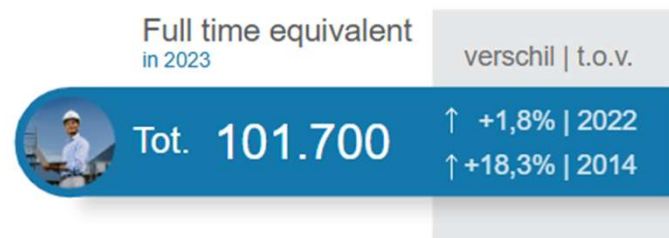


Chemische vacatures naar Chemiesector



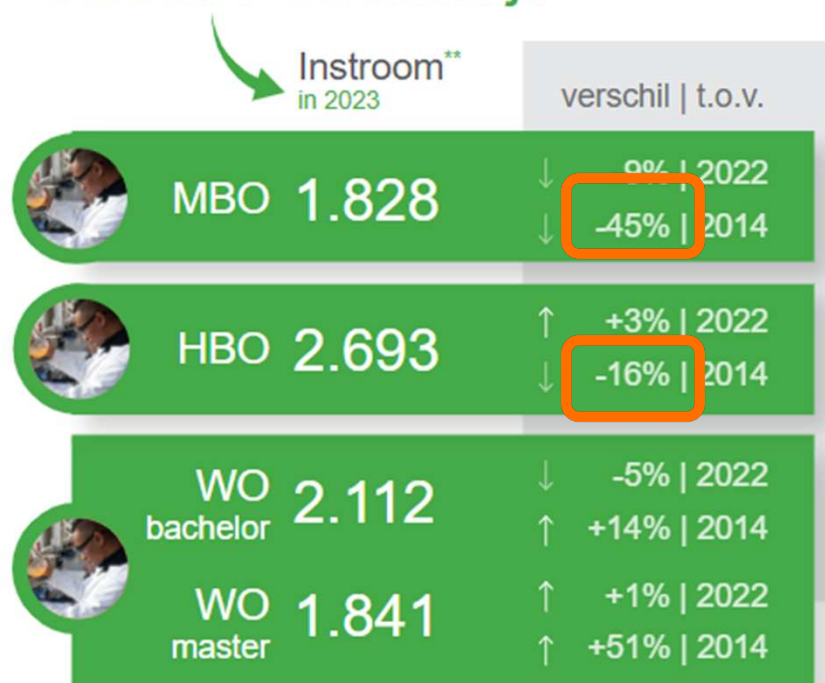
Chemie-arbeidsmarkt

SBI-codes 19,20,21 en 22



* Er is daarnaast nog een aantal vacatures waarvan het opleidingsniveau niet bekend is. Deze zijn niet meegenomen in de analyse.

Chemie-onderwijs



** 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-opleiding volgen niet worden meegeteld.

% internationale chemie studenten = significant!

Chemie-onderwijs internationale studenten

	Instroom** in 2023	verschil t.o.v.
 HBO	303	↑ +18% 2022 ↑ +194% 2014
 WO bachelor	466	↓ -6% 2022 ↑ +538% 2014
 WO master	673	↑ +1% 2022 ↑ +76% 2014

	Gediplomeerden in 2023	verschil t.o.v.
 HBO	95	↑ +25% 2022 ↑ +13% 2014
 WO master	506	↑ +12% 2022 ↑ +61% 2014

** Bij de instroom van studenten kijken we zoveel mogelijk naar de unieke instroom. Dat betekent dat studenten die wisselen van de ene wo-bachelor opleiding naar de andere wo-bachelor opleiding maar één keer worden meegenomen.

