

Industriebeleid met aandacht voor kwaliteit van werk

TNO 2026 17508 – 13 augustus 2026

Industriebeleid met aandacht voor kwaliteit van werk

Auteurs	Steven Dhondt & Peter Oeij
Rubricering rapport	TNO Publiek
Titel	Industriebeleid met aandacht voor kwaliteit van werk
Aantal pagina's	36
Aantal bijlagen	3
Opdrachtgever	FNV Metaal
Projectnaam	Industriebeleid FNV
Projectnummer	060.70535/01.01

Alle rechten voorbehouden

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2026 TNO

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding: productiviteit heeft baat bij kwaliteit van werk	5
2 Het productiviteitsprobleem: meer dan een arbeidstekort	7
2.1 Productiviteitsdebat en aanboddominantie	7
2.2 Wat laten WEA/NEA/CBS zien?	7
2.3 Waarom dit wijst op problemen binnen de bedrijven	8
3 De grenzen aan de Talentagenda	9
3.1 Nuanceringen en aanvullingen	9
4 Oplossingsrichtingen: een actieagenda voor productiviteit en kwaliteit van werk	13
4.1 Overheid en Productiviteitsagenda: maak kwaliteit van werk een productiviteitsvoorwaarde	13
4.2 Werkgevers en brancheorganisaties: organiseer productiviteit in het bedrijf	14
4.3 FNV Metaal en vakbonden: verbind productiviteit aan goed werk, loon en zeggenschap	14
4.4 Ondernemingsraden en medezeggenschap: zet technologie en arbeidsproductiviteit op de agenda	14
4.5 Onderwijs- en kennisinstellingen: organiseer leren rond werk en technologie	15
4.6 Regionale ecosystemen: verbind grootbedrijf, mkb, onderwijs en sociale partners	15
4.7 Samenvattende actieagenda	16
4.8 De weg vooruit	16
5 Conclusies en aanbevelingen	17
5.1 Kernconclusies	17
5.2 Aanbevelingen voor FNV Metaal	17
Referenties	19
Bijlage 1 – Knelpunten aan de vraagkant in de Nederlandse industrie	21
Bijlage 2 – Kosten en baten van aanbod-maatregelen en alternatieve maatregelen	28
Inleiding	28
Methode	28
Eindafweging	29
Bijlage 3 – Scoringskader voor de beoordeling van maatregelen	34

Samenvatting

De Nederlandse industrie staat onder druk. Er is veel aandacht voor internationale concurrentie, technologische vernieuwing en tekorten aan technisch personeel. In het huidige debat wordt de oplossing vaak gezocht in meer mensen, meer scholing en meer mobiliteit op de arbeidsmarkt. Dat is belangrijk, maar volgens dit rapport niet genoeg. Productiviteit ontstaat uiteindelijk vooral in bedrijven zelf: in de manier waarop werk wordt georganiseerd, technologie wordt ingevoerd, werknemers kunnen leren en vakmanschap wordt benut.

Voor de Metalektro betekent dit dat kwaliteit van werk geen sociale bijzaak is, maar een voorwaarde voor duurzame productiviteitsgroei. Werk dat veilig en gezond is, voldoende autonomie biedt, leermogelijkheden creëert en werknemers zeggenschap geeft over technologie en organisatie, maakt werknemers productiever en helpt bedrijven beter presteren. Werknemers zien vaak als eerste waar processen vastlopen, waar verspilling ontstaat en hoe nieuwe technologie slimmer kan worden gebruikt. Hun betrokkenheid, expertise en motivatie zijn daarom cruciaal voor innovatie-adoptie.

De analyse laat zien dat de Nederlandse industrie en de Metalektro niet simpelweg in een neerwaartse crisis zitten. De werkgelegenheid is sterk gegroeid en veel bedrijven rapporteren positieve financiële resultaten. Tegelijk zijn er duidelijke waarschuwingssignalen: investeringen in training nemen af, procesinnovatie blijft achter, werknemers ervaren hoge werkdruk en doorgroei van het mkb stukt. De opbrengsten van groei en productiviteit komen bovendien niet vanzelfsprekend terecht bij werknemers in de vorm van betere beloning, meer ontwikkelkansen of beter werk.

Het rapport pleit daarom voor een bredere productiviteitsagenda. Niet alleen de aanbodkant van arbeid — meer instroom, meer technisch talent en meer arbeidsmobiliteit — moet centraal staan, maar ook de vraagkant: hoe bedrijven werk organiseren, hoe zij technologie ontwerpen en invoeren, hoe zij investeren in scholing op de werkplek, hoe mkb-bedrijven meer kunnen leren van grotere bedrijven, en hoe werknemers invloed krijgen op (technologische) veranderingen. Daarbij hoort ook een debat over de verdeling van productiviteitswinsten.

Voor FNV Metaal ligt hier een duidelijke strategische agenda. De vakbond kan productiviteit verbinden met kwaliteit van werk, cao-afspraken over technologie en scholing, versterking van ondernemingsraden, transparantie over productiviteitswinsten en een mensgerichte invulling van industriebeleid. De kernboodschap is dat duurzame productiviteitsgroei, concurrentievermogen, innovatie en kwaliteit van werk elkaar versterken.

1 Inleiding: productiviteit heeft baat bij kwaliteit van werk

FNV Metaal heeft TNO gevraagd een onderzoeksnotitie te vervaardigen over het belang van kwaliteit van werk binnen het Nederlandse industriebeleid, in het bijzonder in de Metalektro. De aanleiding is dat in het huidige discours over industriebeleid veel wordt geleund op de rapporten van Draghi en Wennink. Deze rapporten baseren economische groei sterk op innovatie en concurrentievermogen, maar besteden relatief minder aandacht aan de rol van kwaliteit van werk. Deze twee rapporten zijn onlangs in de Nederlandse context vertaald in de Productiviteitsagenda (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2026), een actieplan waarin belangrijke onderdelen verder worden uitgewerkt. Inmiddels is een eerste update van deze agenda verschenen.

In deze TNO-onderzoeksnotitie wordt productiviteitsgroei benaderd als organisatie- en arbeidsvraagstuk. Nederland zoekt productiviteitsgroei vooral via meer talent, meer scholing en meer arbeidsmobiliteit. Dat is nodig, maar kan worden verbreed. Productiviteit ontstaat uiteindelijk in bedrijven: in de manier waarop werk wordt georganiseerd, technologie wordt ingezet, werknemers kunnen leren en productiviteitswinst wordt verdeeld. De actieve betrokkenheid van medewerkers bij productiviteitsverbetering is daarbij cruciaal. Dat veronderstelt een kwaliteit van arbeid die een balans heeft tussen productiviteit en innovatie-adoptie enerzijds en de afwezigheid van gezondheids- en veiligheidsrisico's anderzijds. Met kwaliteit van werk bedoelen we werk dat veilig, gezond en productief is, voldoende autonomie en leermogelijkheden biedt, en werknemers zeggenschap biedt over technologie, organisatie en arbeidsvoorwaarden (Oeij et al., 2024; Oeij et al., 2025).

In de maakindustrie en Metalektro is het tevens van belang te kijken naar de rol van het mkb, juist een motor van deze sectoren. Bedrijven, vooral mkb-bedrijven, kunnen worden ondersteund door sectoraal en nationaal industriebeleid. Daarbij gaat het niet alleen om algemene steun of subsidies, maar om strategisch en richtinggevend beleid waarin de overheid voorwaarden stelt en richting geeft aan gewenste ontwikkelingen (Mazzucato & Rodrik, 2026), bijvoorbeeld op het gebied van kwaliteit van arbeid, verduurzaming en innovatie. Een voorbeeld daarvan is het Industry 5.0-beleid dat de Europese Commissie heeft voorgesteld (Breque et al., 2021). Een laatste punt waar meer aandacht voor nodig is, is de rechtvaardige verdeling van stijgende arbeidsproductiviteit (Koopmans, 2021). Door economische en sociale doelen te verbinden in het streven naar hogere arbeidsproductiviteit, komen industriebeleid, innovatie- en technologiebeleid, klimaatbeleid, inkomensbeleid en arbeidsbeleid in elkaars verlengde te liggen.

De centrale stelling van deze TNO-onderzoeksnotitie is de volgende:

Nederland heeft een productiviteitsprobleem. Het dominante beleidsantwoord zoekt de oplossing vooral in méér en beter aanbod van arbeid. Dat is nodig maar moet breder, omdat de grenzen aan arbeidsaanbod in zicht zijn en omdat productiviteit vooral in bedrijven wordt gerealiseerd. De vraagkant van arbeid — organisatie van werk, benutting van vaardigheden, procesinnovatie, technologieontwerp, medezeggenschap en verdeling van productiviteitswinst — komt daarmee meer te centraal staan in het industriebeleid. Voor de Metalektro betekent dit dat kwaliteit van werk geen sociale bijzaak is, maar een productiviteitsstrategie.

De vraag die we met deze notitie willen beantwoorden is hoe industriebeleid voor de Metalektro productiviteitsgroei kan verbinden met kwaliteit van werk, procesinnovatie, medezeggenschap en rechtvaardige verdeling van de baten van die productiviteitsgroei. We beginnen met een bespreking van de vraagkant van stagnerende arbeidsproductiviteit, de rol van arbeid en het gedrag van bedrijven (H2). Daarna worden de arbeid-oplossingen uit het rapport van Wennink tegen het licht gehouden: de analyse snijdt hout, maar de aanpak van het arbeidstekort vergt een bredere benadering (H3). Als antwoord daarop worden alternatieve oplossingsrichtingen uitgewerkt en worden stakeholders benoemd die hierin het voortouw kunnen nemen (H4). Daarbij concentreren we ons op de Metalektro. Conclusies en aanbevelingen sluiten het rapport af (H5). In bijlage 2 is een kosten-batenafweging gemaakt van de aanbod- en de alternatieve maatregelen.

2 Het productiviteitsprobleem: meer dan een arbeidstekort

Het productiviteitsprobleem is meer dan een aanbodfactor. De cijfers van TNO wijzen erop dat bedrijven ook zelf aan zet zijn: in procesinnovatie, scholing, werkorganisatie en kwaliteit van werk.

2.1 Productiviteitsdebat en aanboddominantie

Er woedt op dit moment een hevig debat tussen economen over een verklaring van de achterlopende arbeidsproductiviteit in Nederland (Adema et al., 2025; Baarsma & d'Orey Neves, 2024; Brouwer & de Winter, 2026; Heyma & Ruit, 2025; Inklaar, 2026). Dit debat is niet alleen Nederlands, het is een wereldwijd debat¹. Wellicht is het vooral een Westerse discussie, vooral ingegeven door de achterstand die Westerse landen oplopen op China.

Als de huidige voorstellen op arbeidsgebied in de Productiviteitsagenda tegen het licht worden gehouden, dan wijzen die vooral op uitdagingen aan de aanbodkant van arbeid: personeelstekort, onvoldoende mobiliteit van personeel tussen sectoren, onvoldoende internationale toestroom, de kwaliteit van de instroom. De oplossing ligt dan voor de hand: het verhogen en verbeteren van het arbeidsaanbod.

2.2 Wat laten WEA/NEA/CBS zien?

TNO beschikt over datasets waarmee ontwikkelingen rond arbeidsproductiviteit kunnen worden beoordeeld. In Bijlage 1 is aangegeven hoe werkgevers zelf aankijken tegen arbeidsproductiviteit en de factoren die daarop van invloed zijn. We analyseren ontwikkelingen in Nederlandse sectoren in het afgelopen decennium en plaatsen de ontwikkelingen in de Metalektro in dit bredere perspectief. De cijfers zijn afgeleid uit de Werkgevers Enquête Arbeid, die TNO elke twee jaar uitvoert. De tijdreeksen laten zien hoe bedrijven zich hebben ontwikkeld en waar zij nu staan. Deze analyse maakt duidelijk welke ruimte bedrijven hebben om de inzet van arbeid te verbeteren. We starten met de werkgelegenheidssituatie, kijken vervolgens naar de bedrijfsprestaties en proberen daarna te achterhalen in hoeverre werknemers zelf baat hebben gehad bij die ontwikkelingen.

Het beeld dat uit die analyse oprijst, is dat de industriële sectoren, en ook de Metalektro, het wat betreft arbeid en bedrijfsprestaties opvallend goed hebben gedaan en doen. De werkgelegenheid is, tegen verwachtingen van voortdurende de-industrialisering in, sterk gestegen en de prestaties van ondernemingen hebben zich positief ontwikkeld. Dit beeld komt ook naar voren uit analyses van DNB (Brouwer & de Winter, 2026) en CPB (Adema et al., 2025). Minder positief is dat deze ontwikkelingen niet vanzelf gunstig uitpakken voor werknemers. Trainingsinvesteringen, procesinnovatie en werkdruk ontwikkelen zich ongunstig. DNB en CPB geven bovendien aan dat de beloning van werknemers de positieve ontwikkeling van bedrijven onvoldoende heeft gevolgd (zie ook Koopmans, 2021).

Dit operationele model van de industrie is niet duurzaam. Aan de ene kant zijn er grenzen aan een verdere stijging van het arbeidsaanbod. De arbeidsparticipatie is in Nederland dermate hoog dat extra arbeidskracht alleen kan worden vrijgemaakt wanneer daar steeds hogere investeringen tegenover staan, bijvoorbeeld in re-integratie. Ook maakt de politieke realiteit een sterke groei van arbeidsmigratie weinig waarschijnlijk. In de technische sectoren is het aantal technisch geschoolde werkenden de afgelopen jaren sterk toegenomen, maar voor de komende jaren wordt juist stagnatie verwacht in de

¹ De Nederlandse Productiviteitscommissie is gespiegeld aan de Deense Productiviteitscommissie. Australië kent een Productiviteitscommissie die feitelijk sinds 1979 actief is.

toestroom van technisch geschoolde studenten. Aan de andere kant zullen lagere trainingsinspanningen, minder procesinnovatie en hogere werkdruk, onder meer wanneer beloning achterblijft bij bedrijfsprestaties, de interne dynamiek van bedrijven verder vertragen. Juist in het ontwikkelen van aanwezig talent wordt de stagnatie van arbeidsproductiviteit zichtbaar. Het dalende percentage bedrijven dat procesinnovatie rapporteert, vormt een bedreiging voor industriële sectoren in de volle breedte, van kleine tot grote ondernemingen. Deze cijfers drukken uit wat DNB en CPB beschrijven als afnemende dynamiek in sectoren.

