

Whitepaper

**Zij-instromers voor
technische tekorten
in de MRA**

- ASTA



Whitepaper

Zij-instromers voor technische tekorten in de MRA

Dit whitepaper is opgesteld in opdracht van Arbeidsmarkt Samenwerkingsnetwerk Techniek Amsterdam (ASTA) en practoraat van de Vakschool Technische Installaties (VTi). ASTA levert een bijdrage aan voldoende en gekwalificeerde vakkrachten om de energietransitie in de arbeidsmarktregio Groot-Amsterdam mogelijk te maken. Vanuit die rol draagt ASTA ook bij aan het meerjarige programma GreenTech Campus Metropoolregio Amsterdam (MRA).

In het Jaarplan van ASTA zijn aandachtspunten binnen het zij-instroomsysteem benoemd. Dit whitepaper is een uitgebreide toelichting van deze aandachtspunten en geeft de meest actuele stand van zaken rondom zij-instromers in de bouw- en technieksector, met een specifieke focus op de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Dit whitepaper is onder andere tot stand gekomen door middel van interviews met arbeidsmarktcoaches en partners die zich in het werkveld bevinden.

Dit whitepaper is opgesteld door CrossOver.

CrossOver (2024). Voor meer informatie, ga naar: www.crossovernederland.nl

ASTA jaarplan 2024*

Visie

ASTA ondersteunt de visie dat het Regionaal Werkcentrum (RWC), op operationeel niveau, het centrale loket wordt voor werk-naar-werk en niet-werk-naar-werk (sectoroverstijgend). In 2024 wil het ASTA een gezamenlijke visie ontwikkelen op samenwerking met het RWC, zowel op strategisch als operationeel niveau voor de technische sectoren. Hoe kan ASTA hierin van toegevoegde waarde zijn? Ook zal aansluiting gezocht worden op 'de Gouden Poort' vanuit het Aanvalsplan Arbeidsmarktcrachte Techniek, Bouw en energie. Daarnaast focust het ASTA zich op het borgen van de opgebouwde netwerkstructuur in de bijeenkomsten van de operationele en strategische tafel.

** De hier verstrekte en ingekorte versie van het jaarplan voor 2024, betreft nog niet de definitieve versie en kan nog mogelijk worden herzien.*

Hoofddoel

Ontwikkelen gezamenlijke doe/actieagenda's

Binnen de gezamenlijke doe/actieagenda gaat ASTA in 2024 aan de slag met de 6 knelpunten die vorig jaar door de operationele en strategische tafel zijn onderkend:

1. **Kloof taalniveau en werkgeverseisen** identificeren en versterken van ondersteuning en aanbod
2. **Begeleidingstekorten binnen bedrijven en onderwijs:** focus op behoud en LLO-Katalysator
3. **Salarisgap**
4. **Verwachtingen kandidaatbeschikbaarheid:** fulltime versus parttime
5. **Mismatch vacatureperspectief en werving**
6. **Capaciteit arbeidsmarktcoaches:** verduurzamen arbeidsmarkt- en loopbaanbegeleiding

Daarnaast ligt de focus op het ontwikkelen van een werkgeversaanpak. Dit doen we door middel van het uitgeven van de maandelijkse aanbodkrant in combinatie met het organiseren van een conferentie voor technische werkgevers met als onderwerp zij-instroom.

150 duizend technici nodig voor de energietransitie

Tekorten in de techniek

De Nederlandse arbeidsmarkt kampt al langere tijd met tekorten. Diverse sectoren worden geconfronteerd met structurele problemen zoals vergrijzing, digitalisering en bevolkingskrimp. Wat de techniek-, bouw- en energiesector (hierna: technieksector) uniek maakt, is hun impact en de cruciale rol die ze spelen bij het realiseren van de klimaatdoelstellingen en de energietransitie. Het behalen van deze doelen vereist immers aanzienlijke inzet van technisch geschoold personeel.¹

Hoe groot is het tekort in de technieksector nu daadwerkelijk? Er zijn diverse metingen van het aantal technische vakmensen, maar voor de meest recente cijfers hebben we ons gericht op de gegevens van het CBS, aangezien zij de technieksector met uitzondering van de ICT meten, in tegenstelling tot het TechniekPact.