Chemie-onderwijs Nederlandse studenten

	Instroom** in 2023	verschil t.o.v.
 HBO	2.394	↑ +1% 2022 ↓ -23% 2014
 WO bachelor	1.615	↓ -4% 2022 ↓ -8% 2014
 WO master	1.151	↑ +1% 2022 ↑ +38% 2014

	Gediplomeerden in 2023	verschil t.o.v.
 HBO	1.975	↑ +6% 2022 ↑ +67% 2014
 WO master	1.336	↑ +9% 2022 ↑ +95% 2014

** Bij de instroom van studenten kijken we zoveel mogelijk naar de unieke instroom. Dat betekent dat studenten die wisselen van de ene wo-bachelor opleiding naar de andere wo-bachelor opleiding maar één keer worden meegenomen.

- HBO BSc +/- 10%
- WO BSc +/- 20%
- WO MSc +/- 40%

Instroom van studenten in chemie-onderwijs per opleidingsniveau (absoluut en relatief)

Niveau onderwijs

- ☒ Mbo chemie
- ☒ Mbo chemie
- ☒ Wo-bachelor chemie
- ☒ Wo-master chemie

Instroomjaar (range)

2005

2023

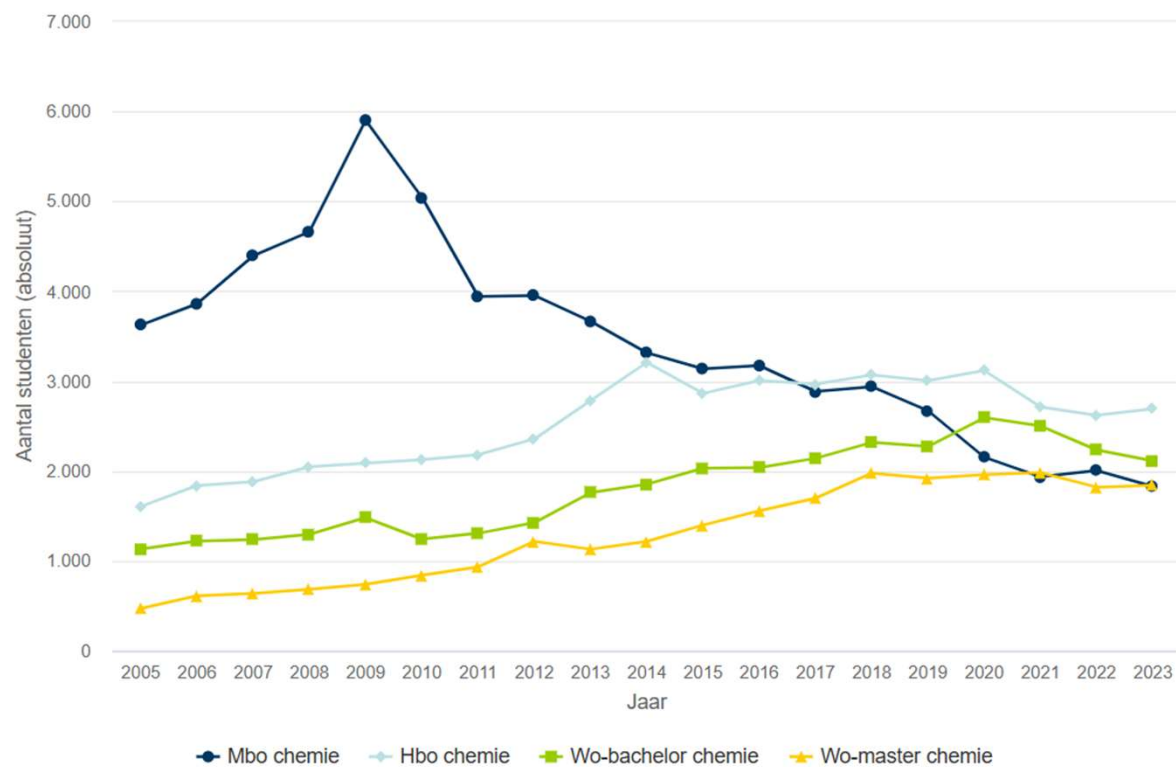
Instroomjaar
(individueel)

Absoluut/relatief

Absoluut

In het onderstaande figuur is de instroom in chemie-opleidingen weergegeven vanaf de periode 2005-2006 tot en met 2023-2024. In de relatieve weergave staat de geïndexeerde versie van de instroom (2005/2006=100). Ook zijn daarin de landelijke instroomontwikkelingen zichtbaar.

