

Twente
Board

AANBOD TWENTE

In het Nationaal Versterkingsplan
microchip sector

27 september 2024



ONS AANBOD

Twente Board is in juni 2024 door de nationale regiegroep gevraagd om inzichtelijk te maken wat maximaal mogelijk om extra talent voor de microchipsector in de regio op te leiden. Dat heeft geresulteerd in [een onderbouwd aanbod](#), waar alle partijen verenigd in Twente Board achter staan. Na afweging in de landelijke regiegroep is 17% van het totaal beschikbare budget van €450 miljoen voor Twente gereserveerd. Voor het budget van €72 miljoen is gevraagd een plan uit te werken. Dat plan bieden wij u bij deze aan.

Het nationaal versterkingsplan voor de microchipsector moet de positie van ASML in het globale speelveld versterken en de groei van ASML en haar toeleverketen mogelijk te maken. **Twente** is een **essentieel onderdeel** van deze keten. Bedrijven zoals VDL ETG, Demcon, NTS Norma, Benchmark Electronics en Technotion zijn strategisch belangrijke toeleveranciers van ASML. Deze bedrijven besteden werk uit aan een breed scala aan mkb-bedrijven in de regio. Kortom ASML kan alleen groeien, als bedrijven in Twente ook kunnen groeien.

Als gevolg van de voorziene groei van ASML hebben bedrijven in de toeleverketen in Twente een behoefte aan **4.500 extra werknemers** in 2030. Als we de behoefte van de hele chiptechnologiesector in Twente beschouwen, is naar verwachting een verdubbeling van dit aantal medewerkers in 2030 in de sector nodig.

Met dit plan dekken wij een deel van deze behoefte af. Het plan beschrijft maatregelen die leiden tot uitstroom van extra technisch opgeleide studenten op zowel op mbo-, hbo- als wo-niveau. Daarnaast zijn er maatregelen die op de korte termijn extra potentieel gaan opleiden vanuit zij-instroom en doelgroepen op dit moment minder vertegenwoordigd zijn in de microchipsector. Uniek is onze aanpak is het **Semicon Learning Center**, een belangrijk uithangbord voor de microchipsector in Twente.

De basis voor dit plan vormt de **intensieve samenwerking** tussen bedrijven, onderwijsinstellingen en overheden in de regio. ROC van Twente, Saxion, Universiteit Twente en regionale opleidingspartners werken intensief samen om samen met bedrijven passend aanbod in opleidingen te ontwikkelen. Een belangrijke ambitie is om het potentieel aan studenten dat wordt opgeleid te koppelen aan microchipbedrijven en de “stayrate” van (internationale) studenten in de regio te verhogen. Daarnaast hebben we de ambitie om via **Leven Lang Ontwikkelen** op korte termijn nieuwe doelgroepen te binden aan de sector.

Kortom, Twente heeft **toonaangevende bedrijven** die essentieel zijn voor de groei van ASML. Twente heeft een goed samenwerkende onderwijswaai die een op bedrijven toegesneden **totaalaanbod** heeft aan **opleidingen** voor de microchipsector. Bovendien heeft Twente de **fysieke ruimte** om de groei van bedrijven en het huisvesten van extra studenten en werknemers mogelijk te maken.

Het nationaal versterkingsplan voor de microchipsector om extra talent op te leiden is een belangrijke randvoorwaarde voor bedrijven om te kunnen groeien. Twente Board onderstreept daarnaast de urgentie om te investeren in het hele ecosysteem rond chiptechnologie zoals beschreven in het **nationale plan Chip NL**. Daarmee zorgen we voor de verdere groei van bestaande kampioenen zoals ASML en de ontwikkeling van nieuwe kampioenen voor de toekomst en daarmee het verdienvermogen van Nederland op de lange termijn.

Dit plan is opgesteld door een regionaal schrijfteam met daarin vertegenwoordigers van alle triple-helix partners verenigd in Twente Board. Namens deze partners bied ik u hierbij ons deel van het nationale versterkingsplan voor de microchipsector aan.

