





# Discussiethema's

1. Mismatch
2. Personele strategieën
3. Leren en organiseren
4. Regionale binding

# AI: Wat zijn de belangrijkste ontwikkelingen die de Nederlandse arbeidsmarkt de komende 20 jaren beïnvloeden?

- Technologische vooruitgang
- Vergrijzing
- Noodzaak voor nieuw vaardigheden
- Zelfstandige arbeid neemt toe
- Verandering in aard van werk

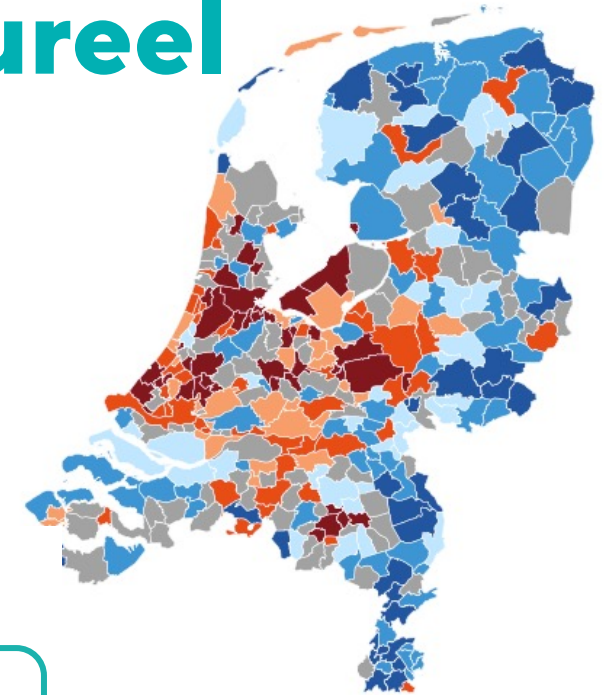
**Als AI-taalmodel heb ik geen mening of visie**, maar ik kan u zo goed mogelijk de informatie geven die ik heb verzameld over de verwachte ontwikkelingen op de Nederlandse arbeidsmarkt in de komende 20 jaar. Enkele van de belangrijkste ontwikkelingen zijn:

- 1. Technologische vooruitgang:** Kunstmatige intelligentie, robots en automatisering zullen op steeds meer plekken taken en banen overnemen die voorheen door mensen werden uitgevoerd.
- 2. Vergrijzing van de beroepsbevolking:** Er komen steeds meer oudere werknemers en minder jongere werknemers. Dit kan de vraag naar bepaalde soorten banen beïnvloeden.
- 3. Noodzaak om nieuwe vaardigheden te verwerven:** Flexibiliteit en aanpassingsvermogen zal steeds belangrijker worden, zodat werknemers zich kunnen aanpassen aan de veranderende arbeidsmarkt. Scholing en bijscholing worden daarom ook belangrijker.
- 4. Zelfstandige arbeid neemt toe:** Meer mensen kiezen voor freelancen of zelfstandig ondernemerschap, wat leidt tot meer flexibiliteit en innovatie, maar ook tot onzekerheid over inkomsten en arbeidsvoorwaarden.
- 5. Verandering in de aard van werk:** Omdat technologie en automatisering bepaalde banen overnemen, wordt er meer nadruk gelegd op werk dat uniek menselijk vermogen vereist, zoals leiderschap, communicatie, samenwerking en creativiteit

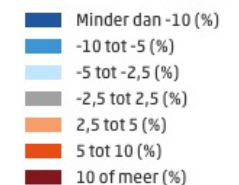


# Personeelsschaarste is structureel

1. Groei van de beroepsbevolking vakt af
  1. Nog beetje winst door verandering participatie
  2. Na 2030 daling door verandering bevolkingsomvang
  3. Vergrijzing
  
2. Noord-Nederland loopt daarin voorop.



Bevolkingsprognose 20-65 jaar. (CBS/PBL, 2022)	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Totaal
<b>Nederland</b>	10 474,3	10 453,1	10 358,9	10 320,1	10 463,4	10 657,3	183
<b>Groningen</b>	353,2	345,4	331,3	319,3	315,3	316,1	-37,1
<b>Fryslân</b>	362,8	351,9	339,2	329,3	328,3	329,0	-33,8
<b>Drenthe</b>	271,3	262,1	253,3	247,6	248,5	251,3	-20
<b>NNL</b>	<b>987,3</b>	<b>959,4</b>	<b>923,8</b>	<b>896,2</b>	<b>892,1</b>	<b>896,4</b>	<b>-90,9</b>

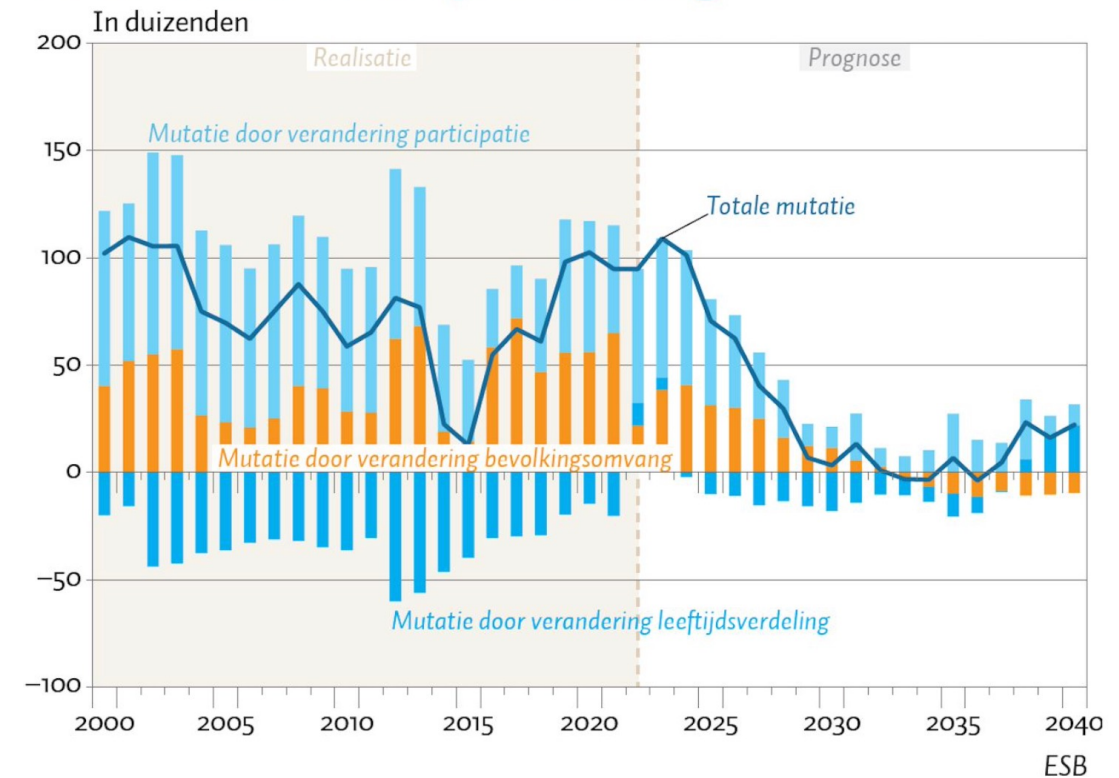




# Personeelsschaarste is structureel

1. Groei van de beroepsbevolking vakt af
  1. Nog beetje winst door verandering participatie
  2. Na 2030 daling door verandering bevolkingsomvang
  3. Vergrijzing

## Groei van de beroepsbevolking



# Meer doen met minder mensen

1. Slimmer re-integreren
2. Slimmer matchen
3. Slimmer produceren
4. Slimmer leren
5. Slimmer organiseren

## Focus **Het Raderwerk**

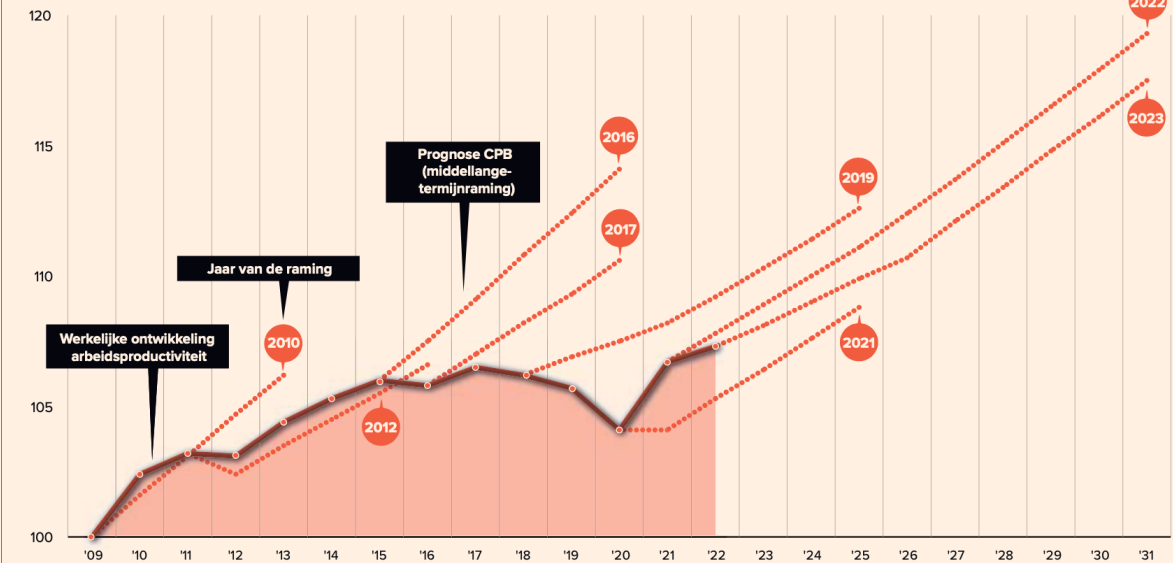
Tijd van steeds meer werken voorbij, het moet productiever