Bron: DUO



Dialogic

Instroom van studenten in chemie-onderwijs per opleidingsniveau (absoluut en relatief)

Niveau onderwijs

☒ Hbo chemie

☒ Wo-bachelor chemie

☒ Mbo chemie

Instroomjaar (range)

2005

2023

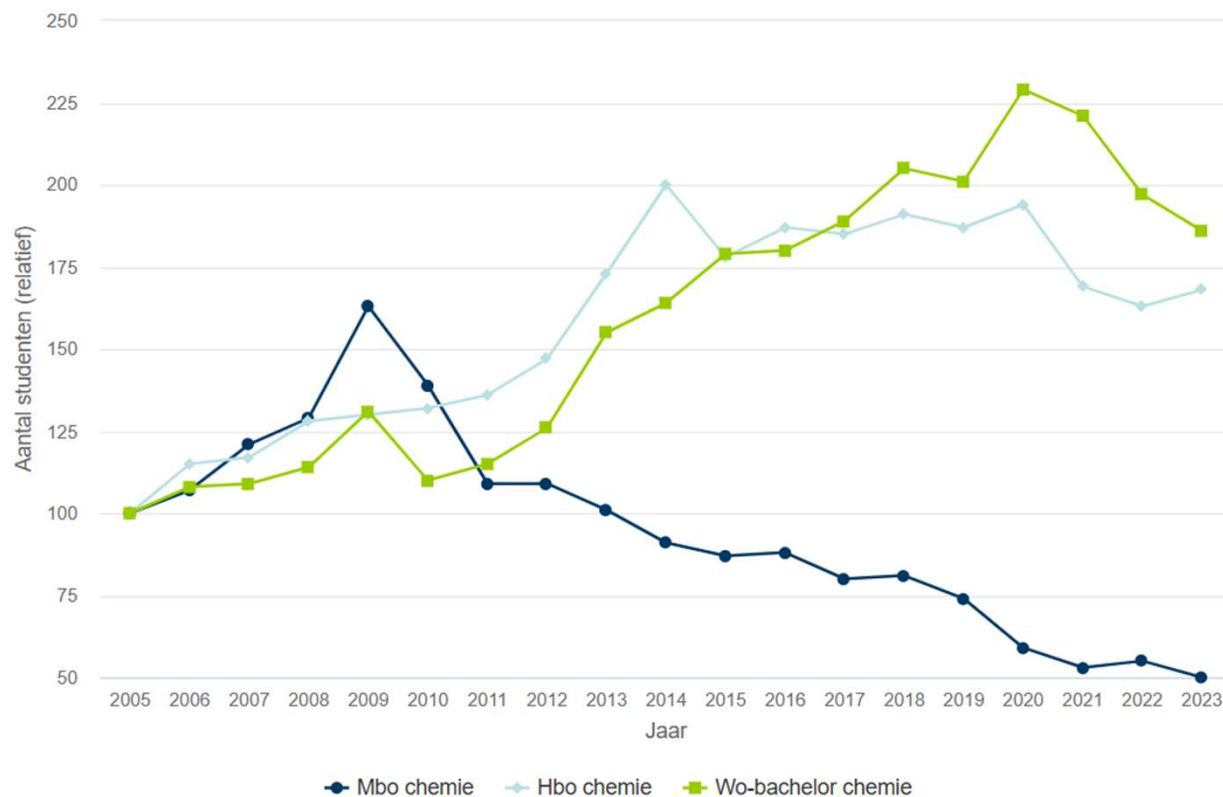
Instroomjaar
(individueel)

Absoluut/relatief

Relatief

In het onderstaande figuur is de instroom in chemie-opleidingen weergegeven vanaf de periode 2005-2006 tot en met 2023-2024. In de relatieve weergave staat de geïndexeerde versie van de instroom (2005/2006=100). Ook zijn daarin de landelijke instroomontwikkelingen zichtbaar.

