

ONTWIKKELPLAN MBO CHEMIE

In opdracht van ChemistryNL

Manon Schrijnemaekers
9 juli 2025



AANLEIDING



AANLEIDING

1. Tekort mbo-professionals in chemiesector

In de chemiesectoren (sbi 19-22) is al jaren sprake van grote tekorten aan mbo-professionals op het gebied van procestechniek en laboratoriumtechniek. Daarom is een belangrijke missie van de Human Capital Agenda van Topsector ChemistryNL: het opleiden van voldoende mbo-chemieprofessionals. Met activiteiten gericht op vmbo en mbo.

2. Ontwikkeling praktijkgerichte onderzoeksvaardigheden

Binnen de topsector Chemie is de afgelopen jaren een mbo-netwerk ontstaan met (vijf) CIVs en (vijf) RIFs. Practoren/docenten en studenten gaan hierbij aan de slag met vraagstukken uit de praktijk. Dit zorgt voor ontwikkeling van praktijkgerichte onderzoeksvaardigheden. Ook draagt het bij aan een innovatief en aantrekkelijk “gezicht” van de chemiesector richting de student.

3. Learning communities vooral in hbo

Sinds enkele jaren worden praktijkgerichte vraagstukken in onderwijsinstellingen vaak opgepakt via zogenaamde learning communities. Een recente “landschapsscan” binnen de topsector Chemie heeft laten zien dat er inmiddels meer dan 30 learning communities bestaan in het chemische domein. Vrijwel alle learning communities zijn ontstaan in een hbo-omgeving.

4. Ontwikkeling learning communities in mbo

Binnen het mbo moet het ecosysteem van practoraten en learning communities duidelijk nog worden (door)ontwikkeld in vergelijking tot het hbo.

In deze verkenning inventariseren we de huidige samenwerkingen en de mogelijkheden om innovatie meer binnen de mbo-chemie-opleidingen op te nemen.

Deze inventarisatie is de start van een ontwikkelingstraject binnen Chemistry NL om mbo-onderwijs en de actuele ontwikkelingen op de arbeidsmarkt beter met elkaar te verbinden.



Bron: ChemistryNL

CHEMISTRY NL ARBEIDSMARKT



Ontwikkelingen in de chemiesector tussen 2014 en 2022

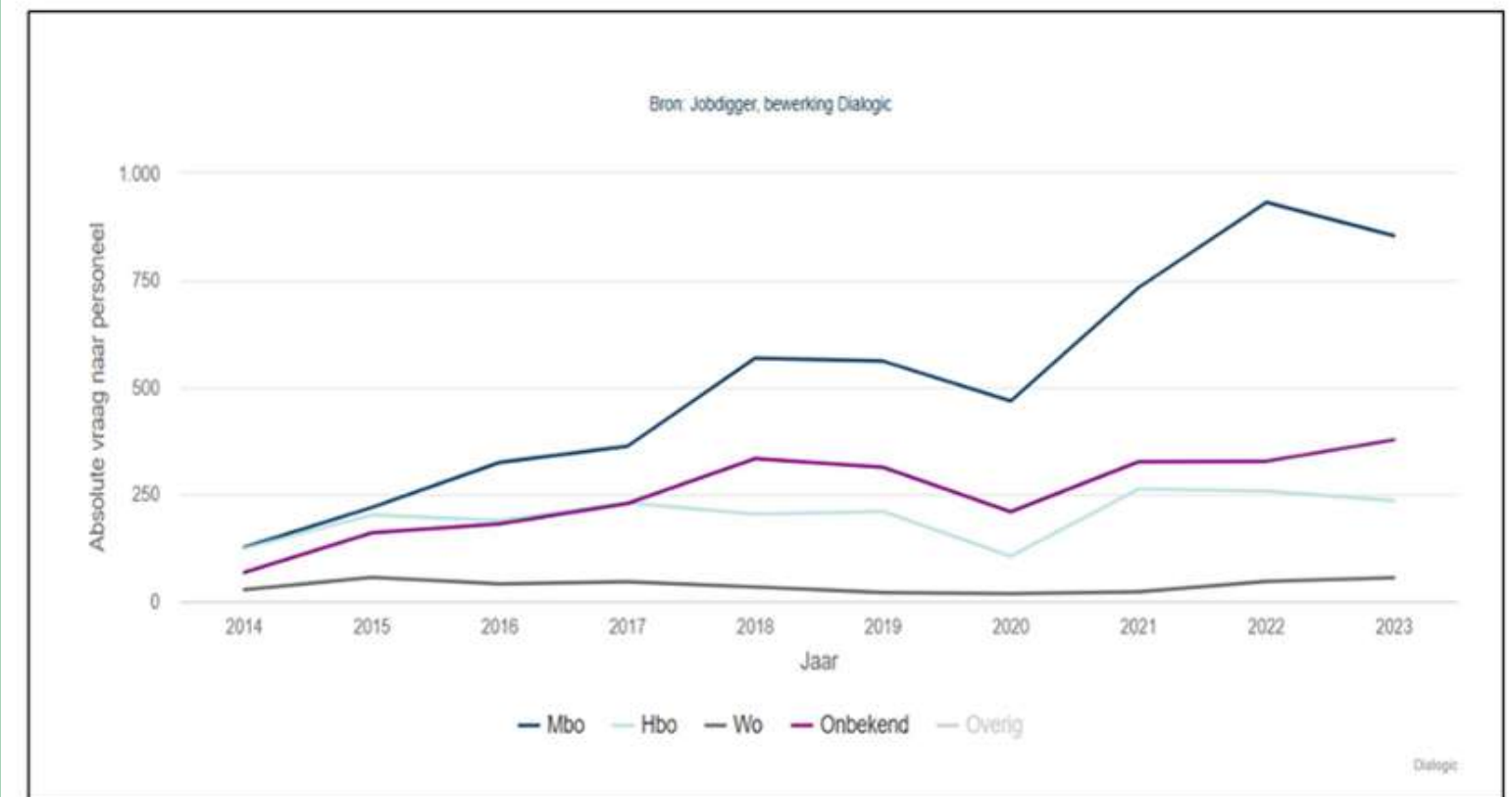
- Stijging aantal werkenden: 17,7%
- Stijging mbo-vacatures: 455%
- Stijging hbo-vacatures: 173%
- Stijging vacatures mbo-functies: 578%
- Stijging vacatures hbo-functies: 91%

Kortom: de vraag naar mensen binnen de chemische sector stijgt, met een flink stijgende vraag naar mbo vacatures.