2.3 **Waarom dit wijst op problemen binnen de bedrijven**

De gemelde arbeidsuitdagingen liggen vooral buiten de bedrijven. De figuren uit de WEA maken duidelijk dat ook bedrijfspraktijken aanpassing behoeven. De vraagkant is mogelijk zelfs belangrijker dan de aanbodkant, omdat deze voorgestelde oplossingen aan de aanbodkant pas op lange termijn effect sorteren, zoals het verbeteren van basisvaardigheden, of moeilijk realiseerbaar zijn, zoals een verdere stijging van arbeidsparticipatie of grootschalige arbeidsmigratie (zie bijlage 2 voor een uitwerking). Investerings in training, procesinnovatie en werknemersparticipatie kunnen daarentegen op kortere termijn vernieuwing brengen. Aan de vraagkant hebben ondernemers en beleidsmakers dus nog veel opties om beter gebruik te maken van aanwezig talent. Deze opties worden in de aanbevelingen verder uitgewerkt.

De essentie is dat, naast een aanbodvraagstuk, er sprake is van een vraagprobleem en probleem van bedrijfspraktijken.

3 De grenzen aan de Talentagenda

De Nederlandse economie staat voor de opgave om de arbeidsproductiviteit fors te vergroten zodat het BBP met zo'n 1,5 à 2% per jaar toeneemt waarmee we onze welvaart en ons welzijn op niveau kunnen houden (Rapport Wennink, 2025). De bijdrage van het Rapport Wennink, onder meer geïnspireerd door het rapport van Draghi (2024), is dat ze opnieuw de aandacht richt op het belang van de producerende economie. Nederland en Europa dienen op een groot aantal beleidsterreinen wijzigingen door te voeren, willen we de aansluiting met de internationale concurrenten behouden. Nederland kent een schaarste aan arbeid, vooral in sectoren met de hoogste groeipotentie. Er is met name behoefte aan meer technisch en digitaal talent. De stagnerende beroepsbevolking en het krappe arbeidsaanbod kan met vijf maatregelen, samengevat in een Nationale Talentagenda, worden aangepakt (2025: hoofdstuk 3.2, pp. 52-59):

1. Kwaliteitsdaling van het onderwijs: vereist het versterken van de basiskennis ('foundational skills').
2. Nijpend gebrek aan technisch geschoold talent: vereist meer opleiden van STEM-talent.
3. Ontbreken van een toekomstgerichte leercultuur: vereist meer upskilling en reskilling tijdens de loopbaan.
4. Tekort aan internationaal talent: vereist aantrekkelijker vestigingsplaats voor internationaal beroepstalent.
5. Disbalans zekerheid en flexibiliteit: vereist vernieuwing van het sociaalezekerheidsstelsel.

De rode draad in deze maatregelen is dat zij, zoals eerder aangegeven, vooral gaan over de aanbodkant van de arbeidsmarkt. Wanneer beleid eenzijdig inzet op vergroting van het arbeidsaanbod, bestaat het risico dat de kosten van aanpassing vooral bij werknemers terechtkomen: door minder onderhandelingsmogelijkheden over digitalisering en technologie-inzet, onzekerheid of onvoldoende zeggenschap over loopbaan en werk. De vraag is bovendien of de afzonderlijke maatregelen het beoogde effect zullen opleveren. Voor de Metalektro is aandacht voor de aanbodkant onvoldoende zolang de organisatie van werk, technologie-inzet, scholing in bedrijven en medezeggenschap buiten beeld blijven.

3.1 Nuanceringen en aanvullingen

3.1.1 Ad 1. Kwaliteitsdaling van het onderwijs: vereist het versterken van de basiskennis

- **Voorstel Wennink.** Naast de noodzaak om het onderwijs zelf te verbeteren, zou de kwaliteit van basisvaardigheden omhoog moeten. Het niveau van lezen, wiskunde en natuurwetenschappen onder 15-jarigen toont een dalende trend die sterker is dan het OESO-gemiddelde (Rapport Wennink, 2025).
- **Waardevol.** In de internationale concurrentie is van belang dat Nederlandse scholieren geen achterstand oplopen.
- **Ontbrekend.** Daartegenover staat dat PIAAC duidelijk maakt dat Nederland beter scoort op basisvaardigheden, zoals taal, rekenen en probleemoplossend vermogen, dan het OESO-gemiddelde, hoewel er duidelijke verschillen zijn tussen opleidingsniveaus (vmbo, mbo/+, hbo/+) (Kühn-Nelen et al., 2025). Bovendien wijst de Adult Skills Survey (2023/OECD, 2026) erop dat op de werkplek niet alleen foundational skills worden gevraagd, maar vooral het vermogen om zelf problemen op het werk op te lossen. Juist de innovativiteit van Nederlandse werknemers moet worden gekoesterd en ontwikkeld, omdat zij ervoor zorgt dat bedrijfsprocessen soepel en efficiënt verlopen. Dit impliceert dat beter kan worden ingezet op vaardigheden zoals probleemoplossend

vermogen, als productive skills, dan uitsluitend op algemene basisvaardigheden. Kwaliteit van arbeid is een belangrijke voorwaarde voor het ontwikkelen en benutten van zelfsturing.

- **Metalektro.** Voor deze sector is het van belang dat meer aandacht komt voor 'productive skills' en kwaliteit van het werk.

3.1.2 Ad 2. Nijpend gebrek aan technisch geschoold talent: vereist meer opleiden in STEM-talent

- **Voorstel Wennink.** Nederland blijft Europees achter als het gaat om de instroom in technische en digitale studies, van mbo tot en met wo, en leidt een stuk minder STEM-talent (Science, Technology, Engineering, Mathematics - wetenschap, technologie, techniek en wiskunde) op dan het Europees en OESO-gemiddelde (Rapport Wennink, 2025).
- **Waardevol.** In de concurrentie is van belang dat ons technisch vermogen op peil blijft. Meer aandacht voor STEM is zeker relevant.
- **Ontbrekend.** Volgens cijfers van het Platform Talent voor Technologie² (PTVT) zijn er tussen 2015 en 2025 400.000 meer technici bijgekomen in Nederland (thans is het aantal 1.900.000; +28%). Opmerkelijkwijze laat dezelfde data zien dat de helft van technische functies door niet-technisch geschoolden wordt vervuld. Een fors deel van de technisch geschoolden stroomt zelf door naar niet-technische functies (zoals management en niet-technische sectoren). Onduidelijk is vooralsnog of het beter is mensen initieel te scholen in techniek, of dat er meer aandacht zou moeten zijn voor (technische) scholing en training van werkenden. Problematisch is dat de cursusdeelname van werknemers afneemt, vooral bij lager geschoolden (cijfers van de LLO-Enquête: Kühn-Nelen et al., 2022 en 2025). Dit onderzoek laat ook zien dat informeel leren geen compensatie biedt in scholing. Cijfers van de Werkgevers Enquête Arbeid (WEA) laten zien dat de trainingsinspanningen van werkgevers in de afgelopen vijftien jaar met 9% zijn afgenomen. In de industrie is dit zelfs 13% (dit wil zeggen 13% minder werkgevers laten 1-49% van werknemers training volgen).
- **Metalektro.** Het verhogen van investeringen in training en scholing van bestaande medewerkers zou bedrijven in de Metalektro onmiddellijk helpen om technici binnen de techniek te houden. Daarnaast dient de kwaliteit van het werk, onder meer in belonings- en ontwikkelperspectief, te verbeteren.

3.1.3 Ad 3. Ontbreken van een toekomstgerichte leercultuur: vereist meer upskilling en reskilling tijdens de loopbaan, en aandacht voor kennis-spillovers tussen grootbedrijf en MKB

- **Voorstel Wennink.** Enerzijds wordt talent schaarser door arbeidstekorten; anderzijds lopen hele beroepsgroepen, zoals administratie, logistieke planning en dataverwerking, het risico geautomatiseerd te worden als gevolg van de wijze waarop AI nu en in de komende jaren wordt ingevoerd (Wennink, 2025). Tegelijk zal AI ook nieuwe banen creëren, onder meer in techniek, ICT en zorg (Acemoglu, Autor & Johnson, 2026). Upskilling, om de kansen van AI te benutten, en reskilling, om mensen snel inzetbaar te maken in andere functies of sectoren, zijn beide nodig. Om succesvol te zijn vergen zij echter een ingebedde leercultuur. Die ontbreekt in Nederland. Er wordt te weinig gebruik gemaakt van omscholingsmogelijkheden (zie hoger; zie Rapport Wennink, 2025).
- **Waardevol.** Relevant is dat in het Nationaal Groeifonds aandacht wordt besteed aan leven lang ontwikkelen, onder meer via de LLO-Katalysator. Dat programma komt echter nog vaak niet verder dan pilots en experimenten. Bovendien gaan de onderwerpen veelal over individuele gedragsverandering en het scheppen van een leercultuur in bedrijven. Dat zijn zaken die zich lastig laten veranderen, laat staan eenvoudig door beleid in de gewenste richting laten sturen.
- **Ontbrekend.** Anders dan bij nationale om- en bijscholingsprogramma's zou het effectiever kunnen zijn wanneer bedrijven zelf meer investeren in de ontwikkeling van vaardigheden. Dergelijke investeringen blijken, zoals hierboven aangegeven, echter niet te stijgen (Kühn-Nelen et al., 2025). Als bedrijven dit beter organiseren, kan werkgelegenheid voortdurend worden aangepast aan

² <https://www.ptvt.nl/cijfers>

bedrijfsnoden. Mogelijk is het efficiënter en effectiever om de bal sterker bij bedrijven zelf te leggen, in plaats van het onderwijssysteem voor te bereiden op een moeilijk voorspelbare toekomst. Daarnaast heeft de dalende arbeidsproductiviteit ook te maken met de weinig doorgroei van kleine bedrijven naar grotere omvang, bijvoorbeeld doordat zzp'ers fiscale voordelen hebben en weinig prikkels ervaren om personeel te werven (Brouwer & de Winter, 2026). Ecosysteemmodellen waarin mkb-bedrijven met grootbedrijven samenwerken, kunnen helpen om kennisoverdrachten weer op gang te brengen (Ziarsolo et al., 2025). Alleen dan kan de dynamiek van het bedrijfsleven een impuls in de juiste richting krijgen.

- **Metalektro.** De sector moet zelf met een plan komen om de leercultuur te verbeteren. Dat kan alleen als sociale partners hierover structureel in gesprek gaan. Werkplekleren moet in een dergelijk concept centraal te staan. Verder vraagt het ontwikkelen van ecosystemen, bijvoorbeeld rond European Digital Innovation Hubs (EDIH's), om gezamenlijke initiatieven.

3.1.4 Ad 4. Tekort aan internationaal talent: vereist aantrekkelijker vestigingsplaats voor internationaal beroepstalent

- **Voorstel Wennink.** Om het tekort aan Nederlands talent te compenseren, dient wereldwijd (STEM-) toptalent met een technische, digitale en ondernemende achtergrond te worden aangetrokken (Rapport Wennink, 2025), onder meer door het fiscale en sociale vestigingsklimaat te verbeteren voor hoger opgeleide arbeidsmigranten en buitenlandse studenten.
- **Waardevol.** Het aantrekken van internationaal talent is een belangrijk onderwerp in de Nederlandse beleidsdiscussie. Het is zeker goed als in een dergelijk rapport aandacht wordt besteed aan het onderwerp.
- **Ontbrekend.** Tegelijk ontbreekt in het voorstel hoe bedrijven de externe effecten van het aantrekken van buitenlands talent zullen opvangen. Selectieve migratie is vooral economisch gemotiveerd, maar laat zich lastig los zien van mensenrechten en verschillen in naleving van arbeidsrechten, vooral in sectoren met laagbetaald en laaggeschoold werk. Er is bovendien nog weinig bekend over de impact van het aantrekken van talent uit andere delen van de wereld op lokale economieën daar. Andere studies laten zien dat de doorstroom van kennismigranten op de Nederlandse arbeidsmarkt stopt (Brouwer & de Winter, 2026). Als Nederland meer buitenlands talent wil aantrekken, moeten deze factoren worden meegewogen. Tegelijk moeten bedrijven blijven investeren in het huidige eigen talent en een actievere rol spelen in samenwerking met praktijkopleiders en onderwijsinstellingen. Het creëren van nieuwe leercontexten rond nieuwe technologie, zoals Learning en Teaching Factories, vergt samenwerking tussen partners (Ziarsolo et al., 2025), die verder kan worden verbeterd. Bedrijven dienen ook mee te investeren in de infrastructuur die nodig is om talent te huisvesten en te integreren.
- **Metalektro.** Sociale partners zouden moeten nagaan wat de feitelijke situatie is met migranten. Is er voldoende doorstroom? In welke mate heeft het aanwezige talent last van nieuwe instroom? Wat kunnen bedrijven doen om dat nieuwe talent beter op te vangen, in welke mate heeft het lokale talent daar ook profijt bij?