**Mathijs Bouman**

### Groei arbeidsproductiviteit valt telkens tegen

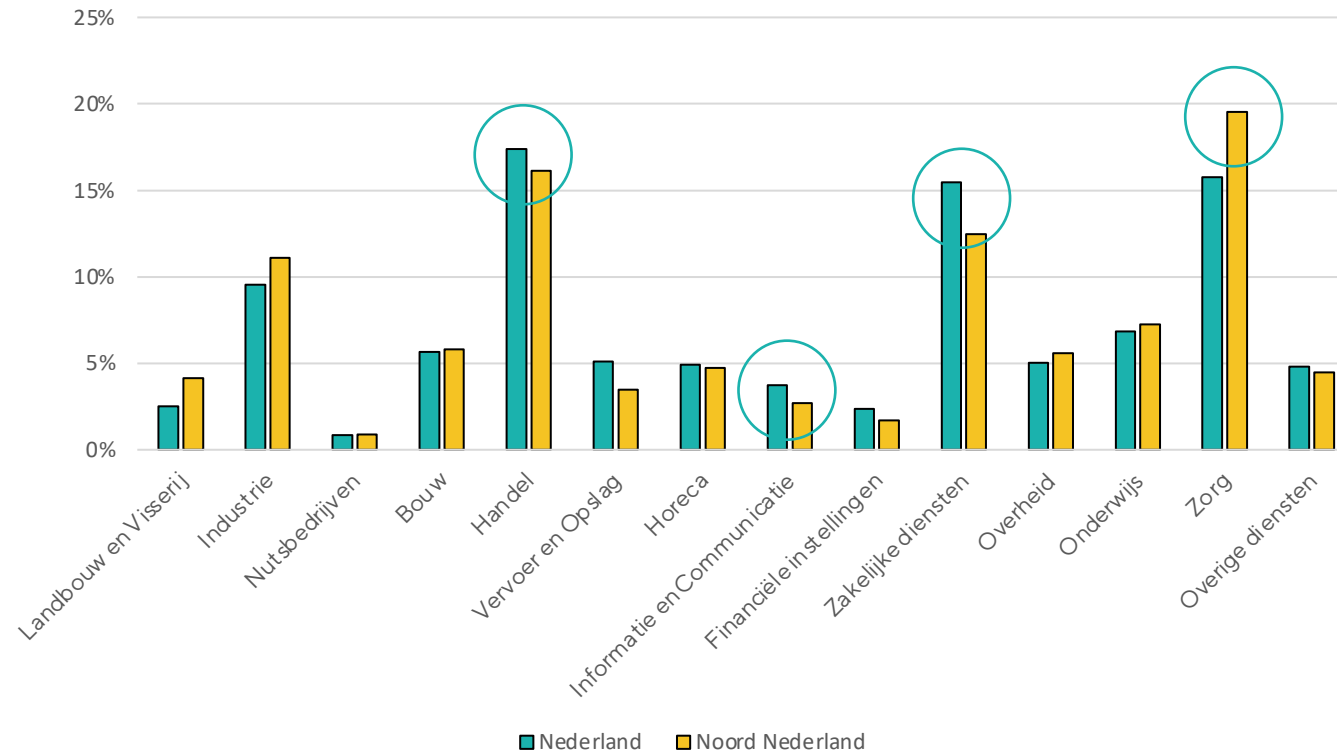
Productie bedrijven per gewerkt uur, index: 2009 = 100



© FD | CM | Bron: CPB

# Het talent bevindt zich in de regio

Sectorstructuur naar werkgelegenheid

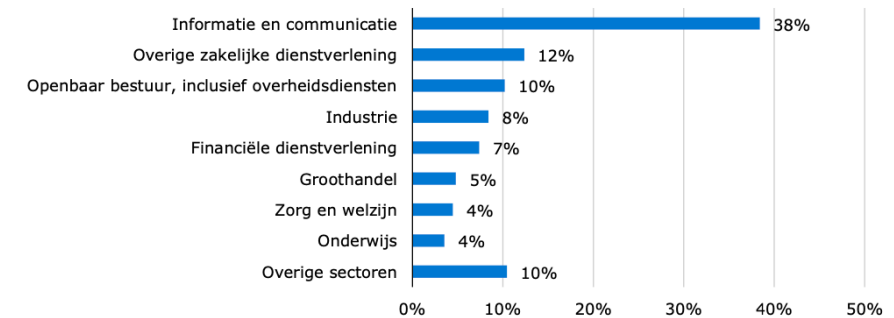




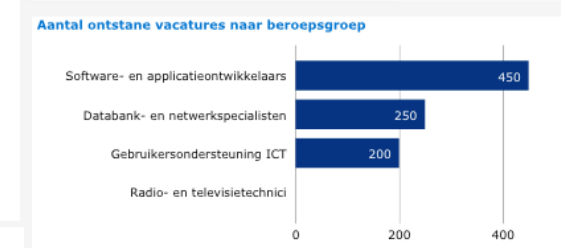
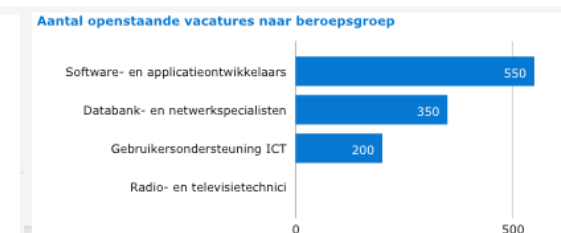
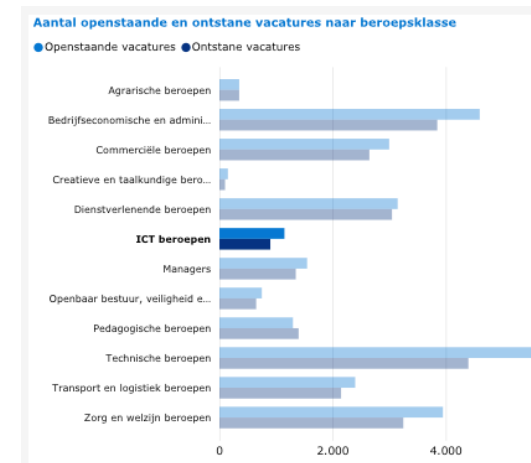
# Stavaza ICT-arbeidsmarkt Noord-Nederland

1. ICT beroepen zitten in alle sectoren, maar vooral in de IT-sector en de dienstverlening
2. In Noord-Nederland 1150 openstaande vacatures en 900 ontstane vacatures in derde kw. 2023
3. Vooral software- en applicatieontwikkelaars en databank- en netwerkspecialisten

Aantal werkenden met een ICT-beroep naar sector  
2021-2022, 2 jaarsgemiddelde



Bron: CBS



Bron: UWV (2023) ICT in beeld. Augustus 2023. [https://www.werk.nl/imagesdxa/factsheet\\_ict\\_tcm95-451428.pdf](https://www.werk.nl/imagesdxa/factsheet_ict_tcm95-451428.pdf)  
<https://www.werk.nl/arbeidsmarktinformatie/dashboards/vacaturemarkt>

# Stavaza ICT-arbeidsmarkt

1. Weinig ouderen
2. Vooral hoog opgeleide ICT-professionals
3. Oververtegenwoordiging van mannen
4. Vooral voltijd

**Aantal werkzame ICT'ers naar beroep**  
2021/2022 (gemiddelde), en verschil t.o.v. 2018/2019

Beroep	Beroepsniveau	Aantal werkenden 2021/2022	Mutatie tussen het gemiddelde van 2018/2019 en 2021/2022
Gebruikersondersteuners: servicedesk en werkplekbeheer	middelbaar	30.000	+
Website-, applicatie- en functioneel beheerders	middel/hoger	63.000	+++
Web en multimediaontwikkelaars	middel/hoger	28.000	++
Testers	middel/hoger	19.000	+++
Netwerk- en systeembeheerders	middel/hoger	15.000	+
Programmeurs/developers diverse scripttalen	middel/hoger	12.000	--
Ict adviseurs/ en -onderzoekers, systeemanalisten, en -ontwerpers	hoger	150.000	++
Softwareontwikkelaars	hoger	129.000	+++
Securityspecialisten, adviseurs ict beveiliging	hoger	13.000	++++
Ontwerpers en beheerders databases, adviseur erp-systemen (oracle, SQL, BI)	hoger	9.000	++

Bron: CBS op verzoek van UWV  
 -- 50% tot 25% afname ; - 25% tot 1% afname ; + 1% tot 25% groei ; ++ 25% tot 50% groei ;  
 +++ 50% tot 100% groei ; ++++ meer dan 100% groei in aantal werkenden