Bron: DUO



Instroom van studenten in chemie-onderwijs per opleidingsniveau (absoluut en relatief)

Niveau onderwijs

× Mbo alle sectoren

× Mbo chemie

Instroomjaar (range)

2005

2023

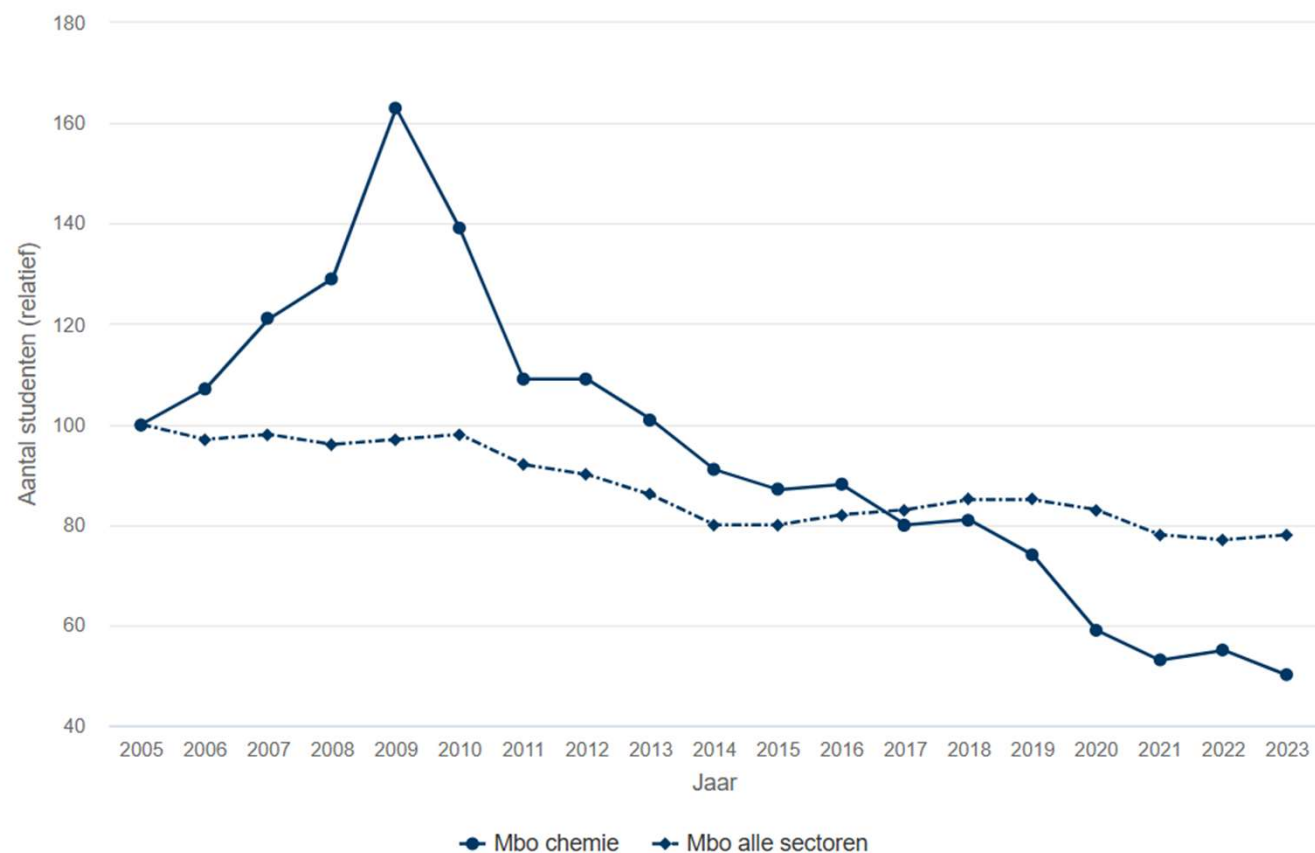
Instroomjaar
(individueel)