3.1.5 Ad 5. Disbalans zekerheid en flexibiliteit: vereist vernieuwing van het socialezekerheidsstelsel

- **Voorstel Wennink.** Volgens het Rapport Wennink (2025) schiet het Nederlandse socialezekerheidsstelsel tekort op zowel zekerheid als flexibiliteit. Dit zou kostenverhogend werken voor bedrijven, en investering in talent en innovatie remmen, vooral vergeleken met Scandinavische landen met flexicurity-modellen.
- **Waardevol.** Het rapport brengt een lopende discussie naar de voorgrond. De verwachting is dat Nederland kan leren van onder meer het Deense model. In dat model hebben vakbonden een centrale rol in het realiseren van een soepele arbeidsmarkt.
- **Ontbrekend.** Flexicurity-modellen bieden voor werknemers ook onzekerheden wanneer goede matches tussen baan en persoon niet meteen voorhanden zijn. Tegelijk dienen werkgevers er zich

bewust van te zijn dat Nederlandse oplossingen zoals het pensioenstelsel en de relatief lage en egalitaire beloning, bijdragen aan een lagere arbeidsmobiliteit. Hoewel het huidige pensioenstelsel wordt omgebouwd, blijven opgebouwde pensioenrechten aan bedrijven of sectoren gekoppeld. De DNB stelt dat niet de bedrijven de prijs betalen voor een niet-flexibele arbeidsmarkt maar de werknemers. Het blijkt dat de 'loonafslag' (of markdown op arbeid) sinds 2007 sterk is gestegen. Met de gestegen 'markdown' stijgt de nettowinstmarge eveneens fors (Brouwer & de Winter 2026, DNB, zie figuur 18; Koopmans, 2021).

- **Metalektro.** Een balans tussen flexibilisering en zekerheid moet zowel werkgevers- als werknemersbelangen dienen. Als de discussie richting het Deense model gaat, dienen echter ook de institutionele voorwaarden daarvan te worden meegewogen. Een dergelijke discussie vraagt om afstemming tussen de sociale partners.

4 Oplossingsrichtingen: een actieagenda voor productiviteit en kwaliteit van werk

De analyse in de voorgaande hoofdstukken laat zien dat het productiviteitsvraagstuk in de Metalektro niet kan worden opgelost met een eenzijdige nadruk op méér arbeidsaanbod. Meer en beter opgeleid talent blijft belangrijk, maar productiviteitsgroei ontstaat uiteindelijk in bedrijven: in de manier waarop werk wordt georganiseerd, technologie wordt ontworpen en ingevoerd, medewerkers kunnen leren, vakmanschap wordt benut, en productiviteitswinsten worden verdeeld. De vraagkant van arbeid en de bedrijvenkant moeten daarom een volwaardige plaats krijgen in industriebeleid.

Voor de Metalektro betekent dit dat kwaliteit van werk niet als sociale bijzaak moet worden behandeld, maar als productiviteitsvoorwaarde. Werk dat veilig, gezond, leerzaam en voldoende autonoom is, maakt het mogelijk dat werknemers problemen eerder signaleren, verbeteringen voorstellen, nieuwe technologie effectief gebruiken en productieprocessen slimmer organiseren. Werknemers dragen zo bij aan productiviteit en innovatie-adoptie. Dit vraagt om een **actieagenda** waarin overheid, werkgevers, vakbonden, ondernemingsraden, onderwijs- en kennisinstellingen en regionale ecosystemen ieder een eigen rol krijgen.

Een bruikbaar kader hiervoor is Industry 5.0 (Breque et al., 2021): industriebeleid dat economische veerkracht en concurrentievermogen verbindt met mensgerichte technologie, duurzaamheid en sociale waardecreatie. Voor FNV Metaal is vooral het **mensgerichte element** van belang: technologie en organisatieverandering moeten werknemers ondersteunen in hun vakmanschap, autonomie en ontwikkelmogelijkheden, in plaats van werk verder te verschraken of controle te intensiveren (FNV, 2026).

4.1 Overheid en Productiviteitsagenda: maak kwaliteit van werk een productiviteitsvoorwaarde

De overheid heeft een sleutelrol in het verbreden van de Productiviteitsagenda. De huidige agenda bevat waardevolle maatregelen rond onderwijs, arbeidsmarkt en innovatie, maar blijft nog sterk gericht op het beschikbaar maken van arbeid. Een toekomstbestendige agenda dient expliciet te maken dat productiviteit ook afhangt van de kwaliteit van bedrijfspraktijken: procesinnovatie, werkorganisatie, scholing op de werplek, mensgerichte technologie en medezeggenschap.

Concreet kan de overheid kwaliteit van werk opnemen als criterium in innovatie- en industriebeleid, zoals de Europese Commissie dat doet onder de noemer van mensgerichtheid 'human-centricity'. Subsidies, investeringsprogramma's en regionale fondsen kunnen voorwaarden stellen aan scholing, werknemersparticipatie, veilige technologie-invoering en sociale dialoog. Een eerste stap in deze richting is opgenomen in de Productiviteitsagenda, onder de noemer *Beleidsexperiment*. Daarmee wordt publieke steun niet alleen gekoppeld aan technologische vernieuwing, maar ook aan betere benutting van vakmanschap en duurzame inzetbaarheid. Meer experimenten zijn nodig. Een voorbeeld is het Australische plan om met trainingsvouchers te werken. In de huidige Productiviteitsagenda wordt vooral gekeken naar leerrekeningen. Die zijn op het individu gericht en vooral inzetbaar bij werkloosheid. Vouchersystemen kunnen juist ook ondersteuning bieden wanneer werknemers al aan het werk zijn.

Daarnaast kan de overheid de verdeling van productiviteitswinsten explicieter agenderen (Sevcenko et al., 2022). Bedrijven zijn reeds behoorlijk winstgevend (Brouwer & de Winter, 2026). Als bedrijven door

digitalisering, automatisering of procesverbetering productiever worden, moet zichtbaar worden hoe die opbrengsten terechtkomen bij werknemers, bijvoorbeeld via loonontwikkeling, scholing, werktijd, ontwikkelrechten en betere arbeidsinhoud. Productiviteitsbeleid zonder verdelingsvraag blijft voor werknemers immers weinig aantrekkelijk om hun productiviteit te vergroten.

4.2 Werkgevers en brancheorganisaties: organiseer productiviteit in het bedrijf

Werkgevers in de Metalektro beschikken over directe aangrijpingspunten om de arbeidsproductiviteit te verhogen. De belangrijkste daarvan liggen niet buiten, maar binnen het bedrijf: procesinnovatie, slimmer organiseren, gebruik van technologie, het terugdringen van onnodige coördinatie en bureaucratie, en het beter benutten van kennis op de werkvloer. En het optimaal balanceren van productiviteit en gezondheid en veiligheid in het ontwerpen van de kwaliteit van werk. Juist werknemers weten vaak waar storingen, verspilling, kwaliteitsproblemen en inefficiënte overdrachten ontstaan.

Daarom moeten werkgevers **technologie** niet primair invoeren als instrument voor kostenreductie of controle, maar als middel om productiviteitsverhogend vakmanschap te ondersteunen dat werknemers innovatiever maakt en stimuleert om nieuwe technologie te adopteren. In de Metalektro gaat het bijvoorbeeld om robotisering, sensoren, planningstools, onderhoudssystemen, kwaliteitscontrole, AI-toepassingen en datagedreven processturing. Deze technologieën leveren vooral waarde op wanneer werknemers invloed hebben op ontwerp, invoering en gebruik ervan.

Werkgevers en brancheorganisaties kunnen daarnaast investeren in **werkplekgebonden scholing**. Niet alleen generieke bij- en omscholing is nodig, maar vooral leren tijdens het werk, gekoppeld aan concrete technologische en organisatorische veranderingen. Dat vraagt om functies met voldoende autonomie, regelruimte en leermogelijkheden. Zonder dergelijke functierijkdom blijven scholing en innovatie los van de dagelijkse bedrijfspraktijk. Meer aandacht is nodig voor trainingsinterventies zoals de Teaching Factory en de Learning Factory (Ziarsolo et al., 2025).

4.3 FNV Metaal en vakbonden: verbind productiviteit aan goed werk, loon en zeggenschap

Voor FNV Metaal ligt hier een strategische kans. Productiviteit hoeft niet te worden gezien als werkgeversagenda, maar kan worden verbonden met een vakbondsagenda voor kwaliteit van werk. Dat betekent dat loon, werkzekerheid en arbeidsvoorwaarden worden aangevuld met afspraken over arbeidsinhoud, scholing, technologie, werkdruk, autonomie en medezeggenschap.

In cao-onderhandelingen kan FNV Metaal inzetten op ontwikkelrechten, collectieve scholingsafspraken, transparantie over technologische investeringen, afspraken over AI en algoritmisch management, en mechanismen om productiviteitswinsten te verdelen. Daarbij gaat het niet alleen om compensatie achteraf, maar ook om invloed vooraf: werknemers participeren in de inrichting van innovatie en organisatieverandering.

Een kernboodschap voor FNV Metaal kan zijn dat kwaliteit van werk geen rem is op concurrentievermogen, maar een voorwaarde voor duurzame productiviteitsgroei.

4.4 Ondernemingsraden en medezeggenschap: zet technologie en arbeidsproductiviteit op de agenda

Ondernemingsraden hebben een rol spelen in het productiviteitsdebat binnen bedrijven. Arbeidsproductiviteit wordt vaak behandeld als managementvraagstuk, terwijl beslissingen over technologie, werkorganisatie en personeelsinzet directe gevolgen hebben voor arbeidsinhoud, werkdruk, autonomie en ontwikkelkansen. OR'en kunnen deze thema's structureel agenderen (zie

Duitse voorbeelden waarbij de OR een centrale rol krijgt bij de invoering van deze technologieën: Duitse Works Council Modernisation Act, 2021).

Bij investeringen in digitalisering, AI, robotisering of nieuwe planningssystemen zouden ondernemingsraden niet alleen moeten vragen naar kosten, rendement en efficiency, maar ook naar sociale en organisatorische effecten. Belangrijke vragen zijn: wordt het werk rijker of smaller? Neemt autonomie toe of af? Verandert de werkdruk? Welke vaardigheden worden ontwikkeld? En hoe worden eventuele opbrengsten verdeeld?

FNV Metaal kan OR'en ondersteunen met checklists, voorbeeldvragen en scholing over technologie-invoering, algoritmisch management, procesinnovatie en kwaliteit van werk. Daarmee wordt medezeggenschap een instrument om productiviteitsgroei en kwaliteit van werk aan elkaar te koppelen.

4.5 Onderwijs- en kennisinstellingen: organiseer leren rond werk en technologie

Onderwijs- en kennisinstellingen blijven essentieel voor de instroom van technisch talent, maar hun rol kan breder worden opgevat. De grootste productiviteitswinst ligt niet alleen in initiële opleiding, maar ook in het voortdurend ontwikkelen van werkenden. Dat vraagt om nauwere samenwerking tussen bedrijven, mbo, hbo, universiteiten, kennisinstellingen en sociale partners. De EDIHs bieden hier mogelijkheden voor.

Veelbelovend zijn leeromgevingen waarin technologie, procesinnovatie en werkorganisatie samen worden ontwikkeld, zoals Learning Factories, skills labs en praktijkgerichte innovatieprogramma's (Ziarsolo et al., 2025). Zulke omgevingen kunnen vooral het mkb helpen om toegang te krijgen tot kennis, experimenten en scholing die afzonderlijke bedrijven moeilijk alleen kunnen organiseren.

Voor FNV Metaal is van belang dat deze leeromgevingen niet alleen technische vaardigheden ontwikkelen, maar ook aandacht besteden aan kwaliteit van werk, zeggenschap, samenwerking, veiligheid, gezondheid en mensgerichte technologie-invoering. Daarmee wordt scholing direct verbonden met duurzame inzetbaarheid en beter werk.

4.6 Regionale ecosystemen: verbind grootbedrijf, mkb, onderwijs en sociale partners

De Metalektro bestaat uit grote bedrijven, toeleveranciers, gespecialiseerde mkb-bedrijven en regionale arbeidsmarkten. Productiviteitsgroei vraagt daarom niet alleen om maatregelen binnen afzonderlijke bedrijven, maar ook om regionale ecosystemen waarin kennis, mensen en investeringen beter circuleren. Vooral het mkb heeft baat bij samenwerking met grootbedrijven, onderwijsinstellingen, kennisorganisaties en sociale partners.

Regionale ecosystemen (o.a. EDIHs) dragen bij aan kennisspillovers, gezamenlijke scholingsinfrastructuur, gedeelde technologie-experimenten en betere aansluiting tussen opleiding en werk. Daarbij moeten ook randvoorwaarden zoals huisvesting, mobiliteit, integratie van internationaal talent en regionale werkzekerheid worden meegenomen. Selectieve arbeidsmigratie kan economisch waardevol zijn, maar vraagt om een faire verdeling van kosten en baten tussen bedrijven, werknemers en regio's.

Voor FNV Metaal ligt hier een rol in het bewaken van de sociale kwaliteit van regionale innovatieagenda's. Regionale samenwerking moet niet alleen gaan over talent en technologie, maar ook over kwaliteit van werk, loopbaanperspectief, scholing, werkdruk en zeggenschap.

4.7 Samenvattende actieagenda

Stakeholder	Kernactie	Doel	Effect op productiviteit en kwaliteit van werk
Overheid	Koppel industrie- en innovatiebeleid aan kwaliteit van werk, scholing, medezeggenschap en mensgerichte technologie.	Productiviteitsbeleid verbreden van aanbod naar bedrijfspraktijk.	Meer duurzame productiviteitsgroei en sterker draagvlak onder werknemers.
Werkgevers en brancheorganisaties	Investeer in procesinnovatie, slimmer organiseren, werkplekieren en technologie die vakmanschap ondersteunt.	Beter benutten van aanwezig talent en verminderen van inefficiënties.	Hogere productiviteit, meer autonomie en betere inzetbaarheid.
FNV Metaal en vakbonden	Verbind cao-agenda's aan kwaliteit van werk, technologieafspraken, scholingsrechten en verdeling van productiviteitswinsten.	Productiviteit koppelen aan werknemersbelangen.	Meer zeggenschap, betere beloning en aantrekkelijkere technische functies.
Ondernemingsraden	Agendeer arbeidsproductiviteit, AI, technologie-invoering en werkorganisatie structureel.	Invloed vooraf op organisatieverandering.	Minder risico op taakversmalling, werkdruk en controle technologie.
Onderwijs- en kennisinstellingen	Ontwikkel leeromgevingen rond technologie, procesinnovatie en kwaliteit van werk.	Scholing direct verbinden met bedrijfspraktijk.	Snellere ontwikkeling van vaardigheden en betere benutting van vakmanschap.
Regionale ecosystemen	Verbind grootbedrijf, mkb, onderwijs, overheid en sociale partners in gezamenlijke innovatie- en scholingsagenda's.	Kennisspillovers en gedeelde infrastructuur versterken.	Meer innovatievermogen in het mkb en betere regionale werkgelegenheid.

