

**Twente**  
*Board*

**Nationaal Versterkingsplan  
microchip sector**

**Aanbod Twente**

*27 juni 2024*



# ONS AANBOD

De wereldwijde chipindustrie is de economische groeimarkt voor de 21e eeuw. Eén van de doelstellingen voor Europa is om tegen 2030 een aandeel van twintig procent te bereiken in de wereldwijde chipproductie. Nederland heeft een sterke positie in deze industrie, met ASML als belangrijk boegbeeld in het globale speelveld. Het nationaal versterkingsplan voor de microchip sector moet de positie van ASML in dit speelveld versterken. Naast fysieke investeringen in de Brainport Eindhoven regio, wordt met dit plan geïnvesteerd in het **opleiden van meer talent** om de groei van ASML en haar toeleverketen mogelijk te maken. Het is onze overtuiging dat als deze groei niet in Nederland plaats kan vinden, dit elders op de wereld gebeurt. Het plan is een **belangrijke eerste stap in het versterken van het gehele nationale ecosysteem** rond microchiptechnologie (ChipNL).

Twente staat bekend om haar sterke maakindustrie en speelt een cruciale rol in de technologische ontwikkeling van machinebouw voor de microchipsector. **Als ASML wil groeien in Nederland, dan moet Twente ook groeien.** De regio Twente is een essentieel onderdeel van de toeleveranciersketen van ASML en andere halfgeleiderequipment producenten. Bedrijven zoals VDL ETG, Demcon, NTS Norma, Benchmark Electronics en Technotion zijn strategisch belangrijke toeleveranciers, ondersteund door een breed scala aan MKB-bedrijven uit de regio. Daarnaast worden (delen van) chips, die bijvoorbeeld in producten van Apple, Samsung en JBL worden toegepast, ontworpen in Twente. De sterke groei van ASML en de hele chipsector zal leiden tot aanzienlijke uitbreiding van bedrijven in Twente. Naar verwachting zal het **aantal medewerkers in de sector in 2030 verdubbelen** op zowel mbo-, hbo- als wo-niveau. Om aan deze groeiende vraag te kunnen voldoen, is het zowel voor ASML als onze regionale bedrijven essentieel om een aanzienlijke uitbreiding te realiseren in het opleiden van mensen in vakgebieden die relevant zijn voor de microchip industrie. Wij zien nationaal dat er een delta zit tussen de ambitie die het plan heeft, wat tot 2030 gerealiseerd kan worden en de middelen die dat vraagt.

De kracht van Twente ligt in de **bestaande intensieve samenwerking tussen bedrijven, onderwijsinstellingen en regionale overheden.** Kennis- en onderwijsinstellingen in de regio bieden een volledig spectrum aan opleidingsniveaus: van mbo tot hbo en wo, met een breed scala aan relevante opleidingen voor de microchipsector. ROC van Twente, Saxion University of Applied Science en Universiteit Twente werken in Twente al intensief samen. Maar om meer technisch talent op te leiden, is het cruciaal om de samenwerking tussen alle drie onderwijsniveaus nationaal en in Twente verder te versterken.

Om de groei van de microchip sector mogelijk te maken is fysieke ruimte nodig. **Twente biedt deze ruimte**, met een uitstekend vestigingsklimaat voor bedrijven en met voldoende mogelijkheden **voor de huisvesting van zowel extra studenten als werknemers.** Een aanzienlijk deel van de afgestudeerde studenten kiest ervoor om in de regio of in Nederland te blijven. Het is daarnaast cruciaal om te blijven investeren in leven lang ontwikkelen en internationale aantrekkingskracht, met zowel bestaande als nieuwe opleidingen.

Voorliggend plan beschrijft hoe wij in Twente bij willen dragen aan de schaa sprong in de microchip sector. Op basis van de uitgangspunten en de vraag gesteld vanuit het ministerie van EZK, hebben wij het plan opgesteld wat **maximaal mogelijk is tegen reële kosten.** De uitvoering kan alleen door **intensieve en evenwichtige samenwerking op nationaal niveau** en in de regio tussen bedrijfsleven, onderwijsinstellingen en (semi-) overheden. Twente Board is het regionaal vehikel om deze samenwerking in Twente te faciliteren. Mede namens de triple-helix partners bied ik u hierbij ons deel van het nationale versterkingsplan microchip sector aan.

**Ank Bijleveld-Schouten**  
Voorzitter Twente Board

# INHOUDSOPGAVE

1. Management samenvatting	4
2. Deelnemende partijen	7
3. Aanpak	11
4. Beleidsinterventies	29
5. Publiek private samenwerkingen	31
6. Haalbaarheid en uitvoerbaarheid	33
7. Randvoorwaarden	35
8. Begroting	39





# 1. MANAGEMENT SAMENVATTING

Het versterkingsplan voor de microchip sector moet de groei van ASML mogelijk maken in Nederland. Als ASML gaat groeien, moet Twente ook groeien. Veel (strategische) toeleveranciers van ASML zitten in Twente, zoals VDL ETG, Demcon, NTS Norma, Benchmark Electronics en Technotion. De bedrijven in Twente, actief in de microchip sector, hebben in periode t/m 2030 een extra behoefte aan personeel van naar schatting 10.000 FTE.

Deze bedrijven hebben een goede samenwerking met de Universiteit Twente, Saxion Hogeschool en ROC van Twente om het benodigde extra talent op te leiden. Dat vraagt het samen intensiveren van de werving van (inter)nationaal talent, het samen doen van onderzoek, het ontwikkelen van opleidingen en LLO-aanbod toegesneden op de behoeften in de microchip sector en het behouden van het opgeleide talent voor Nederland.

Twente staat klaar om een deel van de opgave om extra talent voor de microchip sector op te leiden op zich te nemen. De regio heeft als belangrijke asset dat er voldoende ruimte is om dit extra talent (betaalbare) huisvesting te bieden.

# EXTRA INSTROOM EN UITSTROOM

Met het aanbod van Twente stroomt er **in de periode t/m 2030** een volume van **cumulatief 9.500 studenten** relevant voor de microchip sector naar de opleidingen in. 48% daarvan op wo niveau, 23% op hbo niveau en 29% op mbo niveau. In 2030 hebben 5.250 studenten van deze extra instroom een diploma gehaald. Na 2030 stromen er **structureel jaarlijks ruim 2.260 extra studenten** naar de opleidingen in en haalt gemiddeld 2.075 jaarlijks zijn of haar diploma.

De voorgestelde aanpak staat beschreven in hoofdstuk 3. Om de groei in studenten mogelijk te maken zet het plan in op intensivering van werving en behoud van nieuw talent. Dat gaat over **internationale studenten en kenniswerkers**, maar ook over nationaal talent uit de ondervertegenwoordigde doelgroepen in de technieksector, zoals vrouwen en mensen met een migratieachtergrond. Het **LLO-aanbod** dat wordt ontwikkeld, richt zich op bestaande medewerkers in de microchip sector, zodat zij bekend worden met de nieuwste technologieën en verdieping krijgen binnen hun vakgebied, en op ongekend talent zoals mensen die in opleiding willen switchen, mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt en niet-werkenden.

Het aanbod aan opleidingen en aanbod aan LLO richt zich specifiek op de microchip sector en wordt door onderwijsinstellingen ontwikkeld in afstemming met bedrijven in deze sector. Zoveel mogelijk wordt ingezet op **doorlopende leerlijnen** zodat doorstroom van (v)mbo, naar hbo naar wo niveau mogelijk is en het onderwijsaanbod goed op elkaar aansluit. In het plan is het **Semicon Learning Center Twente** een belangrijke spil, om studenten en medewerkers van bedrijven samen te laten werken aan onderzoek en onderwijs. Een aantal initiatieven vraagt een **nationale aanpak**, zoals **werving** van studenten in het buitenland en een beurzenprogramma om toptalent voor de sector te interesseren. Daarnaast vraagt het regionale maatregelen, zoals betere samenwerking in **de waaier** en het creëren van een goed leef-, woon- en werkklimaat.

Belangrijk randvoorwaarden zijn aanwezigheid van voldoende onderwijs personeel en het **aanbod van voldoende (betaalbare) woningen**, zowel voor studenten, afgestudeerden als voor werkenden. In Twente liggen de plannen daarvoor klaar, waarbij de regio zich al richt op de beoogde doelgroepen. In lijn met de groei van het aantal extra studenten en werknemers is de verwachting **6.000 – 8.000 woningen** te kunnen toevoegen aan het aanbod.

Extra instroom cumulatief	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Totaal
UT	-	-	548	1.272	2.368	3.464	4.560	<b>4.560</b>
Saxion	-	87	367	746	1.197	1.678	2.159	<b>2.159</b>
ROC van Twente	-	145	445	875	1.430	2.075	2.765	<b>2.765</b>
<b>Totaal</b>	<b>-</b>	<b>232</b>	<b>1.360</b>	<b>2.893</b>	<b>4.995</b>	<b>7.217</b>	<b>9.484</b>	<b>9.484</b>

Extra p/jaar na 2030
1.096
481
690
<b>2.267</b>

Extra diploma's cumulatief	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Totaal
UT	-	-	-	-	504	1.170	2.179	<b>2.179</b>
Saxion	-	60	204	424	793	1.216	1.707	<b>1.707</b>
ROC van Twente	-	-	-	152	434	846	1.363	<b>1.363</b>
<b>Totaal</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>204</b>	<b>576</b>	<b>1.731</b>	<b>3.232</b>	<b>5.249</b>	<b>5.249</b>

Extra p/jaar na 2030
1.008
550
642
<b>2.200</b>

# BEKOSTIGING

Om de groei in aantal extra studenten op mbo, hbo en wo niveau te realiseren, is een **begroting** nodig met een totale **omvang van €795 miljoen**. In deze totaalinvestering zit ook een deel reguliere bekostiging vanuit OCW (€ 137 miljoen). Het commitment van regionale partijen is groot. De geschatte **regionale cofinanciering** bedraagt ruim **€ 186 miljoen**. Hiervan wordt een groot deel ingebracht vanuit het bedrijfsleven. Realisatie van de private cofinanciering hangt natuurlijk af van de instroom die gerealiseerd wordt, gezien deze veelal gekoppeld is aan de studenten (stages, beurzen, onderzoek, etc.). In hoofdstuk 8 zijn deelbegrotingen opgenomen voor de verschillende activiteiten voorgesteld in de aanpak.

De uitvoering van het versterkingsplan voor de microchip sector in Twente wordt aangestuurd vanuit **Twente Board**. Dit is de formele samenwerking in Twente tussen het bedrijfsleven, de drie kennis- en onderwijsinstellingen en de regionale overheden. Daarnaast zijn de Provincie Overijssel en de regionale ontwikkelingsmaatschappij Oost NL betrokken bij de ontwikkeling en **versterking van het microchip ecosysteem** in Twente en Oost Nederland.

Twente Board investeert in het cluster **Chip Tech Twente**, waarin bedrijven zitten in semiconductor equipment toeleveranciersketen en bedrijven actief op het gebied van chip design en de chiptechnologie van morgen, zoals fotonica, packaging en kwantum computing. Het cluster Chip Tech Twente is sterk verbonden met de regio's Brainport Eindhoven, Delft en Arnhem/Nijmegen, die samen werken aan een nationaal versterkingsplan voor gehele chiptech sector (ChipNL). De investering in het talentdeel van plan Beethoven is een **belangrijke eerste stap** in de ambitie om Nederland leidend te houden in deze chipindustrie, die een enorme groeipotentie heeft en belangrijk is in het geopolitieke speelveld.

Begroting Twente versterkingsplan microchip sector  
(x miljoen Euro)

	Versterkingsplan	Begroting OCW	Totaal
<b>Extra instroom studenten</b>			
Universiteit Twente	€ 272,1	€ 30,8	€ 302,9
Saxion	€ 55,8	€ 56,7	€ 112,5
ROC van Twente	€ 43,1	€ 20,4	€ 63,5
Studiefinanciering		€ 29,4	€ 29,4
<b>Subtotaal</b>	€ 371,0	€ 137,3	€ 508,3
<b>Leven-Lang-ontwikkelen</b>			
LLO-instrumenten	€ 16,3		€ 16,3
<b>Subtotaal</b>	€ 16,3		€ 16,3
<b>Subsidies</b>			
Werving	€ 9,2		€ 9,2
Semcion Learning Center	€ 32,8		€ 32,8
Samenwerking waaier	€ 42,3		€ 42,3
<b>Subtotaal</b>	€ 84,3		€ 84,3
<b>Regionale cofinanciering</b>			
Onderwijs/arbeidsmarkt	€ 39,1		€ 39,1
Onderzoek	€ 31,5		€ 31,5
Valorisatie	€ 18,6		€ 18,6
Beurzen	€ 15,2		€ 15,2
Semicon Learning Centre	€ 35,5		€ 35,5
LLO	€ 35,7		€ 35,7
Gemeenten: talentopgave	€ 11,0		€ 11,0
<b>Subtotaal</b>	€ 186,6		€ 186,6
<b>Totaal</b>	€ 658,2	€ 137,3	€ 795,5



## 2. DEELNEMENDE PARTIJEN

De microchip industrie in Twente bestaat grofweg uit twee segmenten.

De 'semiconductor equipment & toelevering': dat is de toeleverindustrie aan ASML en OEM'ers voor de microchipindustrie. De Twentse maakindustrie bedient met name ASML bij het toeleveren van onderdelen en modules voor de chipmachines, maar kent ook toelevering van front-end, back-end en testapparatuur.

Het cluster Chip Tech Twente met chiptech en chipdesign bedrijven, vaak spin-offs van de Universiteit Twente. Zij werken aan (het ontwerp van) de nieuwe generaties chips en de ASML's van de toekomst.

Beide segmenten zijn nauw met elkaar verbonden en delen kennis en faciliteiten. De verwachting is dat in Twente in de periode t/m 2030 10.000 extra FTE nodig is om de verwachte groei in de industrie te faciliteren (excl. vervangingsvraag).

# BEHOEFTE TWENTS BEDRIJFSLEVEN



Met de voorziene groei van ASML zal de gehele Twentse toeleverketen verdubbelen. Via een marktscan uitgevoerd door Ondernemend Twente in samenwerking met het cluster Chip Tech Twente zijn de ramingen voor 2030 geschetst.

40% MBO

30% HBO

30% WO



Vakmensen

Systeemintegratie  
digitalisering

R&D

In totaal zijn 10.000 FTE extra nodig in de periode t/m 2030. Hiervan is 75% aantoonbaar op basis van groeiprognoses van de grootste microchip bedrijven, directe toeleveranciers en gedeeltelijk de bedrijven in het cluster Chip Tech Twente. Schatting is dat een kwart van de groei afkomstig is uit microchip activiteiten die we nu nog niet in beeld hebben.