Technische beroepsbevolking van Nederland

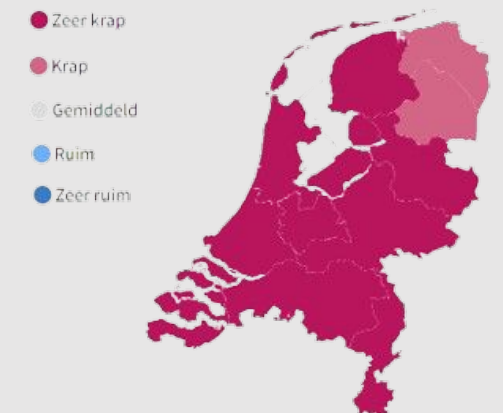
In het derde kwartaal van 2023 telde Nederland volgens het CBS een werkzame beroepsbevolking van 9,7 miljoen, waarvan ongeveer 1,3 miljoen in de techniek werkt (m.u.v. ICT). Hiermee bedraagt het percentage werknemers dat in de techniek werkt 13,6%.² Tien jaar geleden waren er 1,2 miljoen technische banen,

wat destijds 14,3% van de werkende bevolking vertegenwoordigde (8,4 miljoen). Het aantal technische banen is hiermee in tien jaar tijd met ongeveer 8,3% gestegen, terwijl het aandeel in de totale werkende bevolking met 0,7% is afgenomen. In de afgelopen jaren is niet alleen de werkgelegenheid in de technieksector toegenomen, maar ook de krapte binnen deze sector. Technische beroepen staan namelijk bovenaan de lijst van beroepen waarvoor het moeilijk is geschikt personeel te vinden. Zo is bijna 20% van alle technische vacatures na een jaar nog steeds onvervuld.³

Krapte in de technieksector

Volgens gegevens van het UWV steeg de spanning in het eerste kwartaal van 2016 van een ruime waarde (0,5) naar zeer krap (6,1) in het derde kwartaal van 2023.⁴ Deze stijging wijst op een aanzienlijk tekort aan gespecialiseerd technisch personeel, wat van essentieel belang is voor de energietransitie.

FIGUUR 1 Spanningsindicator Q1 2023 energietransitie beroepen



BRON: UWV, bewerkt door: [Dashboard Klimaatbeleid - Arbeidsmarkt en scholing](#)

Duizenden onvervulde vacatures

In het Aanvalsplan Arbeidsmarkttekorten wordt gesproken over **60 duizend** onvervulde vacatures.⁵ De SER meldt daarentegen een aantal van **68 duizend** openstaande vacatures, waarvan 7 duizend direct gerelateerd zijn aan intensiveringen voor de energietransitie.⁶ Het UWV rapporteert echter dat het actuele aantal openstaande technische vacatures in het derde kwartaal van 2023 **81 duizend** bedraagt.⁷ Ondanks de uiteenlopende cijfers over het aantal onvervulde vacatures, is de krapte in de technieksector evident.

Een groeiend probleem

Volgens de SER is de prognose dat de totale werkzame beroepsbevolking in Nederland in 2030 zal toenemen tot **9,9 miljoen**, en de werkgelegenheid in de technieksector naar **1,5 miljoen**. Daarnaast neemt ook de vraag toe en zullen er tot 2030 bijna **150 duizend** extra banen bijkomen.⁸ Gezien de huidige werkgelegenheid in de technieksector is dit een uitbreidingsvraag van **11,5%**.