Ank Bijleveld-Schouten
Voorzitter Twente Board

INHOUDSOPGAVE

1. Management samenvatting	3
2. Talentbehoefte regio	6
3. Aanpak	10
3.1 Gezamenlijke aanpak	11
3.2 Aanpak individuele onderwijsinstellingen	22
4. Governance	29
5. Randvoorwaarden	32
6. Deelbegrotingen	35
7. Bijlagen	44





1. MANAGEMENT SAMENVATTING

Het versterkingsplan voor de microchipsector moet de groei van ASML en haar toeleveranciers in Nederland mogelijk maken. Als ASML gaat groeien, moet Twente ook groeien. Veel (strategische) toeleveranciers van ASML zijn gevestigd in Twente, zoals VDL ETG, Demcon, NTS Norma, Benchmark Electronics en Technotion. De bedrijven in Twente die actief zijn in de waardeketen van ASML, hebben in periode t/m 2030 een extra behoefte aan personeel van naar schatting 4.500 FTE. Bij ASML zijn ruim 700 alumni van Universiteit Twente werkzaam en ze is hiermee een belangrijke toeleverancier van ASML.

Deze bedrijven hebben in goede samenwerking met onderwijspartners in Twente een plan opgesteld om extra talent op te leiden. Dat vraagt om het identificeren, werven en opleiden van nieuw (inter)nationaal talent, het ontwikkelen van opleidingen en LLO-aanbod toegesneden op de behoeften van microchipbedrijven, het behouden van het opgeleide talent voor Nederland en het promoten van de microchipbedrijven, zodat talent daadwerkelijk gaat werken in de sector. Twente is er klaar voor om een deel van de opgave om extra talent voor de microchipsector op te leiden op zich te nemen. Daarbij heeft de regio de fysieke ruimte om te groeien.

MANAGEMENTSAMENVATTING

Uitgangspunt voor dit plan is de behoefte vanuit het regionale bedrijfsleven en ASML zoals beschreven in hoofdstuk 2. Dat vraagt invloed van bedrijven op de inhoud van het aanbod aan opleidingen dat wordt ontwikkeld specifiek voor de microchipsector. Met het aanbod van Twente stroomt er **in de periode t/m 2030** een volume van **cumulatief 1.638 studenten** in bij opleidingen relevant voor de microchipsector. In 2030 hebben 884 studenten van deze extra instroom een diploma gehaald. Na 2030 stromen er **structureel jaarlijks ruim 483 extra studenten** in bij deze opleidingen, waarvan 377 jaarlijks zijn of haar diploma halen. Een analyse van Brainport Eindhoven laat zien dat 16% van de talentbehoefte ingevuld zou moeten worden door zij-instroom en 24% door initieel onderwijs. De overige 60% komt dan uit behoud van werknemers, verbetering van de productiviteit en rekrutering van internationale werknemers. Dit versterkingsplan richt zich op zij-instroom en initieel onderwijs.

Extra instroom en diploma's onderwijsinstellingen cumulatief

Instroom (cumulatief)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	p/jaar na 2030
UT	-	43	100	186	272	358	444	86
Saxion	-	-	95	218	337	444	445	180
ROC	-	36	106	211	353	532	749	217
Totaal	-	79	301	615	962	1.334	1.638	483

Diploma's (cumulatief)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	p/jaar na 2030
UT	-	-	-	39	91	171	251	80
Saxion *	-	-	-	-	28	134	295	161
ROC	-	-	-	34	100	202	338	136
Totaal	-	-	-	73	219	507	884	377

* Dit is inclusief diploma's vanuit deeltijd

De jaarlijkse uitstroom na 2030 zorgt ervoor dat het target van 40% voor beide maatregelen in 2031 wordt gerealiseerd. De aanpak om deze ambitie waar te maken staat beschreven in hoofdstuk 3.