Bron: ChemistryNL



Chemische vacatures in Chemiesectoren naar opleidingsniveau



CHEMISTRYNL - VERVANGINGSVRAAG

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.

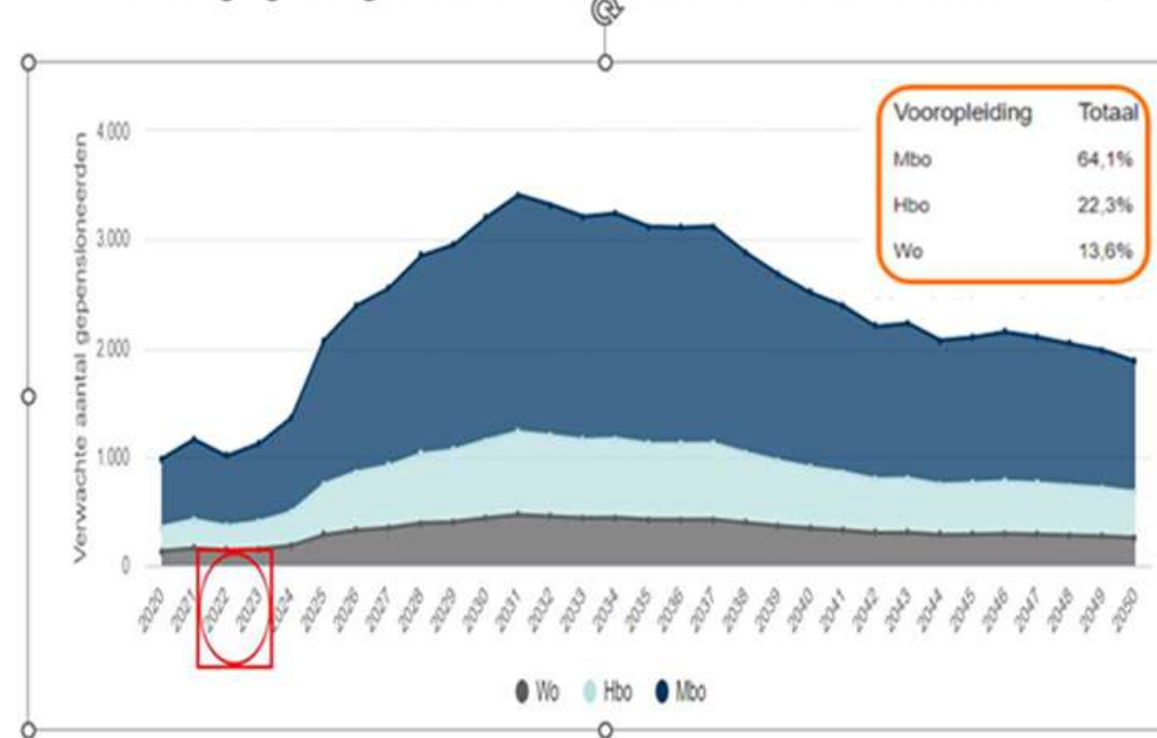
Tekst: Inge Jansse



De VNCI monitort op de voet het aantal mensen dat chemie studeert, afstudeert, in de sector komt werken en waar 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 2027 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 sciences, onderwijs en onderzoek." Daarnaast doet 20% van alle chemieafstudeerders 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



 ChemistryNL

Resultaten

Daarnaast is er sprake van een **steeds groter wordende vervangingsvraag**, gezien het aantal medewerkers dat met pensioen gaat de komende jaren.

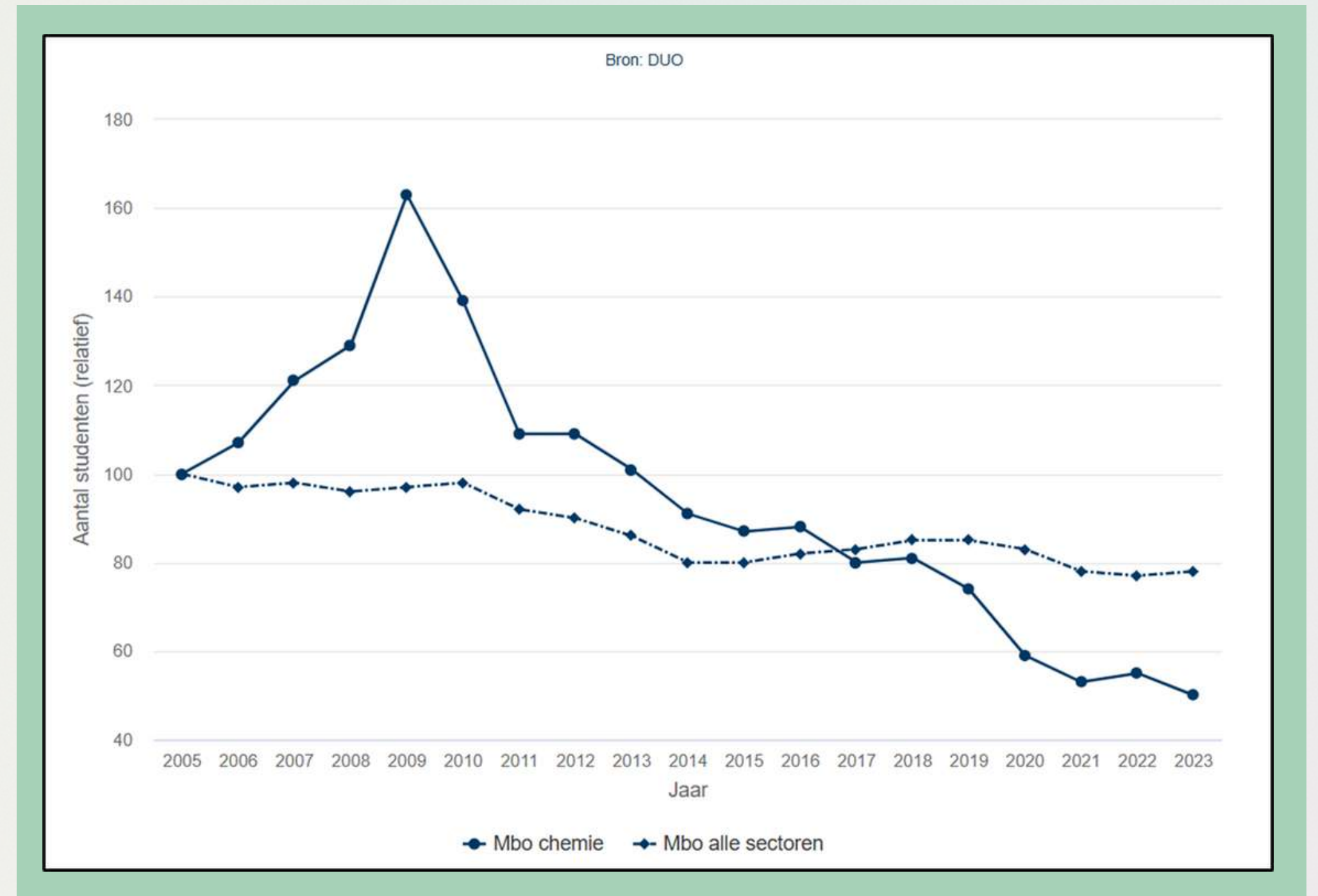
Ook hier zien we dat **de grootste vervangingsvraag bij mbo** opgeleiden zit.