# Mismatch ICT-arbeidsmarkt

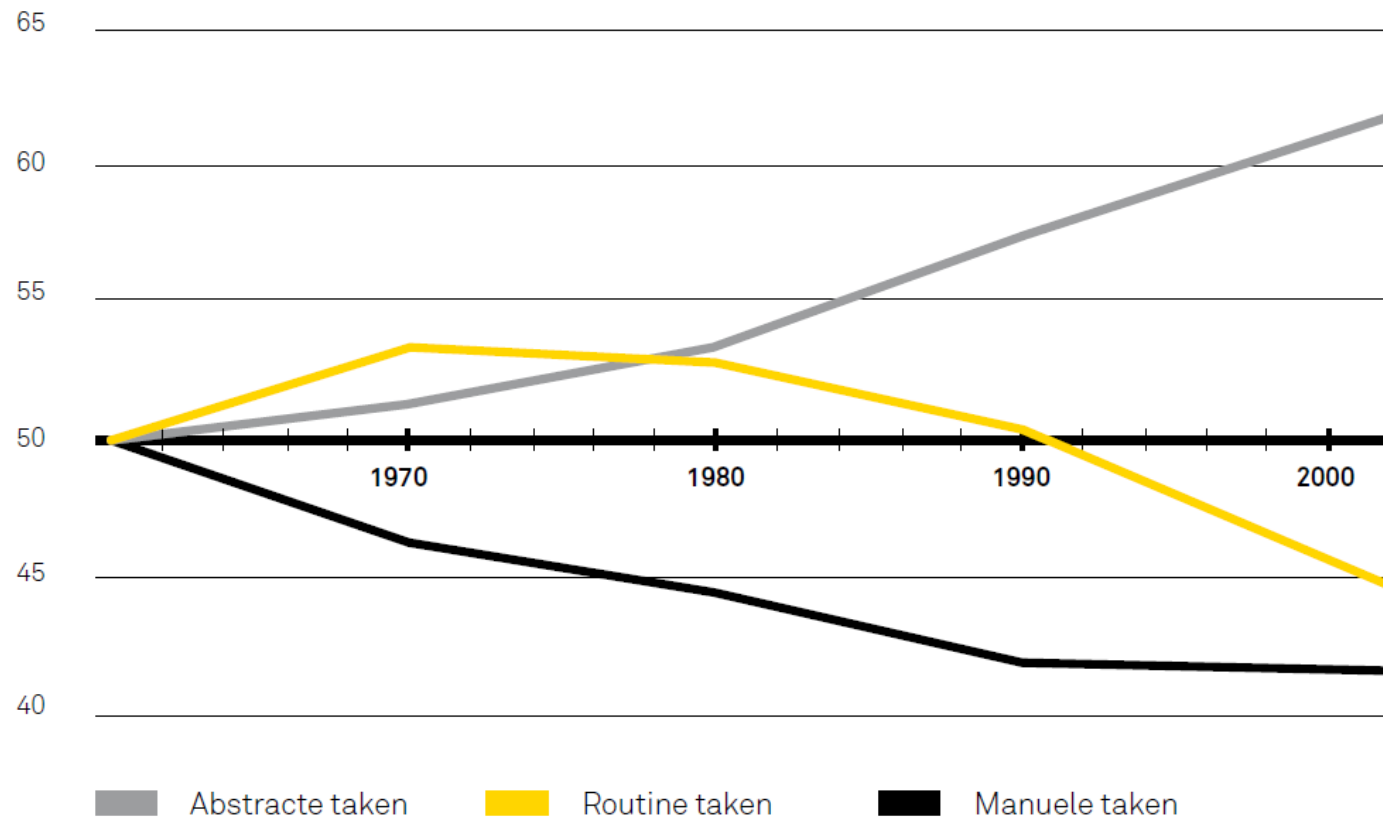
1. Vraag: Vooral voltijdsvacatures (90%)
2. Vraag: Vooral hoog opgeleiden en specialistische ICT kennis
3. Vraag: Ook behoefte aan vaardigheden: inzicht in bedrijfsprocessen en sociale vaardigheden
4. Nieuwe ICT'ers krijgen vanuit het onderwijs niet de specifieke vakkennis mee die gevraagd wordt op de arbeidsmarkt.
  1. Ontwikkelingen gaan sneller dan onderwijs kan bijhouden
  2. Problemen rond vinden van ICT docenten



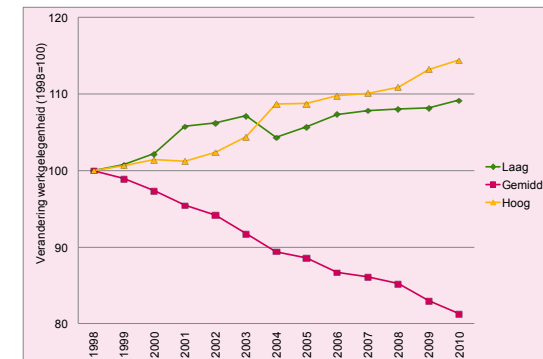
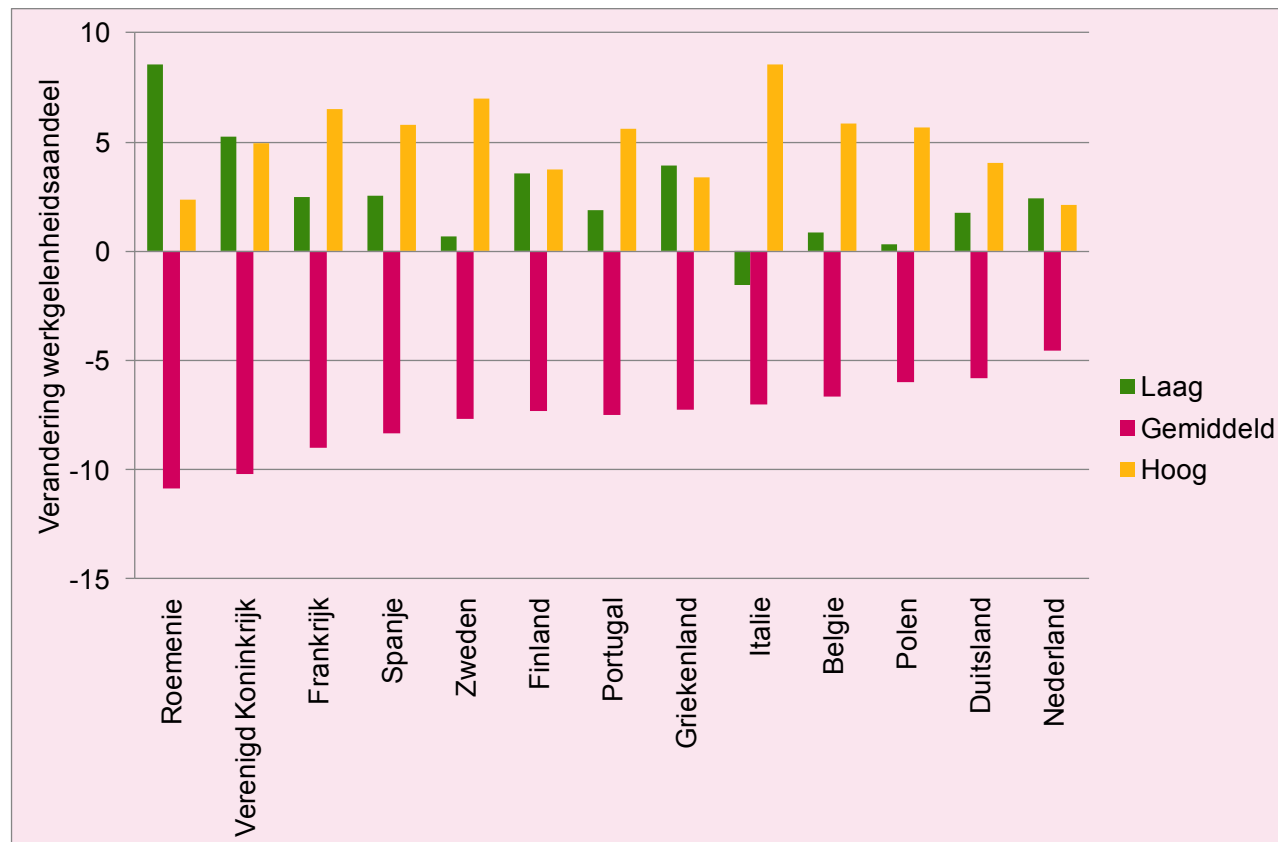


# 2023 European Year of Skills

# Veranderende eisen in beroepen



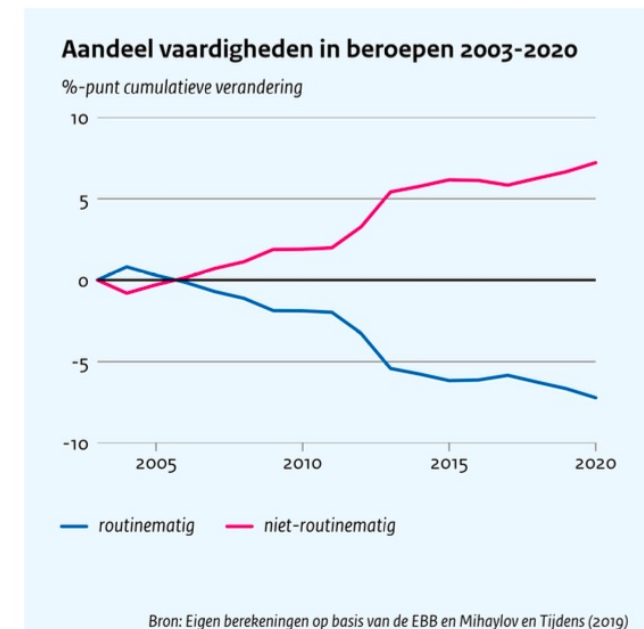
# Ontwikkeling werkgelegenheidsstructuur (1998-2010)