Absoluut/relatief

Relatief

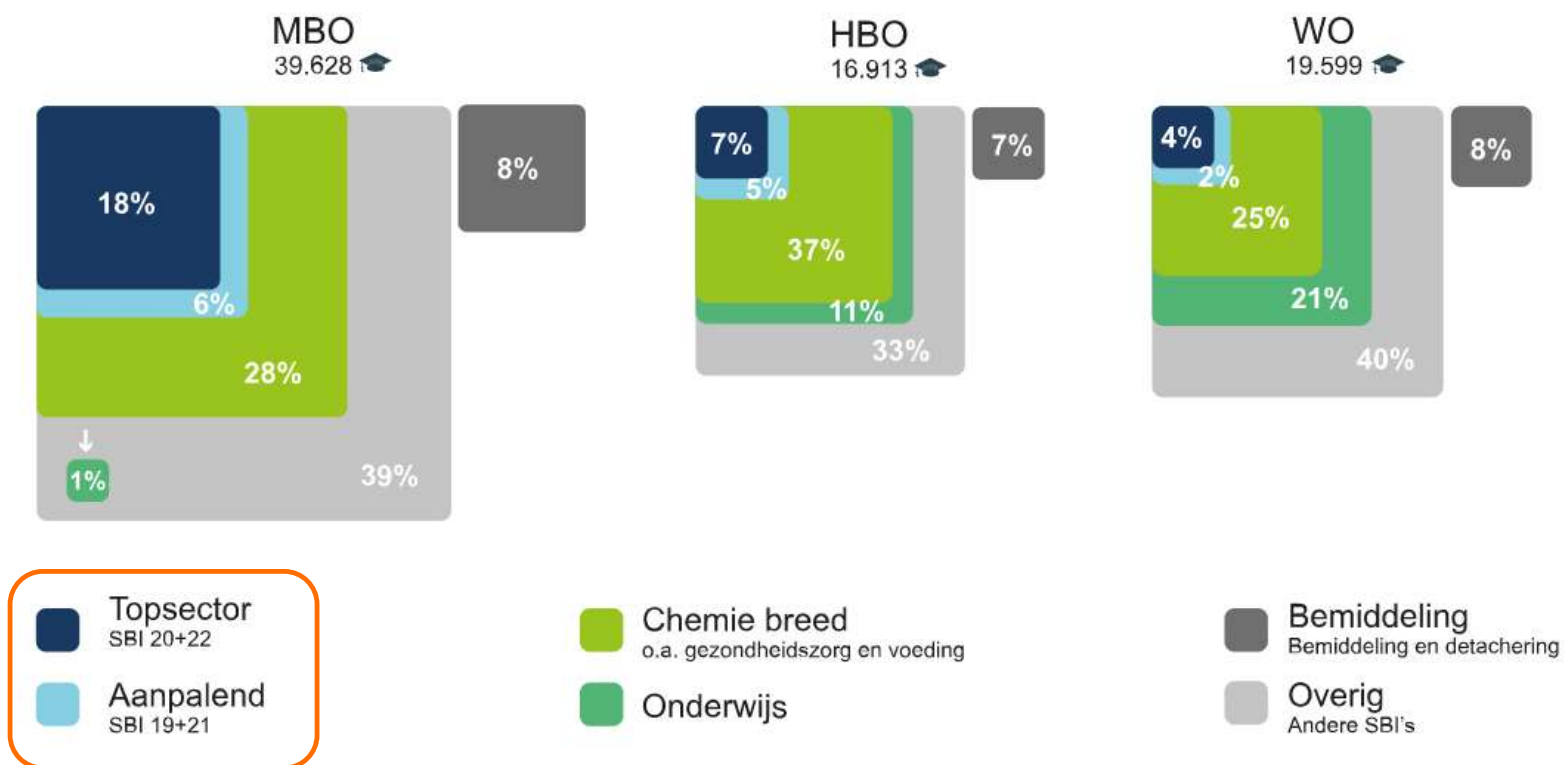
In het onderstaande figuur is de instroom in chemie-opleidingen weergegeven vanaf de periode 2005-2006 tot en met 2023-2024. In de relatieve weergave staat de geïndexeerde versie van de instroom (2005/2006=100). Ook zijn daarin de landelijke instroomontwikkelingen zichtbaar.