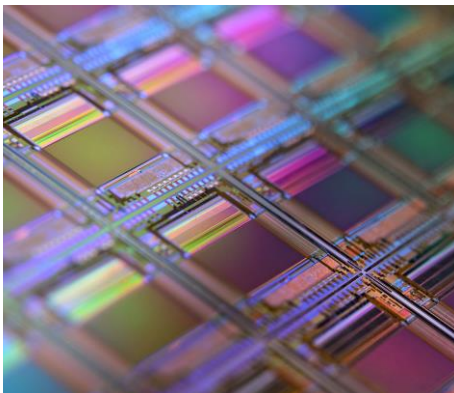


# OPLEIDERS IN TWENTE

## De waaier: ROC van Twente, Saxion en de Universiteit Twente

De drie grote kennis- en onderwijsinstellingen weten elkaar al goed te vinden. Er zijn talloze initiatieven waarin samengewerkt wordt op zowel onderwijs als op het gebied van onderzoek en er vindt 6 keer per jaar bestuurlijk overleg plaats. De gezamenlijke ambitie van de instellingen is *'om voor elke student de opleidingsplek te vinden die bij hem of haar past.'*

De instellingen zorgen voor een opleidingsaanbod dat past bij het techniekprofiel van de regio. Er is vrijheid en ruimte om te switchen tussen theoretisch en praktisch onderwijs en tussen opleidingen. Het is de ambitie de samenwerking op het gebied van onderzoek en innovatie te versterken en uit te breiden. Deze ambitie vertaalt zich naar initiatieven op het gebied van wisselstroom, gedeelde practo- en lectoraten, leerstoelen en afstemming rondom LLO-activiteiten.



**UNIVERSITY OF TWENTE.** De Universiteit Twente (UT) is onderscheidend in het toegepast wetenschappelijk en multidisciplinair onderwijs waarbij één van haar belangrijkste speerpunten Chip Technology betreft.

Studenten kunnen zich specialiseren in vakgebieden binnen de techniek, natuurwetenschappen, en sociale wetenschappen en worden gestimuleerd tot een multidisciplinaire benadering die de grenzen van traditionele disciplines overschrijden. Hierdoor worden studenten voorbereid op complexe uitdagingen, waarin kennis en vaardigheden uit verschillende disciplines nodig zijn om innovatieve en duurzame oplossingen te creëren.

### Ambities versterkingsplan:

- In de periode t/m 2030 zijn **circa 2.200 MSc extra** afgestudeerd (cumulatief) en vanaf 2030 **structureel jaarlijks 1.000 extra**. hierbij is specifieke aandacht voor ondervertegenwoordigde doelgroepen en internationaal talent. Dat vraagt een stevige (financiële) impuls nodig voor gezamenlijke landelijke werving.
- Doorontwikkeling onderzoek voor relevante vakgebieden zoals digitaal en mixed signal IC Design, advanced IC fabricage en karakterisatie en complexe systems engineering met daarbinnen mechatronica, controls en geavanceerde materialen.

### Relevante opleidingen schaa sprong:

#### Bachelors:

- Mechanical Engineering (B-ME)
- Industrial Design Engineering (B-IDE)
- Technische Natuurkunde (B-TN)
- Advanced Technology (B-AT)
- Electrical Engineering (B-EE)
- Technical Computer Science (B-TCS)

#### Masters:

- Mechanical Engineering (M-ME)
- Industrial Design Engineering (M-IDE)
- Applied Physics (M-AP)
- Nanotechnology (M-NT)
- Electrical Engineering (M-EE)
- Computer Science (M-CS)
- Embedded Systems (M-EMSYS)
- Robotics (M-ROB)

Een toename van de instroom van het aantal studenten gaat gepaard met een toename in de wetenschappelijke staf en in onderzoeksprogramma's waar PhD's onderdeel van zijn, met aanname 5% PhD's t.o.v. de groei in MSc studenten.

# OPLEIDERS IN TWENTE



Saxion University of Applied Sciences heeft gekozen voor een profilering op 'Living Technology', met als doel de ontwikkeling van toegepaste technologieën in co-creatie met bedrijven en de publieke sector. Saxion is sterk in onderwijs en onderzoek rondom de microchip sector met bijvoorbeeld de grote onderzoeksgroep Applied Nanotechnology én opleidingen en onderzoek op het gebied van systems engineering, ICT, mechatronica en robotica. Saxion leidt studenten op niveau van Associate degree, bachelor, master en PhD/ PD. Daarnaast is Saxion sterk in Leven Lang Ontwikkelen (LLO), met haar Saxion Partime School. Een toename van de instroom van het aantal studenten gaat gepaard met een toename van het onderzoekspersoneel. Techniek en ICT-opleidingen zijn budgettair intensief om te ontwikkelen en te verzorgen.

## Ambities versterkingsplan:

- In de periode t/m 2030 zijn **ruim 1.700 extra studenten** afgestudeerd (cumulatief) en vanaf 2030 **structureel jaarlijks 550 studenten extra** afgestudeerd. Voor het realiseren van deze groei op de lange termijn is het nodig dat techniek en ICT opleidingen in het toptarief worden gebracht in de reguliere financiering van OCW.
- Samenwerken met andere hbo-instellingen in Oost-Nederland voor het versterkingsplan
- Verbinden onderzoek en onderwijs o.a. in de vorm van Professional Doctorates binnen het domein techniek & digitalisering.

## Relevante opleidingen schaalessprong:

### Associated Degrees:

- Ad Engineering
- Ad Software Development
- Ad Information Security

### Bachelor:

- Chemische technologie
- Elektrotechniek
- ICT software engineering
- Mechatronica
- Werktuigbouwkunde
- Technische natuurkunde
- Technische informatica
- Applied data Science & Ai

### Master:

- Applied Nanotechnology
- Software engineering
- Robotica

## ROC van Twente

ROC van Twente is het regionaal opleidingscentrum in Twente, met een breed scala aan opleidingen en sterke nadruk op samenwerking met bedrijven, die invloed hebben op invulling van curricula. Ook biedt ROC van Twente LLO-trainingen en cursussen aan via Endoor. Belangrijke opleidingen voor de microchip sector zijn machinebouw (o.a. precisietechniek, werken in cleanrooms), Software Development, logistieke opleidingen en Loopbaanontwikkeling & Participatie. Daarnaast werkt ROC van Twente wij samen met opleidingscentra zoals SMEOT, REMO en STODT, die medewerkers van hightechbedrijven in Twente opleiden.

## Ambities versterkingsplan:

- In periode t/m 2030 hebben **ruim 1.360 extra studenten** een diploma (cumulatief) en vanaf 2030 **structureel jaarlijks 642 extra studenten**, door inzet op het bereiken en activeren van ondervertegenwoordigde groepen (BOL/BBL, niveau 1 t/m 4).
- Samenwerking en verbinding met mbo-instellingen in Oost-Nederland en daarbuiten, zoals Deltion en Graafschap college.
- Via regionale netwerken zoals Techwise Twente en PCPT invulling geven aan inhoud van curricula, zodat de inhoud van het onderwijsaanbod goed aansluit bij (toekomstige) behoeften van de microchip sector.

## Relevante opleidingen schaalessprong:

- Software development
- Industriële processen
- Analisten
- Engineering
- Entree (Procestechiek)
- Elektrotechnische installaties
- Werktuigkundige installaties (montage)
- Procestechiek
- Werkvoorbereiden/uitvoeren
- Service- en onderhoudstechniek
- Elektrotechnische systemen en installaties
- Eerste monteur duurzame installaties
- Mechatronica
- Productietechniek
- Logistieke opleidingen

# Twente Board

De Stichting Twente Board is de triple-helix organisatie in Twente verantwoordelijk voor de versterking van de sociaaleconomische structuur van de regio, met deelname vanuit ondernemers, kennis- en onderwijsinstellingen en overheden en indiener van het versterkingsplan. Twente Board investeert in programma's en projecten, op gebied van techniek, innovatie en talent. Chip Tech Twente en MedTech Twente zijn daarbinnen de belangrijkste clusters.

Vanuit haar regionale investeringsagenda Agenda voor Twente 2023 – 2027, investeert Twente Board in de ontwikkeling van het cluster Chip Tech Twente (€600.000) en substantieel naar programma's om (internationaal) talent op alle niveau aan te trekken, op te leiden en voor de regio te behouden. Daarnaast is Twente Board actief betrokken in de ontwikkeling van de nationale strategie voor de ChipTech sector (ChipNL). Ook investeert Twente Board in strategische samenwerkingsverbanden met andere regio's met focus op Brainport Eindhoven en Nord Westfalen (Duitsland).



# REGIONALE OVERHEDEN



De 14 Twentse gemeenten hebben hun sociaaleconomisch beleid belegd bij Twente Board. Via de regionale investeringsagenda Agenda voor Twente 2023 – 2027, investeren zij circa € 10 per inwoner per jaar aan de ontwikkeling van de sociaaleconomische structuur. Deze middelen worden deels aangewend voor dit versterkingsplan (zie hoofdstuk 8). Daarnaast hebben de 14 Twentse gemeenten samen met provincie een Ruimtelijke Ontwikkelingsstrategie (ROS) in ontwikkeling. Via deze ROS liggen alle ingrediënten klaar om een schielsprong van de regio mogelijk te maken met een beoogde groei richting 2050 met 100.000 inwoners en 60.000 nieuwe woningen (plus 9000 woningen vervangende nieuwbouw). Deze ambitie past bij de groei van het aantal studenten (en studentenwoningen) en groei van het aantal werknemers in de microchip sector, zoals het versterkingsplan voorziet. Tot slot werken gemeenten samen om het wonen, werken en leven aantrekkelijk te houden voor (internationaal) talent. De eerste focus is gericht op de talenten in de leeftijd 18-35 jarigen, bijvoorbeeld via gerichte woningbouwprogramma's en door creatief talent de ruimte te bieden via creatieve broedplaatsen. De ambities van de Twentse gemeenten sluiten goed aan bij het versterkingsplan.



Provincie Overijssel heeft vanuit haar wettelijk taak, regionaal economische ontwikkeling, een duidelijk visie op de ontwikkeling van de economie in Overijssel. Vanuit deze rol is ze betrokken bij Twente Board (advieszetel), bij het onderliggend versterkingsplan en om dit plan, waar relevant, te verbinden aan de regio's Zwolle en de Stedendriehoek en daarbuiten. Op 29 mei 2024 is het Investeringsvoorstel Economie unaniem aangenomen in Provinciale Staten. Hiermee wordt een investering van €28 miljoen gedaan in Overijssel, van waaruit een deel kan worden aangewend voor het versterkingsplan (zie hoofdstuk 8). Daarnaast is de provincie Overijssel mede-opdrachtgever van Oost NL, de regionale ontwikkelingsmaatschappij. Tot slot is de provincie Overijssel samen met de drie Twentse steden medeopsteller van de ruimtelijke ontwikkelingsstrategie en heeft de provincie Overijssel programma's lopen om talent naar de provincie te rekken, op te leiden en voor de provincie te behouden.



Oost NL is de Regionale Ontwikkelingsmaatschappij (ROM) voor de provincies Overijssel en Gelderland. Vanuit deze rol is Oost NL al jaren actief om de hightech en daarbinnen de microchip sector verder te ontwikkelen en te versterken, onder andere binnen het samenwerkingsverband Think East NL en Europese programma's, zoals Horizon, EFRO en Interreg. Vanuit haar rol is Oost NL actief betrokken bij de ontwikkeling van het cluster Chip Tech Twente en verzorgt, waar relevant, de verbinding op Oost Nederlandse schaal, onder andere met de Arnhem/Nijmegen regio, en met andere regio's, zowel nationaal als internationaal.

# 3. AANPAK



De waaier tussen mbo hbo in Twente is al sterk. Nu gaan we de bestaande samenwerking inzetten om de microchip sector in Twente te versterken. Dit betekent een intensievere samenwerking tussen alle onderwijsniveaus in Twente en met bedrijven, gecombineerd met versterking van het onderzoek.

De basis ligt er en daar bouwen we op voort. Gezien veel van het extra talent dat nodig is niet komt uit groei van het bestaande studenten- en arbeidspotentieel, zal internationaal talent nodig zijn. Dat vraagt een aantal maatregelen op nationaal niveau, zoals een gezamenlijke wervingsstrategie en beurzenprogramma. Daarnaast zetten we regionaal in op onderwijsvernieuwing bij de drie onderwijsinstellingen, maatregelen om de groei te stimuleren en het opzetten van een nieuw Semicon Learning Center. Laatste is een voorbeeld hoe mbo, hbo en wo samen met het bedrijfsleven gaat samenwerken op fysieke plekken.

Tot slot zetten we in op het bereiken en activeren van ongekend talent via Leven-Lang-Ontwikkelen (LLO) en inzet op ondervertegenwoordigde doelgroepen in de sector, zoals vrouwen en mensen met een migratieachtergrond.

# VERGROTEN INSTROOM STUDENTEN

## Nationale aanpak in werving

Om in Nederland de groei van talent mogelijk te maken voor de microchip sector, moeten onderwijsinstellingen in de vier benoemde regio's hun wervingsinspanningen voor wo, hbo en mbo studenten voor de microchip sector opvoeren. Onze aanpak voor marketing en werving is gebaseerd op samenwerking, innovatie en concrete acties die. We zetten in op de werving van nationale en internationale studenten, op het aanboren van nieuwe doelgroepen, de participatie van ondervertegenwoordigde doelgroepen in de sector te vergroten en op activiteiten die jongeren vroeg laten kennismaken met techniek.

## Internationale werving

Een groot deel van de absolute groei in microchip talent tussen nu en 2030 zal via internationale studenten bewerkstelligd moeten worden, met name voor de bachelor- en masteropleidingen. Daarnaast willen we gericht mbo-talenteden gaan werven uit delen van Europa, waar er weinig werk is binnen deze sector en waar de leefomstandigheden minder zijn. Dat zou een gezamenlijke, nationale campagne moeten zijn, Nederland neerzetten als kampioen in de microchip sector, waarbij onderwijsinstellingen samen op trekken en het opgebouwde eigen profiel inzetten.

Vanuit het bedrijfsleven worden grote kansen gezien om internationale medewerkers te werven. Focus zou liggen op het gericht werven bij technische universiteiten in Zuid-Europa, zoals regio's in Spanje en Italië, bij technische universiteiten. Ervaring leert dat medewerkers uit deze regio zich thuis voelen in Twente en bij de Twentse bedrijven. We willen daarom als Twente, zichtbaar zijn in op deze technische universiteiten. We laten huidige (internationale) medewerkers in de regio het voortouw nemen in de werving. Van groot belang is dat partners en gezin goed kunnen landen in Twente. Hiervoor worden speciale initiatieven ingezet.