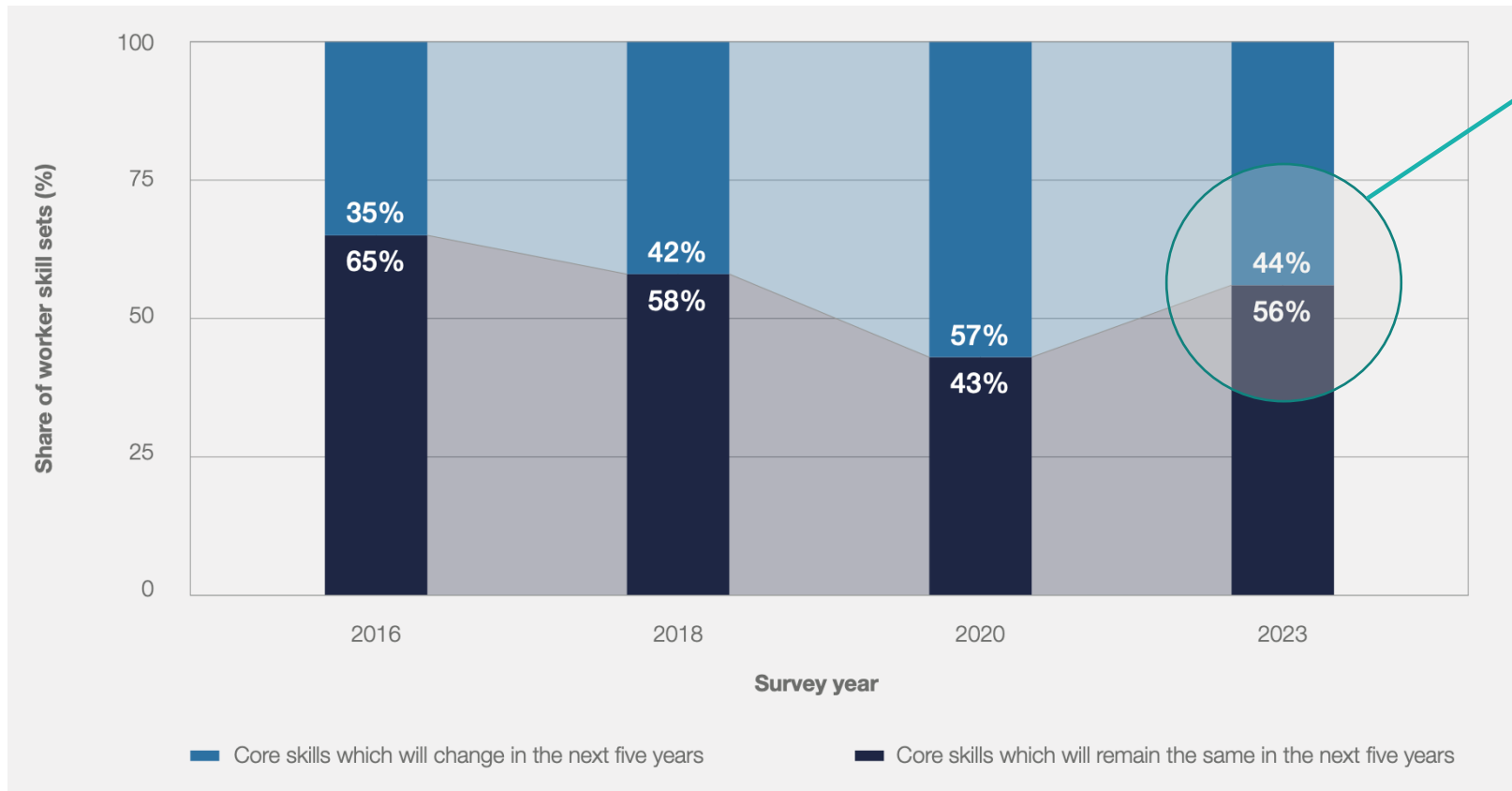
# Invloed AI / technologie op banen

1. Technologie / AI maakt arbeid productiever in iedere (baan of) taak – complementair/additioneel  
 Voorbeeld: snellere computers, snellere zoekfuncties
2. Technologie / AI vervangt taken (of banen) – substitutie  
 Voorbeeld:
3. Technologie / AI geneert nieuwe taken (of banen)  
 Voorbeeld: Taken met een sterk analytisch of creatief vermogen – data science?
4. Technologie / AI verschuift omvang van sectoren in economie.  
 Voorbeeld: Toegenomen welvaart zorgt voor nieuwe diensten en producten en indirect de vraag naar arbeid



<https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Publicatie-Technologie-de-arbeidsmarkt-en-de-rol-van-beleid.pdf>

# Verandering van benodigde skills



44% van de set aan vaardigheden verandert in de komende vijf jaren



# Verandering van benodigde skills

1. 80 % van Amerikaanse beroepsbevolking zal minimaal 10% van de vaardigheden zien veranderen (en 20% minimaal 50%)

WORKING PAPER

## GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models

Tyna Eloundou<sup>1</sup>, Sam Manning<sup>1,2</sup>, Pamela Mishkin<sup>\*1</sup>, and Daniel Rock<sup>3</sup>

<sup>1</sup>OpenAI

<sup>2</sup>OpenResearch

<sup>3</sup>University of Pennsylvania

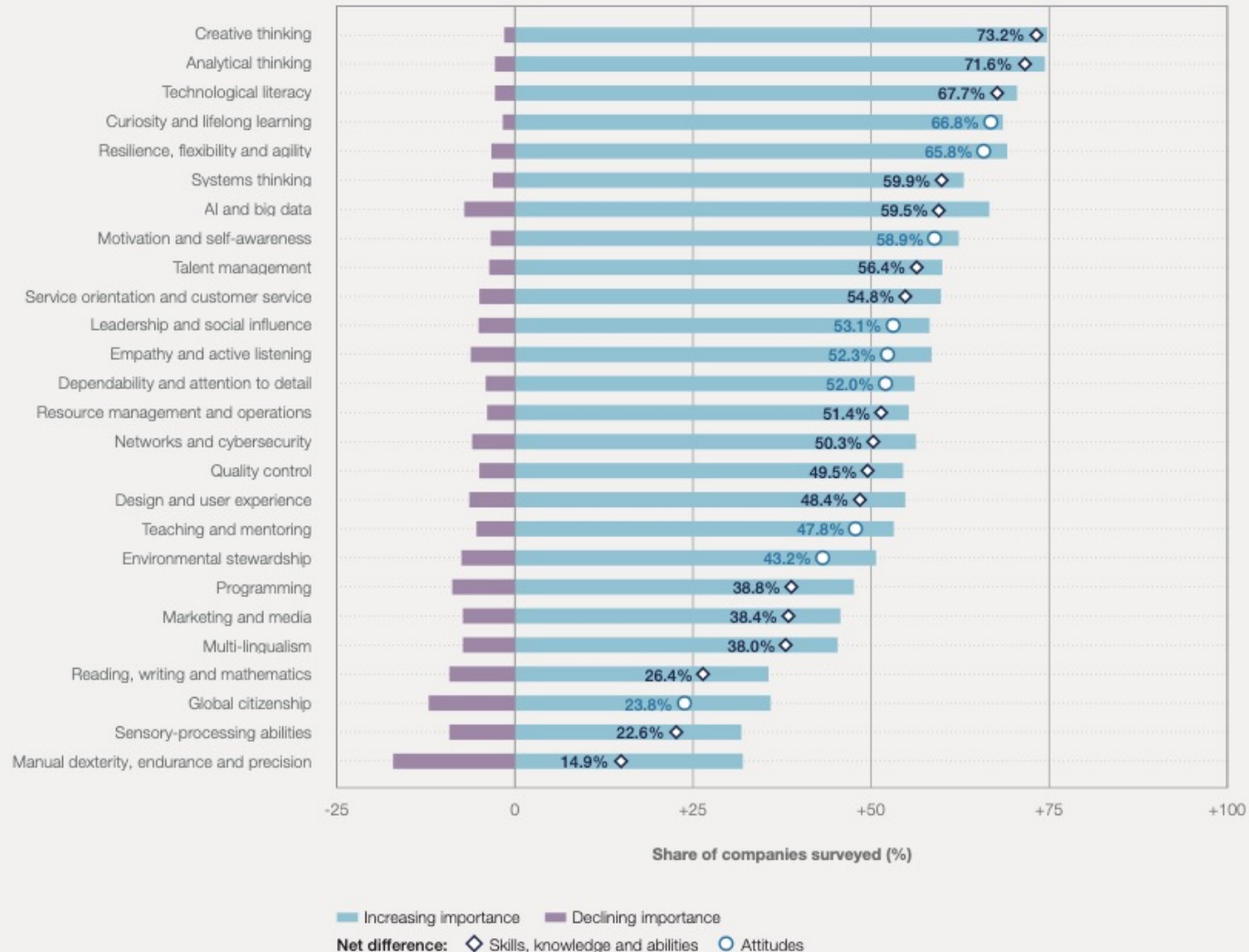
March 27, 2023

### Abstract

We investigate the potential implications of large language models (LLMs), such as Generative Pre-trained Transformers (GPTs), on the U.S. labor market, focusing on the increased capabilities arising from LLM-powered software compared to LLMs on their own. Using a new rubric, we assess occupations based on their alignment with LLM capabilities, integrating both human expertise and GPT-4 classifications. Our findings reveal that around 80% of the U.S. workforce could have at least 10% of their work tasks affected by the introduction of LLMs, while approximately 19% of workers may see at least 50% of their tasks impacted. We do not make predictions about the development or adoption timeline of such LLMs. The projected effects span all wage levels, with higher-income jobs potentially facing greater exposure to LLM capabilities and LLM-powered software. Significantly, these impacts are not restricted to industries with higher recent productivity growth. Our analysis suggests that, with access to an LLM, about 15% of all worker tasks in the US could be completed significantly faster at the same level of quality. When incorporating software and tooling built on top of LLMs, this share increases to between 47 and 56% of all tasks. This finding implies that LLM-powered software will have a substantial effect on scaling the economic impacts of the underlying models. We conclude that LLMs such as GPTs exhibit traits of general-purpose technologies, indicating that they could have considerable economic, social, and policy implications.