Een aantal maatregelen zullen partijen in de regio samen uitvoeren en een aantal maatregelen de drie grote onderwijsinstellingen individueel. Om de ambities mogelijk te maken is het intensiveren van wervingsactiviteiten, zowel op de korte termijn (internationale studenten, zij-instromers, doelgroepen die minder vertegenwoordigd zijn in de sector) als de lange termijn (vergroten instroom en uitstroom van technische studies) noodzakelijk. Het **Semicon Learning Center Twente** wordt een belangrijk uithangbord voor zowel de microchipsector in de regio als de rest van Nederland. Dit centrum verbindt onderwijspartners en bedrijven op meerdere locaties in Twente. Op deze locaties kunnen studenten, zij-instromers en medewerkers van bedrijven samenwerken aan onderzoek en onderwijs. De focus ligt op het zichtbaar maken van bedrijven voor studenten en werkenden, het aanbieden van flexibel onderwijs en het samen uitvoeren van (toegepast) onderzoek en innovatie vanuit de praktijk in de sector.

Belangrijk is het **Leven Lang Leren aanbod (LLO)** dat wordt ontwikkeld. Dit aanbod richt zich op twee groepen, beiden vanuit de behoeften van de bedrijven. De groep zij-instroom naar de sector met focus op basisvaardigheden en gerichte ontwikkeling, beiden vanuit behoefte bedrijven. Daarnaast de groep bestaande medewerkers in de microchipsector die bekend willen worden met de nieuwste technologieën en verdieping zoeken binnen hun vakgebied.

Extra uitstroom als gevolg van LLO activiteiten

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatief	p/jaar na 2030
mbo	0	0	70	140	230	300	740	300
Totaal	0	0	70	140	230	300	740	300

Gebruik LLO-aanbod door aantal werknemers microchipsector

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatief	p/jaar na 2030
mbo	0	40	80	120	250	350	840	300
hbo	0	5	75	100	250	350	780	450
wo	0	55	110	110	160	160	595	210
Totaal	0	100	265	330	660	860	2.215	960

MANAGEMENTSAMENVATTING

Het **onderwijsaanbod** wordt tussen de onderwijsinstellingen afgestemd en richt zich op behoefte van bedrijven. Zo sluit het onderwijsaanbod goed op elkaar aan. Dat maakt wisselen tussen opleidingen mogelijk en verbetert waar gewenst de doorstroom van (v)mbo-, naar hbo- naar wo-niveau. De aanpak richt zich er tot slot op om vanuit de bestaande regionale samenwerking elke student op de juiste plek te krijgen en om talent in Twente te behouden (stayrate). Dat vraagt maatwerk, gebruik maken van de beschikbare fysieke ruimte in Twente en investeren in een goed woon- en leefklimaat.

Hoofdstuk 4 beschrijft de voorgenomen governance. **Twente Board** stuurt het plan aan. Dit is de formele samenwerking in Twente tussen het bedrijfsleven, het onderwijs en regionale overheden. Een regionale stuurgroep heeft het mandaat vanuit Twente Board voor het aan- en bijsturen van de uitvoering. Provincie Overijssel en de regionale ontwikkelingsmaatschappij Oost NL zijn actief betrokken vanuit hun actieve rol in de ontwikkeling en versterking van het microchipecosysteem in Twente en heel Oost-Nederland. Op nationaal niveau is effectieve governance nodig, met vertegenwoordiging van alle vier regio's en grote betrokkenheid van microchipbedrijven.

Om de ambitie waar te maken zijn er een aantal randvoorwaarden. Deze staan beschreven in hoofdstuk 5. Uiteraard vraagt de ambitie voldoende onderwijspersoneel, waar zeker een rol is weggelegd voor hybride docenten vanuit het bedrijfsleven. Om op korte termijn extra talent op te leiden zijn internationale studenten onmisbaar. Dat vraagt behoud van de uitzonderingspositie van technische studies in de Wet Internationalisering in balans. Tot slot neemt de regio haar verantwoordelijkheid voor het ontwikkelen van een aantrekkelijk woon- en leefklimaat, maar heeft daar het Rijk als partner voor nodig.