Feiten op een rij

- Werkzame beroepsbevolking Nederland (Q3 2023): 9,7 miljoen

- Werkzame technici in Nederland (exclusief ICT): Ongeveer 1,3 miljoen (13,6%)
- Aantal onvervulde technische vacatures (Q3 2023): 81 duizend
- Voorspelde uitbreidingsvraag (tot 2030): 11,5% groei, wat neerkomt op bijna 150 duizend extra banen

TABEL 1 Samenvatting van de (geschatte) tekorten in de techniek

	2023	2030
Werkzame beroepsbevolking	9,7 miljoen	9,9 miljoen
Werkgelegenheid technieksector	1,3 miljoen	1,5 miljoen
Tekort	60 duizend (Aanvalsplan) 68 duizend (SER) 81 duizend (UWV)	150 duizend

11 duizend openstaande technische vacatures in de MRA

In dit whitepaper ligt de focus echter op de Metropoolregio Amsterdam (MRA). De MRA beslaat zowel een bestuurlijk samenwerkingsverband – bestaande uit de provincies Noord-Holland en Flevoland, 30 gemeenten en de Vervoerregio Amsterdam – als een uitgestrekt gebied met een totale bevolking van 2,6 miljoen inwoners. De potentiële beroepsbevolking in de MRA bedraagt 1,9 miljoen, waarvan 1,5 miljoen actief is op de arbeidsmarkt, 58 duizend werkloos en 1,4 miljoen werkzaam.⁹

Technici in de MRA

Door het ontbreken van specifieke cijfers over het aantal technici in de MRA baseren we onze inschattingen op verschillende methoden. Extrapoleren we het eerder vermelde percentage van 13,6% en passen we dit toe op de werkzame populatie van de MRA, dan komen we uit op ongeveer **196 duizend** werkzame technici. Dit zou betekenen dat van alle werkenden in Nederland in Q3 2023 ongeveer 2% een technisch beroep heeft binnen de MRA. In hoeverre deze inschatting volledig betrouwbaar is, kunnen we niet nagaan omdat officiële cijfers over het aantal technici in de MRA ontbreken.

Ter controle, analyseren we de CBS-cijfers 'werkzame beroepsbevolking' voor het jaar 2022 en tellen we op het aantal

FIGUUR 2 Metropoolregio Amsterdam



'Technische en ICT beroepen' van de MRA-arbeidsmarktregio's. Dit leidt tot een totaal van 272 duizend. Het probleem hiervan is echter de inclusie van de ICT-sector. Volgens deze cijfers is 19% van de totale werkzame beroepsbevolking in de MRA werkzaam in de techniek/ICT.¹⁰ Doordat het verschil tussen 19% en 13,6% overeenkomt met het aandeel ICT'ers, houden we ons aan het percentage van 13,6%.¹¹

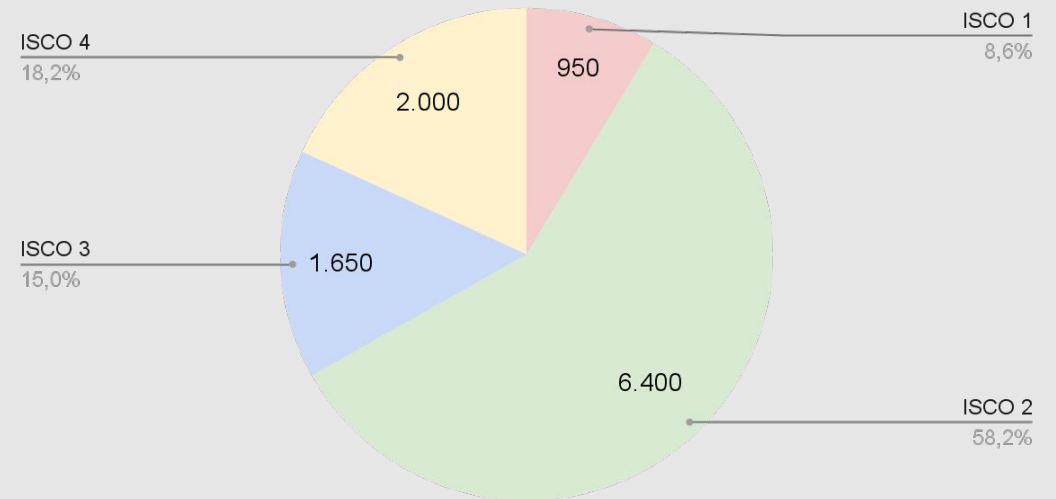
Tekort aan technici in de MRA

Nu we weten het aantal technici in de MRA, kunnen we het tekort inventariseren. Enerzijds aan de hand van openstaande vacatures, anderzijds aan de hand van een berekening aan de hand van de uitbreidingsvraag.