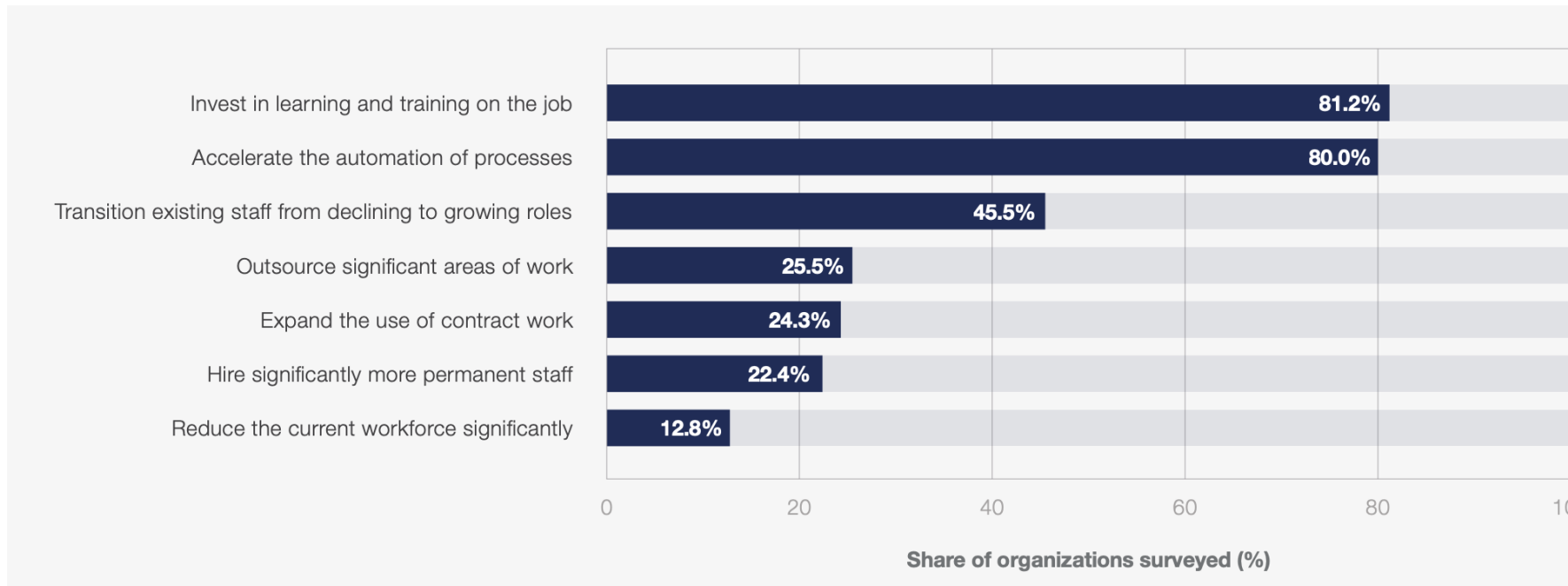


# Welke vaardigheden nemen in belang toe



# Personele strategieën 2023-2027

Slimmer produceren | Slimmer leren | Slimmer organiseren | Slimmer matchen

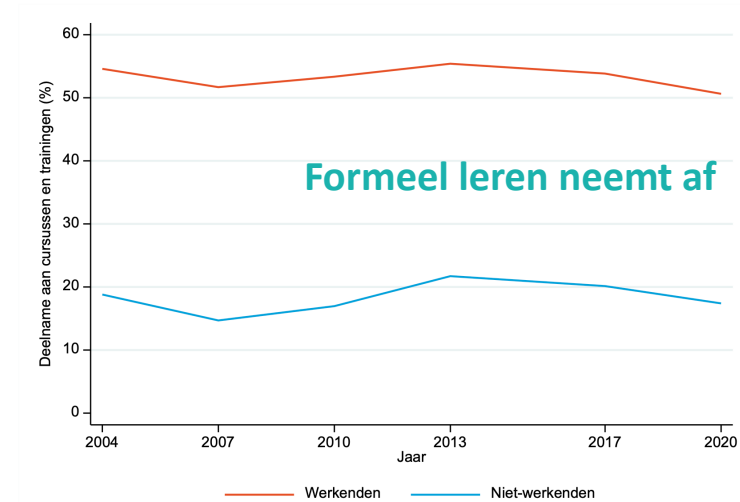


# Leren ontwikkelen

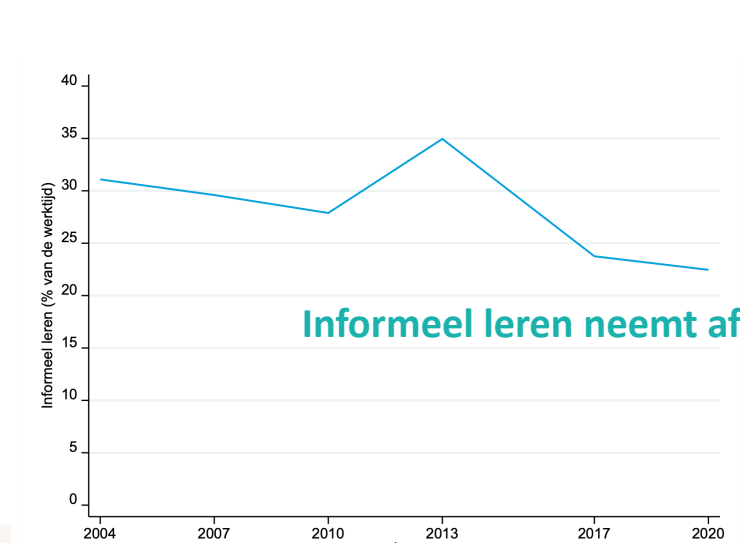
1. Technologisering leidt tot sneller verouderen van skills
2. Faciliteren van interne en externe mobiliteit
3. Bevordering efficiëntie bedrijfsvoering
4. Bevorderen duurzame inzetbaarheid
5. Goed werkgeverschap

...maar het leren gedurende de loopbaan neemt af

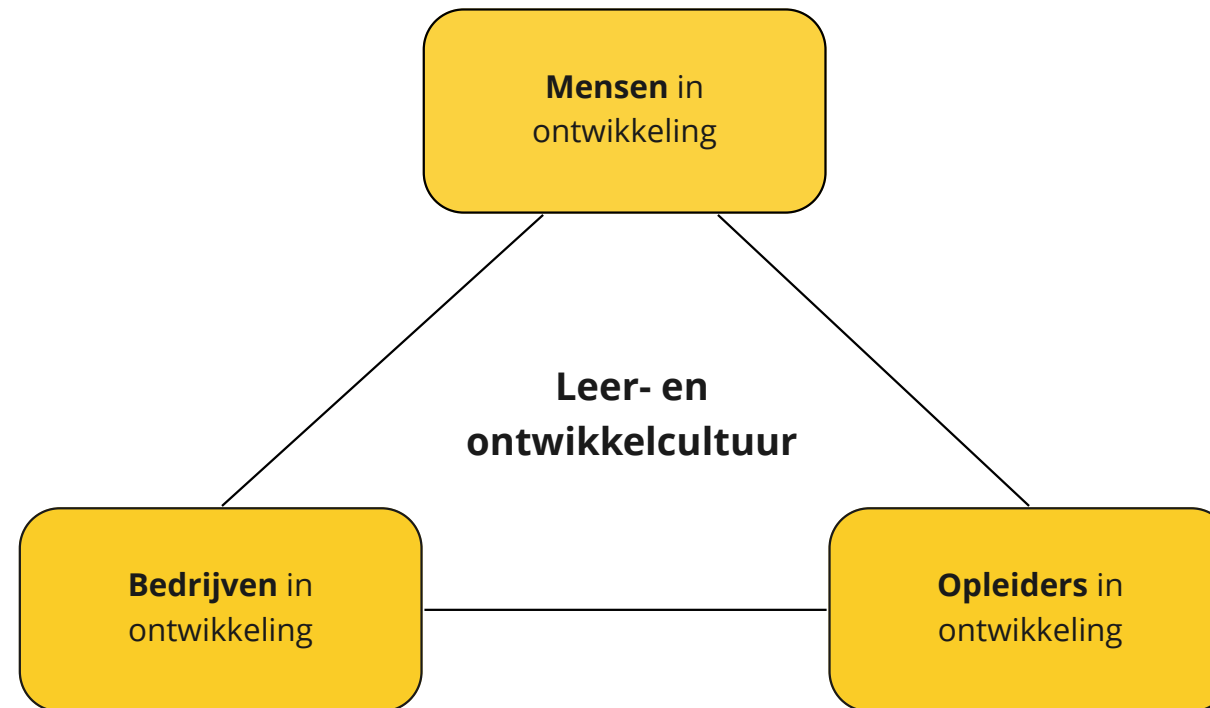
Formeel leren: ontwikkeling van de deelname aan werk gerelateerde cursussen en trainingen, 2004-2020