4.8 De weg vooruit

De kern van deze actieagenda is dat productiviteitspolitiek pas overtuigend wordt wanneer werknemers er ook zelf perspectief in herkennen. Een agenda die alleen inzet op meer instroom, hogere mobiliteit of flexibilisering biedt onvoldoende antwoord op de vraag wat werknemers winnen bij productiviteitsgroei. Een sterker perspectief ontstaat wanneer productiviteitsverbetering wordt gekoppeld aan betere arbeidsinhoud, meer zeggenschap, ontwikkelkansen, beheersbare werkdruk en een verdeling van opbrengsten.

Voor FNV Metaal betekent dit dat industriebeleid niet alleen een debat over concurrentievermogen, innovatie en talent moet zijn, maar ook een debat over de inrichting van werk. De Metaalektro kan juist daarin een voortrekkersrol spelen. Als sector met hoogwaardige technologie, sterk vakmanschap en complexe waardeketens kan zij laten zien dat mensgerichte technologie, procesinnovatie, medezeggenschap en kwaliteit van werk elkaar versterken.

De slotboodschap is daarom dat kwaliteit van werk geen rem is op productiviteit, maar een noodzakelijke voorwaarde voor duurzame productiviteitsgroei. Juist door werknemers actief te betrekken bij technologie, organisatieverandering en verdeling van opbrengsten kan industriebeleid toekomstbestendiger, socialer en economisch sterker worden. Zo worden economische ontwikkelingen versterkt met sociale innovatie.

5 Conclusies en aanbevelingen

De centrale conclusie van deze notitie is dat het Nederlandse productiviteitsdebat te smal blijft wanneer arbeid vooral wordt benaderd als een aanbodprobleem. Meer instroom in technische opleidingen, betere basisvaardigheden, meer arbeidsmobiliteit en selectieve arbeidsmigratie zijn relevant, maar lossen het productiviteitsvraagstuk in de Metalektro niet zelfstandig op. De kern van productiviteitsgroei ligt ook, en misschien vooral, in bedrijven zelf: in de manier waarop werk wordt georganiseerd, technologie wordt ingevoerd, vakmanschap wordt benut, werknemers kunnen leren en productiviteitswinsten worden verdeeld.

Voor FNV Metaal betekent dit dat kwaliteit van werk een volwaardige plaats moet krijgen in industriebeleid. Zulk werk is niet alleen een sociaal doel, maar ook een economische voorwaarde. Werknemers die beschikken over autonomie, ontwikkelmogelijkheden, zeggenschap en gezonde arbeidsomstandigheden zijn beter in staat om procesverbeteringen te realiseren, nieuwe technologie effectief te gebruiken en bij te dragen aan duurzame productiviteitsgroei.

5.1 Kernconclusies

1. Het arbeidstekort is reëel, maar verklaart niet het hele productiviteitsprobleem. De analyse van Draghi, Wennink en de Productiviteitsagenda benoemen terecht dat technisch en digitaal talent schaars is. Tegelijk laat de beschikbare evidentie zien dat de Nederlandse industrie en de Metalektro zich in termen van werkgelegenheid en bedrijfsresultaten niet simpelweg in een neerwaartse crisis bevinden. De beperking zit niet alleen in het aantal beschikbare werknemers, maar ook in de manier waarop bedrijven het aanwezige talent en technologie benutten.
2. De vraagkant van arbeid is onderontwikkeld in het huidige industriebeleid. De huidige beleidsvoorstellen richten zich sterk op onderwijs, instroom, mobiliteit en arbeidsaanbod. Minder aandacht gaat uit naar procesinnovatie, werkorganisatie, werkplekieren, medezeggenschap en technologieontwerp. Juist daar liggen directe aangrijpingspunten voor productiviteitsgroei binnen bedrijven.
3. De kwaliteit van werk is een productiviteitsvoorwaarde. Werk met voldoende autonomie, leermogelijkheden, gezonde werkdruk, goede arbeidsomstandigheden en zeggenschap stelt werknemers in staat om hun kennis en ervaring productief en innovatief in te zetten. Wanneer functies verschraken, werkdruk oploopt of technologie vooral wordt gebruikt voor controle, neemt het risico toe dat productiviteitswinst op korte termijn ten koste gaat van duurzame inzetbaarheid en innovatievermogen.
4. Bedrijven kunnen sterker investeren in scholing, procesinnovatie en (mensgerichte) technologie. De teruglopende trainingsinspanningen en dalende aandacht voor procesinnovatie zijn zorgelijk, vooral in het mkb. Productiviteitsgroei vraagt om nieuwe technologie, maar ook om technologie die is ingebed in goed ontworpen werkprocessen, ontwikkelgerichte functies en actieve betrokkenheid van werknemers.
5. De verdeling van productiviteitswinsten dient expliciet onderdeel te zijn van het debat. Productiviteitspolitiek krijgt pas maatschappelijk draagvlak wanneer werknemers ook profiteren van hogere productiviteit. Dat kan via loonontwikkeling, scholingsrechten, werktijdsafspraken, betere arbeidsinhoud, meer autonomie en medezeggenschap. Zonder verdelingsperspectief blijft productiviteitsgroei vooral een werkgevers- of macro-economische agenda.

5.2 Aanbevelingen voor FNV Metaal

1. Positioneer kwaliteit van werk als kern van industriebeleid. FNV Metaal kan in het publieke en sectorale debat benadrukken dat goed werk geen afgeleide is van economische groei, maar een voorwaarde voor duurzame productiviteit. Daarmee ontstaat een eigen vakbondsperspectief op industriebeleid: niet alleen méér productie en méér talent, maar betere benutting van mensen, kennis en technologie.
2. Ontwikkel een cao-agenda voor technologie, scholing en werkorganisatie. Cao-afspraken kunnen verder gaan dan loon en werktijd alleen. Denk aan ontwikkelrechten, collectieve

scholingsbudgetten, werkplekieren, afspraken over AI en algoritmisch management, inspraak bij technologie-invoering, bescherming tegen taakversmalling en afspraken over beheersbare werkdruk.

3. Eis transparantie over productiviteitswinsten en de verdeling daarvan. FNV Metaal kan productiviteitsgroei verbinden met de vraag wie profiteert. Bij investeringen in digitalisering, automatisering of procesverbetering zou duidelijk moeten worden hoe opbrengsten worden verdeeld tussen kapitaal, loon, scholing, werktijd, werkzekerheid en verbetering van arbeidsinhoud.
4. Versterk ondernemingsraden bij productiviteit en technologie. OR'en kunnen een centrale rol spelen bij het agenderen van arbeidsproductiviteit, procesinnovatie, AI, robotisering en werkorganisatie. FNV Metaal kan dit ondersteunen met scholing, voorbeeldvragen, checklists en instrumenten voor sociale impactanalyse van technologie en organisatieverandering.
5. Maak de Metalektro een proeftuin voor Industry 5.0. De sector heeft de technologische basis, het vakmanschap en de regionale ecosystemen om te laten zien dat mensgerichte technologie, procesinnovatie, verduurzaming en goed werk elkaar kunnen versterken. FNV Metaal kan bepleiten dat publieke middelen en sectorale innovatieprogramma's worden gekoppeld aan voorwaarden rond kwaliteit van werk, medezeggenschap, scholing en rechtvaardige verdeling.

De uitdaging voor de komende jaren is om productiviteitspolitiek te verbreden. De vraag is niet alleen hoe Nederland meer mensen richting techniek krijgt, maar ook hoe bedrijven het aanwezige talent beter benutten, hoe technologie werk verrijkt in plaats van verschaalt, hoe werknemers invloed krijgen op innovatie, en hoe de opbrengsten van productiviteitsgroei worden verdeeld.

Voor FNV Metaal ligt hier een krachtige agenda. Door productiviteit te verbinden met kwaliteit van werk, zeggenschap, scholing en verdeling kan de vakbond het industriebeleid socialer én sterker maken. De kernboodschap luidt daarom: duurzame productiviteitsgroei begint bij kwaliteit van werk.

Referenties

Acemoglu, D., Autor, D., Johnson, S. (2026). Building pro-worker artificial intelligence. NBER Working Paper 34854.

Adema, Y., Bettendorf, L., van Bezooijen, E., Freeman, D., Wache, B. (2025). *Proces van creatieve destructie verzwakt in Nederland*. Den Haag: CPB.

Baarsma, B., d'Orey Neves, F. (2024). Onderwijs belangrijkste determinant van groei arbeidsproductiviteit *ESB*, 109(4837S), 10-15.

Breque, M., De Nul, L., & Petridis, A. (2021). *Industry 5.0: Towards a sustainable, human centric and resilient European industry*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Brouwer, G., Winter, J. de (2026). *Gezonde bedrijven, gezonde groei: Dynamiek, marktmacht en misallocatie in het Nederlandse bedrijfsleven*. Amsterdam: DNB.

Curci, Y., Greenan, N., Napolitano, S., Hulsege, G., Peijen, R., Bersvendsen, T., Mølland, E., Johnsen, H.C.G., Ferrulli, E., Bisio, L., Cirillo, V., Lucchese, M., Pintar, N., Rhomberg, W., Vilkas, M., Grybauskas, A. (2026). *D2.3 Comparing 5 countries, EU data and EMS*. (Bridges 5.0 deliverable D2.3 – December 2026). Paris: Bridges 5.0.

Draghi, M. (September 2024). *The future of European competitiveness*. Part A | A competitiveness strategy for Europe (Draghi Report). Luxembourg: European Commission. [97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en](https://doi.org/10.1017/9781017152a8232961_en)

FNV (2026). Toekomstbestendig Industriebeleid. Niet over ons zonder ons. (concept).

Heyma, A., Ruit, R. (2025). Steeds meer banen in sectoren met lage groei arbeidsproductiviteit *ESB* 23 juli.

Inklaar, R. (2026). Productiviteitswinst door AI op microniveau levert nog geen macrowonder op. *ESB*, (te verschijnen; 2 juli).

Koopmans, J-J. (2021). Lonen blijven sterk achter bij arbeidsproductiviteit. *ESB* 106(4795), 050-053.

Kühn-Nelen, A., Abbink, H., Baumann, S., Elferen, S. van, Fouarge, D. (2022). *Leven lang ontwikkelen in Nederland*. Maastricht: ROA Rapport (ROA-R-2022/1)

Kühn-Nelen, A., Fouarge, D., Ter Weel, B., Bussink, H. (2025). *Verkenning datasets voor een LLO-Radar*. Maastricht: Maastricht University, ROA, SEO.

Mazzucato, M. & D. Rodrik (2026). Industrial policy with conditionalities: a taxonomy and sample cases *Industrial and Corporate Change*, 00(00), 1–27 doi:10.1093/icc/dtaf063

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2026). *De tweede productiviteitsagenda*. Den Haag: MinEZK (DGED-AEP / 107187537)

OECD (2026). *How Workers Use, or Don't Use their Skills in the Workplace. Getting Skills Right*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0e7c6dc9-en>.

Oeij, P., Pot, F. & Hulsege, G. (2025). Om de kwaliteit van het werk. *S&D Socialisme en Democratie*, 82(5), 54-63, Themanummer 'Arbeid in de nieuwe rood-groene partij', <https://wbs.nl/publicaties/om-de-kwaliteit-van-het-werk>

Oeij, P., Pot, F., Van den Bossche, S., Preenen, P., Van der Torre, W., & Vaas, F. (2024). *Goed Werk: Transitie naar goede banen leiden. Whitepaper Kwaliteit van Werk*. Leiden: TNO. <https://lnkd.in/e7s6CbTu>

Sevcenko, V., Wu, L., Kacperczyk, A. & S. Ethiraj (2022). Surplus division between labor and capital: a review and research agenda. *Academy of Management Annals* 16(1), 334-390 (DOI: 10.5465/annals.2019.0130)

Wennink, P. (December 2025). *De route naar toekomstige welvaart. Een sterk Nederland in een relevant Europa* (Rapport Wennink). Zp: Zu. <https://www.rapportwennink.nl/>

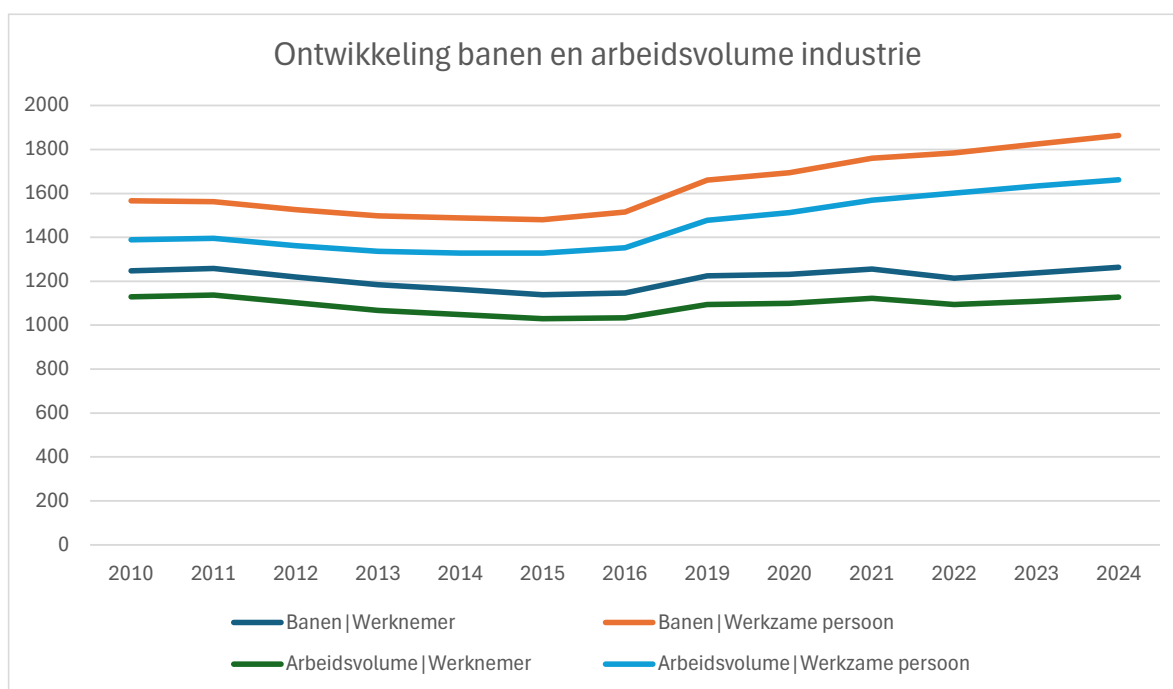
Ziarsolo, U. et al. (2025). Developing the Learning Factory 5.0. Phases 1, 2, 3. (BRIDGES 5.0 deliverable D6.1/ version 1 – August 2025). DEGV: BRIDGES 5.0.