Bron: DUO



Werkvelden van chemici

(laatste geregistreerde job van afgestudeerden in periode 2005-2019)



Chemici werkzaam in veel arbeidsmarkten!

SBI	Beschrijving
20	Vervaardiging van chemische producten
22	Vervaardiging van producten van rubber en kunststof
19	Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking
21	Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten
85	Onderwijs
86	Gezondheidszorg
10	Vervaardiging van voedingsmiddelen
72	Speur- en ontwikkelingswerk
24	Vervaardiging van metalen in primaire vorm
23	Vervaardiging van overige niet-metaalhoudende minerale producten
17	Vervaardiging van papier, karton en papier- en kartonwaren
25	Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)
6	Winning van aardolie en aardgas
35	Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht
8	Winning van delfstoffen (geen olie en gas)

SECTOR HCA WERELD
People

TRANSITIE HCA WERELD
New skills

**CHEMIE/BBE
OPLEIDINGEN**

LEREN

ARBEIDS
MARKT
KRAPTE

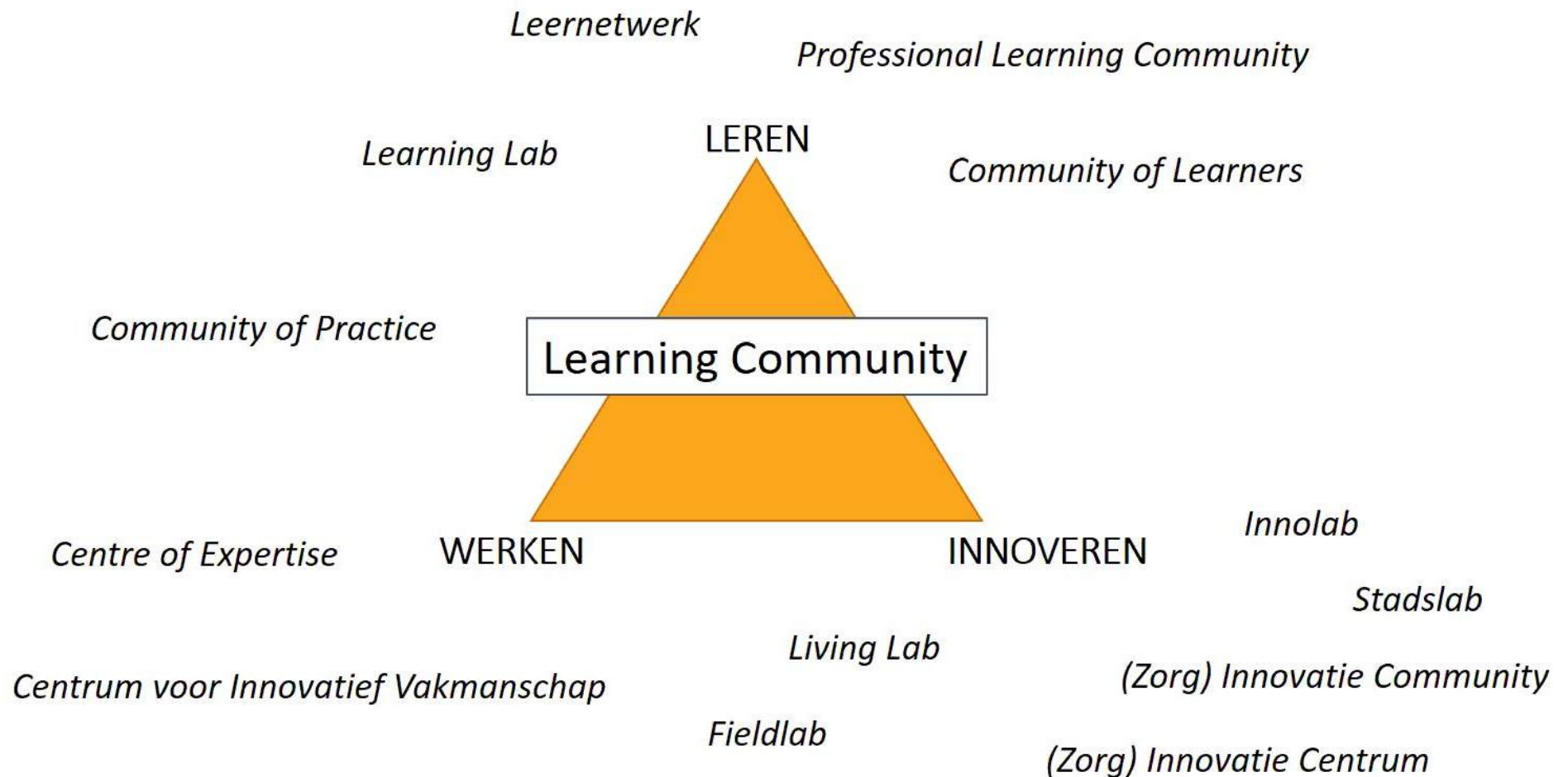
**(CHEMISCHE)
MAATSCHAPPELIJKE
UITDAGINGEN**

INNOVEREN

**CHEMIE/BBE
BEDRIJVEN**

WERKEN

Learning Community als sociaal leersysteem



Overzicht stand van zaken rond Industriële Learning Communities

Topsectoren chemie en Energie

Sept 2021

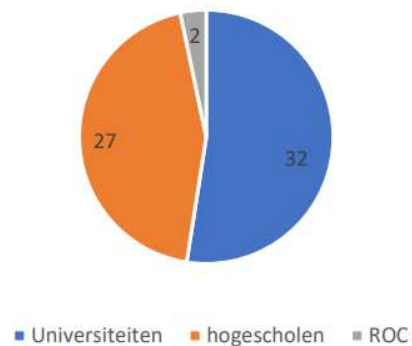
Frans van den Akker (TKI E&I)

Onno de Vreede (ChemistryNL)

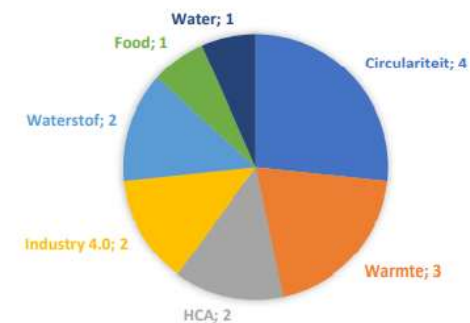


1

Verdeling deelname aan LC

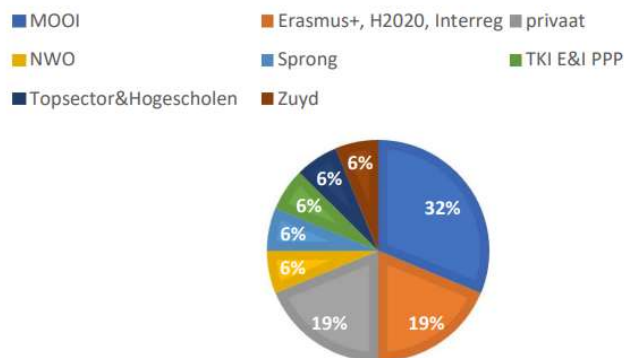


Verdeling over thema's



5

FINANCIERINGSAAHPAK



Aantal deelnemende bedrijven per regeling

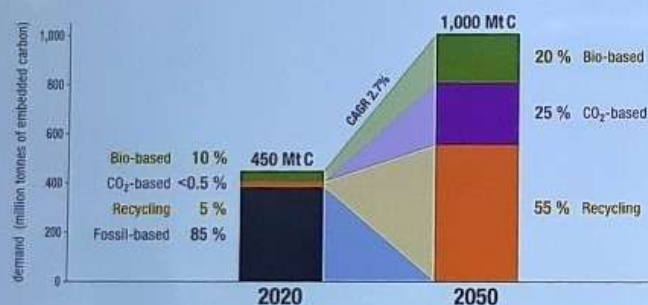
MOOI	76
Privaat	51
Europa	18
Topsector&Hogescholen	15
N.W.O.	12
Zuyd	6
TKI	5
Sprong	1



Human capital ontmoet Innovatie: Nationaal Groei Fonds!