Het plan gaat uit van het gereserveerde budget van €72 miljoen. Hoofdstuk 6 geeft inzicht in de deelbegrotingen voor de verschillende activiteiten genoemd in de aanpak. Meer gedetailleerde begrotingen worden als gedeeld voor de uiteindelijke beoordeling van het plan en uitvoering.

Budget versterkingsplan microchipsector

	bedragen in M€
Extra instroom studenten	
Universiteit Twente	20,1
Saxion	15,7
ROC van Twente	16,7
<i>Subtotaal</i>	<i>52,4</i>
Leven Lang Ontwikkelen	
LLO-instrumenten	8,0
<i>Subtotaal</i>	<i>8,0</i>
Subsidies	
Werving	2,5
Semicon Learning Center	5,3
Behoud van studenten (stayrate)	2,3
Aansturing programma	1,4
<i>Subtotaal</i>	<i>11,5</i>
Totaal	72,0

Indicatie regionale cofinanciering

	bedragen in M€
Initieel onderwijs	18,5
Onderzoek	5,6
Valorisatie	19,2
Equipment	35,5
Leven-Lang-Ontwikkelen	10,7
Totaal	89,5

Het commitment van regionale partijen is groot. De door het Rijk gevraagde regionale cofinanciering bedraagt minimaal € 36 miljoen. Op dit moment is een indicatie van €90 miljoen regionale cofinanciering in beeld. In hoofdstuk 6 is dit in meer detail uitgewerkt. In een latere fase in het proces volgt definitief commitment op (een selectie van) genoemde bedragen.



2. TALENTBEHOEFTE REGIO

De microchipsector in Twente bestaat grofweg uit twee segmenten.

1. *Semiconductor equipment & toelevering*: de toeleverindustrie aan ASML en OEM'ers in de microchipindustrie. De Twentse maakindustrie bedient met name ASML bij het toeleveren van onderdelen en modules voor de chipmachines.
2. *Chiptech en chipdesign*: bedrijven die werken aan (het ontwerp van) de nieuwe generaties chips en productietechnieken voor de ASML's van de toekomst.

Beide segmenten zijn nauw met elkaar verbonden en delen kennis en faciliteiten. In dit plan is focus gelegd op de eerste groep en daarbinnen de ASML-waardeketen. De verwachting is dat binnen deze groep in de periode t/m 2030 in Twente 4.500 extra FTE nodig is om de verwachte groei in de industrie te faciliteren. Deze behoefte bestaat uit 40% mbo, 30% hbo en 30% wo, in lijn met de landelijke inschatting. De tweede groep is essentieel voor de toekomst van de Nederlandse microchipsector.

BEHOEFTE TWENTS BEDRIJFSLEVEN

Semiconductor equipment & toelevering

Totaal > 100 bedrijven

4.500 fte In 2030

40% MBO

30% HBO

30% WO



Chiptech & Chipdesign

Totaal > 60 bedrijven

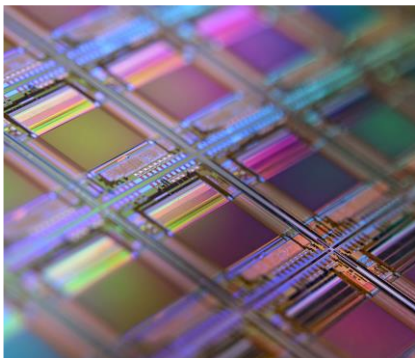
Behoeft dit deel van het microchip-ecosysteem is geen onderdeel van het plan, wel van groot belang voor de lange termijn in Twente

Met de voorziene groei van ASML, moet de Twentse toeleverketen aan ASML groeien. Op basis van een uitvraag gedaan door Ondernemend Twente, input van leden van de Koninklijke Metaalunie en resultaten van de enquête onder microchipbedrijven uitgezet door Brainport Eindhoven is de inschatting dat in 2030 circa 4.500 fte extra nodig is in Twente bij bedrijven die onderdeel zijn van de ASML-toeleverketen. Deze raming is hoger dan de inschatting vanuit Brainport Eindhoven. Dat komt omdat de talentbehoefte van VDL-ETG vestiging Almelo niet was meegenomen, evenals de visie van een aantal bedrijven in deze toeleverketen. De talentbehoefte van ASML en nationale microchipsector, waar de Universiteit Twente ook voor opleidt, is geen onderdeel van de 4.500 fte.