Bijlage 1 – Knelpunten aan de vraagkant in de Nederlandse industrie

De WEA-gegevens meten werkgeversrapportages over ontwikkelingen binnen bedrijven. Zij zijn daarom geen directe maat voor macro-economische arbeidsproductiviteit, maar bieden wel inzicht in bedrijfspraktijken, HR-investeringen, procesinnovatie en ervaren prestatieontwikkeling. De NEA vult dit aan met werknemersperspectieven.

We vergelijken de totale industrie met de dienstverlening en de publieke dienstverlening. Ook vergelijken we de cijfers voor de Metalektro³ met de algemene ontwikkelingen.

Hoe groot is de behoefte aan werknemers? Figuur 1 laat zien dat die behoefte reëel is, maar vooral samenhangt met de stijging van de totale werkgelegenheid. Zoals ook de PTVT-cijfers aangeven, is het aantal werkenden in de industrie in de afgelopen tien jaar met bijna een half miljoen werkzame personen gestegen. Tussen 2014 en 2024 zijn het aantal banen en het arbeidsvolume samen met meer dan 300.000 gestegen. Die stijging vond plaats in een periode waarin de internationale concurrentie toenam en een grote uitstroom als gevolg van vergrijzing op gang kwam.



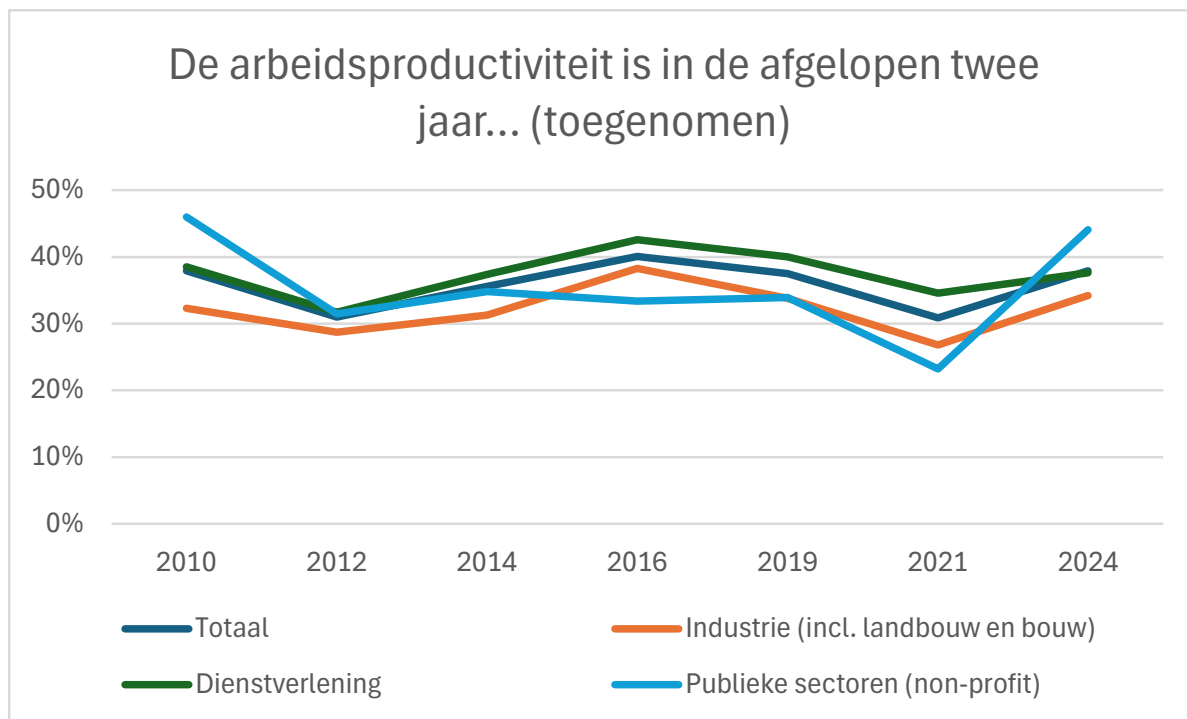
Figuur 1. CBS: ontwikkeling van banen en arbeidsvolume in de Nederlandse industrie (2010-2024).

De WEA-cijfers laten zien dat bedrijven te maken hebben gehad met sterke werkgelegenheidsgroei (hier niet getoond). Figuren 2-5 laten zien hoe de ervaren arbeidsproductiviteit en de financiële bedrijfsresultaten zich in het afgelopen decennium hebben ontwikkeld. Deze groei in werkgelegenheid heeft geen zichtbaar negatief effect gehad op de bedrijfsresultaten.

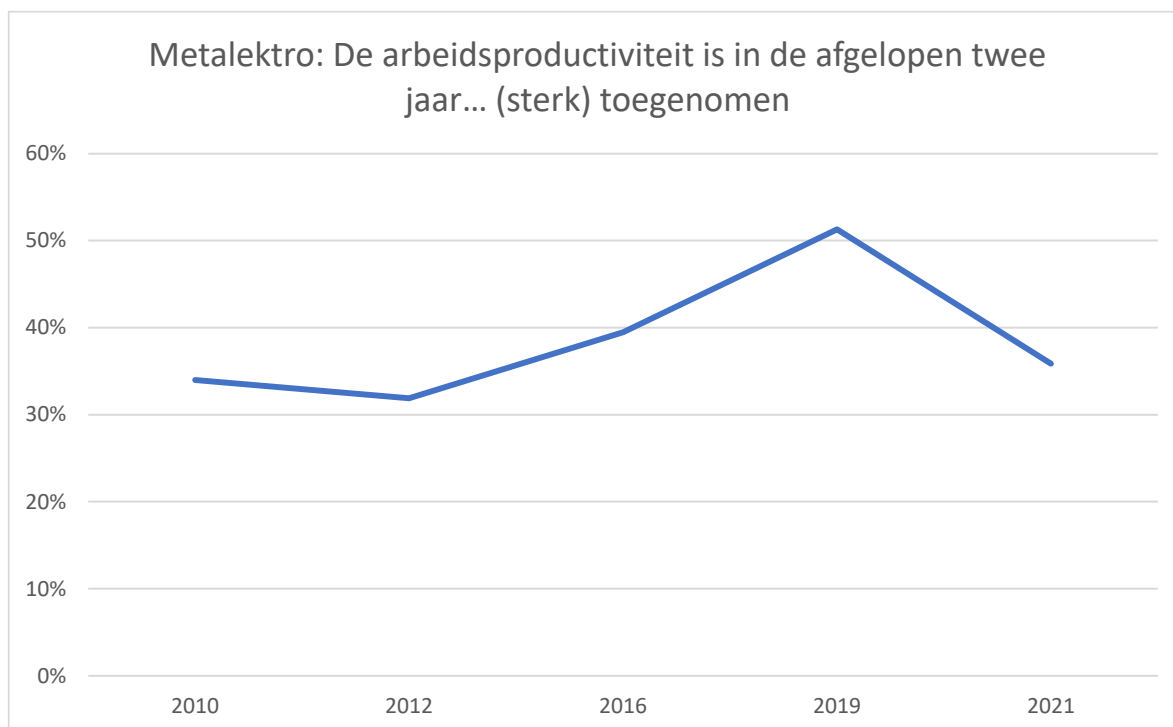
Het percentage bedrijven dat de arbeidsproductiviteit ziet stijgen, blijft tamelijk stabiel. Op zichzelf was te verwachten dat de arbeidsproductiviteit zou dalen, vooral omdat het aantal werkenden sterk is

³ Metalektro is de samenvoeging van kleinmetaal, grootmetaal, techniekbranche, onderhoudsbranche, BOVAG-bedrijven.

gestegen. Dat dit niet het geval is, wijst erop dat bedrijven ook een stijgende toegevoegde waarde hebben gerealiseerd. De Metalektro laat een vergelijkbaar beeld zien.



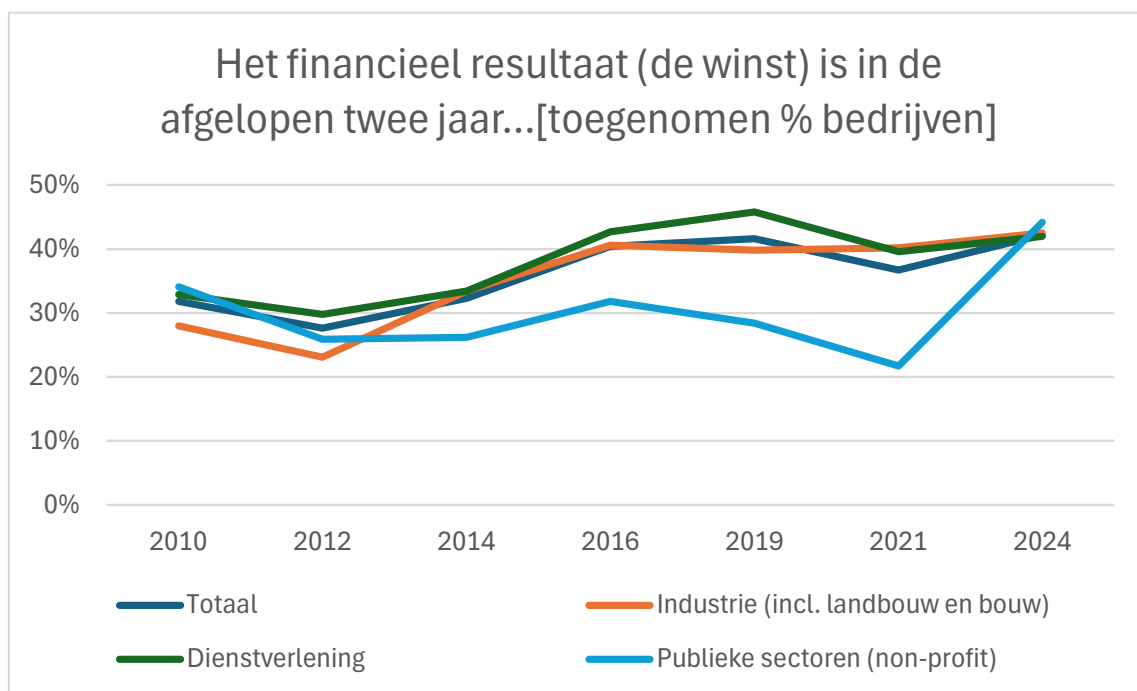
Figuur 2. WEA: percentage bedrijven in drie sectoren dat de arbeidsproductiviteit toegenomen ziet



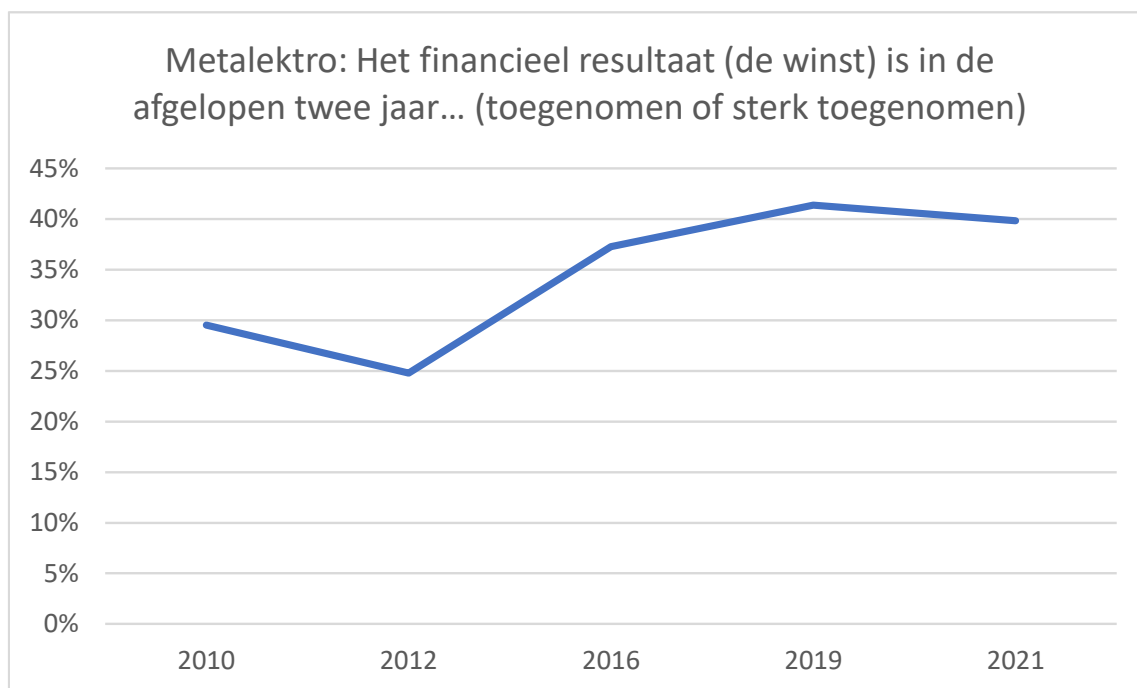
Figuur 3. WEA: percentage bedrijven dat de arbeidsproductiviteit toegenomen ziet naar bedrijfsgrootte in de industrie

Het percentage bedrijven dat een positieve ontwikkeling van het financieel resultaat in de afgelopen twee jaar rapporteert, is in de sectoren, en zeker in de Metalektro, gestegen. Je zou kunnen verwachten

dat bedrijven het door toenemende internationale concurrentie en personele groei juist lastiger zouden hebben. Dat is niet het geval.