Het aantal openstaande technische vacatures in Q3 2023 bedraagt precies 11 duizend, wat overeenkomt met 13,5% van het landelijke totaal, een vergelijkbare verhouding tussen het aantal technici in de MRA en Nederland. Deze openstaande technische vacatures zijn verdeeld over verschillende ISCO beroepsniveaus, met respectievelijk 950, 6.400, 1.650 en 2.000 vacatures op de niveaus 1 tot 4.¹² Als we uitgaan van dat 58% van de vacatures moeilijk vervulbaar is, dan zijn er ongeveer 6,4 duizend lastig vervulbare technische vacatures in de MRA.¹³

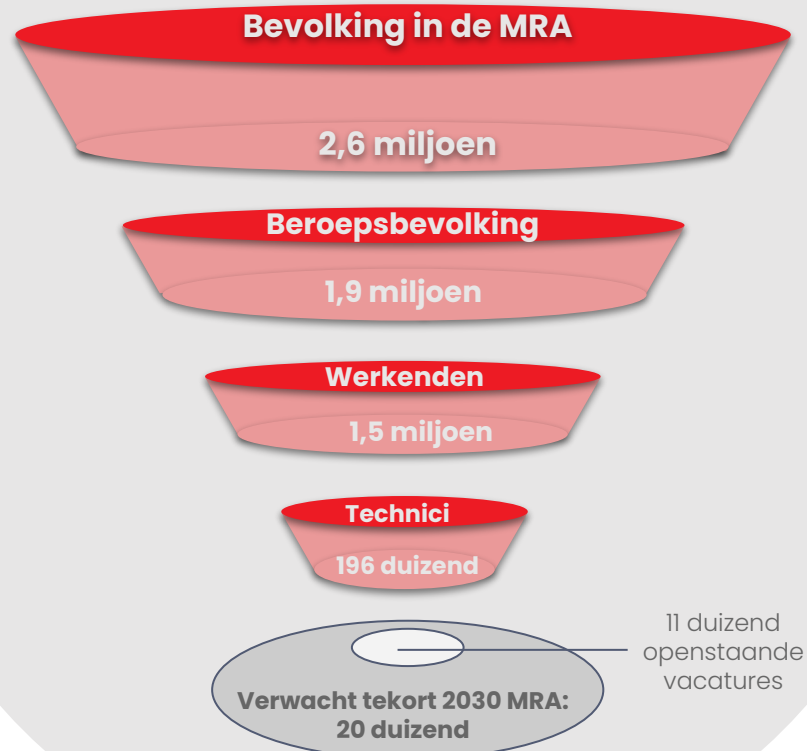
FIGUUR 3 Openstaande technische vacatures MRA Q3 2023

Totaal: 10.500



De hierboven gepresenteerde gegevens weerspiegelen de huidige stand van zaken in de MRA. Naar verwachting zal de behoefte aan technisch personeel echter blijven toenemen, parallel aan de landelijke trend. Als we de landelijke uitbreidingsvraag van 11,5% als uitgangspunt nemen – waarbij specifieke ontwikkelingen in de MRA buiten beschouwing zijn gelaten – verwachten we in 2030 een 20 duizend openstaande technische vacatures. Zie figuur 4.