## Nationale werving

Nationale studenten werven is uitdagend, omdat het aantal scholieren dat kiest voor NT-profielen al enige tijd afneemt. Het is daarom belangrijk om kinderen al vroeg, in het primair onderwijs, te informeren over de mogelijkheden binnen de technische sector. Nu gebeurt dat in het voortgezet onderwijs, wanneer veel kinderen hun keuze al hebben gemaakt. We zetten in op een Natuur en Techniek Experience Center, waar we beroepsbeelden ontwikkelen, niet alleen de 'klassieke' techniekberoepen, maar ook de clean room medewerker of de installatietechnicus. We zetten ervaringsdeskundigen in op scholen. Daarbij leggen specifieke aandacht op ondervertegenwoordigde doelgroepen in de techniek, zoals vrouwen en mensen met een migratieachtergrond.

Om de bekendheid van en interesse voor het techniekonderwijs te vergroten, trekken regio's Eindhoven, Delft en Twente al deels samen op. We staan geen competitie voor in de landelijke werving tussen regio's, maar zetten in op gezamenlijke profilering en positionering van de microchip sector in Nederland. Het moet helder zijn wat de sterkten van de vier regio's zijn. Dat leidt tot gezamenlijk kijken naar een haalbare verdeling van studenten over de verschillende regio's en universiteiten. Een studentenoverschot bij één van de instellingen bij de Beethoven-gerelateerde opleidingen, is een kans voor de andere instellingen. Daarnaast moet er afstemming plaatsvinden over de toelatingseisen van de instellingen, om regionaal en landelijk niet te concurreren.

In Twente staan de onderwijsinstellingen op elkaars open dagen, om aan te geven wat de verschillen en overeenkomsten zijn tussen techniekopleidingen. Dit gaan we uitbouwen, bijvoorbeeld door samen meer voorlichting te doen bij profielkeuze op de middelbare scholen en kinderen te enthousiasmeren om te kiezen voor een NT- of NG-profiel. Daarvoor loopt al een programma in Regio Deal Twente II en is een lopende programma van de 4TU (pre-U's).

# VERGROTEN INSTROOM STUDENTEN

## Regionale werving

In Twente zetten we in op een techniekprofiel, in specifiek de microchip sector, en de bekendheid en de aantrekkelijkheid van de regio om te wonen en te werken. Twente heeft beschikbare en betaalbare huisvesting en kent veel werkgelegenheid in de technieksector en goede arbeidscondities. Goede redenen voor technische studietoelaters om te kiezen voor Twente. Zo blijkt bijvoorbeeld uit een landelijke peiling waar Enschede als beste studentenstad 2023 naar voren kwam. Dit wordt in een sterke propositie uitgewerkt, in samenwerking met de 14 Twentse gemeenten, en uitgedragen door ROC van Twente, Saxion en de UT in de werving.



Tussen ROC van Twente, de UT en Saxion wordt er nauw samengewerkt op het vlak van de student op de juiste plek, door gezamenlijk inzet op scholenvoorlichting in de brede regio binnen Nederland (80km rondom Enschede) en in Duitsland. Daarnaast richten we ons op betere voorlichting van mbo studenten en hbo die nog niet uitgeleerd zijn, om zo de doorstroom te bevorderen.

## Specifieke maatregelen Saxion

### Wat doen we al?

- Werving van internationale studenten voor de techniek sector:
  - Duitsland: vanwege ligging grensregio
  - Hoog-focus: Bulgarije, Roemenië, Indonesië, Vietnam, Spanje, Italië, Polen
  - Midden-focus landen: Slowakije, Portugal, Ierland, Griekenland en Turkije
  - Overig: andere (Europese) landen
- Voorbereiden studenten op studeren in Nederland door inzet op studievoordigheden, studentenbinding, studentwelzijn, informatievoorziening (huisvesting/verzekeren) en buddysysteem
- Short Degree Programma's (1-2 jaar) specifiek ontworpen voor internationale studenten. Werving richt zich niet alleen op individuele studenten (freemovers), maar ook op studenten van partneruniversiteiten.

### Welke kansen zien we?

- Versterken van het internationaal netwerk van scholen in het voorliggend onderwijs in high focus en medium landen, met een focus op de microchip sector, voor bestendigen en optimaliseren instroom
- Vergroten van zichtbaarheid en vindbaarheid door gerichte online marketingcampagnes, specifiek gericht op de microchip sector
- Studenten inspireren met de mogelijkheden in de technieksector in Nederland en Twente door middel van (online) content
- Student onboarding-programma voor microchip sector, in samenwerking met hogescholen in de regio, incl. beurzenprogramma voor het binden van internationaal (top)talent

# VERGROTEN INSTROOM STUDENTEN

Twente  
Board

## Specifieke maatregelen Universiteit Twente

UNIVERSITY  
OF TWENTE.

## Specifieke maatregelen ROC van Twente

ROC van  
twente

### *Wat doen we al?*

- Werving van internationale studenten voor de techniek sector:
  - Duitsland: vanwege ligging grensregio
  - Zuid en Oost-Europa
- Onderhouden internationale agentennetwerk in focuslanden en uitbouwen naar lokale ondersteuning/persoonlijk contact studenten
- Persoonlijke begeleiding vanuit het admission office UT

### *Wat doen we al?*

- Werving leerlingen uit het voortgezet onderwijs, zij-instromers, werkzoekenden, werkenden, omscholers, bijscholers, upgraders en herintreders voor kansrijke beroepen, door informatievoorziening en laten beleven
- Specifiek helpen havisten en vroegtijdige hbo-verlaters met het maken van de juiste studiekeuze.
- Bestaande voorlichtingsactiviteiten intensiveren en uitbreiden op het gebied van techniek.

### *Welke kansen zien we?*

- Nationale positionering microchip sector vanuit de 4 wo-instellingen op basis van portfolio-analyse van unieke aanbod per instelling en stroomlijnen toelatingseisen
- Analyse instroom individuele doellanden en ontwikkelen doellandenstrategie
- Beurzenprogramma voor het binden van internationaal (top)talent
- Analyse tarieven instellingen voor non-Eu studenten en prijselasticiteit van doelgroepen als input voor doellandenstrategie
- Ontwikkelen gezamenlijke positionerings-, communicatie- en marketingstrategie in samenwerking met het bedrijfsleven met in ieder geval gezamenlijke inzet op StudyinNL.org, internationale wervingsbeurzen, online campagnes en inzet van influencers
- Vergroten efficiëntie admission processen

### *Welke kansen zien we?*

- Landelijke samenwerking met mbo-scholen in de aangewezen regio's en best practices van elkaar gebruiken
- Opleidingsaanbod profileren dat specifiek aansluit, namelijk Electrical engineer, Test technician, Maintenance technician, Process technician, Operator/ inspector, Software engineer, Logistics employee, door zichtbaarheid te vergroten met mbo experiences.
- Inzet op modulaire opleidingsmogelijkheden, keuzedelen, verkorte opleidingen onder andere i.s.m. Endoor
- Regionaal en landelijke samenwerking versterken met Leerwerkloketten, UWV's en Sterk Techniek Onderwijs partners, gemeenten, Euregio, TechOost
- In lijn met hbo en wo gerichte nieuwe markt aanboren met de instroom van internationale mbo studenten, wat iets vraagt van onderwijsprogramma's



# LANDELIJK BEURZENPROGRAMMA

Voor het aantrekken van meer talent, stellen de 4 regio's voor om binnen het Nationaal versterkingsplan microchip-talent een nationaal beurzenprogramma in te stellen. Deze zal gericht zijn op het aantrekken van (internationaal) talent voor onze bachelor (HBO) en master (WO) opleidingen. Focus ligt op de top 10% van de jonge talenten in de technische vakken. Doelen zijn buitenlandse talenten naar Nederland halen, excellente talenten binnen Nederland behouden en de mobiliteit binnen Nederland voor mbo te bevorderen. Het beurzenprogramma zal ook de zichtbaarheid van de microchip sector in Nederland vergroten.

## Voorstel opzet beurzenprogramma WO MSc en HBO BSc en MSc:

- Ze voorzien in ongeveer 50% van zowel studiekosten als levensonderhoud voor (inter)nationale studenten
- De hoogte van de beurs € 12.000 is voor NL en EER studenten wo en hbo en € 10.000 voor mbo en wordt met € 18.000 wordt verhoogd voor niet-EER studenten.

De kosten voor een non-EER beurs zijn beduidend hoger, echter de blijfkans van deze studenten is uit ervaring ongeveer twee keer zo groot. De kosten die de instellingen maken voor non-EER studenten worden niet gefinancierd uit het nationaal versterkingsplan, terwijl de non-EER studenten wel een belangrijk aandeel kunnen vormen in het benodigde talent voor de microchip-sector. Om deze redenen denken we aan een verhouding van 40% van de beurzen voor EER-studenten en 60% voor non-EER-studenten. In de loop van het programma zullen we deze verdeling evalueren en indien nodig bijstellen.

Aanname is dat een substantieel deel van het beurzenprogramma door de betrokken bedrijven wordt gefinancierd, zeker ook voor de non-EER studenten, zichtbaar in het budget voor cofinanciering van het Nationaal Versterkingsplan Microchip-talent (zie hoofdstuk 8).

Voor het MBO zal middels een kleinere beurs de regionale mobiliteit worden vergroot om studenten altijd de mogelijkheid te bieden een passende technische studie – misschien aangeboden in een andere regio – te kunnen volgen (€ 10.000 per student, € 2.500 p/jaar).

## Selectie

De nog vorm te geven selectieprocedure moet zowel de kwaliteit als de exclusiviteit van het beurzenprogramma waarborgen. Een student zal moeten aantonen dat hij of zij tot de top 10% van de leergang behoren. Om te garanderen dat een student bij toekenning van een beurs ook daadwerkelijk in Nederland kan starten, moet goedkeuring voor inschrijving van het beoogde onderwijsinstituut in Nederland er zijn. De opzet leidt tot een verdeling van het aantal beurzen over de instellingen naar rato van het aandeel extra studenten dat wordt aangetrokken.

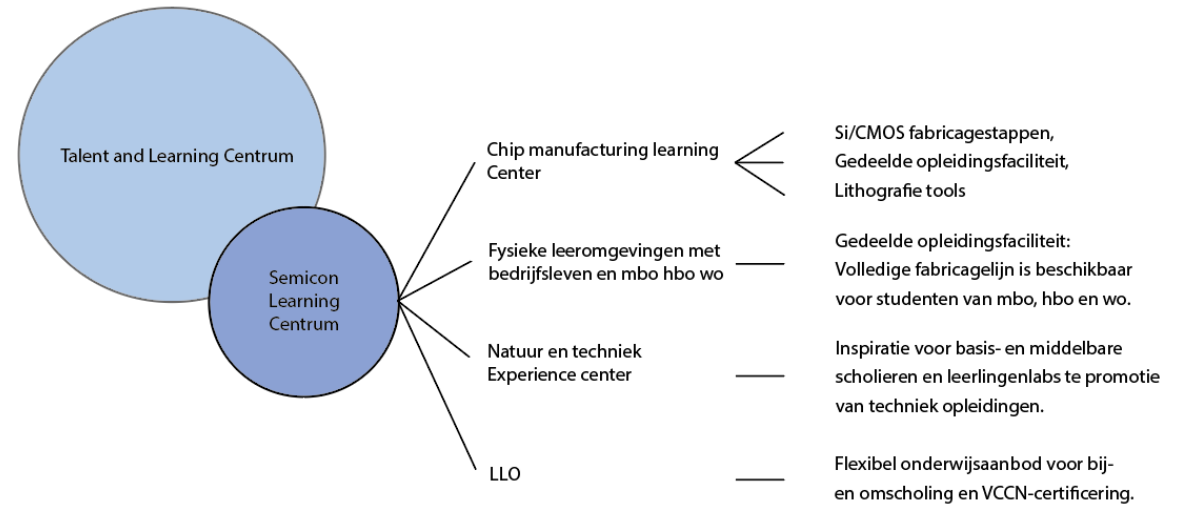
## Aanvullend programma

Directe betrokkenheid van bedrijven in de microchip sector verhoogt de aantrekkelijkheid van het beursprogramma, bijvoorbeeld door masterclasses bij ASML of NXP of studiereizen met de industriële partners naar microchip hotspots zoals California, Zuid Korea of Taiwan. Dit zal ook beschikbaar zijn voor deelname door Nederlandse excellente studenten. Voor een korter verblijf in Nederland zullen ook toelages voor summer- en winterschools op het gebied van microchip technologie beschikbaar komen. Deze zijn met Zuid Korea (TUE) en Japan (UT/ARCNL/TUE) al gestart of in de maak.

# SEMICON LEARNING CENTER

Het Semicon Learning Center Twente (SLC) is een baanbrekend en vernieuwend initiatief, waar wordt samengewerkt tussen mbo, hbo, wo en het bedrijfsleven op het gebied van onderwijs, onderzoek en Leven Lang Ontwikkelen (LLO). Dit center heeft de potentie om een grote aantrekkingskracht uit te oefenen om nationaal en internationaal talent. Het SLC biedt ruimte aan onderzoek en fabricagemogelijkheden (cleanroom) rond chiptechnologie, dat ook wordt ingezet voor basisopleidingen, specialisatietrajecten en Leven Lang Ontwikkelen (LLO). Het is een kenniscentrum voor de sector en leidt tot kennisopbouw en communitybuilding voor de hele keten. Daarmee draagt het bij aan het verbeteren van het beroepsbeeld en de werkomgeving in microchiptechnologie en aanverwante sleuteltechnologieën. Het SLC wordt ook ingezet voor activiteiten om basisschool- en middelbare schoolleerlingen te interesseren voor techniek en de microchip sector.

In het kader van het Nationaal Groeifondsprogramma Quantum Delta NL is recentelijk het Talent and Learning Centre (TLC) in Twente opgericht waar ook het Platform Talent voor Technologie nauw bij betrokken is. Dit centrum brengt onderwijsinstellingen, onderzoeksgroepen en het bedrijfsleven samen op het gebied van quantum en quantum-gerelateerd onderwijs. Het TLC wordt gedragen en bemenst door Saxion, ROC van Twente en de Universiteit Twente. Op dit moment zijn er al samenwerkingen met bedrijven zoals QuiX Quantum en Lionix International. HBO bachelor en applied master studenten voeren langlopende onderzoeksopdrachten uit. Mbo studenten worden vanuit hun expertise ingezet bij de fabricage en procesoptimalisatie vraagstukken. In gezamenlijkheid wordt op een praktische manier bekeken waar onderwijs en industrie elkaar verder kunnen helpen in het talentvraagstuk en de kennisbehoefte.



Met dit concept als basis, gaat Twente deze faciliteit uitbreiden met het SLC, met focus op onderwijsactiviteiten die wetenschappelijke kennis kunnen vertalen naar economische activiteiten door gecombineerde inzet van academisch talent en talent vanuit het mbo, hbo en bedrijfsleven. Het SLC gaat daarmee een centrale rol spelen in het 'leren in de praktijk bijvoorbeeld via leergemeenschappen rond essentiële kennisgebieden in de microchip sector. Daarbij is ook aandacht voor cruciale sleuteltechnologieën zoals (opto)mechatronica, robotica en digitale productietechnologieën ten behoeve van apparatuur voor chipproductie en -verwerking. In fysieke ruimtes werken deelnemers van verschillende instellingen en bedrijven elkaar samen. Deze ruimtes worden uitgerust met moderne apparatuur en technologieën die relevant zijn voor de microchipindustrie, zoals testapparatuur, micro-controllers en simulatiesoftware.