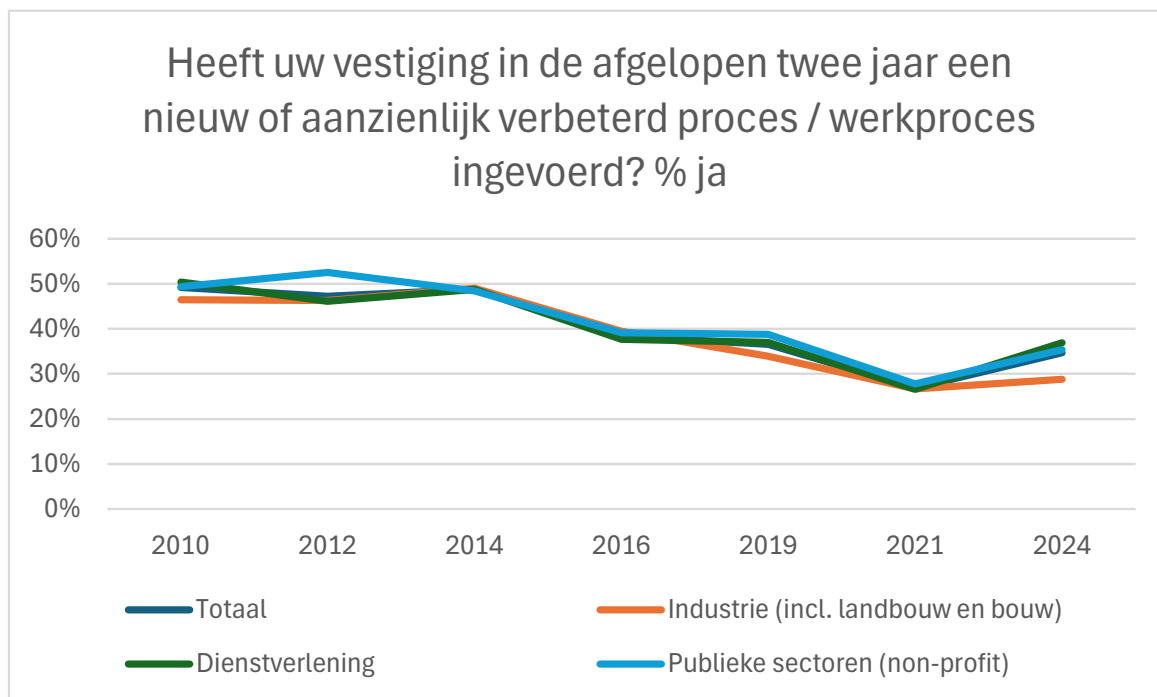
Figuur 4. WEA: percentage bedrijven in drie sectoren dat het financieel resultaat toegenomen ziet



Figuur 5. WEA: percentage bedrijven dat het financieel resultaat toegenomen ziet naar bedrijfsgrootte in de industrie

De volgende figuren geven zicht op de bedrijfspraktijk.

Figuren 6 en 7 geven inzicht in het aantal bedrijven dat procesinnovatie rapporteert. Alle sectoren, ook de Metalektro, laten een daling zien. Niet zichtbaar in de figuren is dat deze ontwikkeling zowel bij kleine als bij grote bedrijven speelt. De kleinste bedrijven rapporteren zeer lage percentages: minder dan 10% rapporteert procesinnovatie.

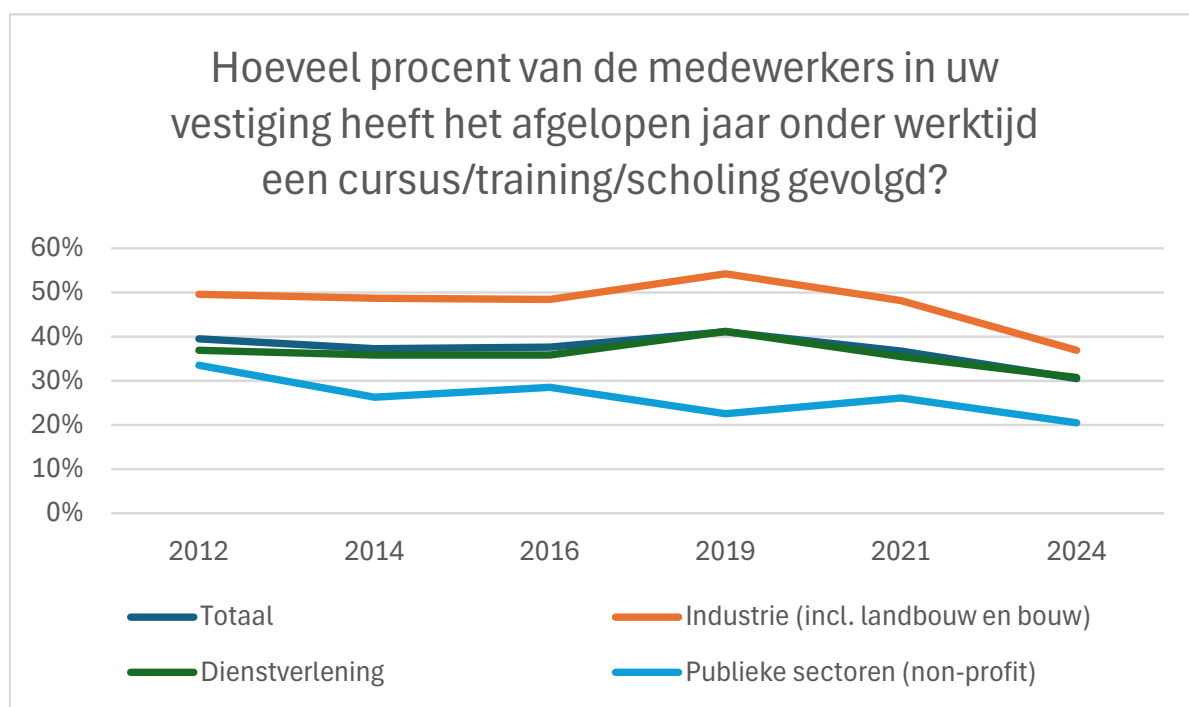


Figuur 6. WEA: percentage bedrijven in drie sectoren dat procesinnovatie registreert

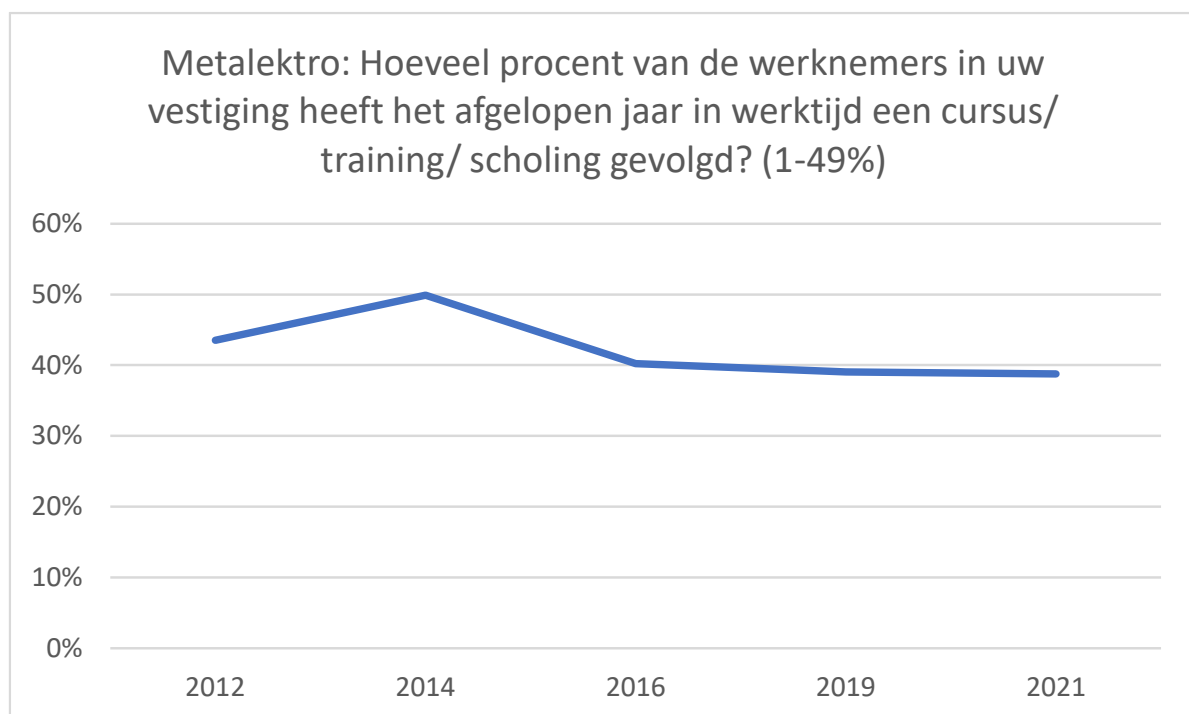


Figuur 7. WEA: percentage bedrijven dat procesinnovatie registreert naar bedrijfsgrootte in de Metalektro

Figuren 8 en 9 maken duidelijk wat het percentage bedrijven is dat 1 tot 49% van werknemers een training laat volgen. Het percentage bedrijven dat 1-49% van de werknemers een training laat volgen is vanaf 2018 gestaag gaan dalen. Vooral hele kleine bedrijven laten minder training zien. De cijfers voor 50%+ werknemers die training en scholing krijgen, stijgen ook niet.



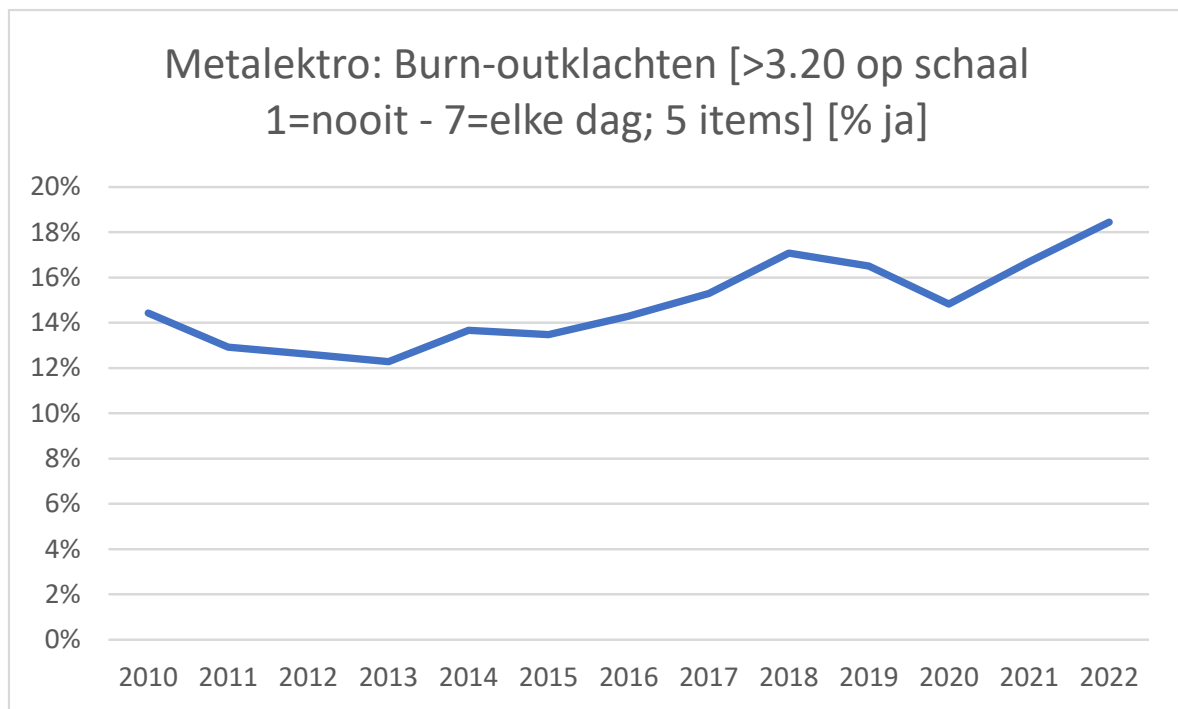
Figuur 8. WEA: percentage bedrijven in drie sectoren dat training organiseert voor 1-49% van werknemers



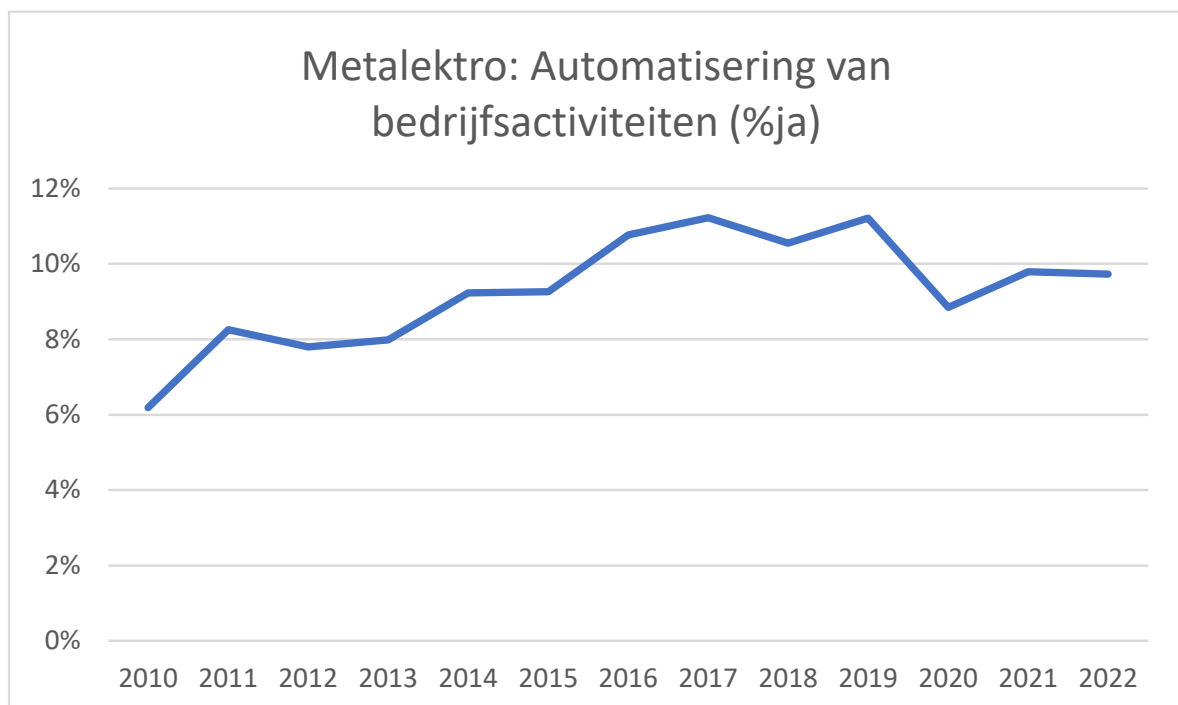
Figuur 9. WEA: percentage bedrijven dat training organiseert voor 1-49% van werknemers naar bedrijfsgrootte in de Metalektro

Deze cijfers laten zien dat ontwikkelingen die gunstig uitpakken voor bedrijven niet automatisch positieve effecten hebben voor werknemers.