INSTROOM MBO ONDERWIJS CHEMIE

Er is dus een stijgende vraag en ook nog eens een steeds groter wordende vervangings- en vernieuwingsvraag naar werkenden op mbo-niveau in de chemiesector. Daarom is het veel instroom in mbo-chemie-opleidingen erg belangrijk.

Helaas is hier een **dalende trend** te zien tussen 2014 en 2023:

- De mbo-instroom in de chemiesector is met 45% gedaald
- Het aantal gediplomeerde mbo'ers in deze sector is gedaald met 37%



Instroom mbo-opleidingen (% t.o.v. 2005)

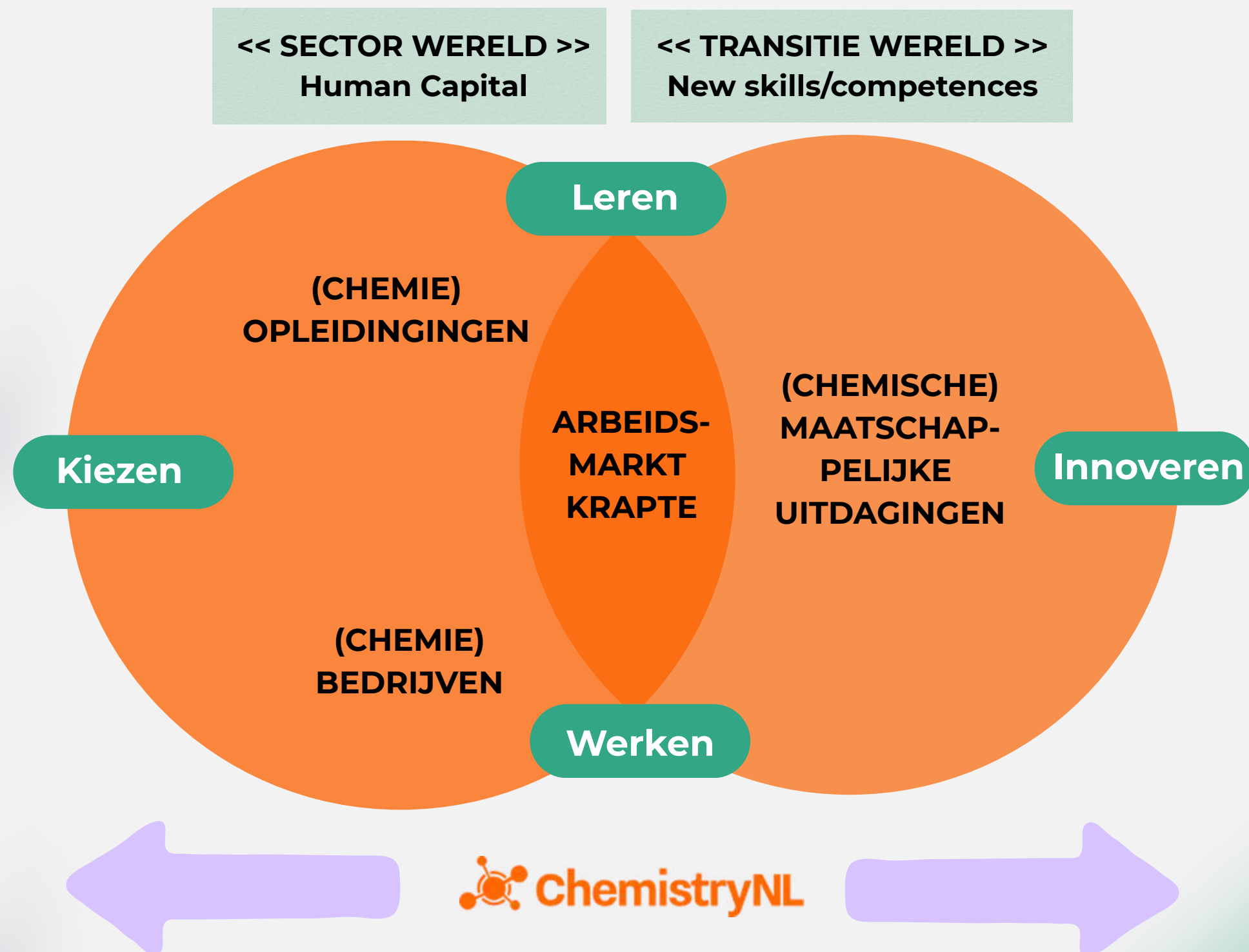
KORTOM:

Chemistry NL zet zich in voor voldoende en goed opgeleide mensen om de transitie in de chemiesector vorm te geven.