Informeel leren op het werk: ontwikkeling van het percentage van de werktijd besteed aan activiteiten waarvan men kan leren, 2004-2020

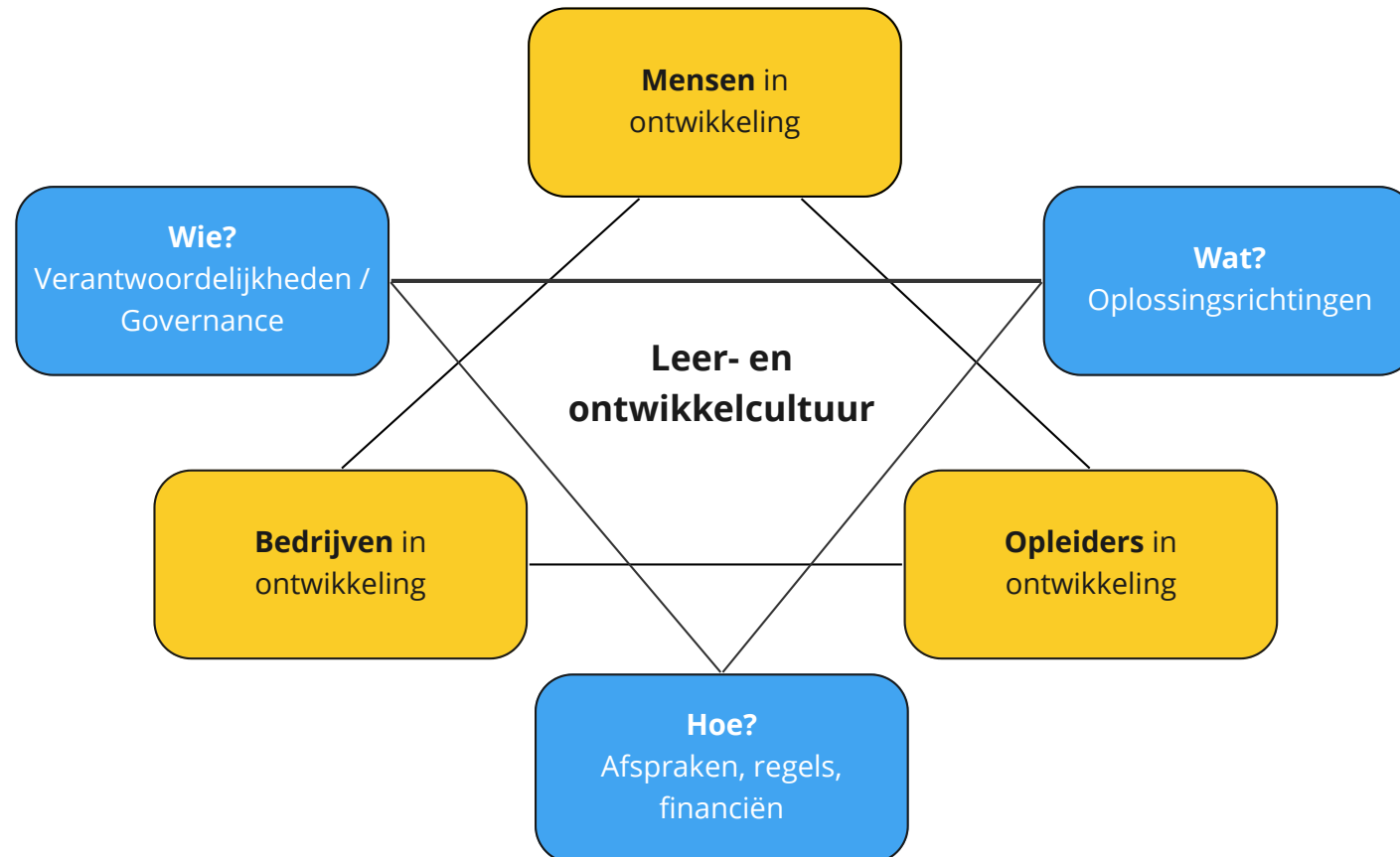


# Is urgentie groot genoeg om te durven innoveren?



Figuur: [Beleidslijnen voor een sterke leercultuur](#). Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 2022

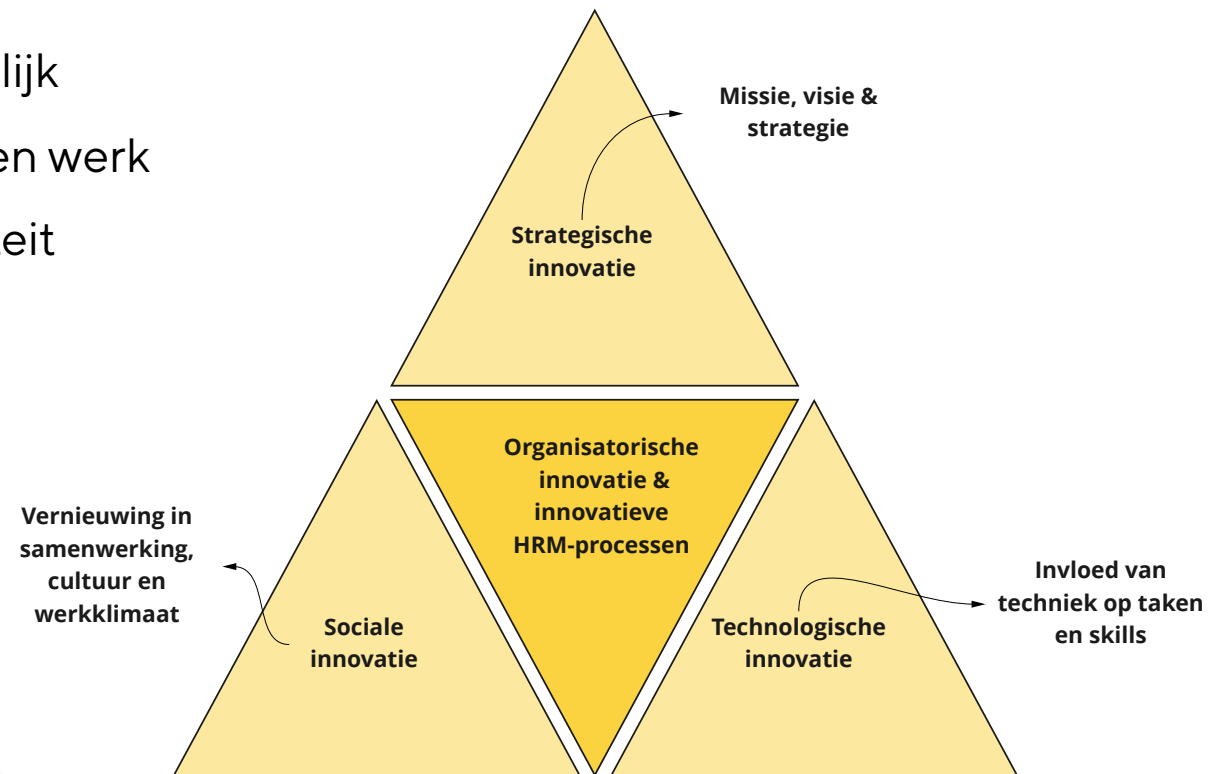
# Is urgentie groot genoeg om te durven innoveren?



# Boodschap:

## Oplossingen voor personele vraagstukken Liggen niet buiten, maar in de organisatie

1. Maak werken en leren aantrekkelijk
2. Verbeter condities voor meer uren werk
3. Benut onbenutte arbeidscapaciteit



Bron: Detaïlle & De Lange, 2021. Future of Work



# Boodschap:

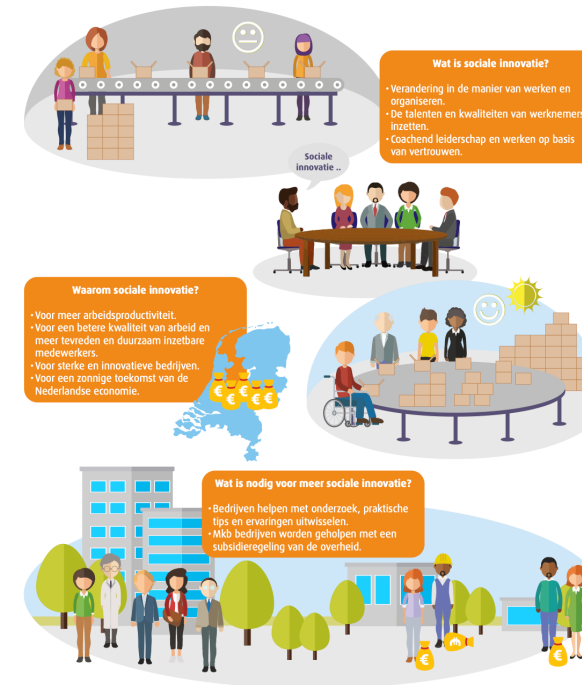
## Investeer in sociale innovatie

1. Managementvaardigheden  
  - Coachende managementstijl
2. Organisatiestructuur
3. Competenties van personeel
4. Bedrijfscultuur

### SER-advies Naar verdere succesvolle toepassing van sociale innovatie

SER

Innovatie is broodnodig voor onze welvaart. Technologische innovaties kunnen oplossingen bieden voor bijvoorbeeld de energietransitie. Sociale innovatie is nodig om andere manieren van werken, organiseren en managen te vinden. Het geheel draagt bij aan meer productiviteit van bedrijven en tevreden werknemers.