Op werknemersniveau kijken we met de Nederlandse Enquête Arbeid (NEA; Figuren 10 en 11) naar burn-outklachten en naar de mate waarin werknemers een stijging van automatiseringsactiviteiten ervaren. De cijfers hebben betrekking op werknemers in de Metalektro.



Figuur 10. NEA: percentage werknemers dat burnoutklachten rapporteert in de Metalektro



Figuur 11. NEA: percentage werknemers dat automatisering van bedrijfsactiviteiten registreert in de Metalektro

Werknemers rapporteren stijgende burn-outklachten. Deze liggen op een hoog niveau: ongeveer één op de vijf medewerkers meldt dergelijke klachten. Daarnaast is niet zichtbaar dat werknemers een sterke toename van automatisering ervaren. In een situatie waarin bedrijven al langere tijd personeelstekorten

ervaren, zou je verwachten dat zij meer moeite doen om processen te automatiseren. Een dergelijke ontwikkeling kunnen we niet vinden.

Een voorzichtige conclusie is dat bedrijven onvoldoende doen om met stijgende externe druk om te gaan, zoals personeelstekorten, internationale concurrentie en technologische uitdagingen. Het risico is dat werknemers de gevolgen daarvan moeten opvangen. De DNB wijst erop dat de loonafslag of markdown op arbeid sinds 2007 sterk is toegenomen. Dat betekent dat de verhouding tussen de extra omzet die een bedrijf realiseert met één extra werknemer en het bruto uurloon van die werknemer gunstiger is geworden voor bedrijven. Bedrijven betalen werknemers dus minder dan de waarde die zij marginaal opleveren. De DNB ziet deze stijging van de markdown gepaard gaan met stijgende winstmarges (Brouwer et al., 2026, p. 26). De combinatie van stijgende financiële resultaten, stabiele of beperkte productiviteitsgroei, dalende scholingsinspanningen en zorgen over werkdruk wijst erop dat productiviteits- en winstverbeteringen niet vanzelf doorwerken in betere kwaliteit van werk of betere beloning. Het aanbodprobleem van bedrijven is reëel, maar verklaart niet het hele productiviteitsvraagstuk. Juist omdat de grenzen aan arbeidsparticipatie, migratie en instroom in technische opleidingen in zicht zijn, wordt de vraagkant van arbeid strategisch belangrijker.

Bijlage 2 – Kosten en baten van aanbod-maatregelen en alternatieve maatregelen

Samenvatting

De kosten-batenanalyse laat zien dat meer arbeidsaanbod kan helpen om personeelstekorten te verminderen, maar niet vanzelf leidt tot hogere productiviteit. Wie binnen vijf jaar productiviteitswinst wil boeken, moet vooral kijken naar hoe werk slimmer kan worden georganiseerd: betere kwaliteit van arbeid, technologie die vakmanschap ondersteunt, gerichte scholing op de werkplek en betrokkenheid van werknemers bij technologiekeuzes. Arbeidsaanbodbeleid blijft belangrijk voor de lange termijn, maar is op zichzelf geen snelle oplossing voor het productiviteitsprobleem.

Inleiding

De bedoeling van de arbeidsaanbodvoorstellen is dat op termijn de productiviteit van het Nederlandse bedrijfsleven stijgt. Met de arbeidsvoorstellen richt dat rapport zich met name op generieke vergroting van het arbeidsaanbod. Een hoger arbeidsaanbod kan personeelstekorten verminderen en de productiecapaciteit vergroten, maar leidt niet vanzelf tot hogere productiviteit. De vraag is daarom wanneer dit effect zichtbaar wordt en of de voordelen van een verhoging van het arbeidsaanbod opwegen tegen de kosten die nodig zijn om die groei in aanbod te realiseren. De nadruk in deze bijlage ligt op de vraag welke maatregelen binnen vijf jaar een plausibel productiviteitseffect kunnen hebben. We werken uit wat de balans is in deze aanbodvoorstellen. Tegelijk zetten we die af tegen de kosten en baten van alternatieve voorstellen die zich meer richten op de vraag-, organisatie- en innovatiekant van arbeid.

De analyse moet worden gelezen als een eerste kwalitatieve beoordeling en niet als een volledige maatschappelijke kosten-batenanalyse. Twee opmerkingen zijn bij aanvang van belang:

- (1) Deze afweging verdient verdere verdieping. Daarvoor is meer onderzoek nodig (literatuur, casestudies). Deze analyse geeft een eerste beoordeling van de impact van de maatregelen, en geeft richting aan waar de aandacht moet liggen om hogere productiviteit te realiseren. Deze analyse levert materiaal voor een discussie tussen de partijen op.
- (2) In de afweging hier worden de maatschappelijke kosten, onzekerheden en indirecte effecten bij de aanbodgerichte maatregelen relatief zwaar meegewogen. Bij de alternatieve maatregelen geldt wel de opmerking dat het beoogd effect beïnvloed kan worden door implementatiekosten, veranderweerstand, coördinatieproblemen en risico's van verkeerde technologie- of opleidingskeuzes. De positieve balans van deze maatregelen is verdedigbaar als deze randvoorwaarden expliciet worden meegenomen.

De voorlopige conclusie blijft dat maatregelen die dicht bij de werkplek, technologiekeuze, procesinnovatie en kennisdiffusie liggen binnen vijf jaar kansrijker lijken dan generieke aanbodvergroting.

Methode

In de volgende twee tabellen zijn de verschillende maatregelen bekeken. Per maatregel is gekeken naar (1) wat het beoogde effect is; (2) welke onbedoelde (positieve en negatieve) gevolgen er zijn; (3) wat de tijdshorizon is voor de effecten; (4) welke kosten er kunnen zijn voor bedrijven, maar ook maatschappelijk; (5) welke baten er zijn; en (6) wat de uiteindelijke balans is van de afweging. Voor dit laatste geldt dat we naar de balans op de relatief korte termijn kijken: binnen vijf jaar moet een positief effect voor productiviteit aannemelijk zijn. De gekozen tijdshorizon van vijf jaar maakt zichtbaar welke maatregelen op (relatief) korte termijn een productiviteitseffect kunnen opleveren. Die keuze benadeelt

maatregelen waarvan de strategische waarde vooral op langere termijn ligt, zoals investeringen in onderwijs of foundational skills. We wegen maatregelen waarvan de effecten pas op zeer lange termijn optreden in deze notitie kritischer, voornamelijk omdat met dergelijke maatregelen veel hogere uitvoeringsrisico's gepaard gaan. We onderscheiden een negatieve balans (meer kosten dan baten); een neutraal resultaat (evenveel kosten als baten); en een positief resultaat (meer baten dan kosten). Deze afweging blijft in grote mate kwalitatief, maar proberen aan de hand van een scoringssystematiek de afweging 'tastbaarder' te maken. Het scoringskader is uitgewerkt in de bijlage 3.

Eindafweging

Een generieke vergroting van het arbeidsaanbod kan vooral bijdragen aan minder personeelstekorten en grotere productiecapaciteit, maar leidt niet vanzelf tot hogere productiviteit. De aanbodgerichte maatregelen scoren binnen de eerste vijf jaar overwegend negatief, voornamelijk omdat hun bijdrage aan productiviteit indirect, traag en onzeker is. De combinatie van lange doorlooptijden, hoge kosten, aanzienlijke uitvoeringsrisico's en beperkte directe handelingsmacht van werkgevers maakt dat deze maatregelen binnen de gekozen tijdshorizon geen sterke en directe productiviteitshefboom vormen. Dit betekent niet dat maatregelen rond technisch talent, foundational skills en LLO zonder waarde zijn; zij kunnen vooral strategische waarde hebben op langere termijn, maar leveren binnen vijf jaar waarschijnlijk onvoldoende productiviteitsbaten op om de kosten en risico's te compenseren.

De alternatieve maatregelen sluiten beter aan op de centrale vraag uit de inleiding: welke maatregelen kunnen binnen vijf jaar een plausibel productiviteitseffect hebben? Zij scoren gemiddeld gunstiger omdat zij dicht bij de werkplek, technologiekeuze, procesinnovatie, scholing en kennisdiffusie liggen. De hoogste scores (zie bijlage 3) liggen bij maatregelen waarvan de effecten binnen één tot drie jaar zichtbaar kunnen worden en waarbij bedrijven, onderwijsinstellingen of sociale partners direct handelingsvermogen hebben. Dit geldt vooral voor het verhogen van de kwaliteit van arbeid, technologie ter ondersteuning van vakmanschap, werkplekgebonden training en medezeggenschap bij technologiekeuzes. Deze maatregelen verbinden productiviteitsgroei sterker met organisatorische verandering, betere benutting van vakmanschap en vermindering van misinvesteringen.

De alternatieve route biedt geen automatische garantie op productiviteitsgroei. Samenwerking tussen sociale partners is een noodzakelijke voorwaarde om de maatregelen succesvol te laten zijn. Maatregelen zoals faire verdeling van productiviteitswinsten, onderwijs als innovatiemotor en ecosystemen rond kennisdiffusie blijven eerder neutraal zolang kosten, coördinatie en uitvoeringsrisico's niet voldoende worden beheerst. Hun effect hangt sterk af van de kwaliteit van uitvoering, de mate waarin partijen daadwerkelijk samenwerken en de vraag of de baten terechtkomen bij de bedrijven en werknemers die de investeringen dragen.

De eindconclusie is daarom dat productiviteitsbeleid niet primair moet leunen op generieke vergroting van het arbeidsaanbod. Zulke maatregelen kunnen capaciteitstekorten helpen verminderen, maar vormen binnen vijf jaar meestal geen directe productiviteitshefboom. De meest robuuste productiviteitskansen liggen bij maatregelen aan de vraag-, organisatie- en innovatiekant van arbeid: maatregelen die bedrijven helpen arbeid, technologie, scholing en organisatie beter op elkaar af te stemmen. Arbeidsaanbodbeleid blijft relevant als ondersteunende en langetermijnvoorwaarde, maar moet worden gecombineerd met werkplekgerichte en organisatiegerichte maatregelen, gekoppeld aan meer technologie, om binnen vijf jaar plausibele productiviteitseffecten te realiseren. Voor verdere onderbouwing is aanvullend onderzoek⁴ nodig, met name naar sectorverschillen, empirische effectgroottes, complementariteiten tussen maatregelen en de verdeling van kosten en baten tussen bedrijven, werknemers, onderwijs en samenleving.

⁴ De volgende onderzoeken zijn nodig:

- Voorzien van een expliciete nuloptie: wat gebeurt er als geen maatregelen worden genomen?
- Aanbrengen van sectorale differentiatie: effecten verschillen sterk tussen industrie, zorg, onderwijs, techniek, logistiek en zakelijke dienstverlening.
- Verdelingseffecten dienen te worden gewogen: wie betaalt en wie profiteert? Werkgevers, werknemers, overheid, onderwijsinstellingen?
- Onzekerheidsniveau van beoordelingen: sommige beoordelingen zijn waarschijnlijker dan andere.
- Rekening houden met complementariteiten: maatregelen kunnen elkaar versterken. Bijvoorbeeld technologie + werkplekgebonden training + OR/MZ kan samen sterker zijn dan afzonderlijk. Dat speelt met name bij kortetermijnmaatregelen.