AANBOD OPLEIDERS IN TWENTE

De behoefte aan talent vanuit bedrijven moet beantwoord worden vanuit de drie grote kennis- en onderwijsinstellingen en regionale opleidingspartners in Twente. Binnen de waaier mbo, hbo en wo weten de partijen elkaar goed te vinden. Er zijn al talloze initiatieven waarin samengewerkt wordt op zowel onderwijs als op het gebied van onderzoek. Daar bouwen we op voort en bovendien creëren we nieuwe initiatieven specifiek gericht op de microchipsector. Zes keer per jaar vindt bestuurlijk overleg plaats tussen de onderwijsinstellingen, waarbij bestuurlijk ook aansluiting is met het primair en voortgezet onderwijs. De gezamenlijke ambitie van de instellingen is 'om voor elke student de opleidingsplek te vinden die bij hem of haar past.'

De instellingen zorgen samen voor een opleidingsaanbod dat past bij het techniekprofiel van de regio. Er is daardoor ruimte om te uit te wisselen 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 en leerstoelen en afstemming rondom LLO-activiteiten met regionale onderwijspartners.



De **Universiteit Twente** richt zich op wetenschappelijk en multidisciplinair onderwijs waarbij één van haar belangrijkste speerpunten Chip Technology is. Studenten kunnen zich specialiseren in vakgebieden binnen de techniek, natuur- en sociale wetenschappen. We werken samen met het regionale en nationale bedrijfsleven op het gebied van microchips en leiden master, PhD en EngD studenten op. Studenten worden gestimuleerd tot een multidisciplinaire benadering die de grenzen van traditionele disciplines overschrijden.

Saxion University of Applied Sciences heeft als profiel 'Living Technology' gericht op de ontwikkeling van toegepaste technologieën in co-creatie met bedrijven en de publieke sector. Saxion is sterk in onderwijs en onderzoek voor de microchipsector en haar toeleverende maakindustrie en leidt studenten op niveau van Associate Degree, bachelor, master en PD. Daarnaast profileert Saxion zich op het gebied van Leven Lang Ontwikkelen (LLO) via de o.a. de Saxion Parttime School.

ROC van Twente is het regionaal opleidingscentrum in Twente, met een breed scala aan opleidingen, een techniekprofiel met relevant opleidingen voor de microchipsector en een sterke nadruk op samenwerking met bedrijven die invloed hebben op invulling van curricula. Via o.a. Endoor biedt ROC van Twente LLO-trainingen en cursussen aan. Tevens biedt ROC van Twente inburgering en educatie aan. ROC van Twente werkt daarnaast al samen met andere regionale opleidingscentra en het bedrijfsleven binnen coöperatie TechWise Twente, die al in nauw contact staat met de microchipsector.

ROC van Twente werkt samen met **regionale opleidingscentra**, waarbij SMEOT, REMO, STODT en Process Your Future bedrijven in de microchipsector bedienen. Zij leveren een belangrijke bijdrage in het praktijkonderwijs en in het te ontwikkelen LLO-aanbod. Dat aanbod is zowel gericht op bestaande werknemers in de microchip sector als zij-instromers uit ondervertegenwoordigde doelgroepen in de sector. Deze samenwerking wordt in dit plan verbreed naar hbo en wo.

AANSLUITEN AANBOD OP BEDRIJFSLEVEN

De behoefte van bedrijven in de microchipsector is leidend in de te nemen maatregelen en het ontwikkelen en versterken van het opleidingsaanbod. Om het aanbod zo effectief mogelijk te versterken en te ontwikkelen heeft het bedrijfsleven in de aansturing invloed op het programma en specifieke invloed op de inhoud van het onderwijs dat wordt aangeboden door de onderwijsinstellingen. Daarmee wordt naar verwachting de doorstroom van studenten naar de sector vergroot.