# Boodschap:

☰ [NIEUWS & VERHALEN](#) [CHANGEMAKERS](#) [BEDRIJVEN](#) [EVENTS](#)

**CHANGE INC.**

[INLOGGEN](#)

[NIEUWSBRIEF & MEMBERSHIPS](#)



TEUN SCHRÖDER 24 april 2023, 11:00

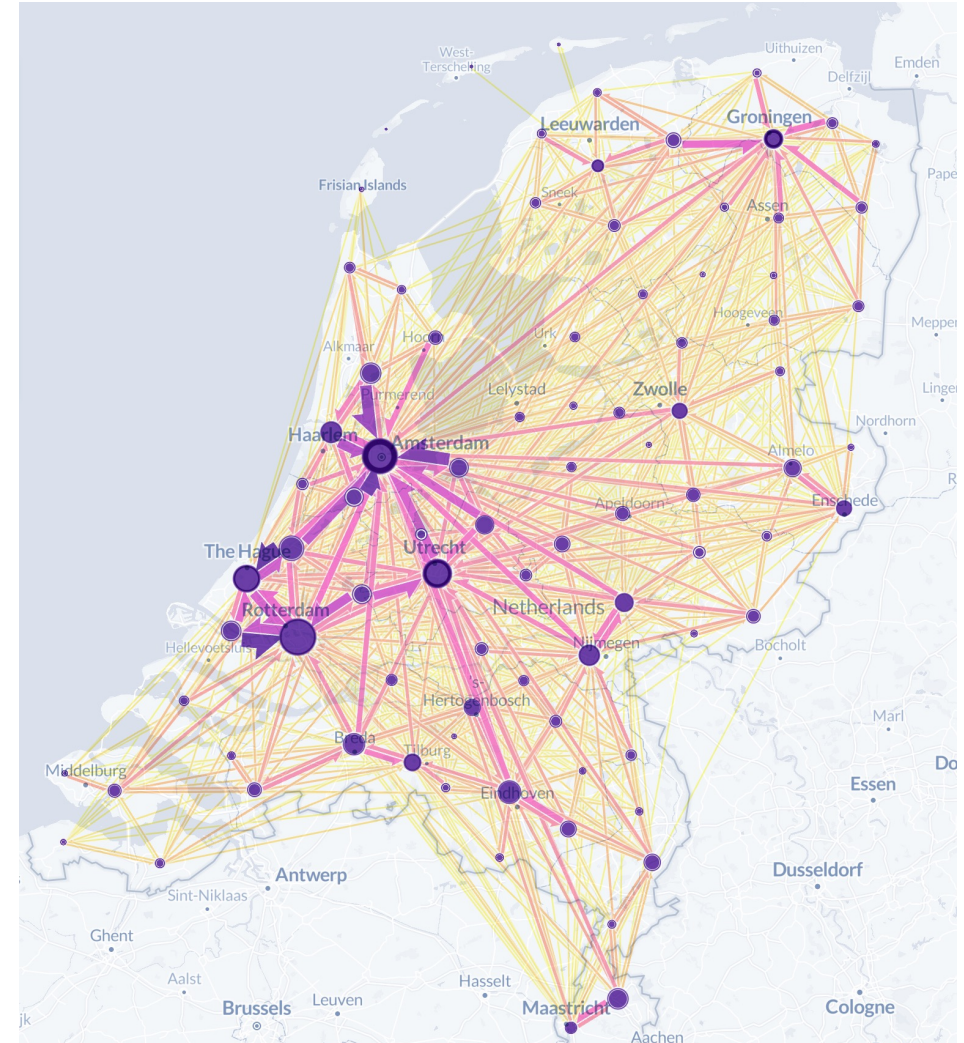
## Paul Polman: ‘Helpt werknemers overweegt ontslag omdat eigen waarden niet matchen met die van hun bedrijf’

‘Vergeet zitzakken en sportschoolabonnementen. Werknemers willen sterke waarden en een positieve impact.’ Het somt in twee zinnen de resultaten op van een groot onderzoek dat de voormalig CEO van Unilever Paul Polman uitvoerde onder werknemers in de VS en het VK. “Bedrijven hebben te maken met een tikkende tijdbom.”