Hierbij wordt gekeken naar de **bemensing** aan de ene kant (sector wereld) en naar de **skills en vaardigheden** aan de andere kant (transitie wereld).

Binnen deze verkenning kijken we naar:

- Hoe bereiden we de huidige mbo-studenten voor op deze transitie?
- Hoe wordt het mbo het centrum voor innovatie en beroepsontwikkeling, passend bij de werkagenda van het mbo?
- Hoe verbinden we leren, werken en innoveren met elkaar?



AANPAK



ONDERZOEKSVRAGEN VANUIT HCA TOPSECTOR CHEMIE

1. Mbo practoraten

Welke mbo-practoraten en practoren bestaan er binnen of buiten de CIV's en RIF's van het chemische domein?

2. Organisatie netwerk

Hoe is het netwerk van deze chemische practoraten georganiseerd?

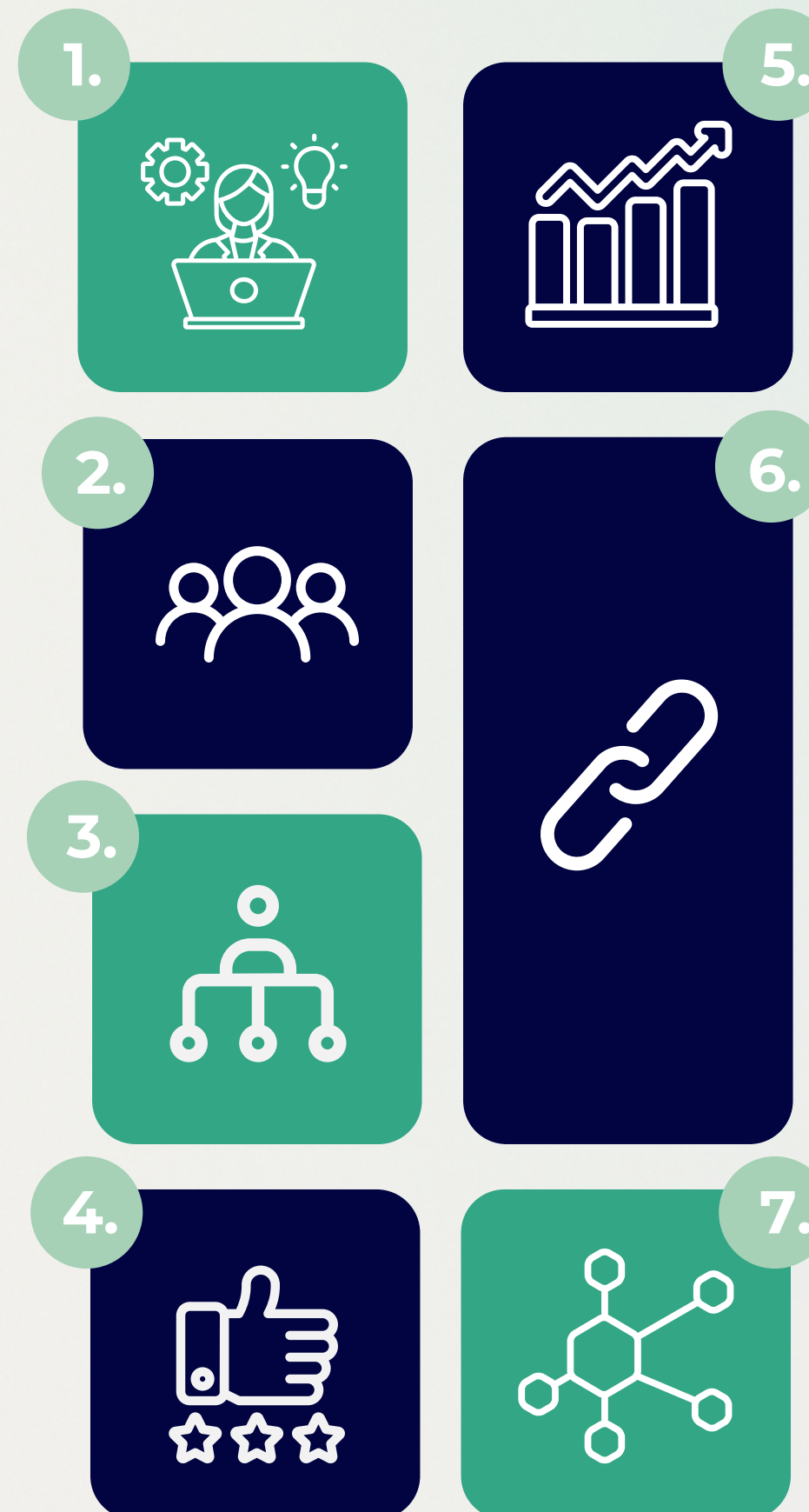
3. Learning communities

Welke learning communities bestaan er binnen het chemische mbo-domein?

4. Toegevoegde waarde

Wat is de toegevoegde waarde op het gebied van:

- wervend/inspirerend effect op mbo-studenten
- innovatie opbrengsten en follow-up daarvan
- onderzoeksvaardigheden van mbo-studenten



- leerbijdrages voor docenten en practoren
- curriculumvernieuwing in het mbo-onderwijs
- leven lang ontwikkelen van mbo-professionals in het werkveld

5. Kansen voor ontwikkeling

Welke kansen zijn er om mbo-practoraten en learning communities in het chemiedomein verder te ontwikkelen of te laten samenwerken?

6. Links tussen mbo en hbo

Welke links zijn er (mogelijk) tussen mbo-practoren en hbo-lectoren?