Algemene betrokkenheid bedrijfsleven bij het programma

- Het bedrijfsleven, zowel de grote toeleveranciers als mkb bedrijven in de gehele toeleveranciersketen, is goed vertegenwoordigd in de stuurgroep van het programma
- Het bedrijfsleven heeft invloed op de inhoud van het programma en bijsturing van de maatregelen via een inhoudelijke programmaraad
- Via het cluster Chip Tech Twente wordt link gelegd tussen dit plan en andere initiatieven zoals het Chip Competence Cluster en Chip NL die nationaal in ontwikkeling zijn

Nadere toelichting op deze punten is te vinden in hoofdstuk 4.

Specifieke rollen bedrijfsleven bij het onderwijsaanbod

Voorbeelden Universiteit Twente

- Adviesraad voor relevante opleidingen plan met daarin vertegenwoordiging vanuit het regionaal en nationaal bedrijfsleven
- Deeltijdaanstelling docenten en gastdocenten vanuit bedrijven
- Vraagstukken vanuit bedrijven als opdrachten binnen de opleidingen
- Stages en afstudeeropdrachten (o.a. gerelateerd aan PhD-onderzoek) voor en/of bij het bedrijfsleven

Voorbeelden Saxion:

- Werkveldadviescommissies voor relevante opleidingen met daarin vertegenwoordiging vanuit het regionale bedrijfsleven, waarbij de huidige betrokkenheid vaak persoonsgebonden is en meer strategisch moet worden
- Voor bredere opleidingen met name op het gebied van ICT wordt de samenwerking met microchipbedrijven verbeterd
- Samenwerking binnen T-Valley netwerk (mechatronica bedrijven) o.a. voor beter afstemmen behoefte bedrijven en onderwijsritme
- Gastdocenten vanuit bedrijven

Voorbeelden ROC van Twente en praktijkopleiders:

- Betrekken bedrijven bij ontwerp en ontwikkelen curricula naar de actuele technologische behoefte in de microchip sector o.a. via Techwise Twente en het Praktijkcentrum voor de Procestechologie
- 4x per jaar organiseren van bijeenkomsten om de inhoud van curricula bij te sturen en door te ontwikkelen
- Praktijkgerichte opdrachten, stages en afstudeerprojecten als onderdeel van de opleiding voor opdoen praktijkervaring in de microchipsector in combinatie met intensieve loopbaanbegeleiding en coaching aan studenten
- Gastcolleges vanuit het bedrijfsleven

De invloed van het bedrijfsleven op de inhoud van het aanbod in het reguliere curriculum in het hoger onderwijs kent grenzen vanuit bestaande wetgeving en integriteitscodes. Tijdens het opstellen van dit plan is de behoefte om invloed hierop te hebben wel uitgesproken vanuit het bedrijfsleven, bijvoorbeeld als het gaat om verhouding technische vakken/niet-technische vakken binnen opleidingen en de invulling van stages/afstudeerplekken zodat deze beter aansluiten bij de praktijk van bedrijven. Bij de uitvoering wordt hier waar toegestaan rekening mee gehouden.

3.1 Gezamenlijke aanpak

- *Vergroten instroom studenten*
- *Semicon Learning Center*
- *Leven Lang Ontwikkelen*
- *Elke student op de juiste plek*
- *Behouden technisch talent (stayrate)*



VERGROTEN INSTROOM STUDENTEN

Om de extra instroom van talent in de microchipsector mogelijk te maken zullen onderwijsinstellingen binnen Twente en in de vier regio's hun werving voor wo-, hbo- en mbo-studenten moeten opvoeren. De aanpak in Twente is gebaseerd op samenwerking, innovatie en concrete acties. Gefundeerd door marktonderzoek en data-analyse, wordt ingezet op de werving van nationale en internationale studenten, op het aanboren van nieuwe doelgroepen en op activiteiten die jongeren en zij-instromers in Nederland en daarbuiten laten kennismaken met techniek en de sector. Hieronder de geografische focus om extra talent voor de microchipsector te werven per niveau.