Tabel 1. Kosten-batenafweging maatregelen aan de aanbodkant

Maatregel	Verwacht effect	Niet verwachte effecten	Tijdshorizon	Kosten	Baten	Balans 1 ^e vijf jaar
1. Vergroten aanbod in het algemeen	Minder personeelstekort	Verlagen lonen Nederland heeft zeer hoge arbeidsmarktparticipatie waardoor groei alleen tegen hoge kosten mogelijk is (re-integratiekosten etc.)	Trage groei (aftopping) maakt dat pas op lange termijn enige groei in aanbod mogelijk zal zijn	Re-integratie maatregelen per AM-groep Campagnes Complexiteit Veel aanpassing nodig om niet gerichte aanbod aan het werk te krijgen	Hogere bezetting	Negatief
2. Vergroten aanbod technisch talent	Minder personeelstekort Meer innovatievermogen	Verlagen lonen van technisch personeel Probleem is anders: technische sectoren werken veel met niet-technici Vergt veel afstemming met onderwijs Wat nu gewenst is, hoeft dat niet morgen te zijn (grotere kans op mismatch)	Ligt redelijk vast met instroom in onderwijs. Opkrikken van aanbod zal pas na 6 jaar mogelijk zijn.	Concurrentie met andere sectoren in krappe arbeidsmarkt Hogere lonen nodig (conflicterend met groter aanbod) Meer technisch onderwijs nodig	Hogere bezetting Meer innovatie	Negatief
3. Internationaal talent	Minder personeelstekort Meer innovatievermogen	Verlagen lonen Nederlandse (Europese) experts Maatschappelijk verzet	Minstens 2 jaar nodig voor iemand productief kan zijn	Meer integratiekosten Overbruggingskosten Maatschappelijke kosten	Hogere bezetting bij direct inzetbaar talent Meer innovatie	Licht negatieve balans
4. Foundational skills	Kwaliteit van aanbod vergroten	Conflicten tussen pedagogische benaderingen vergroot Mogelijk onbestaande als bedrijven niet echt foundational skills nodig hebben Levert ook niet-productiviteitsgerelateerde baten op, zoals burgerschap.	Minstens 10 jaar, maar effect over 20 jaar nodig	Betere leraars, hogere salarissen Kleinere klassen	Mogelijk onbestaande als bedrijven niet echt foundational skills nodig hebben	Negatief, risicovol
5. LLO-leerrekening	Werknemers kiezen juiste training om bij te scholen; blijven scholen tijdens carrière	Hangt van model af: als gekeken wordt naar leerrekeningen, dan is beslissing individueel, weinig sturing door werkgever (veel verkeerde opleidingen)	Tussen 5 en 40 jaar	Leerrekeningen: werkgever en maatschappelijke kosten	Meer innovatie Hogere weerbaarheid personeel	Negatief

Maatregel	Verwacht effect	Niet verwachte effecten	Tijdshorizon	Kosten	Baten	Balans 1° vijf jaar
		Volgen scholingen snelheid van wat bedrijven nodig hebben?				
6. Transitievergoeding	Lagere kosten om iemand te ontslaan Grotere druk om mobiel te zijn	Minder nadenken bij ontslag Afwentelen kosten op samenleving Hangt van maatregel af: maar kan conflictueel klimaat creëren Neemt prikkel verantwoordelijk gedrag weg Leeftijdselectie	Onmiddellijk effect	Mobiliteitskosten bij ongewenste mobiliteit Maatschappelijke kost in hogere werkloosheid	Lagere transitiekosten	Neutraal

Tabel 2. Kosten-batenafweging alternatieve maatregelen

Maatregel	Verwacht effect	Niet verwachte effecten	Tijdshorizon	Kosten	Baten	Balans 1 ^e vijf jaar
7. Kwaliteit van de arbeid verhogen	Procesinnovatie hoger Motivatie-effect	Lagere verzuimkosten, mentale belasting (minder burnout) Is er wel kennis over KvdA: veel charlatans	1-2 jaar	Verbeteringsmaatregelen Implementatietraject Verzet tegen maatregelen	Procesinnovatie Lager verzuim, burnoutkosten	Positief
8. Technologie ter ondersteuning vakmanschap	Procesinnovatie hoger Behoud vakmanschap [5]	Vernieuwing vakmanschap Risico's van verkeerde technologiekeuze Afhankelijkheid van leveranciers Datakwaliteit Adoptiefalen	1- 2 jaar	Investeren in technologie Vergt ondersteunende investeringen in organisatie	Hogere flexibiliteit Procesinnovatie Besparing op arbeid Meer technologieadoptie	Positief
9. Werkplekgebonden training (vouchers)	Procesinnovatie hoger Minder kennistekort [2]	Vraagt meer aandacht van management voor trainingsbehoeften	2-3 jaar (eerst trainen, dan verwerken, dan baten)	Trainingskosten	Meer technologieadoptie	Positief
10. Faire verdeling productiviteitswinsten	Motivatie-effect [4]	Winsten hoeven niet financieel te zijn Meer rust in de tent	Onmiddellijk	Lagere marge op korte termijn	Hogere marge op langere termijn	Licht positief
11. Meepraten OR/MZ over technologie	Minder 'so-so' technologie [3]	Is kennis medewerkers op peil?: maar komt op peil door aandacht	1-2 jaar	Misverstanden werkgever en OR/MZ	Lagere mis-investeringen (hogere effectiviteit) [1]	Positief
12. Onderwijs als innovatiemotor [6]	Snellere innovatie Directe expertise beschikbaar Bedrijven kunnen innovatiekost afwentelen op scholen	Vergt juiste interventies Werkt onderwijs wel mee? Is technologie onderwijs niet achterhaald? Maar door aandacht kan onderwijs juiste investeringen doorvoeren Interessant voor lesgevers	3-4 jaar	Schoolinvesteringen Opleidingskosten	Lagere innovatiekosten	Neutraal
13. Ecosystemen om kennisoverdracht te stimuleren [7]	Externe dynamiek hoger MKB kan weer mee	Kopiëren bedrijfsgeheimen Onvoldoende goede consultants om processen te vernieuwen Samenstelling ecosysteem is van belang Diffuse baten	3-4 jaar	Opzet en behoud van ecosystemen (hoge coördinatiekosten)	Procesinnovatie Hogere dynamiek	Neutraal

Relevante bronnen bij vergelijking

- [1] Challapally, A., Pease, C., Raskar, R., & Chari, P. (2025). The GenAI Divide. State of AI in Business 2025. Cambridge MA: MIT NANDA [v0.1 State of AI in Business 2025 Report.pdf](#)
- [2] Arthur, W., Jr., Bennett, W., Jr., Edens, P. S., & Bell, S. T. (2003). Effectiveness of training in organizations: A meta-analysis of design and evaluation features. *Journal of Applied Psychology*, 88 (2), 234–245. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.2.234>
- [3] Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3>
- [4] Sevchenko, V., Wu, L., Kacperczyk, A. & S. Ethiraj (2022). Surplus division between labor and capital: a review and research agenda. *Academy of Management Annals* 16(1), 334-390 (DOI: 10.5465/annals.2019.0130)
- [5] Acemoglu, D., Autor, D., Johnson, S. (2026). Building pro-worker artificial intelligence. NBER Working Paper 34854.
- [6] Ziarsolo, U. et al. (2025). Developing the Learning Factory 5.0. Phases 1, 2, 3. (BRIDGES 5.0 deliverable D6.1/ version 1 – August 2025). DEGV: BRIDGES 5.0.
- [7] Department for Business, Energy & Industrial Strategy (2024). Unpicking the Productivity Puzzle. Business Basics Programme – final report. (February) Open Government Licence, www.gov.uk/beis .

Andere bronnen: Innovation Growth Lab; Innosup projecten EU.

Bijlage 3 – Scoringskader voor de beoordeling van maatregelen

Om de kwalitatieve afweging tussen de maatregelensets voldoende consistent te maken, is elke maatregel beoordeeld langs zes criteria. Elk criterium krijgt een score van -1, 0 of +1. Een score van -1 betekent dat het criterium ongunstig uitpakt voor een positief productiviteitseffect binnen vijf jaar; een score van 0 betekent dat het effect onzeker, gemengd of beperkt is; een score van +1 betekent dat het criterium gunstig uitpakt voor een positief productiviteitseffect binnen vijf jaar. De totaalscore is geen exacte berekening, maar een hulpmiddel om de redenering achter de balans explicieter en beter vergelijkbaar te maken.

Tabel 3. Onderbouwing scoringskader

Criterium	Vraag voor beoordeling	Richting van score
Tijd tot effect	Kan de maatregel binnen vijf jaar zichtbaar bijdragen aan productiviteit?	Kortere en plausibele doorlooptijd scoort hoger.
Kosten en investeringen	Zijn de directe en maatschappelijke kosten proportioneel ten opzichte van de verwachte baten?	Lagere en beter beheersbare kosten scoren hoger.
Uitvoeringsrisico	Hoe groot is de kans dat uitvoering vastloopt door complexiteit, weerstand of coördinatieproblemen?	Lager risico en duidelijke randvoorwaarden scoren hoger.
Productiviteitspotentieel	Is er een geloofwaardig mechanisme waardoor de maatregel leidt tot hogere productiviteit?	Directe koppeling met procesinnovatie, technologieadoptie of betere benutting van arbeid scoort hoger.
Handelingsmacht	Ligt de verantwoordelijkheid voor uitvoering bij partijen die de maatregel daadwerkelijk kunnen beïnvloeden?	Meer directe handelingsmacht bij bedrijven, onderwijs of sociale partners scoort hoger.
Maatschappelijke neveneffecten	Zijn er positieve of negatieve maatschappelijke neveneffecten die de balans veranderen?	Positieve of beperkte neveneffecten scoren hoger; grote afwenteling of maatschappelijke weerstand scoort lager.

De totaalscore kan vervolgens worden gebruikt om de balanskolom in de tabellen te onderbouwen. Een score van -6 tot -2 wijst op een negatieve balans binnen vijf jaar; een score van -1 tot +1 wijst op een neutrale of onzekere balans; en een score van +2 tot +6 wijst op een positieve balans. Bij maatregelen met een hoge strategische waarde na vijf jaar kan daarnaast een aparte notitie worden toegevoegd, zodat kortetermijnproductiviteit en langetermijnwaarde niet door elkaar worden gehaald.

Toepassing scoringskader op Tabel 1

Maatregel	Tijd	Kosten	Risico	Productiviteit	Handelingsmacht	Neven-effecten	Totaal	Duiding
Vergroten aanbod in het algemeen	-1	-1	-1	0	-1	-1	-5	Negatieve balans: trage groei, hoge activeringskosten en beperkte directe productiviteitshefboom.
Vergroten aanbod technisch talent	-1	-1	-1	+1	0	-1	-3	Negatieve balans binnen vijf jaar, ondanks potentieel voor innovatie op langere termijn.
Internationaal talent	0	-1	-1	+1	0	-1	-2	Licht negatieve balans: mogelijk sneller effect bij experts, maar integratiekosten en maatschappelijk verzet drukken de score.
Foundational skills	-1	-1	-1	0	-1	0	-4	Negatieve en risicovolle balans binnen vijf jaar: strategisch relevant op lange termijn, maar zeer trage doorlooptijd en hoge onderwijskosten.
LLO-leerrekening	-1	-1	-1	+1	0	0	-2	Negatieve balans: potentieel voor weerbaarheid en innovatie, maar lange doorlooptijd, hoge kosten en beperkte sturing door werkgevers.
Transitievergoeding	+1	0	-1	0	+1	-1	0	Neutrale maar beperkte balans: onmiddellijk kostenvoordeel voor werkgevers, maar geen directe productiviteitshefboom en risico op afwenteling.

De toepassing van het scoringskader bevestigt de bestaande beoordeling in Tabel 1. De meeste aanbodgerichte maatregelen scoren negatief binnen de vijfjaarshorizon, vooral door lange doorlooptijden, hoge kosten, uitvoeringsrisico's en beperkte directe handelingsmacht van bedrijven. Internationaal talent scoort minder negatief dan generieke aanbodvergroting of technisch talent, omdat het productiviteitspotentieel op onderdelen sneller kan zijn, maar ook daar blijven integratiekosten en maatschappelijke neveneffecten zwaar wegen. Foundational skills scoren het meest kwetsbaar door de zeer lange tijdshorizon en hoge onderwijskosten, terwijl de LLO-leerrekening negatief uitvalt door beperkte sturing, onzeker gebruik en lange doorlooptijd. De transitievergoeding komt uit op een neutrale maar zeer beperkte balans: het onmiddellijke effect betreft vooral kostenreductie en mobiliteit, maar niet vanzelf hogere productiviteit.

Toepassing scoringskader op Tabel 2

Maatregel	Tijd	Kosten	Risico	Productiviteit	Handelingsmacht	Neven-effecten	Totaal	Duiding
Kwaliteit van de arbeid verhogen	+1	0	0	+1	+1	+1	+4	Positieve balans: korte doorlooptijd, directe invloed van bedrijven en baten via procesinnovatie en lager verzuim.
Technologie ter ondersteuning vakmanschap	+1	0	0	+1	+1	+1	+4	Positieve balans mits technologie wordt gekoppeld aan werkorganisatie, training en behoud of vernieuwing van vakmanschap.
Werkplekgebonden training (vouchers)	+1	0	0	+1	+1	0	+3	Positieve balans: effecten zijn binnen vijf jaar plausibel wanneer training direct aansluit op werkprocessen en technologieadoptie.
Faire verdeling productiviteitswinsten	+1	-1	0	0	+1	+1	+2	Licht positieve balans: snelle motivatie- en rusteffecten, maar lagere marges op korte termijn beperken de score.
Meepraten OR/MZ over technologie	+1	0	0	+1	+1	+1	+4	Positieve balans: kan misinvesteringen in technologie beperken en versterkt de aansluiting tussen technologie, werkproces en vak kennis.
Onderwijs als innovatiemotor	0	-1	-1	+1	0	0	-1	Neutrale/onzekere balans: productiviteitspotentieel is aanwezig, maar afhankelijk van onderwijsinvesteringen, samenwerking en actualiteit van kennis.
Ecosystemen om kennis spillovers te stimuleren	0	-1	-1	+1	0	0	-1	Neutrale/onzekere balans: potentieel voor kennisdiffusie en MKB-dynamiek, maar hoge coördinatiekosten en afhankelijkheid van ecosysteemkwaliteit.

De toepassing van het scoringskader bevestigt dat de alternatieve maatregelen gemiddeld gunstiger scoren dan de aanbodgerichte maatregelen. De sterkste positieve scores liggen bij maatregelen die dicht bij de werkplek worden uitgevoerd en een directe koppeling hebben met procesinnovatie, technologieadoptie, werkorganisatie en benutting van vakmanschap. Dit geldt vooral voor kwaliteit van arbeid, technologie ter ondersteuning van vakmanschap, werkplekgebonden training en meepraten van OR/MZ over technologie. Faire verdeling van productiviteitswinsten scoort licht positief door snelle motivatie- en rusteffecten, maar blijft kwetsbaar door lagere marges op korte termijn. Onderwijs als innovatiemotor en ecosystemen rond kennis spillovers blijven neutraal of onzeker, omdat de baten pas optreden wanneer investeringen, coördinatie en samenwerking voldoende op orde zijn.

Health & Work

Sylviusweg 71
2333 BE Leiden
www.tno.nl