7. Samenwerkingen

Welke samenwerkingen van learning communities zijn er tussen het chemische domein en andere domeinen (TSE, LSH,...)? En hoe kan dit verder worden vormgegeven?

AANPAK

Door vijf verschillende stappen te doorlopen beantwoorden we de onderzoeksvragen en halen we input op voor het ontwikkelplan:



Deskresearch

We brengen de learning communities in kaart waarbij mbo betrokken is. Dit doen we door deskresearch, de interviews en de survey.



Deelsessie PLOT dag

Deelsessie btg-PLOT (Onderwijscluster Proces-, Laboratorium- en Operationele Techniek, Mbo-raad) over innoveren in het mbo: wat gebeurt er nu en wat zijn de wensen?



Interviews

We interviewen 10 stakeholders uit de chemie (practoren, lectoren, opleidingen). Met deze input beantwoorden we de onderzoeksvragen.



Survey

Door een korte survey aan te bieden aan de deelnemers van het btg-PLOT overleg en het DAS (Domein Applied Science)-lectorenplatform gaan we op zoek naar voorbeelden en hun impact.



Operationaliseren

De bevindingen van deze verkenning worden gepresenteerd tijdens de DAS-werkgroependag (oktober 2025). En bij de btg-PLOT-vergadering na de zomer 2025.

SCOPE



Opleidingen mbo niveau 4

We hebben tijdens deze verkenning de focus gelegd op de (samenwerking met de) volgende mbo-opleidingen:

- Procestechniek (operator C = niveau 4)
- Laboratoriumtechniek (laboranten niveau 4)
- Operationele techniek (niveau 4)

We kozen voor niveau 4-opleidingen omdat daarin een onderzoekscomponent is gedefinieerd.

Opleidingen niveau 2 en 3

Binnen ditzelfde cluster van chemie-gerelateerde opleidingen kennen we ook voor niveau 2-3:

- Industriële processen (operator A-B = niveau 2-3)
- Laboratoriumtechniek (niveau 3)
- Operationele techniek (niveau 2-3)



In principe vallen deze opleidingen buiten de scope, maar ze zijn zijdelings in de gesprekken naar voren gekomen. Waar mogelijk is het onderscheid aangebracht in de bevindingen.

RESULTATEN ONDERZOEKSVRAGEN



LANDSCHAPSKAART

Met behulp van interviews, vragenlijst en deskresearch hebben we antwoord gegeven op onderzoeksvraag 1 en 3. Hiermee hebben we in kaart gebracht:

- welke mbo-practoraten en practoren er binnen of buiten de CIV's en RIF's van het chemische domein bestaan,
- welke learning communities er binnen het chemische mbo-domein zijn.

Hierbij is gekeken naar practoraten, learning communities, CIV en RIF projecten.

In totaal zien we **27 initiatieven**, waarvan **8 practoraten** (zie bijlage voor het overzicht in Excel).

● Chemieclusters

Klik op de kaart voor het overzicht in Google Maps

Onderzoeksvraag

1 + 3



EEN MULTILEVEL PERSPECTIEF

Binnen de gevonden initiatieven kunnen we onderscheid maken in verschillende grootte van learning communities en in Maturity Level. Hiervoor maken we gebruik van het Matroesjka model, zoals prof. dr. Maaïke Endedijk dit heeft ontwikkeld:

A. Samenwerkingsverband van groot aantal partijen uit de Triple/ Quadruple Helix.

Afgevaardigden komen samen om strategie te ontwikkelen, onderzoekslijnen, LLL- programma te ontwikkelen, gezamenlijke aanvragen te doen etc. op de 3 zijden van de WIL driehoek. Ze vertrekken vanuit maatschappelijke vraagstukken en meerdere PPS-en zijn betrokken bij deze Learning Community, op grote regionale/ landelijke schaal.

B. Samenwerking waarbij xx partijen uit de Triple/Quadruple Helix samenwerken

Het vraagstuk kan regionaal of lokaal zijn. Twee zijden van de WIL driehoek zijn sterk ontwikkeld.

C. Gezamenlijke kennisontwikkeling door bedrijven en kennisinstellingen

D.m.v. onderzoek, co-creatie, van nieuwe praktijken, kennis & vaardigheden. Vaak 1 sterk ontwikkelde zijde van de WIL driehoek, 2de in ontwikkeling. Kennisdeling richting bedrijven/ studenten. Vaak innovatie- technologie gedreven.

D. Korte gezamenlijke opdracht waarin onderwijs, bedrijfsleven, en soms onderzoek samenkomen

Vraagstuk komt vanuit één partner. Vaak één zijde van de WIL driehoek. Via lectoraat, practoraat, minoren, keuzedelen. Onderwijs initieert, niet standaard voor alle studenten.

MATURITY LEVEL

Om het Maturity Level te bepalen, maken we gebruik van de indeling zoals die in de Actiescan (Katapult) wordt ingezet:



STARTEND

**Projectmatig,
incidenteel**

GEVORDERD

Robuust

VOLDRAGEN

**Strategisch,
structureel**

OVERZICHT CHEMIE INITIATIEVEN

- Van de 27 initiatieven zijn 24 actief. De overige 3 lijken inactief of afgerond. Dit kan betekenen dat ze zijn opgenomen in andere initiatieven die we gevonden hebben, maar dit kunnen we niet met zekerheid zeggen.
- In totaal zijn er 8 practoraten en 19 learning communities gevonden
- 4 zijn samenwerkingsverbanden die op de 3 zijden van de WIL driehoek opereren (A), 4 samenwerkingsverbanden die op 2 zijden opereren (B), en 16 die aan gezamenlijke kennisontwikkeling doen (C).
- 3 initiatieven zijn geclassificeerd als startend in de samenwerking, 16 als gevorderd en 5 voldragen.



ORGANISATIE VAN DIT NETWERK

Dit netwerk is niet eenduidig georganiseerd, maar komt elkaar wel op diverse manieren en in verschillende samenstellingen tegen:



Opleidingsmanagers

De opleidingsmanagers van de betreffende opleidingen werken samen in het btg PLOT (mbo-raad).