FIGUUR 4 Openstaande vacatures



160 duizend werkzoekenden in de MRA

Om aan deze groeiende vraag te voldoen, zullen manieren gevonden moeten worden om mensen in de techniek te behouden, maar ook aan te trekken. Het actuele aantal werkzoekenden in de MRA bedraagt ongeveer 159 duizend. Dit is meer dan zeven keer de uitbreidingsvraag tot en met 2030. Echter, realistisch gezien zal niet iedereen een baan in de techniek overwegen.¹⁴

Niet iedereen werkt in de techniek, maar 13,6% wel

Om die reden schatten we het potentiële aanbod technici in de MRA op basis van het landelijke aandeel technici ten opzichte van het aantal werkenden. Berekenen we 13,6% van het aantal werkzoekenden, komen we uit op ongeveer 22 duizend. Dit aantal is een geschat deel van de werkzoekenden in de MRA die potentieel in de techniek zouden willen werken. Deze schatting komt neer op twee keer het huidige tekort aan technici in de MRA, en schetst een hoopvol beeld voor de toekomstige mogelijkheden voor in het oplossen van het arbeidsmarkttekort. Er zijn mogelijkheden om de tekorten weg te werken, alleen lukt het momenteel nog niet om deze doelgroep richting banen in de techniek te leiden. De vraag is: waarom niet?

Instroom, uitstroom en het belang van zij-instroom

De technieksector redt het niet enkel met de instroom uit het onderwijs en is steeds meer afhankelijk van werklozen of personen die een carrièreswitch maken; ook wel zij-instromers.¹⁵ De huidige instroom naar deze sector bedraagt momenteel 25 duizend en het overgrote deel hiervan is zij-instromer, namelijk 19 duizend. Hiermee zijn zij-instromers inmiddels verantwoordelijk voor bijna 80% van de totale instroom naar de technieksector.¹⁶ Deze jaarlijkse instroom van 25 duizend is echter bij lange na niet voldoende om het beschikbare aantal vacatures te vervullen, zeker wanneer we de jaarlijkse uitstroom van zo'n 18 duizend in beschouwing nemen.¹⁷

Zij-instroom: een noodzaak

Naast het voortdurend blijven inspannen om de instroom vanuit het onderwijs te bevorderen, is het van cruciaal belang om de zij-instroom uit te breiden en duurzaam te benutten, met als doel zowel de aanzienlijke uitstroom te verminderen, als te voldoen aan de groeiende vraag naar technisch geschoold personeel.¹⁸ Uit de eerder vermelde gegevens blijkt dat er een aanzienlijk onbenut arbeidspotentieel is in de technieksector van de MRA. Het potentieel van zij-instromers wordt bevestigd door cijfers van de Tech Barometer. Ongeveer de helft van de (potentiële) zij-instromers (45%) beschouwt de technische sector als

aantrekkelijk, mede dankzij de focus op energietransitie en duurzaamheid.¹⁹

Uitdagingen rondom zij-instromers

Bovendien heerst er veel onwetendheid binnen deze groep, aangezien 21% van hen, onterecht, gelooft dat (om)scholing een langdurig traject is, terwijl een functioneel inzetbaarheidstraject slechts drie dagen kan duren. Daarnaast blijkt uit het onderzoek van de Tech Barometer dat 45% van de zij-instromers het overzicht verliest en door de complexiteit van de sector door de bomen het bos niet meer ziet.

Voor diegenen die de stap naar de technieksector hebben gezet, is dit echter niet altijd eenvoudig gebleken, vanwege zowel beperkte capaciteiten van opleiden als weerstand vanuit de sector. Ondanks het aanzienlijke potentieel dat zij-instromers bieden, zoals onderstreept door 57% van de technische bedrijven, bestaat er ook weerstand binnen de sector tegen deze groep.²⁰ Een derde van de technische bedrijven (32%) ergert zich aan ongekwalificeerde sollicitanten, en een vergelijkbaar aantal wijst sollicitanten zonder diploma's onmiddellijk af. Bovendien is ruim een kwart van mening dat de voordelen van het inwerken van een zij-instromer niet opwegen tegen de kosten.²¹

Knelpunten en ontwikkelingen rondom zij-instroom

In een eerder whitepaper van CrossOver: 'Zij-instromers richting werk in techniek - wat werkt?' (2021)²² vatten we de aandachtspunten rondom zij-instroom als volgt samen:

1. **Onbekendheid met de technieksector:**
Zij-instromers zijn vaak niet volledig op de hoogte van de carrièremogelijkheden binnen de technieksector. Dit gebrek aan inzicht begint al in het onderwijs en kan toenemen na herhaalde afwijzingen bij sollicitaties
2. **Onbekendheid met de doelgroep zij-instromers:**
Zij-instromers worden veelal geassocieerd met hogere tijds- en energiekosten, merkbare uitstroom, en een gebrek aan voorlichting over hun kansen binnen de sector. Er is ook sprake van handelingsverlegenheid van het bedrijfsleven: als ze wel willen, hoe pak je dit dan aan? ASTA helpt het mkb daar mee.
3. **Beperkte begeleidingscapaciteiten en toeleidingsmogelijkheden:**
De groeiende vraag naar zij-instromers benadrukt de waarde van begeleidingscapaciteiten en gemotiveerde arbeidsmarktcoaches. Hoewel dit extra inspanningen vergt,

biedt het een kans om begeleidingsprocessen te versterken en uit te breiden en zo zij-instroom te bevorderen.

Veranderingen en aanvullingen sindsdien

Naast zaken als imago, reputatie en begeleiding, zien we nog twee belangrijke aandachtspunten als we meer zij-instromers naar de technieksector willen krijgen:

4. **Flexibiliteit en afstemming binnen de sector:**
Verschillende uitdagingen vallen hieronder, zoals het afstemmen van het taalniveau van kandidaten op de eisen van werkgevers, het flexibiliseren van verwachtingen met betrekking tot de beschikbaarheid van parttime-werkzoekenden, het verbeteren van de afstemming tussen vacatureperspectieven en werving, en het verkleinen van salariskloven.
5. **Fragmentatie en complexiteit van ecosysteem:**
Voor potentiële zij-instromers kan het soms uitdagend zijn om het juiste startpunt te vinden, gezien de vele kleine initiatieven met niet altijd direct zichtbare effecten. Er is ruimte voor verbetering wat betreft uniformiteit en volledigheid in beschikbare informatie

Wat heeft de sector nodig?

Met een tekort aan personeel van ongeveer 11 duizend en een geschat onbenut arbeidspotentieel van 21 duizend in de MRA voor technische functies, is er voldoende aanleiding om de vijf genoemde knelpunten rondom zij-instroom op te lossen. Hieronder successen of behoeften op deze gebieden:

1. *Onbekendheid met de technieksector:*

Uit het op 7 september gepubliceerde onderzoek 'Werken in de Techniek' van Techniek Nederland blijkt overduidelijk dat banen in de techniek zeer hoog worden gewaardeerd. Respondenten gaven gemiddeld een score van 8,1 aan hun baan.²³ Techniek Nederland lanceerde kort daarna de succesvolle campagne '[Je kunt zoveel meer in de techniek](#)', die het belang van de technieksector benadrukt en vakkrachten als superhelden presenteert. De campagne, inclusief een online test voor loopbaanoriëntatie, bereikte in de eerste weken al 10 miljoen views en meer dan 2,5 miljoen mensen.

Sinds 2022 loopt ook de campagne '[Jij gaat het maken](#)', georganiseerd door onder andere Bouwend Nederland, gericht op het stimuleren van instroom en behoud van personeel in de bouw- en infrasector. Deze campagne richt

zich op zij-instromers en scholieren, en biedt eveneens een beroepskeuzetest aan.



De meest recente campagne, '[Er zit geld in techniek](#)' is een initiatief van het Mbo College Westpoort, onderdeel van het ROC Amsterdam, in samenwerking met de Gemeente Amsterdam, Provincie Noord-Holland, Mediacollege Amsterdam, Hout- en Meubileringscollege, Green Tech Campus en TASC. De lancering op 11 januari 2024 heeft als doel meer studenten aan te trekken voor een technische opleiding, door hen te overtuigen van de vele voordelen van technische opleidingen en banen.

2. *Onbekendheid met de doelgroep zij-instromers:*

Het project '[Je gaat 't pas zien...](#)' is een samenwerking van [Switch naar Techniek](#), [CrossOver](#), [Metotechnica BV](#), [Windesheim](#), [MORE](#) en [NXtv](#). Het project maakt werkgevers door middel van video's duidelijk wat de mogelijke blinde vlekken zijn bij het samenwerken met zij-instromers. Tevens biedt het project concrete tools en oplossingen aan om hier effectiever mee om te gaan. Dit project wordt in de zomer van 2024 opgeleverd.