# ELKE STUDENT OP DE JUISTE PLEK

In de regio lopen al veel initiatieven vanuit de opleidingswaaier om studenten sneller naar de juiste plek te leiden, die potentie hebben om te worden uitgebreid.

<b>ROC &amp; Saxion</b>	M-HBO routes	Mbo-studenten volgen in laatste jaar van de mbo-opleiding onderwijs op Saxion (gemiddeld dagdeel per week, half jaar lang) om kennis te maken met organisatie, opleiding(en), niveau en Programma om studenten beter voor te bereiden op en beter te laten landen in het hbo tbv vergroten studentsucces
	100 dagen-programma	
	Toptraject programma	Doorgaand leertraject (vmbo-mbo-hbo) voor ambitieuze en praktisch ingestelde vmbo'ers die via het mbo een hbo-diploma
	Subsidies versterking beroepskolom	Versterken opleidingsroute (vmbo-mbo) sport en bewegen, (hbo) Fysiotherapie, incl aansluitende lob en begeleidingslijn
	Subsidies versterking beroepskolom	Versterken ICT Route enkele vmbo-instellingen, opleiding Software Development (mbo) en ICT (hbo)
	Twents model	In de beroepsketen (vmbo-mbo-hbo) is een initiatief gestart om initiatieven in de regio Twente te bundelen met als doel de soepele doorstroom van de student. Op termijn is intentie UT te
<b>Saxion &amp; UT</b>	Sterk Techniek Onderwijs	Samenwerking tussen ROC van Twente, Zone.college, Hogeschool Saxion, Universiteit Twente, het bedrijfsleven en de regionale overheid voor het versterken van het fundament voor sterk techniekonderwijs in Twente.
	Tech Oost	Samenwerking vijf PPS'en gericht op technieksector
	Wisselstroom pilot	Gezamenlijke voorlichting voor havo/vwo studenten over verschil tussen hbo en wo + de wisselstroom mogelijkheden
<b>Alle 3 instellingen</b>	Pre-programma & Pre-U	Deze worden gebruikt als schakelprogramma
	Kies op Maat minors	Saxion is aanwezig op de UT master opendag (2x per jaar)
	Master Opendagen	Saxion nodigt de UT daarvoor ook uit
	Doorsturen na je hbo event	Samenbrengen stad en talent
	EnschedeLab	Ter verbetering het studentenwelzijn
	De Gezonde School	Toekomstig talent aantrekken voor de quantumtechnologie
	Quantum Delta NL (Twentse hub)	Onder aanvoering van TechYourFuture wordt in dit samenhangend en meerjarig LLO-onderzoekprogramma (2022-2026) gewerkt aan het verbinden, verdiepen en vernieuwen van deze vele losse puzzelstukjes en regionale LLO-
	LLO Innovatiehub Oost-Nederland	Het TEACH4SD-project heeft als doel het leiden van de ontwikkeling, het testen en het valideren van de beste en volgende praktijken van Onderwijs voor Duurzame Ontwikkeling
Teaching 4 Sustainable Development	Deelnemers inspireen om de 17 Sustainable Development Goals (SDG's) te omarmen	
Week van de duurzaamheid	Studenten van Saxion zijn aangesloten bij UT studententeams	
Gezamenlijke studententeams		

## Additionalen aanpak onderwijswaaier

- Ontwikkeling van een breed switch keuzesemester / summerschool voor de relevante opleidingen, o.a. voor voorkomen uitval
- Kennisuitwisseling tussen de instellingen voor beter mogelijk maken overstaptrajecten (maatwerk studenten)
- Programma's voor leerlingen met 'pakketspijt' waarin begeleiding wordt geboden aan leerlingen die met een ongeschikt pakket uit het voortgezet onderwijs komen, o.a. voor voorkomen uitval in het 1<sup>e</sup> studiejaar
- Programma's die de Saxion masters en de UT masters breder toegankelijk maken voor studenten uit bachelors die op dit moment nog niet kunnen instromen (studenten vanuit eigen instellingen, internationale bachelor afgestudeerden, zij-instromers (b.v. via LLO) en doorstroomtrajecten naar UT masters bachelors van Saxion)
- In doorontwikkeling van vakken en minoren specifiek aandacht geven aan de microchip sector om zo meer studenten te interesseren in de sector
- Uitbouw van het Toptraject, een doorgaande leertraject voor leerlingen/ en studenten die via het (v)mbo een hbo-diploma willen halen. Er bestaan een aantal van deze routes die we willen uitbreiden naar alle voor het versterkingsplan belangrijke opleidingen. Centraal doel het vergroten van studentsucces op het hbo (en minder uitval en switch).
- Vormgeven hybride onderzoeksgroepen waarin onderzoekers vanuit de verschillende instellingen samenwerken in het Semicon Learning Center

# AANPAK UNIVERSITEIT TWENTE

Uitgangspunt voor de groei van Universiteit Twente is talentvraag van de microchipindustrie. We zetten naast reguliere instroom bevorderen in op internationaal talent en ondervertegenwoordigde delgroepen in de techniek, zoals vrouwen en mensen met een migratieachtergrond. Onderstaand de ambitie voor de mogelijke groei per opleiding. De focus ligt daarbij op de Master, waarvoor een concrete doelstelling is opgenomen. Op basis van cofinanciering vanuit het bedrijfsleven verbinden we hier PhD en EngD trajecten aan. We verwachten dat met de aandacht op het vergroten van de masterinstroom en een aantal van de beleidsmaatregelen, ook de instroom naar de bachelor zal groeien. We nemen hier geen doelstelling voor op en nemen hier ook geen kosten voor op in de begroting.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
M-Applied Physisc (AP)	-	-	53	70	106	106	106
M-Computer Science (CS)	-	-	125	165	250	250	250
M-Electrical Engineering (EE)	-	-	75	100	150	150	150
M-Embedded Systems (EMSYS)	-	-	55	72	109	109	109
M-Industrial Design Engg (IDE)	-	-	28	37	56	56	56
M-Mechanical Engineering (ME)	-	-	94	124	188	188	188
M-Nanotechnology (NT)	-	-	34	45	69	69	69
M-Robotics (ROB)	-	-	84	111	168	168	168
<b>Totaal</b>	-	-	<b>548</b>	<b>724</b>	<b>1.096</b>	<b>1.096</b>	<b>1.096</b>

Om de groei te realiseren staat de UT Twente onderstaande maatregelen voor.

## Doorontwikkeling onderwijsaanbod

- Toegankelijk maken pre-bachelor programma's voor scholieren met ongeschikt vakkenpakker (b.v. ontbreken wiskunde B). Dit programma bestaat al voor internationale studenten
- Breder toegankelijk maken pre-master programma's voor (inter)nationale studenten uit bachelors die nog niet kunnen instromen en zij-instromers (ook LLO). Nederlandstalig programma bestaat al voor doorstroom uit het hbo. Een pilot start dit jaar voor Electrical Engineering en Mechanical Engineering.
- Versterken studieadviseursrol om de uitval te verlagen. Voorbeelden zijn een verplichte studiekeuzecheck en bindend studieadvies, met blijvende inzet op afronding studie in nominale looptijd.
- We realiseren een doorlopende leerlijn op het gebied van machinebouw. De lijn is ondergebracht bij werktuigbouwkunde maar omvat componenten uit verschillende andere opleidingen. Daarnaast oriënteren we ons op een vergelijkbare lijn op het gebied van lithografie.

Cumulatieve groei													structureel*
	tm 2025	tm 2026	tm 2027	tm 2028	tm 2029	tm 2030	tm 2031	tm 2032	tm 2033	tm 2034	tm 2035	jaarlijks >2035	
Instroom Master	548	1.272	2.368	3.464	4.560	5.656	6.752	7.848	8.944	10.040		1.096	
Diploma Master	-	-	504	1.170	2.179	3.187	4.195	5.204	6.212	7.220		1.008	

## *Doorontwikkeling onderzoek*

- Versterken van de IC-Design groep door het uitbreiden van het expertisegebied richting ontwerp van het digitale deel van mixed signal chips (analoog en digitaal), een uitdrukkelijke wens van de IC- design bedrijven in de regio. Het versterken van de onderzoekslijn gaat ook afgestudeerden opleveren die inzetbaar zijn als dedicated digitaal chip ontwerper/mixed signal ontwerper. Voldoende stageplaatsen zijn binnen het Chip Tech Twente ecosysteem gegarandeerd.
- Versterken van de chip fabricage expertise nodig om naast specialisten op deelgebieden van de chip processing en design, ook specialisten op het gebied van device karakterisatie, reliability testing en heterogene integratie op te leiden. Dat betreft het ontwerpen van teststructuren om invloeden van materiaaleigenschappen en device architectuur te onderzoeken en onderscheiden, terwijl tegelijkertijd de grenzen van de fabricagetechnologie worden opgezocht is een belangrijke multidimensionale uitdaging.
- Een interfacultair “High Tech Equipment research Consortium” (HiTEC) moet zowel de diepte, als de breedte en integratie van de kennisgebieden voor het ontwikkelen van succesvolle microchip equipment aanjagen en daarmee de basis leggen onder de doorlopende leerlijn HighTech Equipment Design. HiTEC fungeert als samenwerkingsplatform en uithangbord voor de hele hightech equipment waardeketen, wat positief werkt op de instroom van geïnteresseerde studenten. HiTEC is direct gelieerd aan het op te zetten Semicon Learning Center.

## *Leven-Lang-Ontwikkelen*

Samen met Saxion en ROC van Twente wordt de LLO-organisatie versterkt en het aanbod van technisch onderwijs toegankelijker/ flexibeler gemaakt om talent sneller en effectiever om-, bij- of te herscholen. LLO is de vierde poot van de UT worden (zie aanvraag LLO katalysator, bouwsteen 3). Concrete instrumenten daarvoor zijn:

- Course Based Lifelong Learning: betreft het aanbieden van specifieke cursussen, programma's en EngD programma's. Voorbeelden zijn het jaarlijks specifiek cursussen voor ASML aanbieden en deze opschalen, zoals het vak Multilayer Optics Course. Of speciale (kortdurende) vakken ontwikkelen voor zowel studenten en jonge professionals, zoals Advanced Lithography. Of microcredentials die verzameld resulteren in een masterdiploma (zoals bij pilot microrcredentials, Nationaal Groeifonds Nplus)
- Contract-Based Lifelong Learning: betreft het aanbieden van masterclasses voor professionals (duur 2-10 dagen), zowel openbaar, on-demand of in-company aangeboden. Via masterclasses interesseren we professionals voor bestaande aanbod zoals cursussen, minors, (delen van) Masters (tracks) en EngD. Voorbeelden zijn voor de onderwerpen Precisie techniek & ontwerpprincipes, Systems Engineering, Machineontwerp (nog te ontwikkelen), Precisie mechatronics & control, Besturingssoftware & embedded software, Thin film materials science , Advanced lithography, Superconductor materials and actuators en EUV optics & optical elements

# AANPAK SAXION

Als uitgangspunt voor de groei is de talentvraag van de industrie en de mogelijkheden bij de relevante opleidingen. Volgens de meest recente prognoses zou er binnen de relevante opleidingen sprake zijn van stabilisering of krimp. Dat betekent dat groei zou moeten komen vanuit internationaal talent, activeren van ondervertegenwoordigde doelgroepen en zij-instroom (ook LLO). Daarnaast zet Saxion in op uitval verminderen, meer DT-onderwijs aanbieden, meer Engelstalige opleidingen, uitbouwen van de associate degrees en meer inzetten op LLO-activiteiten. Daarbij zoeken we de samenwerking en afstemming met hogescholen in onze regio zoals hogeschool Windesheim en HAN University of Applied Sciences. De ambitie voor onze schaa sprong is in de onderstaande samenvattende tabel per opleiding weergegeven.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>1. Studentenaantallen zonder maatregelen</b>								
a. Instroom	875	862	889	891	890	882	882	882
b. Totaal	2.733	2.612	2.653	2.669	2.750	2.649	2.645	2.645
c. Afgestudeerden	414	465	392	393	412	395	429	435
<b>2. Studentenaantallen met maatregelen</b>								
a. Instroom	875	862	976	1.171	1.269	1.333	1.363	1.363
b. Totaal	2.733	2.612	2.804	3.186	3.583	3.953	4.192	4.413
c. Afgestudeerden	414	465	452	537	632	764	852	926
<b>3. Mutatie vanwege maatregelen</b>								
a. Instroom	0	0	87	280	379	451	481	481
b. Totaal	0	0	151	517	833	1.304	1.547	1.768
c. Afgestudeerden	0	0	60	144	220	369	423	491
<b>Vershil totaal (incl uitval maatregelen)</b>			<b>151</b>	<b>517</b>	<b>833</b>	<b>1.304</b>	<b>1.547</b>	<b>1.768</b>
<b>4. Hiervan mutatie EU/NON EU met maatregelen</b>								
EU instroom	0	38	91	203	304	360	385	388
Niet EU instroom	0	18	41	89	132	156	166	168

Om deze groei te realiseren staat Saxion onderstaande maatregelen voor.

## *Magneet voor talent*

Saxion wil de onderzoeksgroepen en relevante opleidingen concentreren in hetzelfde gebouw in plaats van verschillende gebouwen zoals nu het geval. Hiermee creëren we een magneet voor talent waar ook het bedrijfsleven makkelijker terecht kan. Hiervoor is in 2023 een verkenning gedaan (Talent Center Twente), van waaruit enthousiasme bleek bij het Twentse bedrijfsleven (o.a. netwerk van T-valley). Voorbeeld hiervan is het gebouw Connect- U in Enschede.

## *Brede bachelor met keuze na twee jaar*

Saxion wil een brede bachelor voor de microchip sector ontwikkelen, waarvan de eerste twee jaar generiek zijn en in de laatste twee jaar wordt gekozen voor een uitstroomprofiel bijvoorbeeld richting quantum, mechatronica, elektrotechniek en met passende stages in afstemming met het bedrijfsleven. Dit biedt studenten langer de mogelijkheid om zich in deze sector te oriënteren en te onderzoeken welke plek bij hen past.

## *Gesteund door onderzoek:*

Saxion breidt, binnen het Semicon Learning Center, de onderzoeksprogrammalijn naar apparatuur- en procesontwikkeling, gebaseerd op robotica, AI en mechatronica, verder uit. Het gaat specifiek om de toepassing van deze sleuteltechnologieën in apparatuur voor chip-productie en -verwerking. Dit stimuleert een cultuur van continu leren in een snel veranderende sector.