Lectoren

De lectoren treffen elkaar landelijk in het DAS lectorenplatform.



Practoren

Een landelijk practorenplatform op het gebied van chemie is er niet.



Learning communities

De learning communities vinden elkaar in de regio en op inhoud, maar hier is geen landelijk beleid op.



Practoren en lectoren

De practoren en lectoren vinden elkaar op inhoud, regionaal en soms zelfs sectoroverstijgend.



Practoren en regionale PPS-en

Practoraten en landelijke PPS-en vinden elkaar op regionaal beleid, inhoudelijke focus en werken regionaal samen met onderwijs (mbo en hbo) en bedrijfsleven.



SAMENWERKING MET ANDERE DOMEINEN

Naast de hiervoor genoemde samenwerkingen binnen het chemische domein, blijkt uit de interviews dat practoren elkaar ook regionaal en landelijk opzoeken. Op basis van de inhoudelijke scope van hun practoraat en onderzoek.

Zo zijn er verbindingen met practoraten op het gebied van:

Water

Om bijvoorbeeld in onderzoek de waterkwaliteit te analyseren.



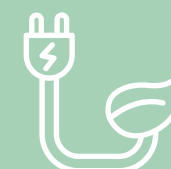
Voeding

Om de kwaliteit van voeding te analyseren.



Energietransitie

Voor bijvoorbeeld de ontwikkeling en gebruik van waterstof.



Gezondheid

Vooral gericht op de klinische chemie en hematologie.



Door samen (delen van) onderzoek op te pakken, kan een regionaal vraagstuk door studenten van diverse opleidingen in totaal worden opgepakt.

TOEGEVOEGDE WAARDE VAN DEZE INITIATIEVEN

Voor:

Studenten

Practoren geven aan dat studenten:

- een beter beeld hebben van:
 - het vakgebied
 - de regionale bedrijven
 - hun vraagstukken
 - werkzaamheden die ze kunnen uitvoeren.
- diverse vaardigheden leren door samen te werken met onderzoekers en bedrijfsleven. Niet alleen vakinhoudelijk en op het gebied van onderzoeksvaardigheden, maar ook soft skills. Bijvoorbeeld: communiceren, rapporteren en presenteren. In één voorbeeld wordt aangegeven dat studenten na de module een beter beeld van 'innovatie/ innoveren' hebben gekregen: een begrip wat voorheen heel abstract en ver van hen afstond.

Docenten

In de learning communities zien we voorbeelden van mbo- en hbo-docenten die samenwerken met mensen uit het bedrijfsleven. Door zoveel mogelijk docenten een rol te geven binnen een learning community is de verspreiding van het geleerde groot: docenten nemen het mee in hun dagelijkse onderwijspraktijk. En docenten ontwikkelen zich bijvoorbeeld tot learning community facilitator, waardoor meer learning communities begeleid kunnen worden.

Onderwijs

Door alle studenten tijdens één onderwijsmodule opdrachten vanuit de learning community te laten uitvoeren, is er ruimte gecreëerd om vakinhoudelijke innovaties direct in het onderwijs een plek te geven.

Werknemers

Op het gebied van leven lang ontwikkelen zien de geïnterviewden wel mogelijkheden en kansen, maar kunnen we nu nog niet zeggen dat dit al een resultaat is van de huidige practoraten en learning communities. Er zijn voorbeelden genoemd van learning communities waarbij medewerkers uit het bedrijfsleven meewerken. Of practoraatdagen waar projecten worden gepresenteerd aan studenten, docenten en werkveld.

Voor grote kennisdisseminatie en modules voor leven lang ontwikkelen is het nu nog te vroeg: veel mbo-instellingen zijn hard aan het werk om LLO een plek in de organisatie te geven.

Onderzoeksvraag

4

VERBINDINGEN TUSSEN MBO- PRACTOREN EN HBO-LECTOREN



Voorbeelden van deze regionale samenwerkingen

- Leiden Centre for Applied Bioscience i.s.m. mbo Rijnland
- CHILL (o.a. Vista College en Hogeschool Zuyd)
- Practoraat DEC i.s.m. New Tech Park Apeldoorn en GasErop!



Uit de interviews komt naar voren dat de practoraten met een vakinhoudelijke focus en de mbo-chemie-opleidingen de samenwerking met lectoraten graag opzoeken.

Vanwege:

- de inhoudelijke focus
- de mogelijkheid om samen onderzoek en onderzoeksaanvragen te doen
- de mogelijkheid om mbo- en hbo-studenten en docenten samen aan vraagstukken te laten werken
- de mogelijkheid om samen financiering aan te vragen

Hierbij helpen bestaande regionale PPS samenwerkingen vaak om te verbinden en te versterken.

Onderzoeksvraag

6

WE ZIEN DUS DAT

1

Er op diverse manieren wordt samengewerkt tussen onderwijs en regionaal bedrijfsleven.

2

Er een groeiende rol is van (en voor de) practoraten.

3

Practoraten een onderwijs- of vakinhoudelijke insteek kunnen hebben.

4

Practoraten en opleidingen op inhoud samenwerken met het bedrijfsleven en hbo (lectoraten).

5

Het een zoektocht is om learning communities en onderzoek vanuit de practoraten structureel te integreren met/in het onderwijs. Er wordt gezocht naar ruimte en flexibiliteit om hiermee te experimenteren.

6

Financiering m.b.t. onderzoek in het mbo anders is dan in het hbo. Hier is een landelijke aanpak voor nodig.

7

Het aantal practoraten uitgebreid kan worden op dit gebied, te beginnen bij de landelijke chemieclusters



KANSEN VOOR VERDERE DOORONTWIKKELING



Practoren

Verstevigen van de samenwerking tussen practoraten onderling binnen het chemie domein.