Focus	NL Oost	NL Rest	Euregio	EEA	Non-EEA
mbo	√		√		
mbo zij-instroom	√		√		
hbo AD/Bsc/Msc	√	√	√	√	
wo Bsc *	√	√	√	√	√
wo Msc **	√	√	√	√	√

* Voor bachelor werving zijn geen extra maatregelen opgenomen in dit plan

** In het plan is de instroom masters van buiten de EU niet meegenomen, op de lange termijn wel

De wervingsinspanningen bestaan uit drie onderdelen: regionale, nationale en internationale werving, gericht op het vergroten van de naamsbekendheid en de aantrekkelijkheid van Twente. De focus ligt op het neerzetten van het onderwijsaanbod (van mbo tot wo), het techniekprofiel, zichtbaar maken, kennis laten maken met Twentse microchipbedrijven, het promoten van de aantrekkelijke woon- en leefomgeving dat Twente biedt, het leuke studentenleven en het tonen van de goede arbeidscondities en carrièremogelijkheden binnen de sector in Twente.

Het resultaat van de werving leidt tot de extra instroom die later in dit hoofdstuk wordt uitgesplitst en beschreven per instelling. De begroting voor het vergroten van de instroom van studenten staat beschreven in hoofdstuk 8.

Regionale werving

Er wordt gezamenlijk ingezet op een sterke propositie voor Twente en het werken in de microchipsector. Tussen ROC van Twente, Saxion en Universiteit Twente wordt intensief samengewerkt op het vlak van "elke student op de juiste plek". Dit behelst het gezamenlijk inzetten van voorlichtingsevenementen als scholenbezoeken, beurzen, tech-events en bedrijfsactiviteiten voor zij-instromers in de brede regio binnen Nederland (80km rondom Enschede). De kern van de voorlichting ligt enerzijds op het inspireren en enthousiasmeren van de studietoelaters voor de sector, en anderzijds op het kenbaar maken van de verschillen tussen bijvoorbeeld een mbo-, hbo-opleiding of een wo-opleiding, om ervoor te zorgen dat studenten bij de juiste instelling terecht komen. Daarnaast richten we ons op mbo-ers en hbo-ers die nog niet uitgeleerd zijn, om zo de doorstroom en deelname aan LLO-activiteiten te bevorderen.

Online- en offline marketing, in samenwerking tussen de instellingen en Twente Board, wordt ingezet om via verschillende kanalen de onderscheidende profilering van Twente over te brengen naar de beoogde doelgroepen genoemd in dit plan. Als instellingen in de regio richten we ons specifiek op de unieke positie van Twente als het gaat om beschikbare en betaalbare huisvesting, goede arbeidscondities en kwalitatief goed technisch onderwijs. Twente is een aantrekkelijke regio voor studenten. Huisvesting is voldoende voor handen en Twente is in 2023 verkozen tot beste Studentenstad van Nederland. Er zijn dus voldoende redenen voor technische studietoelaters om te kiezen voor Twente.



VERGROTEN INSTROOM STUDENTEN

Potentiële mbo-studenten helpen we in het complexe opleidingsveld bij het maken van de juiste studiekeuze in de richting van de opleidingen gelieerd aan de microchipsector, door een wervingsstrategie van studiekeuzehulp, beleving en inspiratie en maatwerktrajecten voor succesvolle instroom, behoud en doorstroom in het mbo. We richten ons op leerlingen uit het vo, zij-instromers, werkzoekenden, werkenden, omscholers, bijscholers, upgraders en herintreders, maar ook havisten en vroegtijdige hbo-verlaters. Veel potentiële mbo-studenten vinden het steeds moeilijker om een goed beeld te vormen van studierichtingen in het mbo en hebben ook vaak moeite om van daaruit tot een passende opleidingskeuze te komen. Daarom ligt de focus bij het 'helpen van het vinden van de juiste technische opleiding' voor een kansrijke arbeidsplaats. Naast beleving en inspiratie van potentiële mbo-studenten, willen we bedrijven sterk stimuleren (nieuwe) medewerkers duurzaam op te leiden via passende maatwerk opleidingen en trainingen. We zoeken daarin de samenwerking op met mbo-scholen in de aangewezen semicon regio's om best practices te gebruiken. Daar komt bij dat we de samenwerking versterken met Leerwerkloketten, UWV's, en partners als TechOost om arbeidspotentieel voor de microchipsector te werven.