# AANPAK SAXION

## Hogere docent-student ratio:

Om uitval te voorkomen zet Saxion in op een hoger docent- student ratio in alle relevante opleidingen. Meer begeleiding levert een grotere bijdrage aan het studentenwelzijn, welke op veel plekken onder druk staat. Meer begeleiding betekent realistische voorlichting, begeleiding van studenten in alle jaren van de studie, ondersteuning bij het vinden van een baan en in contact kunnen blijven met alumni.

## Leven-Lang-Ontwikkelen

Samen met UT en ROC van Twente bouwt Saxion het LLO-profiel verder uit naar analogie van de LLO-katalysator, bijvoorbeeld met Fastswitch trajecten. Binnen Saxion wordt dit gedaan in de vorm van flexibel onderwijs (micro-credentials) die ingezet kunnen worden voor bachelor onderwijs (minor) en LLO. Het aanbod wordt samen met het bedrijfsleven en met andere kennisinstellingen in de regio ontwikkeld en uitgevoerd, bijvoorbeeld in de vorm van deeltijdmaster inrichting (leerwerk trajecten, traineeship).

### Mutatie afstudeerders vanwege maatregelen in instroom & uitval / Bachelorrendement

Niveau	Opleiding	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ma	Applied Nanotechnology	0	0	6	7	9	10	12	12
Ma	Applied Quantum Technologies	0	0	0	0	0	3	5	7
Ma	ICT: Software Engineering	0	0	0	0	0	4	5	8
Ma	Robotics Systems Engineering	0	0	0	0	0	5	10	15
Ad	Information Security	0	0	16	31	30	50	60	70
Ad	Software Development	0	0	22	40	72	92	92	92
Ad	Engineering	0	0	2	5	21	34	45	56
Ba	Applied Data Science & AI	0	0	0	0	0	0	0	3
Ba	Chemische Technologie	0	0	0	2	3	4	4	5
Ba	Elektrotechniek	0	0	3	15	18	27	29	32
Ba	HBO-ICT	0	0	0	17	39	54	55	66
Ba	Mechatronica	0	0	3	5	9	29	40	49
Ba	Technische Informatica	0	0	2	7	4	9	11	11
Ba	Technische Natuurkunde	0	0	7	8	4	11	13	16
Ba	Werktuigbouwkunde	0	0	3	10	17	37	42	48
<b>Totaal</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>146</b>	<b>226</b>	<b>369</b>	<b>423</b>	<b>491</b>

### Mutatie afstudeerders, opgesplitst in deeltijd en voltijd

Deeltijd en voltijd	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Deeltijd	0	0	15	26	45	67	85	101
Voltijd	0	0	45	118	174	302	338	390
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>144</b>	<b>220</b>	<b>369</b>	<b>423</b>	<b>491</b>

### Mutatie afstudeerders, opgesplitst in maatregelen vanwege instroom en vanwege uitval & BaR

Afkomst extra afstudeerders	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Instroom afhankelijke groei afstudeerders	0	0	0	0	40	189	243	311
Uitval & BaR afhankelijke groei afstudeerders	0	0	60	144	180	180	180	180
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>144</b>	<b>220</b>	<b>369</b>	<b>423</b>	<b>491</b>

# AANPAK ROC VAN TWENTE

Naast de gezamenlijke initiatieven zijn er nog een aantal maatregelen die specifiek toepasbaar zijn voor ROC van Twente om meer talent op te leiden. Onderstaand verwachte extra instroom voor relevante opleidingen.

Essentieel is het nog beter samenwerken met de microchip sector door aanbieden van stages, gastcolleges en praktijkopdrachten. Zo krijgen studenten realistische praktijkervaringen, wat hun interesse in techniekopleidingen vergroot. Het stimuleert daarnaast diversiteit en inclusie door ondervertegenwoordigde doelgroepen te betrekken en toegang te bieden tot praktijkervaringen en netwerken in de technische sector.

Daarnaast is er inzet op vier gebieden. Niet alle maatregelen zijn voor elke opleiding van toepassing.

## *Samenwerking en infrastructuur*

- Gezamenlijke projecten, evenementen en kennisuitwisseling
- Faciliteren van gezamenlijke onderzoeksgroepen
- Fysieke infrastructuur naar techniekopleidingen en -bedrijven verbeteren

## *Instroom bevorderen*

Eerder in het document is ingegaan op methodieken om instroom te bevorderen. Specifiek aanvullend voor ROC van Twente zijn:

- Financiële compensatie techniekopleidingen (zie beurzenprogramma)
- Intensievere studie- en loopbaanbegeleiding
- Kwaliteitsimpuls technische opleidingen
- Omkeerregeling voor Engelstalige opleidingen, waardoor gericht internationale mbo studenten kunnen instromen, mits dit gepaard gaat met integratie (Nederlandse taal) en het bieden van carrièremogelijkheden

## *Praktijkgericht onderwijs*

- Regionale trainee- en techniekpool, waardoor studenten en werknemers snel en breder inzetbaar zijn in verschillende technische functies
- Uitbreiding van cleanroom trainingen om bij- en om te scholen voor specifieke technologische eisen

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>1. Studentenaantallen zonder maatregelen</b>								
a. Instroom	816	816	800	720	630	520	440	400
b. Totaal	3.126	3.157	3.065	2.976	2.870	2.755	2.645	2.539
c. Uitstroom	762	762	762	762	750	730	700	650
<b>2. Studentenaantallen met maatregelen</b>								
a. Instroom	816	816	945	1.020	1.060	1.075	1.085	1.090
b. Totaal	3.126	3.157	3.292	3.513	3.749	3.949	4.154	4.400
c. Uitstroom	762	762	762	762	902	1.012	1.112	1.167
<b>3. Mutatie vanwege maatregelen</b>								
a. Instroom	0	0	145	300	430	555	645	690
b. Totaal	0	0	227	537	879	1.194	1.509	1.861
c. Uitstroom	0	0	0	0	152	282	412	517



# AANPAK ROC VAN TWENTE

*Vergroten participatiegraad ongekend talent*

ROC van Twente richt zich op drie specifieke doelgroepen:

- **Ondervertegenwoordigde groepen:** Door middel van gerichte programma's, opleidingen, en samenwerkingsverbanden willen we deze doelgroepen bekend maken met de microchipindustrie, hen voorzien van de benodigde vaardigheden, en hen ondersteunen in hun loopbaantrajecten. Concreet stelt Saxion een coördinator Vrouwen in de Techniek aan, zetten we in op specifieke oriëntatietrajecten voor anderstaligen gericht op techniek met extra aandacht en ondersteuning op NT2 en ontwikkelen we een adaptieve praktijkomgeving om aansluiting tussen niveau 1 en 2 passender te maken en te versnellen (centrum voor beroepsbeoefening en oriëntatie in de techniek)
- **Mensen met afstand tot de arbeidsmarkt:** Deze groep omvat een breed spectrum aan individuen, van laaggeletterden tot nieuwkomers en arbeidsgehandicapten. Drie groepen zijn via het ROC van Twente goed in beeld, omdat zij ingeschreven staan bij het College voor Loopbaanparticipatie en Oriëntatie. Dat zijn Entree groep (560 studenten), Educatie groep (956 studenten) en Inburgering groep (588 studenten). Voor deze groepen wordt een gericht stappenplan ontwikkeld om ze te interesseren voor de microchipsector.
- **Mensen die niet actief deelnemen aan de arbeidsmarkt:** Deze doelgroep is heel breed. Denk hierbij aan deeltijders, werkenden die een contractuitbreiding wensen en mensen zonder uitkering die niet in beeld zijn maar wel willen werken, zoals vrouwen die het arbeidsproces hebben verlaten vanwege kinderen. In deze telt het UWV 42.000 mensen (9% van de bevolking tussen 15 en 75 jaar) tot het onbenut talent. Bijna een derde hiervan woont in de centrumgemeente Enschede. Concreet zet ROC van Twente in op cursusaanbod voor eenvoudige klussen, om interesse voor techniek te wekken en ontwikkelen van marketingtools om deze doelgroep kennis te laten maken met techniek.

# LEVEN LANG ONTWIKKELEN

Het Twents bedrijfsleven heeft een grote behoefte om zowel hun huidige personeelsbestand als de nieuwe instroom verder te ontwikkelen ('learning on the job'). Voornamelijk de grotere bedrijven hebben hiervoor eigen programma's opgezet bijvoorbeeld via eigen bedrijfsacademies. Naast deze grotere bedrijven, zoals Demcon en VDL ETG, herbergt Twente veel mkb's die producten en componenten leveren voor de chipproductiemachines van ASML. Voor hen is het leven-lang-ontwikkelen van talent een grote uitdaging. Er is veel vraag vanuit bedrijven naar relevant up-to-date onderwijs rond chiptech en cleanrooms. De instellingen hebben de ambitie om jaarlijks het aantal LLO-deelnemers te laten groeien en **2.500 professionals per jaar** te ondersteunen in 2030. Bij benadering gaat het om **1.425 professionals voor de microchipindustrie**.

Twente zet in op het verbeteren van arrangementen, gepersonaliseerd leren en flexibel onderwijs. Het is belangrijk om de LLO-doelgroep zo goed mogelijk te faciliteren en aan te sluiten bij de behoeften en mogelijkheden van de werkgever. Via regionale clusters zoals T-Valley en Techwise Twente ontwikkelen we korte trainingsprogramma's, workshops en mentorprogramma's voor professionals in de industrie. ROC van Twente, Saxion en de UT spelen zo een belangrijke rol in het up-to-date houden van technische praktische en wetenschappelijke kennis van het bedrijfsleven. In 2023 is door Twentse partijen de LLO katalysator aangevraagd en toegekend voor het thema van energie- en grondstoffentransitie. Voor de microchipsector zijn andere maatregelen nodig, maar vanuit deze succesvolle ervaring en het eerdergenoemde Talent and Learning Center denken we ook een snel een gezamenlijk en passend aanbod te kunnen ontwikkelen voor de microchip sector. Uitdaging is om structureel dichtbij de vraag van het bedrijfsleven flinke volumes personeel bij- en om te scholen naar de sector. Op dit moment is de vraag vaak nog te versnipperd, incidenteel en klein om goed aanbod vanuit de instellingen te ontwikkelen.

We gaan als mbo, hbo en wo samen zoeken naar nieuwe vormen van flexibel onderwijs (micro-credentials), die ingezet kunnen worden voor bachelor onderwijs (minor) en LLO. Het aanbod wordt samen met het bedrijfsleven en met andere kennisinstellingen in de regio ontwikkeld en uitgevoerd. In de praktijk blijkt dat dit al snel gecombineerde trajecten van de instellingen vraagt. Uit ervaring weten de instellingen dat hier een uitdaging ligt, maar door de bestaande goede samenwerking kunnen we dit gaan invullen voor de kennis en opleidingen relevant voor microchip sector. Het Semicon Learning Center is de plek waar regulier onderwijs, onderzoek en LLO samenkomt.



Ons flexibel onderwijsaanbod dat wordt ontwikkeld kenmerkt zich door:

- Flexibel module aanbod op het vlak van system design, testing, packaging, om effectiever te kunnen bij- en omscholen passend bij de behoefte en mogelijkheden van werkgever en werknemer
- Cursussen gezamenlijk met trainers uit het bedrijfsleven
- Losse modules/cursussen en opbouw tot minor of master mogelijkheid masterclasses
- Course based life long learning en Contract based lifelong learning
- Echt flexibel om- en bijscholen op schaal, bijvoorbeeld met FastSwitch-trajecten

# BEHOUDEN TECHNISCH TALENT

Om de groeiende talentopgave in de microchipindustrie aan te pakken, is het cruciaal om technisch talent dat we opleiden voor Nederland te behouden. De regio heeft reeds diverse initiatieven ontwikkeld en geïmplementeerd om een aantrekkelijk leef-, woon- en werkklimaat voor internationale studenten en kenniswerkers te creëren. Het lopende programma "Happy to be in Twente" is een voortzetting van een pilot die in 2023 werd uitgevoerd, mede gefinancierd door Twente Board en bedrijven die werken met internationale medewerkers, loopt tot eind 2026. Onderwijsinstellingen in Twente spelen bovendien een belangrijke rol in het verbinden van studenten met Twentse bedrijven. We gaan de ervaringen opgedaan in deze projecten inzetten op het extra talent dat de komende jaren wordt opgeleid. Onderstaand specifiek inzet beschreven.

## *Verhogen stayrate internationale studenten*

In 2022 woonden er 4.195 internationale studenten in Twente. Hoewel de populatie de afgelopen jaren steeg (gemiddeld 6,6%), daalde het tussen 2021 en 2022 van 4.295 naar 4.195. Het grootste deel van de internationale studenten in Twente studeert aan de universiteit, namelijk 69% van de studenten. Om de stayrate van internationale studenten te verhogen, worden diverse strategieën ingezet.

- Eerdere begeleiding: Voor afstuderen en in het eerste jaar meer voorlichting en begeleiding bieden, bijvoorbeeld op de Nederlandse arbeidsmarkt, mogelijkheden om werkervaring op te doen (stages) en gerichte informatie over de verschillende soorten vergunningen. De minor "Going Dutch" van de UT kan worden uitgebreid naar Saxion-studenten

*Uitsplitsing internationale studenten in Twente naar onderwijsinstelling, 2010 - 2022*

	2010	2018	2019	2020	2021	2022
Student mbo	385	170	195	195	235	210
Student hbo	750	930	1050	1015	1165	1110
Student wo	820	1680	2250	2630	2895	2875
Totaal	1955	2780	3495	3840	4295	4195

Bron: Decisio (2024); o.b.v. CBS Microdata

- Betere huisvesting: De krappe huizenmarkt heeft een negatieve invloed op de plannen van internationale afgestudeerden om in Nederland te blijven. Verbetering van huisvesting, specifiek voor jong internationaal talent, heeft een positieve impuls op de stayrate van internationale afgestudeerden. Enschede is in 2024 verkozen tot beste studentenhuishuisvestingsstad van Nederland, met ontwikkelingen zoals de wooncommunity Bundle en nieuwe woongelegenheden in de spoorzone Hengelo – Enschede.
- Verbeterde Nederlandse taalvaardigheid: Internationale studenten noemen vaak hun Nederlandse taalvaardigheid als een negatieve invloed op hun plannen om in Nederland te blijven. Initiatieven zoals de minor "Going Dutch", conversation clubs en taalcafés helpen internationale studenten de Nederlandse taalvaardigheid te verbeteren, wat hun kansen op de arbeidsmarkt vergroot.