De Groeifondsvoorstellen

Global Carbon Demand for Chemicals and Derived Materials
in 2020 and Scenario for 2050 (in million tonnes of embedded carbon)



NGF

BioBased Chemicals

FutureCarbonNL

Circulaire Plastics

NXT
GEN
HIGHTECH

De nieuwe generatie hightech equipment
voor toekomstige generaties.

GROENE
CHEMIE
NIEUWE
ECONOMIE

gvnl

Big Chemistry

mentorship, find
biotech
booster
developing an in

PharmaNL

Battery
Competence
Cluster - NL

ChemistryNL

Human Capital Agenda....voor vandaag

- The WHY
- Geschiedenis / organisatie HCA binnen ChemistryNL
- Hoe staan we ervoor in de chemie?
- **Human Capital (connecting) Missies**

HCA 2024-2025: 3 Connecting Human Capital missies!

MISSIE 1 Voldoende goed opgeleide chemici, met FOCUS op het MBO

MISSIE 2: Arbeidsbesparende innovaties

MISSIE 3: Kennisdisseminatie van PPS innovatieprojecten

OVERALL

- Update onderwijs-arbeidsmarktmonitor ChemistryNL
- Update HCA voor 2026 (innovatiebeleid... industriebeleid)!

HCA 2024-2025: 3 Connecting Human Capital missies!

MISSIE 1 Voldoende goed opgeleide chemici, met FOCUS op het MBO

- Imago-instroom activiteiten met C3: regionale beta-tournaments, scheikunde Olympiade
- Talentenprogramma's: MBO skillswedstrijd LT, COAST, BISC-E
- Netwerken/ werkveldadviescommissies voor chemische MBO, HBO, WO
- Modernisering onderwijs curriculum: « Chemicus van de Toekomst » in vmbo -mbo-ad-hbo-wo
- Zij-instroom initiatieven voor chemie clusters

MISSIE 2: Arbeidsbesparende innovaties

- Best practices in de industrie/ kennisdisseminatie (i.s.m. TSE)
- AI skills (i.s.m. ACN en TS-ICT)

MISSIE 3: Kennisdisseminatie van PPS innovatieprojecten

- kennisdisseminatie in mini-calls ChemistryNL
- HCA paragrafen in NGF projecten
- Doorontwikkeling lectoraren + landschapsscan practoraten

OVERALL

- Update onderwijs-arbeidsmarktmonitor ChemistryNL
- Update HCA voor 2026 (innovatiebeleid... industriebeleid)!

HCA tekst in Mini-calls ChemistryNL 2025

Knowledge dissemination and shared knowledge building

The TKI for Green Chemistry and Circularity promotes knowledge dissemination and shared knowledge building. As part of this, project leaders and project participants are expected to participate in a programme day in Q4 2026 / Q1 2027 to share their project results. The TKI for Green Chemistry and Circularity asks the project leaders to consider whether the system of 'learning communities' (<https://www.wijzijnapult.nl/files/topsectoren/Topsectoren%20Toolkit.pdf>) can be deployed during the life of the project to promote skills building by students and teachers/researchers. Depending on the TRL phase of the project, this could involve students from the fundamental (university) and/or applied (HBO) disciplines. For help with the latter, the HCA coordinator of ChemistryNL can also be contacted: onno.devreede@chemistrynl.com.

Dank voor uw
belangstelling!



Onno de Vreede

Strategyboard 31 maart 2025