[Transitiehuis Gelderland](#) is een voorbeeld van een succesvolle aanpak rondom zij-instromers. Dit initiatief brengt werkgevers, brancheorganisaties, werkgevers- en werknemersorganisaties, kennisinstellingen, het onderwijs, provincies en gemeenten samen om zo voldoende en optimale zij-instroom richting de techniek te creëren. Wat het Transitiehuis onderscheidt is de flexibele, persoonsgerichte benadering, waarbij individueel gekeken wordt welk beroep bij de kandidaat past, en de continue begeleiding met een opleidingscoach. Niet het aanbod van opleiding staat centraal, maar de individuele matching van zij-instromers. Het Transitiehuis heeft een uitvalpercentage van 17% – aanzienlijk lager dan elders (wat doorgaans ligt

tussen de 30-50%). Daarnaast stroomt 70% van de kandidaten succesvol door (in vergelijking tot 50% elders).²⁴

3. *Beperkte begeleidingscapaciteiten en toeleidingsmogelijkheden:*

ASTA, vertegenwoordigd door zowel publieke als private partijen, brengt gezamenlijk activiteiten en processen in kaart, wisselt informatie uit, stemt af en coördineert gezamenlijke inspanningen. ASTA's jaarplan bevat twee actiepunten die onder dit aandachtspunt vallen: ten eerste het aanpakken van begeleidingstekorten in bedrijven en onderwijs, en ten tweede het versterken van de capaciteiten van arbeidsmarktcoaches. Het eerste actiepunt legt de nadruk op behoud en de LLO-katalysator, en het tweede actiepunt is gericht op het verduurzamen van arbeidsmarkt- en loopbaanbegeleiding.

Daarnaast zijn er ook commerciële initiatieven die mogelijkheden zien om de beperkte begeleiding op de werkvloer te verbeteren. Een effectief voorbeeld hiervan is het online video-leerplatform [GPAL](#), dat op een efficiënte manier begeleidings- en onboardingprocessen kan ondersteunen.

4. *Flexibiliteit en afstemming binnen de sector:*

Om aanzienlijke arbeidsmarkttekorten te verminderen is het van essentieel belang dat vraag en aanbod beter op elkaar aansluit. Dit vraagt om meer flexibiliteit van alle betrokken partijen in de sector, van werkgevers tot het onderwijs, bijvoorbeeld op de volgende gebieden:

- afstemmen van het taalniveau van kandidaten op de eisen van werkgevers;
- verwachtingen rondom beschikbaarheid van parttime-werkzoekenden;
- afstemming tussen vacatureperspectieven en werving;
- salariskloven.

Bij ASTA werken de betrokken partijen samen aan een gedeeld perspectief binnen de sector. Alle genoemde punten staan op de agenda, waaronder het identificeren en versterken van het aanbod om het taalniveau van kandidaten beter af te stemmen op werkgeverseisen, wat momenteel in ontwikkeling is.

Een concreet en innovatief technologisch voorbeeld dat momenteel op de markt is, is bijvoorbeeld een [oorvertaler](#).

5. *Fragmentatie en complexiteit van ecosysteem:*

Een veelgehoorde behoefte binnen de technieksector is het concept van de 'Gouden Poort'. Dit idee is gericht op het vereenvoudigen van de complexe infrastructuur door alle belanghebbenden samen te brengen op één gedeeld platform. Hierop kunnen mensen die in de technische sector willen werken, variërend van stagiaires tot zij-instromers en alle vormen van begeleiding, via één enkele toegangsweg deelnemen aan deze grote, gefragmenteerde maar vooral gevarieerde sector. Door de toegang tot de sector op deze manier te stroomlijnen, profiteren niet alleen werkzoekenden die moeite hebben om de sector binnen te komen, maar ook bedrijven die kampen met personeelstekorten. Bovendien stimuleert een dergelijke Gouden Poort mogelijkheden voor verdere communicatie, kennisuitwisseling, samenwerking en innovatie. Deze aanpak bevordert niet alleen de inclusiviteit van de sector, maar draagt ook bij aan een efficiëntere en meer samenhangende werkomgeving.