# BEHOUDEN TECHNISCH TALENT

## Verhogen stayrate internationale kenniswerkers

In 2022 werkten 4.060 internationale kenniswerkers en 11.710 arbeidsmigranten in Twente. Tussen 2021 en 2022 steeg de populatie 22 procent, de grootste stijging in de afgelopen 12 jaar (gemiddeld is dit 1%). De populatie werkende kenniswerkers van Twente is het grootst in Enschede (52%) en daarna in Hengelo (18%). Om de stayrate van deze groep te vergroten, worden bestaande initiatieven verbreed. Het programma "Happy to be in Twente" helpt Twentse bedrijven om internationals aan te nemen, bijvoorbeeld nu steeds vakmensen.

Voor beide groepen is verbeterde en meertalige informatievoorziening essentieel voor het behoud van internationaal talent. Dit draagt bij aan hun welzijn en gevoel van welkom zijn, wat de kans vergroot dat ze zich langdurig in Twente (of andere regio) willen vestigen. De informatievoorziening wordt op de volgende manier versterkt:

- Het bestaande informatiepakket voor internationals, samengesteld in 2023, wordt na evaluatie verspreid over alle 14 gemeentes
- Informatie van o.a. woningbouwverenigingen, vrijwilligersorganisaties, gemeentes en cultuurinstellingen meertalig maken
- 2 x per maand organiseren van de "The Dutch Conversation Club" om de Nederlandse taal en cultuur beter te beheersen.
- Campagnes gevoerd waarbij bedrijven met internationals in huis hun positieve ervaringen laten delen.
- Bedrijven zetten hun eigen internationale medewerkers in als ambassadeur in om in hun land van herkomst te werven voor de Twentse bedrijven

## Inzet alumni community

Het behoud van technisch talent is nodig in Twente, maar de Universiteit Twente leidt op voor heel Nederland. Dat zal voor Twente ook de sfeer in de samenwerking moeten zijn, dat de universiteiten in de vier regio's samen meer technisch talent opleiden. Ter illustratie onderstaand UT-alumni die zijn actief binnen de UT alumni community, werkzaam bij bedrijven in de microchip sector.

Bedrijf	Totaal in NL	
ASML	716	686
Thales	397	384
Philips	299	282
TNO	258	257
VDL ETG	200	200
NXP	154	143
Demcon	149	148
Benchmark	98	98
Sensata	62	60
Signify	50	43
NTS	33	33
Bronkhorst High-Tech	32	32
Micronit	32	32
Thermo Fischer	32	28

Bedrijf	Totaal in NL	
IMS	24	24
Lionix International	22	22
Renesas	22	17
Imec	20	9
Wepro	20	20
Monolithic Power	18	18
Prodrive	17	17
Demcon Multiphysics	16	16
Synopsys	16	14
Synopsys	16	14
Neways Electronics	15	15
Teledyne-Dalsa	15	15
Nexperia	14	13
Phix Assembly	13	13

# 4. BELEIDSINTERVENTIES

In hoofdstuk 3 hebben we de aanpak uiteengezet. Onze belangrijkste interventies zijn gericht op:

- 1) werving van meer studenten, waar Twente bijdraagt aan een landelijke aanpak
- 2) uitbreiden van de opleidingscapaciteit van de instellingen
- 3) vergroten van de stayrate o.a. door te investeren in een goed vestigingsklimaat in Twente.

Deze drie pijlers vragen beleidsinterventies voor het intensiveren van:

- Samenwerking tussen de kennisinstellingen, regionale overheden en bedrijfsleven.
- Samenwerking binnen de regionale waaier ROC van Twente, Saxion en de Universiteit Twente
- Landelijke samenwerking op instellingsniveau
- Opleiding specifieke interventies



# VERSTERKEN SAMENWERKING

In hoofdstuk staat de aanpak die Twente voorstaat om extra talent op te leiden voor de microchip sector. Onderstaand algemene beleidsinterventies in samenwerking en governance die wordt voorzien.

## *Samenwerking bedrijven, onderwijs en overheid*

Deze samenwerking is in Twente georganiseerd binnen Twente Board. In het licht van de ambities en aanpak heeft Twente Board voorgesorteerd op de uitdagingen die op ons afkomen. In 2023 is het Chip Tech Twente cluster opgericht, om de regionale ChipTech community in Twente te verenigen en te verbinden met het nationale plan voor de microchip sector (ChipNL). In dit cluster wordt gewerkt aan talent aantrekken en opleiden en daarvoor een gezamenlijke onderwijs- en onderzoek-roadmaps opstellen. Leidend bij de ontwikkeling van onze initiële curricula en LLO is de Twentse microchipindustrie. Binnen Twente Board is bewaken van de latere uitvoering van het plan geborgd en spreken verschillende elkaar aan waar het beter kan en als we extra kansen zien.

## *Samenwerking waaier ROC van Twente, Saxion en Universiteit Twente*

De instellingen committeren zich aan het Nationaal Versterkingsplan Microchiptalent en de ambitie om nationaal 38.000 technici op te leiden. De projectorganisatie bestaande uit directeuren en strategisch adviseurs van de instellingen, betrokken bij opstellen van het plan, wordt gecontinueerd en is verantwoordelijk voor het uitwerken en uitvoeren van de interventies in het regioplan. Verkend wordt of er een structureel een duurzaam verband tussen de kennisinstellingen kan opgezet naar voorbeeld van de 'universiteit van het noorden'.

## *Landelijke samenwerking op instellingniveau*

Op landelijk niveau is afstemming tussen instellingen in de 4 regio's noodzakelijk. Op niveau van universiteiten is dit gesprek gaande, tussen hbo en mbo instellingen is dit minder georganiseerd. Om de nationaal doelstellingen te realiseren is onze aanbeveling dit te organiseren vanuit het Rijk.

## *Opleidingsspecifieke interventies*

Twente doet concrete voorstellen voor concrete interventies per opleiding en per kennisinstelling en tussen de instellingen. Denk aan schakelprogramma's modulair onderwijs, gezamenlijke onderzoeksgroepen, en het nog intensiever betrekken van het landelijke en regionale bedrijfsleven. Dat vraagt samenwerking en belangen van de individuele instellingen plaatsen in het belang van de opgave die er ligt. Bij alle voorstellen haken we aan bij reeds bestaande initiatieven waar dit mogelijk is, zoals bijvoorbeeld Stichting Techniek Onderwijs, Tech Oost en Techkwadraat (Platform talent voor Technologie) en een aantal chip gerelateerde nationale groeifonds programma's zoals QuantumDelta NL, PhotonDelta, Nxtgen Hightech en Polaris. Op dit initiatieven zit eigen governance, die veelal worden bemenst door organisaties ook onderdeel van Twente Board. Waar discussie ontstaat of belangen tegenstrijdig lijken, is Twente het escalatieniveau om tot oplossingen te komen.

# 5. PUBLIEK PRIVATE SAMENWERKING

Het versterkingsplan voor de microchip sector kan alleen maar slagen als er sprake is van een goede publiek-private samenwerking. Uit de beschreven aanpak (hoofdstuk 3) en benodigde samenwerking die Twente voorstaat (hoofdstuk 4) is duidelijk dat de behoefte van bedrijven in de microchip sector voorop moet staan. Dat betreft naast ASML, juist ook de toeleveranciers om de groei van ASML mogelijk te maken.

Het samenspel tussen bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen en overheden is in Twente belegd bij Twente Board. Daarnaast spelen er andere (bestaande) publiek-private initiatieven een rol in de succesvolle uitvoering van het plan.



# GEBRUIK BESTAANDE INITIATIEVEN

De publiek-private samenwerking is belegd binnen Twente Board, de organisatie die het plan indient. De voortgang in de uitvoering van het totaalplan wordt in Twente Board bewaakt. Partners binnen Twente Board hebben hun eigen verantwoordelijkheid voor het realiseren van de afspraken en de cofinanciering voor zover die specifiek betrekking hebben op hun eigen organisatie. Vertegenwoordigers in Twente Board zorgen voor draagvlak in hun eigen achterbanen via drie gremia:

- Bestuurlijk Overleg Sociaaleconomische Samenwerking: bestuurlijk overleg van de 14 gemeenten. Daar wordt de Regionale Ontwikkelingsstrategie en benodigde randvoorwaarden voor het uitvoeringsplan in de invloedssfeer van gemeente besproken (zie hoofdstuk 7).
- Advisory Board Onderwijs: bestuurlijk overleg van de onderwijsketen. In dit gremium wordt de koppeling belegd tussen het primair en voortgezet onderwijs, gekoppeld aan de waaier mbo, hbo en wo.
- Advisory Board Ondernemend Twente: bestuurlijk overleg van de ondernemers, waarin de meest belangrijke ondernemersorganisaties in Twente zijn verenigd, zoals de Metaalunie, Industriële Kring Twente, VNO-NCW en Vereniging Maakindustrie Oost-Nederland.

ROC van Twente, Saxion en de UT werken samen op het gebied van onderwijs en onderzoek en verbinden zich met partijen die lopende onderwijs- en talentprojecten uitvoeren (b.v. SMEOT, REMO West-Twente, STODT, TechWise, Tech Your Future, Pre-U etc.). In Twente is ruime ervaring met het opzetten van publiek-private faciliteiten, zoals ChallengeTwenteLab, Pre-U, Junior, Pre-U & Pro-U, Science on Tour, DesignLab, onze Studententeams en samenwerken met techniek-georiënteerde musea (e.g. Museumfabriek Enschede, Oyfo Hengelo).

De bedrijven in de regio (en daarbuiten) werken intensief samen met de onderwijsinstellingen in het opleiden van talent. Veel stages en afstudeerplekken vinden plaats bij of voor bedrijven. Vele bedrijven onderkennen het belang van goed onderwijs, vandaar dat er al veel ervaren techneuten ingezet worden als deeltijd docent. Dit is goed voor het onderwijs, maar ook voor het bedrijfsleven. Ook participeren veel regionale bedrijven al in onderzoeksprogramma's gerelateerd aan microchip technologie. Daarnaast hebben de (voornamelijk grotere) bedrijven eigen programma's op het door ontwikkelen van talent via eigen bedrijfsacademies. Met deze partijen wordt de samenwerking gezocht om efficiënt en effectief uitvoering te geven aan het plan en te voorkomen dat op verschillende plekken dezelfde dingen worden georganiseerd.

Dat geldt ook voor inhoudelijke verbinding leggen met lopende programma's in o.a. het Nationaal Groeifonds waar bedrijfsleven en onderwijsinstellingen al intensief samenwerken. Voorbeelden:

- POLARIS: complexe micro-elektronische 'Radio Frequency' (RF)-systemen
- Quantum Delta NL: quantumtechnologie
- PhotonDelta: Fotonische chips (PICs) en integreren daarvan in microchips.
- NXTGEN HIGHTECH: virtuele productielijn voor biomedische technologie omzetten naar een fysieke productielijn. Onder dit programma valt ook de UT/TUDelf/TUe samenwerking met o.a. Fontys, ASML, Thales in het ontwikkelen van de "Dutch Approach to Systems Engineering".
- NL ECO: samenwerking met 33 anderen om het sterk toenemende verbruik van energie in ICT te beteugelen o.a. met nieuwe chiptechnologieën
- Nederlands Chips Competence Center: (technische) expertise op het gebied van halfgeleiders als onderdeel EU Chips Act
- Sectorplan Beta en Techniek voor financiering medewerkers en promovendi



## 6. HAALBAARHEID EN UITVOERBAARHEID

De grote uitdaging voor de bedrijven in de microchip industrie is het vinden van voldoende talent op verschillende opleidingsniveaus. Bedrijven staan nu al te springen om mensen en de komende jaren verergerd dit door de demografische ontwikkeling.

De regionale behoefte aan technisch talent is bij microchip bedrijven al groot. Een inventarisatie laat een schatting zien van 10.000 extra werknemers in de microchip sector in Twente in 2030. Een deel van deze talentbehoefte kan uit het buitenland worden gehaald, met name voor de grotere bedrijven), maar voor het MKB zal de talentbehoefte voornamelijk uit de regio moeten komen. Dat is een stevige opgave, mede gezien de krapte in de brede arbeidsmarkt groot is. Bedrijfsleven, regionale overheid en de onderwijsinstellingen gaan deze opgave wel samen oppakken.



# AL HET TALENT IS NODIG

Door talent bij de kennis- en onderwijsinstellingen samen met bedrijven op te leiden en te ontwikkelen, zullen bedrijven blijvend gevoed worden met toptalent, dat meteen met relevante kennis aan de slag kan in de microchip sector. De drie grote onderwijsinstellingen zitten fysiek dicht bij elkaar en werken al goed samen. Toch gaat er nog best veel talent verloren als gevolg van uitval of verkeerde keuzes in het vooropleidingstraject. Een aantal van de voorgestelde maatregelen zetten in op het ondersteunen van leerlingen in het maken van de juiste keuzes en in het faciliteren van soepele overgangen tussen de verschillende onderwijsinstellingen. Maar we zullen vooral meer internationale studenten moeten aantrekken, omdat door de (dubbele) vergrijzing onze beroepsbevolking afneemt. Met een omvangrijke, nationale marketing- en wervingsstrategie is Twente ervan overtuigd dat we de voorgenomen schaa sprong kunnen verwezenlijken.



Als ASML groeit, moeten bedrijven in Twente meegroeien, Daarom is het belangrijk talent te behouden en te laten zien dat er voldoende carrièremogelijkheden zijn in Twente. Dit is lastig, want Twente kenmerkt zich als mkb regio en heeft relatief weinig grootbedrijven. Toch zijn er successen op dit gebied. De Universiteit Twente levert bijvoorbeeld een significant aantal afgestudeerden af in chipontwerp die direct na afstuderen hun weg naar het regionale bedrijfsleven weten te vinden. Dit heeft ertoe geleid dat een groot aantal chip design-bedrijven zich op en rondom Kennispark Twente hebben gevestigd. Chip design-talent uit andere landen komt nu zelf naar Twente toe vanwege aanwezigheid van dit cluster.

Een aantal Twentse ontwerpbedrijven zijn recent overgenomen door grote multinationals (ItoM door Bosch, Dalsa door Teledyne, Dialog Semiconductor door Renesas en Axign door Monolithic Power Systems). Dat betekent dat ontwerptalent van deze grote multinationals richting Twente trekt. Deze internationale spelers zoeken nadrukkelijk aansluiting met het Twentse ecosysteem.

Twente heeft een zeer goed vestigingsklimaat en er zijn tal van initiatieven, faciliteiten en instrumenten beschikbaar om mensen en bedrijven zich hier te laten vestigen. Denk daarbij aan Bundle, een woon community voor starters. Of Spoorzone Hengelo Enschede, dat een samensmelting van 3 stationsgebieden tot een levendig stadsdistrict nastreeft, waar wonen, werken, sport en cultuur gecombineerd wordt. Binnen dit district zijn de drie onderwijsinstellingen gevestigd met een focus op ons Technologie, Innovatie en Creativiteit profiel. Ook bieden we een Woonbaan. Vind iemand een baan dan ook een woning. De ideale combinatie voor jonge mensen die net zijn afgestudeerd aan Saxion, UT of ROC van Twente. Daarnaast is er ruim voldoende cultureel aanbod voor internationals en werken de gemeentes Almelo, Enschede, Hengelo samen om talentbehoefte incl. internationals in beeld te brengen zodat daar beter in beleid op ingespeeld kan worden. Ook hebben we verscheidende sportfaciliteiten op hoog niveau in onze regio waaronder 2 grote voetbalclubs een ijsbaan en het FBK atletiek stadion. Een groot voordeel van de regio Twente is dat er voldoende en kwalitatief goede huisvesting is binnen de grote steden Enschede, Hengelo en Almelo, maar ook in het buitengebied.