Mbo-hbo

Verstevigen van de samenwerking tussen mbo en hbo



Mbo-curriculum

Meer uitwisselen op welke manier onderzoek en innovatie verbonden kan worden met het mbo-curriculum. Hierdoor kan het meer en op grotere schaal geïntegreerd worden in het onderwijs



Cluster aanpak

Door een landelijke aanpak de samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven verder stimuleren. Om innovaties meer en sneller in het onderwijs te integreren.



Onderzoeksvraag

5 + 7

AANBEVELINGEN



ADVIEZEN UIT DE INTERVIEWS

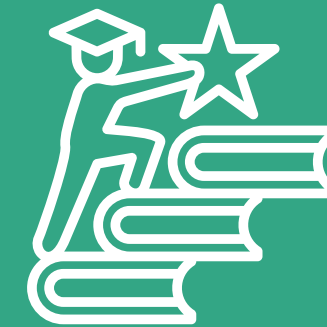
OP DRIE THEMA'S:



**1. Werk vanuit
chemieclusters**



**2. Samenwerking
practoraten en mbo-hbo**



**3. Integratie in het
curriculum**

1. WERK VANUIT DE CHEMIECLUSTERS



- Begin bij de chemische clusters in NL, betrek in die regio's de ROC's en hbo's en zorg per cluster voor een practoraat chemie.
- Focus op bedrijven en regionale vraagstukken/opgaven.
- Zoek samenwerking tussen partners met gedeelde maatschappelijke uitdagingen en benadruk de toegevoegde waarde voor iedere partner.
- Ga voor duurzame samenwerkingen gebaseerd op commitment en niet alleen op subsidies.
- Koppel meerdere HCA's voor een grotere impact.
- Kies een pragmatische, lokale aanpak -> zorg ervoor dat het netwerk elkaar kent.
- Begin klein, laat samenwerking organisch groeien.
- Denk meer in uitvoeringsagenda's in plaats van alleen in onderzoek.
- Leg verbindingen tussen mensen en creëer centrale platforms voor kennisdeling.
- Haal in de regio authentieke vraagstukken op uit het bedrijfsleven waar practoraten en Learning Communities aan kunnen werken. Zoek hiervoor de samenwerking op met bijv. PPS-en (zoals CHILL) of bijv. een bedrijvenvereniging (New Tech Parc).
- Haal (onderzoeks-) vraagstukken ook landelijk op: via ChemistryNL en/of via het PLOT kunnen deze verzameld worden en landelijk verspreid worden over de opleidingen.

2. SAMENWERKING PRACTOREN EN MBO-HBO



- Pak samen kennisdeling, successen en profilering op.
- Start een practoratenplatform chemie/biologie op.
- Richt één centraal platform in waar practoren kennis en materialen kunnen vinden.
- Verbind lectoraten en practoraten: het lectorenplatform kan regionale verbindingen met mbo versterken.
- Laat mbo-, hbo- en wo-studenten samenwerken aan vraagstukken uit het bedrijfsleven.
- Zoek binnen deze vraagstukken naar de integraliteit: laat mbo en hbo samen deze vraagstukken oppakken.



3. INTEGRATIE IN HET CURRICULUM



- Er zijn voorbeelden van keuzedelen die heel goed passen bij de activiteiten van een practoraat of learning community: zoals bijv. het keuzedeel praktijkonderzoek (K14-K18) (480 sbu), of het keuzedeel ‘inspelen op innovatie’.
- Deel niet alleen welke keuzedelen, maar vooral ook HOE deze worden ingezet/ ingericht.
- Zorg voor versnelling van de ontwikkeling/ goedkeuring keuzedelen, die ontstaan op het kruispunt tussen scholen en werkveld. ChemistryNL kan hierin een rol spelen richting het SBB.
- Betrek zoveel mogelijk verschillende docenten bij learning communities: in begeleiding, beoordeling, enz.
- De facilitatortraining van Gas erop! werkt als een katalysator. Inspireer elkaar met deze voorbeelden van aanpak.
- LLO: zorg voor kennisdisseminatie richting medewerkers, vanuit de learning communities en de practoraten.

ONTWIKKELPLAN



ONTWIKKELPLAN

Als we dan deze bevindingen en adviezen combineren, stellen we de volgende vier lijnen voor, voor het ontwikkelplan mbo-chemie:

1. Bouw aan een landelijke structuur en beweging

3. Stimuleer kennisuitwisseling en uitbreiding/ intensivering van het netwerk

2. Stimuleer vanuit deze structuur de regionale samenwerking

4. Stimuleer een gedeelde aanpak van activiteiten binnen PLOT en een practorenplatform

Hierna lichten we dit per lijn verder toe.

TOELICHTING ONTWIKKELPLAN



1. Bouw aan een landelijke structuur en beweging

Bouw vanuit ChemistryNL aan een landelijke structuur en beweging door:

- een gedeelde aanpak te kiezen, bijv. op basis van het ontwikkelplan/de aanpak van energie. Neem hierbij de chemiebedrijvenclusters als vertrekpunt.
- kennisuitwisseling en netwerk te stimuleren.
- de regionale samenwerking te stimuleren.

2. Stimuleer de regionale samenwerking

- Identificeer chemieclusters in NL.
- Betrek in die regio's de ROC's en hbo's
- Verbind lectoraten en practoraten (via lectorenplatform?).
- Focus op bedrijven en hun regionale vraagstukken/opgaven.
- Zoek samenwerking tussen partners met gedeelde maatschappelijke uitdagingen.
- Ga voor duurzame samenwerkingen gebaseerd op commitment, niet alleen op subsidies.
- Koppel meerdere HCA's voor een grotere impact.
- Kies voor een pragmatische, lokale aanpak -> zorg ervoor dat het netwerk elkaar kent.