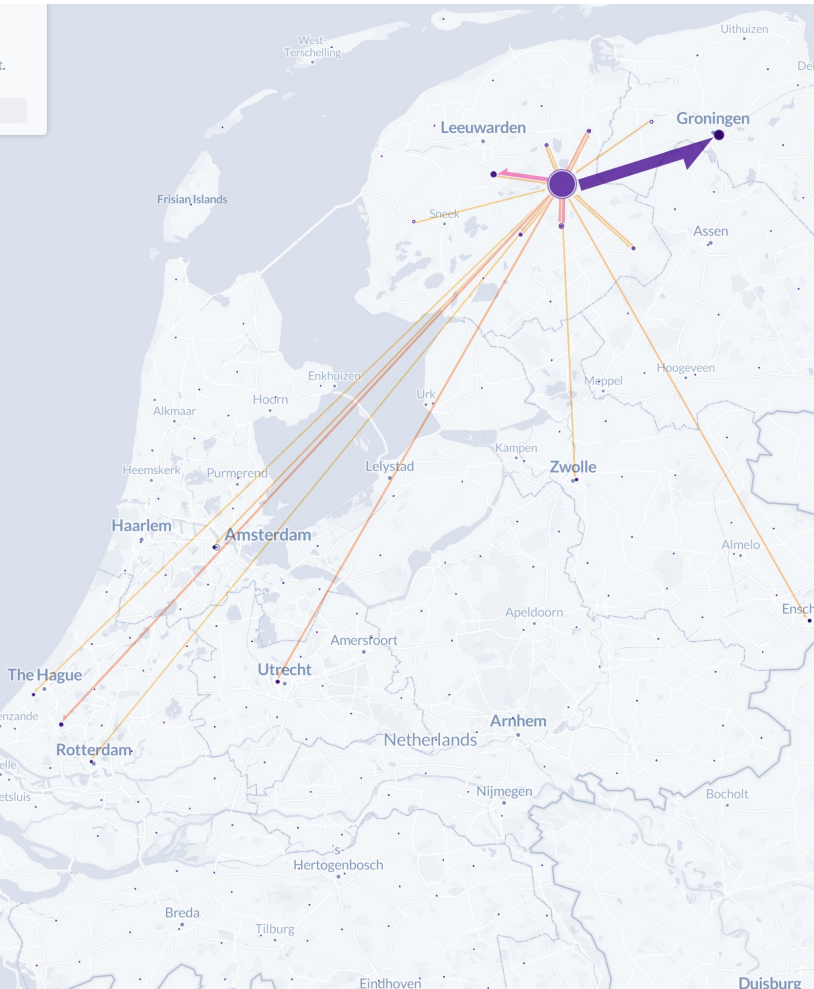
# Behoud talent

1. Waar woonde je op je 18<sup>e</sup> en vervolgens op je 20<sup>e</sup>, 24<sup>e</sup> en 28<sup>e</sup>?

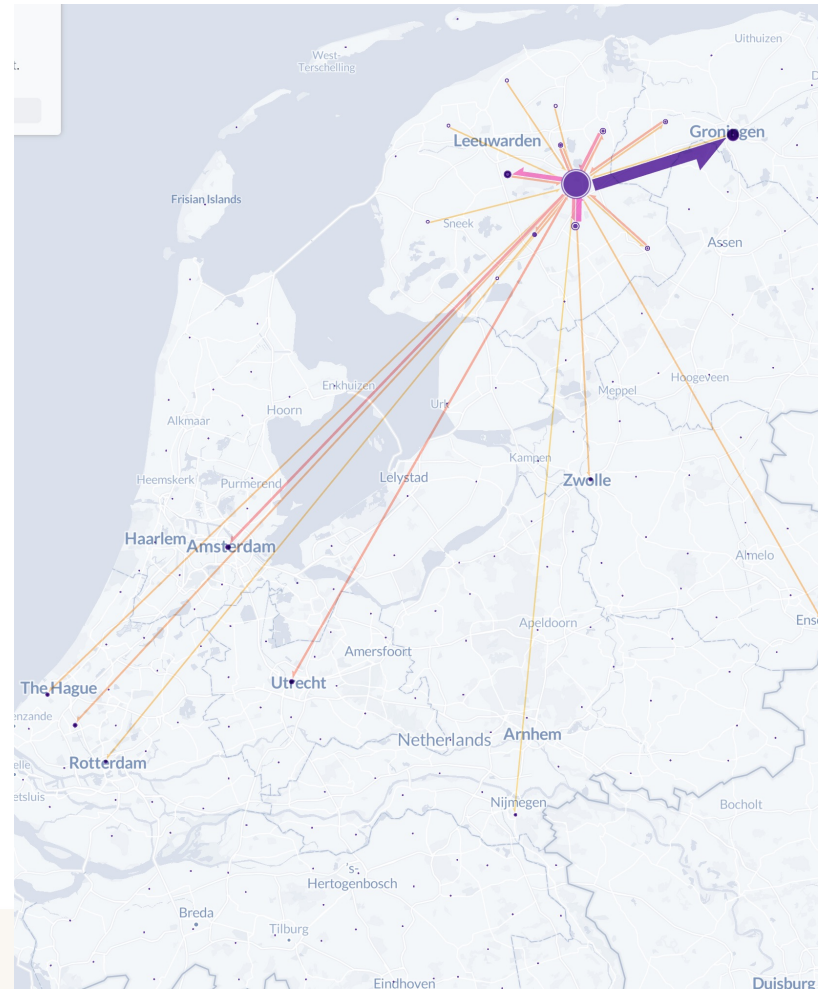


# Behoud talent in de regio

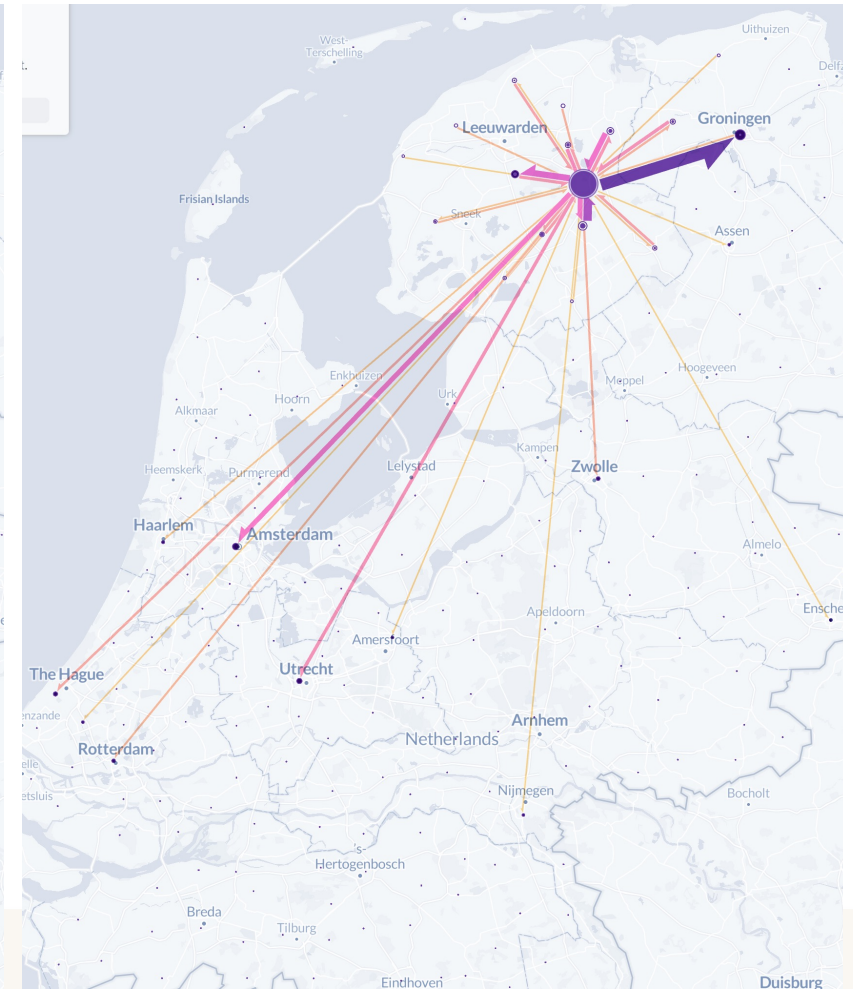
18-20 jaar



18-24 jaar



18-28 jaar



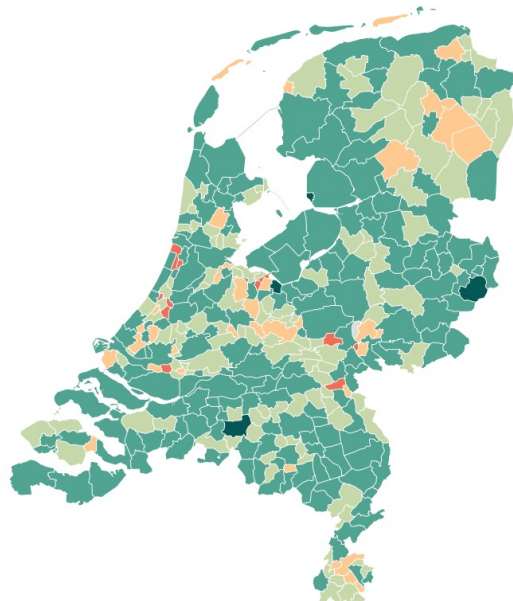
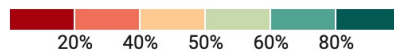


# Boodschap:

## Behoud talent

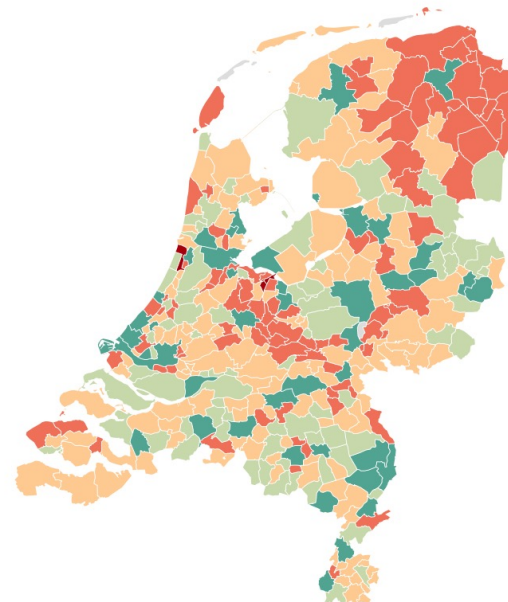
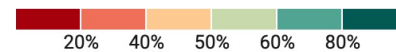
**Van de jongeren met een MBO-diploma blijft vaak meer dan de helft wonen in dezelfde gemeente als waar ze opgroeiden**

Percentage van de mbo-afgestudeerden in gemeente x uit de cohorten 1984-1992 dat op hun 28e in dezelfde gemeente woont als toen zij 16 waren



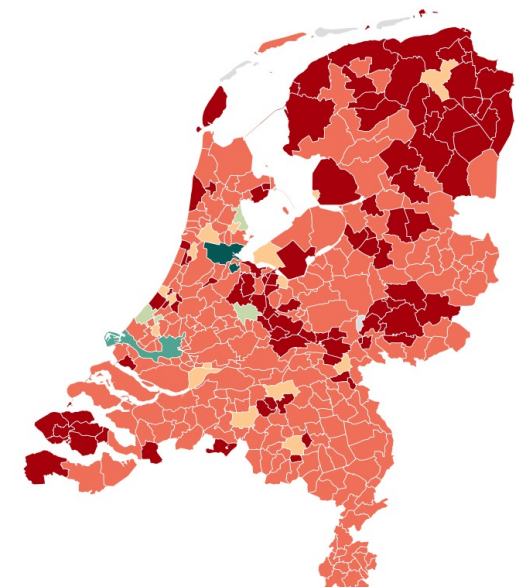
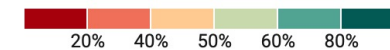
**HBO-afgestudeerden trekken bovengemiddeld vaak weg uit de gemeente waar zij opgroeiden**

Percentage van de hbo afgestudeerden in gemeente x uit de cohorten 1992 dat op hun 28e in dezelfde gemeente woont als toen zij 16 waren



**In veel Noordelijke gemeentes komt minder dan 20% van de jongeren terug na het behalen van een universitair diploma**

Percentage van de universitair afgestudeerden in gemeente x uit de cohorten 1984-1992 dat op hun 28e in dezelfde gemeente woont als toen zij 16 waren



# AI: Hoe kan ik Talent naar mijn regio trekken?

- Investeer in lokale infrastructuur
- Organiseer evenementen en congressen
- Stimuleer Start-ups en innovatieve ondernemingen
- Werk samen met onderwijsinstellingen
- Richt je kwaliteit van leven
- Zorg voor ondersteuning van Talent
- Zorg voor een integratieplan

Als artificial intelligence kan ik enkele suggesties geven om talent naar jouw regio te trekken:

- 1. Investeer in de ontwikkeling van lokale infrastructuur en voorzieningen**, zoals openbaar vervoer, scholen, gezondheidszorg, en vrijetijdsvoorzieningen. Een goed ontwikkelde regio trekt mensen aan en laat zien dat de lokale overheid luistert naar de behoeften van de burgers.
- 2. Organiseer evenementen en conferenties om de regio te promoten en talent te werven.** Door persoonlijk contact en netwerken te faciliteren, verhoogt u de zichtbaarheid van uw regio en de aantrekkelijkheid ervan.
- 3. Stimuleer en ondersteun de oprichting van start-ups en innovatieve ondernemingen** in de regio. Dit kan investeerders en ondernemers aantrekken, die op hun beurt talent naar de regio brengen.
- 4. Werk samen met lokale onderwijsinstellingen**, zoals hogescholen en universiteiten, om stage- en trainingsprogramma's aan te bieden. Door studenten aan uw regio te binden, zullen sommigen ervoor kiezen om daar te blijven werken na hun afstuderen.
- 5. Bied programma's en faciliteiten die zich richten op kwaliteit van leven**, zoals kinderopvang, gezondheids- en wellnessprogramma's. Dit kan een belangrijke factor zijn bij de keuze van werknemers om zich in de regio te vestigen.
- 6. Zorg voor de nodige middelen om de talenten in de regio te ondersteunen** en/of uit te bouwen (bv. financiële ondersteuning, opleidingen,).
- 7. Zorg voor een integratieplan** zodat de nieuwkomer zich vlug thuis voelt in de regio en kan deelnemen aan het sociale weefsel van de samenleving.





**Dank voor uw aandacht**