Samenvatting

De Nederlandse arbeidsmarkt kampt met een tekort aan technisch personeel, variërend van 60 duizend en 81 duizend in 2023, afhankelijk van de meetmethode. We verwachten dat dit tekort in 2030 zal stijgen tot 150 duizend. In de metropoolregio Amsterdam (MRA) zien we 11 duizend openstaande technische vacatures in 2023; we verwachten dat dit oploopt tot 22 duizend in 2030.

Tegelijkertijd overtreft het onbenut arbeidspotentieel deze vraag: er zijn genoeg mensen om posities te vervullen, mits zij bereid en in staat zijn om in de technieksector te werken. Momenteel zien we vijf redenen waarom dit nog niet optimaal verloopt:

1. Onbekendheid met de technieksector
2. Onbekendheid met de doelgroep zij-instromers
3. Beperkte begeleidingscapaciteiten en toeleidingsmogelijkheden
4. Flexibiliteit en afstemming binnen de sector
5. Fragmentatie en complexiteit van ecosysteem

Voor elk van deze aandachtspunten zijn oplossingen in verschillende mate in uitvoering en ontwikkeling. ASTA pakt een aantal van deze aandachtspunten op in 2024.



Bronvermelding

1. 'Visiedocument LLO katalysator aanvraag bouwsteen 2. Optimaliseren ketensamenwerking en dienstverlening voor regionale LLO t.b.v. de energietransitie'; Dashboard klimaatbeleid. [Arbeidsmarkt en scholing](#).
2. CBS. [Dashboard beroepsbevolking](#); CBS [Beroepen van werkenden](#); de berekening: $(1.327.000/9.734.000)*100=13.6\%$
3. SER. [Arbeidsmarktkrapte](#) (juni 2022).
4. UWV. [Spanningsindicator](#).
5. MKB-NL, [Aanvalsplan Arbeidsmarkttekorten Techniek, Bouw en Energie](#) (04-11-2022).
6. SER. [Arbeidsmarktkrapte](#) (juni 2022).
7. UWV. [Dashboard Vacaturemarkt](#)
8. SER. [Arbeidsmarktkrapte](#) (juni 2022).
9. MRA, [Economische Verkenningen Metropoolregio Amsterdam](#) (2023).
10. CBS, [Werkzame beroepsbevolking; beroepen en regio's \(indeling 2022\)](#).
11. $(526000/9700000)*100= 5,4\%$ (ICT'ers gedeeld door werkenden in NL).
12. UWV, [Dashboard Vacaturemarkt](#) (3e kwart. 2023) de arbeidsmarktregio's Zaanstreek/waterland, Zuid-Kennemerland en IJmond, Groot Amsterdam; Gooi en Vechtstreek; Flevoland).
13. TechniekPact. [Arbeidsvraag en -tekorten](#).
14. UWV. [Dashboard Geregistreerd Werkzoekenden](#) (juni 2023).
15. 'Visiedocument LLO katalysator aanvraag bouwsteen 2. Optimaliseren ketensamenwerking en dienstverlening voor regionale LLO t.b.v. de energietransitie'.
16. Tech Barometer 2023.
17. Eddy Buiting. 'Zij-instroom moet fors omhoog: branche start campagne' (22 september 2023).
18. ROVC. [Investeren in zij-instromers: technische branche blijft terughoudend](#) (2023).
19. Tech Barometer 2023.
20. Tech Barometer 2023.
21. Tech ROVC. [Investeren in zij-instromers: technische branche blijft terughoudend](#) (2023).
22. CrossOver. 'Zij-instromers richting werk in techniek - wat werkt?' (2021).
23. Techniek Nederland. [Volop werkgelegenheid in de techniek](#) (21 september 2023).
24. Provincie Gelderland. Actie 6 (De Bouwacademie) van Actieplan Wonen 2020-2025