TOELICHTING ONTWIKKELPLAN (2)



3. Stimuleer kennisuitwisseling en netwerk

Start een practoratenplatform chemie/ biologie op om in samenwerking met Stichting Practoraten:

- Kennisdeling, successen en profilering samen op te pakken.
- Bestaande keuzedelen te delen + hoe ingericht/uitgevoerd om onderzoek en innovatie te koppelen aan het curriculum.
- De ontwikkeling/goedkeuring van keuzedelen te versnellen, die ontstaan op kruispunt tussen scholen en werkveld (SBB).
- Vraagstukken ook landelijk op te halen (ChemistryNL) en via PLOT te verspreiden in de opleidingen.
- Eén centraal platform op te zetten waar practoren kennis en materialen kunnen vinden.



TOELICHTING ONTWIKKELPLAN (3)

4. Stimuleer een gedeelde aanpak van activiteiten binnen PLOT en practorenplatform

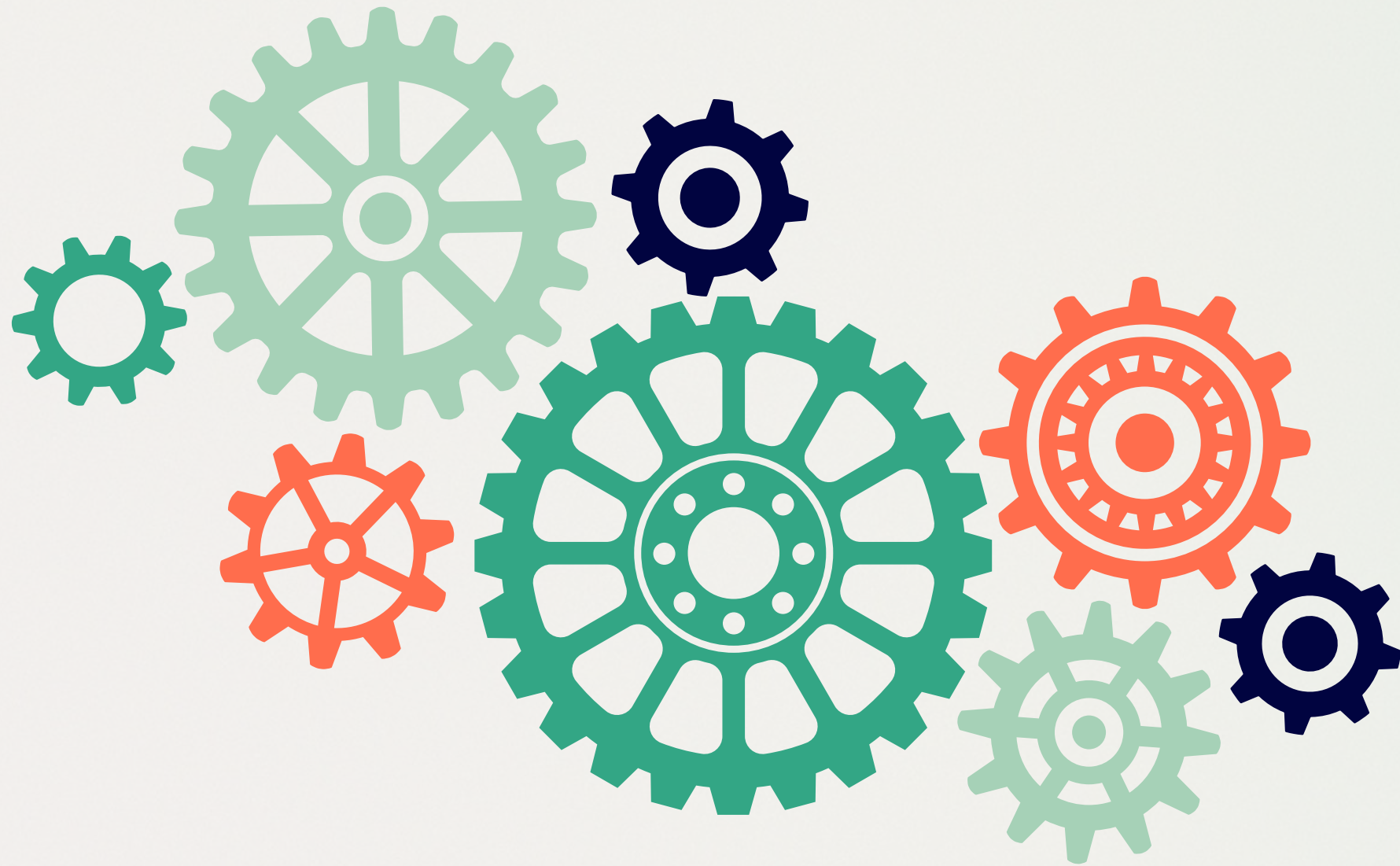
1. Neem binnen PLOT een werkkamer op rondom innovatie in het mbo.
2. Werk met een duidelijke focus aan:
 - Het delen van voorbeelden van de verbinding van activiteiten van learning communities en practoraten binnen het curriculum.
 - Het inspireren en stimuleren van innovatie in het onderwijs inbrengen door aanpak en impact te delen.
 - Het opstellen van een handreiking voor het mbo-chemie: hoe integreer je innovatie binnen je curriculum?

Met randvoorwaarden en voorbeelden over:

- Het integraal oppakken van vraagstukken; mbo en hbo samen.
- Realistische/authentieke vraagstukken uit het bedrijfsleven.
- Hoe vmbo leerlingen, mbo- en hbo-studenten samen kunnen werken aan één project.
- Samenwerking tussen mbo- en hbo-docenten.
- Draagvlak en eigenaarschap creëren bij docenten: hoe betrek je zoveel mogelijk docenten in diverse rollen.



CONCLUSIE



Uit de diverse gesprekken en opbrengsten uit de vragenlijsten blijkt dat we mooie voorbeelden hebben binnen het mbo-chemie-domein. We kunnen veel leren van deze voorbeelden met betrekking tot aanpak en impact.

Door in te zetten vanuit **een gedeelde aanpak** kunnen alle individuele tandwielen beter gaan draaien én meer op elkaar aansluiten.

De aanbevelingen en de ontwikkelijnen bieden een duidelijk vertrekpunt voor deze gedeelde aanpak.

BIJLAGEN



Excel landschapskaart

Survey uitkomsten

Interviewlijst