## 7. RANDVOORWAARDEN

Om de groei in het aantal extra mensen voor de microchip sector mogelijk te maken, moet voldoende onderwijspersoneel beschikbaar zijn en er voldoende huisvesting zijn voor deze mensen. Twente is in het recent uitgekomen voorontwerp Nota Ruimte aangewezen als gebied met groeipotentie in het stedelijk kerngebied. De 14 gemeenten hebben een Regionale Ontwikkelingsstrategie, met o.a. focus op het aantrekken en behouden van (internationaal) talent. De regio heeft de ruimte om extra studenten en werknemers te huisvesten, met beoogde extra capaciteit van bijna 6.000 tot 8.000 tot 2032.

Voor Twente geldt daarnaast dat bedrijven die mee moeten groeien met ASML voldoende ruimte hebben om dat te ondernemen. Dan gaat het bijvoorbeeld om beschikbaarheid van bedrijfskavels en aansluiting op het elektriciteitsnet en de watervoorziening. Laatste twee zijn tegenwoordig niet meer een vanzelfsprekendheid.

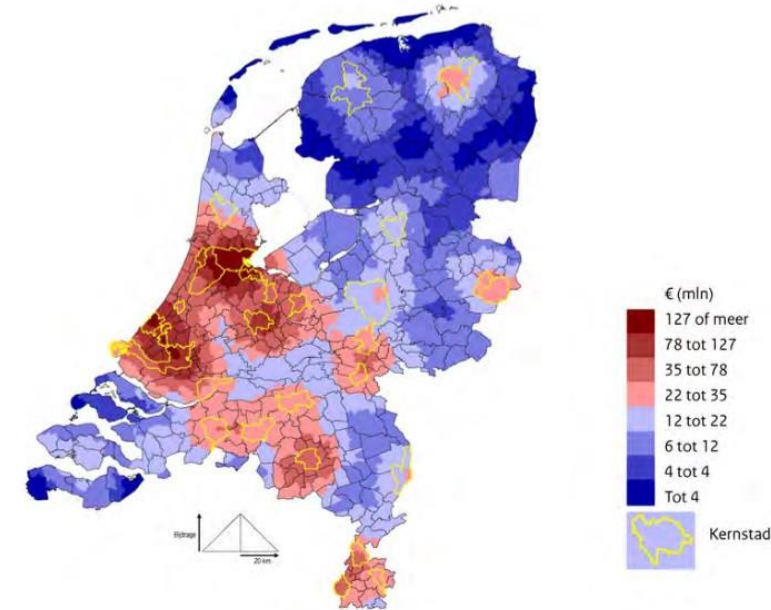
# HUISVESTING

De huisvestingsmogelijkheden in Twente voor extra studenten en medewerkers zijn op korte termijn aanwezig. Meer studenten en werknemers betekenen echter ook meer druk op de openbare ruimte, mobiliteit en (betaalbare) woningen. Twente is in staat om versneld, vergroot en verdicht te bouwen, en zo levendige (nieuwe) woon- en leefomgevingen te creëren voor talent en bedrijven in een hoogstedelijke dynamiek. In de Ruimtelijke Ontwikkelstrategie Twente (ROS Twente), de Spoorzone Hengelo – Enschede (SHE) en de omgevingsvisies van de Twentse gemeenten staat hoe de ruimtelijke puzzel wordt uitgewerkt. De ambitie in de ROS Twente is om tot 2050 netto 60.000 woningen toe te voegen aan de Twentse woningvoorraad, vooral in de steden. Binnen deze ambitie kunnen we de berekende groei van 6.000 tot 8.000 betaalbare (studenten)woningen grotendeels accommoderen, mits de randvoorwaarden en middelen passend bij deze ambitie worden ingevuld samen met het Rijk. Dit aantal is gebaseerd op de voorziene groei aangegeven door de onderwijsinstellingen, in de verwachting dat de stayrate van de internationale studenten wordt vergroot door de voorgestelde maatregelen. De Twentse corporaties houden in hun plannen rekening met verdere uitbreiding van de voorraad voor deze doelgroep.

Recente voorbeelden van wat er kan zijn de versneld gerealiseerde containerwoningen op het UT-terrein, de plaatsing van 200 containerwoningen aan Sportlaan Driene in Hengelo en het Bundle-concept op het Performance Factory-terrein dat is opgeleverd. In de Spoorzone Hengelo-Enschede wordt gewerkt aan groei van woningen, bedrijvigheid, voorzieningen en mobiliteit. Er is een woonbaanintentie opgesteld, waarin de behoefte en urgentie vanuit diverse werkgevers in Hengelo en Enschede worden geïnventariseerd. Tot slot heeft Twente een sterke bouwsector die in samenwerking met gemeenten bijdragen om het benodigde aantal woningen te realiseren, middels bijvoorbeeld prefab woningen en circulaire concepten.

### Ruimtelijke spreiding van toegevoegde waarde per vierkante kilometer in 2022

De toegevoegde waarde in euro's per vierkante kilometer geeft een impressie van concentratie van banen, in combinatie met de toegevoegde waarde per baan.  
Bron: Stichting LISA/Bureau Louter



Twente is genoemd als gebied met groeipotentie voor het stedelijk gebied in de recent uitgekomen voorontwerp Nota Ruimte. Een tekstpassage uit dit document:

*“Om een complete ontwikkeling in genoemde regio's te initiëren is het vooral nodig om in te zetten op het toevoegen en behouden van economische functies. Hiervoor is extra inzet nodig. Dit vereist een integrale benadering en samenwerking tussen overheden, het bedrijfsleven en het hoger onderwijs. .... Afhankelijk van de opgave per regio verschilt de precieze inzet. In alle gevallen is er voor gezonde groei op termijn inzet nodig via parallelle sporen, waarbij de economische potentie van de regio verder verstevigd wordt en samen oploopt met de groei van het aantal woningen, een bijpassend voorzieningenniveau en groen en blauw. Wij willen dit samen met de regio's uitwerken in een integrale verstedelijkingsstrategie.”*

# OVERIGE RANDVOORWAARDEN

## Voldoende onderwijspersoneel

Om de extra studenten op te leiden moet er voldoende personeel zijn. Dat is een uitdaging op zich. Deze staf zal landelijk maar ook Europees en internationaal geworven moeten worden. Er is een sterke competitie uit andere landen in Europa. Een krachtige marketing- en wervingsstrategie is dus, net als bij het aantrekken van internationale studenten, noodzakelijk. In Bijvoorbeeld voor de sectorplannen Techniek laat zien dat Nederland in staat is om talentvolle mensen te binden. Om goed en voldoende onderwijspersoneel te garanderen bij een verhoogde instroom van studenten, nemen onderwijsinstellingen in Twente een aantal maatregelen:

- Werving en professionalisering van personeel: Actief rekruteren van zowel nationaal als internationaal onderwijspersoneel. Aanbieden van uitgebreide professionaliseringsprogramma's voor huidige docenten, inclusief nieuwe onderwijsmethoden, digitalisering en interculturele communicatie.
- Samenwerking met bedrijven en lerarenopleidingen: Met bedrijven inzetten van gastdocenten en praktijkgerichte opleidingen ontwikkelen en nauwer samenwerken met lerarenopleidingen voor continue instroom van goed docenten via stages, onderzoeksprojecten en uitwisselingsprogramma's.
- Flexibele werkvoorwaarden en ondersteuning: Aanbieden van flexibele contracten en aantrekkelijke arbeidsvoorwaarden zoals deeltijdcontracten, sabbaticals, huisvesting, kinderopvang continue professionele ontwikkeling, etc.. Implementeren van mentorschapsprogramma's waarbij ervaren docenten nieuwe docenten begeleiden en ondersteunen
- Gebruik van technologie in het onderwijs: zoals online lesgeven, blended learning en digitale leermiddelen om de werkdruk te verlagen. Dit maakt het ook mogelijk om grotere groepen te bedienen met minder docenten.

## Wederkerigheid bedrijfsleven en onderwijs

Een cruciale randvoorwaarde is de wederkerigheid en samenwerking tussen het onderwijs en het bedrijfsleven. Bedrijven zijn onmisbaar om te laten zien wat de beroepen inhouden en hoe aantrekkelijk de werkomgeving en arbeidsvoorwaarden zijn. Bedrijven en onderwijs voelen zich beiden verantwoordelijk voelen voor deze taak. Daarom is in het plan een stevige private cofinanciering zichtbaar. Deze cofinanciering bestaat uit zowel financiële bijdragen als in-kind bijdragen. Daarnaast is het belangrijk dat bedrijven actief betrokken zijn bij het ontwikkelen van onderwijsprogramma's en LLO aanbod, het aanbieden van gastcolleges en mogelijkheden voor opdoen praktijkervaring.

## Internationaal talent

Voor bestaande en nieuwe internationale opleidingen die gebruikt worden in het kader van dit plan moet een waiver komen voor de voorgenomen Toets Anderstalig Onderwijs van de voorgenomen Wet Internationalisering in Balans.

## Reguliere bekostiging onderwijsinstellingen

De in het Hoofdlijnenakkoord voorgenomen bezuinigingen voor het onderwijs hebben grote implicaties voor de haalbaarheid van dit plan. Dat komt met name door de bezuinigingen op het fonds onderzoek en wetenschap, bezuinigingen op internationale studenten en het stoppen met de sectorplannen. De effecten hiervan zijn nog niet goed in te schatten, maar bij de sectorplannen gaat het voor de UT om 13 wetenschappelijke posities bij opleidingen waar microchip-talent wordt opgeleid. Verder is het voor de techniek- en ICT-opleidingen in het hbo nodig dat deze in het toptarief komen, zodat de bekostigingsfactor voor deze hbo-opleidingen gelijk getrokken wordt met die in het wo.

# 8. BEGROTING

Dit hoofdstuk bevat deelbegrotingen die in totaal geaggregeerd zijn weergegeven in de managementsamenvatting.

Naast financiering uit plan Beethoven, bevat het bedragen vanuit de reguliere bekostiging van het onderwijs en de regionale cofinanciering, die bedrijfsleven, gemeenten en provincie Overijssel samen voornemens zijn in te brengen in het plan.



# BENODIGDE FINANCIERING

Begroting (x miljoen Euro)	Beethoven			Reguliere begroting		Regionale cofinanciering	Totaal
	Studenten	LLO	Subsidie	Bekostiging	Studiefinanciering		
UT	€ 272,1			€ 30,8	€ 28,9		€ 331,8
Saxion	€ 55,8			€ 56,7	€ 0,5		€ 113,1
ROC	€ 43,1			€ 20,4			€ 63,5
cofin onderwijs/arbeidsmarkt						€ 39,1	€ 39,1
cofinan onderzoek						€ 31,5	€ 31,5
cofinan valorisatie						€ 18,6	€ 18,6
werving			€ 9,2				€ 9,2
beurzen						€ 15,2	€ 15,2
Semicon learning center			€ 32,8			€ 35,5	€ 68,3
LLO		€ 16,4				€ 35,7	€ 52,1
samenwerking			€ 42,4			€ 11,0	€ 53,4
<b>Totaal</b>	<b>€ 371,0</b>	<b>€ 16,4</b>	<b>€ 84,3</b>	<b>€ 108,0</b>	<b>€ 29,4</b>	<b>€ 186,6</b>	<b>€ 795,5</b>

In de begroting is aangegeven welke bedragen nodig zijn om de Twentse bijdrage aan schaa sprong ten bate van de groei van ASML en haar toeleveranciers te realiseren. De begroting is opgesplitst in een deel dat ten laste komt van het Beethoven-budget (afhankelijk van het aantal studenten, LLO en niet afhankelijk van het aantal studenten (subsidie)) en een deel dat via de bestaande bekostigingsmodel al naar de instellingen en via de studiefinanciering verloopt. Voor een aantal van de activiteiten is een deelbegroting opgenomen. Daarnaast is de omvang van de regionale cofinanciering inzichtelijk gemaakt en onderverdeeld in categorieën.

# COFINANCIERING REGIO

Wat	# per jaar	Jaar 25/30	Privaat	Publiek	Cash	In-kind	Totaal (M€)
Stage- en afstudeer vergoeding[1]	300 x	6 jaar	X		X		5,4
Uren stage en afstudeer begeleiding[2]	300 x	6 jaar	X			X	14,4
Beurzen	154 x	5 jaar	X		X		15,2
Hybride docenten[3]	25 x	6 jaar	X			X	6,0
Onderzoeksprogramma's HBO/MBO	50 x	6 jaar	X		X	X	7,5
PhD research[4]	20 x	6 jaar	X		X	X	24,0
aanschuifonderwijs[5]	250 x	6 jaar	X		X		3,8
Bedrijfsacademies grootbedrijven	5 x	6 jaar					15,0
Bedrijfsacademies MKB	50 x	6 jaar					15,0
Equipment (o.a. lithografiemachines)[6]	eenmalig		X			X	35,0
New Origin Foundry	eenmalig		X	X	X	X	15,0
Chip Tech Twente	eenmalig			X	X		0,6
Onbenut arbeidspotentieel	Eenmalig			X	X		0,8
Pilot K4T	Eenmalig			X	X		0,2
Kids4Twente	Eenmalig			X	X		0,3
Regisseur Instroom Technologie	Eenmalig			X		X	0,1
Twents Fonds voor vakmanschap	Eenmalig			X	X		1,8
Talent Center Twente	Eenmalig			X	X		0,1
Learning Communities	Eenmalig			X	X		0,2
Happy to be in Twente (internationalisering)	Eenmalig			X	X		1,7
TNO-UT Joint Innovation Center	Eenmalig		X	X	X	X	3,0
Gemeenten: aantrekken en behouden talent	Hele periode			X		X	11,0
<b>Totaal</b>							<b>186,6</b>

In het overzicht van de cofinanciering is inzichtelijk gemaakt welke kosten de bedrijven en regionale overheden cash, dan wel in kind, bereid zijn te dragen in relatie tot de Twentse bijdrage aan de schaa sprong. Deze bedragen zijn nog niet allemaal formeel gecommiteerd, maar zijn een reële indicatie voor de omvang die beschikbaar kan komen.



Totale Kosten Universiteit Twente	MASTER							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
totaal kosten UT		€ 0	€ 16.248.078	€ 37.714.518	€ 53.962.596	€ 64.992.313	€ 64.992.313	€ 64.992.313
Dekking uit collegegeld		€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Dekking uit variabel deel rijksbijdrage -inschrijving		€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 3.931.900	€ 9.126.600	€ 13.058.500
Dekking uit variabel deel rijksbijdrage -graad OW			€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 3.617.348
Dekking uit variabel deel rijksbijdrage - graad OZ						€ 0	€ 0	€ 1.107.808
Dekking uit variabel deel rijksbijdrage			€ 0	€ 0	€ 0	€ 3.931.900	€ 9.126.600	€ 17.783.656
<b>Benodigde compensatie UT</b>		<b>€ 0</b>	<b>€ 16.248.078</b>	<b>€ 37.714.518</b>	<b>€ 53.962.596</b>	<b>€ 61.060.413</b>	<b>€ 55.865.713</b>	<b>€ 47.208.658</b>
<i>Cumulatief</i>		€ 0	€ 16.248.078	€ 53.962.596	€ 107.925.192	€ 168.985.605	€ 224.851.318	€ 272.059.976
Dekking studiefinanciering			€ 0	€ 1.972.800	€ 4.579.200	€ 6.552.000	€ 7.891.200	€ 7.891.200
<b>Totaal benodigd bedrag</b>		<b>€ 0</b>	<b>€ 16.248.078</b>	<b>€ 39.687.318</b>	<b>€ 58.541.796</b>	<b>€ 67.612.413</b>	<b>€ 63.756.913</b>	<b>€ 55.099.858</b>
<i>Cumulatief</i>		€ 0	€ 16.248.078	€ 55.935.396	€ 114.477.192	€ 182.089.605	€ 245.846.518	€ 300.946.376

In de begroting van de Universiteit Twente is gerekend met prijs per student van k€ 29,6 per jaar. Dit bedrag is de huidige bekostiging per bekostigde student per jaar door de rijksoverheid. De begroting is gebaseerd op 100% EER-studenten en gaat uit van een voorinvestering die gedaan wordt één jaar voorafgaand aan de extra instroom van studenten, zodat het onderwijs zich kan voorbereiden op de schaa sprong.

Totale kosten Saxion	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>1. Regulier (rijksbijdrage)</b>								
<b>Totale kosten Saxion</b>								
Benodigde dekking uit reguliere rijksbijdrage (t+1)	0	0		€ 916.856	€ 3.566.638	€ 8.475.420	€ 12.742.179	€ 15.047.612
Benodigde dekking kwaliteitsbekostiging (t+1)				€ 130.194	€ 506.463	€ 1.203.510	€ 1.809.389	€ 2.136.761
Benodigde dekking onderwijsopslag (t+1)				€ 229.214	€ 891.659	€ 2.118.855	€ 3.185.545	€ 3.761.903
Benodigde compensatie Saxion (spec maatregelen)	0	0	€ 21.778.985	€ 10.889.493	€ 10.889.493	€ 10.889.493	€ 10.889.493	€ 10.889.493
Benodigde financiering Saxion (regulier + specifiek)			€ 21.778.985	€ 12.165.757	€ 15.854.252	€ 22.687.277	€ 28.626.605	€ 31.835.769
<i>Cumulatief totaal</i>	0	0	€ 21.778.985	€ 33.944.742	€ 49.798.994	€ 72.486.271	€ 101.112.876	€ 132.948.645
<i>Cumulatief totaal specifieke maatregelen</i>			€ 21.778.985	€ 32.668.478	€ 43.557.970	€ 54.447.463	€ 65.336.955	€ 76.226.448
Dekking studiefinanciering			€ 27.603	€ 61.427	€ 91.868	€ 108.780	€ 116.179	€ 117.025
Totaal benodigd bedrag			€ 21.806.588	€ 10.950.919	€ 10.981.361	€ 10.998.273	€ 11.005.672	€ 11.006.518
<i>Cumulatief</i>			€ 21.806.588	€ 34.006.168	€ 49.890.862	€ 72.595.052	€ 101.229.056	€ 133.065.670
<b>2. LLO (subsidie)</b>								
Totale kosten Saxion specifieke maatregelen LLO			€ 2.700.953	€ 1.350.476	€ 1.350.476	€ 1.350.476	€ 1.350.476	€ 1.350.476
<i>Cumulatief</i>			€ 2.700.953	€ 4.051.429	€ 5.401.905	€ 6.752.381	€ 8.102.858	€ 9.453.334
<b>3. Totaal Regulier + LLO</b>								
Regulier + LLO exclusief dekking studiefinanciering			€ 24.479.938	€ 12.239.969	€ 12.239.969	€ 12.239.969	€ 12.239.969	€ 12.239.969
Regulier + LLO inclusief dekking studiefinanciering			€ 24.507.540	€ 12.301.396	€ 12.331.837	€ 12.348.749	€ 12.356.148	€ 12.356.994
Regulier + LLO exclusief studiefin inclusief spec maatreg			€ 24.479.938	€ 12.239.969	€ 12.239.969	€ 12.239.969	€ 12.239.969	€ 12.239.969
<i>Cumulatief exclusief dekking studiefinanciering</i>			€ 24.479.938	€ 37.996.170	€ 55.200.899	€ 79.238.653	€ 109.215.734	€ 142.401.979
<i>Cumulatief inclusief dekking studiefinanciering</i>			€ 24.507.540	€ 38.057.597	€ 55.292.767	€ 79.347.433	€ 109.331.913	€ 142.519.004
<i>Cumulatief excl studiefin inclusief spec maatreg</i>			€ 24.479.938	€ 36.719.906	€ 48.959.875	€ 61.199.844	€ 73.439.813	€ 85.679.782

In de begroting is aangegeven welke bedragen nodig zijn om de Twentse bijdrage aan schaalprong ten bate van de groei van ASML en haar toeleveranciers te realiseren. De begroting is opgesplitst in een deel dat ten laste komt van het Beethoven-budget (afhankelijk van het aantal studenten, LLO en niet afhankelijk van het aantal studenten (subsidie)) en deel dat via het bestaande bekostigingsmodel verloopt. Alle activiteiten waar Saxion bij is betrokken zijn uitgewerkt met een uitgebreid activiteitenoverzicht, inclusief financiële onderbouwing. Voor een aantal van de activiteiten is een deelbegroting opgenomen in deze notitie. Daarnaast is de omvang van de regionale cofinanciering inzichtelijk gemaakt en onderverdeeld in categorieën.

# ROC VAN TWENTE

Totale kosten ROC van Twente	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Kosten ROC van Twente	€ 0	€ 0	€ 2.288.175	€ 5.310.158	€ 8.848.659	€ 12.241.439	€ 15.533.261	€ 19.313.914
Dekking inputbekostiging (inschrijving)	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.191.235	€ 2.727.995	€ 4.607.744	€ 6.453.862
Dekking outputbekostiging (diploma)	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 608.000	€ 1.128.000	€ 1.648.000	€ 2.068.000
<i>Subtotaal</i>	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.799.235	€ 3.855.995	€ 6.255.744	€ 8.521.862
<b>Benodigde compensatie</b>	€ 0	€ 0	€ 2.288.175	€ 5.310.158	€ 7.049.424	€ 8.385.444	€ 9.277.518	€ 10.792.051
<i>Cumulatief</i>	€ 0	€ 0	€ 2.288.175	€ 7.598.333	€ 14.647.756	€ 23.033.200	€ 32.310.718	€ 43.102.770

In de begroting is aangegeven welk bedragen nodig zijn om de Twentse bijdrage aan schaa sprong ten bate van de groei van ASML en haar toeleveranciers te realiseren. De begroting vraagt een deel dat ten laste komt van het Beethoven-budget en een deel dat via het bestaande bekostigingsmodel verloopt. Alle activiteiten waar ROC van Twente bij is betrokken zijn uitgewerkt met een activiteitenoverzicht

# FINANCIERING NATIONAAL

## Beurzenprogramma

Totaal (5 jaar, 4 regio's)	# extra studenten	aandeel dat beurs krijgt	# beurzen	beursbedrag / student	benodigd budget	
WO MSc	14483	10%				
- EER			40%	579	€ 12.000	€ 6.951.840
- non-EER			60%	869	€ 30.000	€ 26.069.400
HBO BSc	8890	10%				
- EER			40%	356	€ 12.000	€ 4.267.200
- non-EER			60%	533	€ 30.000	€ 16.002.000
MBO	14742	5%		737	€ 10.000	€ 7.371.000
<b>Totaal</b>			<b>3.074</b>			<b>€ 60.661.440</b>

per jaar per regio (gemiddeld)	# extra studenten	aandeel dat beurs krijgt	# beurzen	beursbedrag / student	benodigd budget	
WO MSc	724	10%				
- EER			40%	29	€ 12.000	€ 347.592
- non-EER			60%	43	€ 30.000	€ 1.303.470
HBO BSc	445	10%				
- EER			40%	18	€ 12.000	€ 213.360
- non-EER			60%	27	€ 30.000	€ 800.100
MBO	737	5%		37	€ 10.000	€ 368.550
<b>Totaal</b>			<b>154</b>			<b>€ 3.033.072</b>

De begroting van het beurzenprogramma is afgestemd in nationaal verband door de onderwijsinstellingen. In de begroting is ervan uitgegaan dat het bedrijfsleven bereid is om de kosten voor dit beurzenprogramma te dragen. Binnen de regio moeten we nog inventariseren of het bedrijfsleven het commitment hiervoor kan afgeven.

## Regionale deel marketing- en wervingscampagne

	Incidenteel	Structureel
ROC	€ 225.000	€ 424.000
UT	€ 225.000	€ 522.834
Saxion	€ 225.000	€ 473.334
<b>Totaal Twente</b>	<b>€ 675.000</b>	<b>€ 1.420.168</b>

De begroting van de marketing- en wervingscampagne is het Twentse aandeel in een deels landelijk en deels regionaal opgezette campagne. Voor het landelijke deel wordt op dit moment overleg gevoerd, waarbij de uitvoering bij voorkeur door een aparte organisatie ter hand wordt genomen.

# REGIONAAL OVERIG

## Semicon Learning Center

Semicon Learning Center	aantal	eenheid	prijs	totaal	subsidie	cofinanciering
Huisvesting voor alle activiteiten SLCT - lab	750	m2	6000	€ 4.500.000	€ 4.500.000	
Huisvesting voor alle activiteiten SLCT - onderwijs/vergader	1250	m2	4500	€ 5.625.000	€ 5.625.000	
Chip manufacturing learning center				€ 41.585.000	€ 6.585.000	€ 35.000.000
Natuur en techniek Experience center				€ 10.635.000	€ 10.635.000	
Leerlingenlab				€ 5.925.000	€ 5.405.000	€ 520.000
<b>Totaal</b>				<b>€ 68.270.000</b>	<b>€ 32.750.000</b>	<b>€ 35.520.000</b>

Het Semicon Learning Centre is een faciliteit dat gedragen wordt door de gehele waaier, met medewerking van het bedrijfsleven en het funderend onderwijs. Het is daarom gezamenlijk begroot, met een significante in-kind bijdrage van het bedrijfsleven en een bijdrage van de regionale overheden aan de techniekpromotie in de regio. Het Semicon Learning Centre vormt ook de verbinding met het NGF-programma Techkwadraat.

## Leven-Lang-Ontwikkelen

Overzicht investering LLO	totaal	subsidie	cofinanciering
<b>Voorinvestering:</b>			
Het gezamenlijk proces vraagarticulatie, ontwerp en ontwikkeling en testen (Proof of Concept)	€ 22.061.000	€ 16.361.000	€ 5.700.000
bedrijfsacademies grote bedrijven	€ 15.000.000		€ 15.000.000
bedrijfsacademies MKB	€ 15.000.000		€ 15.000.000
<b>Totaal</b>	<b>€ 52.061.000</b>	<b>€ 16.361.000</b>	<b>€ 35.700.000</b>

Een groot gedeelte van de LLO-activiteiten worden ondergebracht in het Semicon Learning Centre en zijn voor de inzichtelijkheid hier gepresenteerd. Daarnaast is de in-kind bijdrage van het bedrijfsleven in de vorm van bedrijfsacademies waar de onderwijswaaier met het bedrijfsleven samenwerkt opgenomen.

# REGIONAAL OVERIG

## Samenwerking waaier

Lijn samenwerking	totaal	subsidie	cofinanciering
Programmamanagement	€ 6.060.000	€ 6.060.000	
Uitbreiding toptraject	€ 4.260.000	€ 4.260.000	
Uitbreiding MHBO-routes	€ 520.000	€ 520.000	
Programma's voor leerlingen met 'Pakketspijt'	€ 6.520.000	€ 6.520.000	
Breed switch keuzesemester/ summerschool	€ 6.025.000	€ 6.025.000	
Inbedden pre master jaren in bachelor	€ 2.395.000	€ 2.395.000	
Hybride onderzoeksgroepen ontwikkelen	€ 645.000	€ 645.000	
Nieuwe minoren & nieuwe vakken doorlopende leerlijn	€ 543.000	€ 543.000	
Kennisuitwisseling tussen instellingen	€ 7.338.000	€ 7.338.000	
Vergroten participatiegraad	€ 4.680.000	€ 4.680.000	
Behouden technisch talent in Nederland	€ 14.395.000	€ 3.395.000	€ 11.000.000
<b>Totaal</b>	<b>€ 53.381.000</b>	<b>€ 42.381.000</b>	<b>€ 11.000.000</b>

Deze begroting omvat alle activiteiten waarvan de omvang niet afhankelijk is van het aantal studenten. Het betreft hier gezamenlijke activiteiten van de gehele onderwijswaaier die niet uitgesplitst kunnen worden naar de individuele onderwijsinstellingen.

# TWENTE CRUCIAAL IN HET NATIONALE VERSTERKINGSPLAN

- Twente leidt al veel talent op voor de microchip sector, in specifiek voor ASML
- Als ASML gaat groeien, moet Twente meegroeien door de aanwezigheid van veel (strategische) toeleveranciers
- Het Twents bedrijfsleven, de drie onderwijsinstellingen, gemeenten en provincie hebben een sterke commitment aan het plan, met ruim € 185 miljoen cofinanciering
- Twente heeft de fysieke ruimte om extra studenten en werknemers te huisvesten en bedrijven in de microchip sector te laten groeien



A group of five people standing in a row against a red, vertically-ribbed wall. From left to right: a man in a black hoodie with 'Gelukkig is er Twente' on the back; a woman in a white hoodie with 'Twente' on the chest; a woman in an orange hoodie with 'Twente' on the chest; a woman in a black hoodie with 'Gelukkig is er Twente' on the back; and a woman in a white shirt with an orange shawl draped over her shoulders, also featuring 'Gelukkig is er Twente' on the back. The text 'SAMEN WERKEN AAN EEN' is overlaid in white, and 'STERKE NATIONALE MICROCHIP SECTOR' is overlaid in white outline font.

**SAMEN WERKEN AAN EEN** **STERKE NATIONALE MICROCHIP SECTOR**