De voorlichting ten behoeve van de instroom in de hbo- en wo-bachelor programma's willen we intensiveren door samen de sterke profilering van Twente en de baanperspectieven in de microchipsector uit te dragen bij studie-oriëntatie activiteiten als onderwijsbeurzen, scholenbezoek, wo-dagen, decanendagen en tech-events. Duidelijke content en online zichtbaarheid van een brede regionale campagne is hier onderdeel van.

Voorlichting op hbo-scholen vormt een belangrijke activiteit voor de wo-masterinstroom, om studenten op het juiste moment goed voor te lichten en te begeleiden. De juiste aansluiting van programma's en goede voorlichting over de baanperspectieven en kansen in de regio stimuleren studenten om vanuit het hbo door te stromen naar een wo-master.

Landelijke werving

We willen po- en vo-leerlingen al vroeger enthousiasmeren en informeren over de technieksector. We dragen bij aan landelijke voorlichting voor het po en vo, specifiek over de in het plan genoemde techniekrichting en opleidingen via techniek partners zoals o.a. Sterk Techniek Onderwijs (STO) en Techkwadraat. Het landelijk werven van studenten buiten de regio is mede gezien de regionale demografische krimp een belangrijk aandachtspunt. De daling van het aantal scholieren dat kiest voor NT-profielen versterkt deze noodzaak. Op steeds meer scholen moet in de onderbouw een voldoende voor de wiskunde B onderdelen worden gehaald om in de bovenbouw wiskunde B en dus een NT-profiel te mogen kiezen. Goede en tijdige voorlichting is cruciaal. Om het potentieel landelijk maximaal te benutten richten we ons met voorlichtingsactiviteiten ook op de brede regio en de Randstad.

Op het gebied van landelijke werving en bekendheid voor het techniekonderwijs, wordt al gezamenlijk opgetrokken door Eindhoven, Delft en Twente. De Universiteit Twente zet haar bestaande samenwerking met de VU Amsterdam in om meer talent in Noord-Holland aan te trekken. Binnen de regio wordt hiervoor ook nauw samengewerkt. Zo staan de instellingen op elkaars open dagen om aan te geven wat de verschillen en overeenkomsten zijn tussen overlappende opleidingen. Dit kan verder uitgebouwd worden door bijvoorbeeld meer scholen- en decanenvoorlichtingen te doen in 3vwo in het kader van profielkeuze. Hieronder valt ook het lopende programma van de 4TU pre-U's.

VERGROTEN INSTROOM STUDENTEN

Internationale werving

Het werven van internationale studenten is een belangrijk punt in de wervingsstrategie. Een deel van de absolute groei in benodigd microchiptalent zal uit het potentieel internationale studenten moeten komen voor zowel de bachelor- als masteropleidingen. Saxion richt zich voor Bachelor-opleidingen vooral op de Europese markt. Universiteit Twente richt samen met de TU Eindhoven, TU Delft en RUG voor masteropleidingen ook op landen buiten Europa. Saxion en Universiteit Twente zullen zoveel mogelijk gezamenlijk optrekken in studie-oriëntatieactiviteiten, fysiek en online, in de specifieke doellanden voor semicon, en waar mogelijk in samenwerking met agenten. Daarnaast zal Universiteit Twente samen met 3TU/RUG sterk inzetten op een aantrekkelijke profilering van de microchipsector in Nederland, wat ook ten bate komt van de hogescholen. Door krachten te bundelen in budgetten en in branding door de instellingen, wordt ingezet op een goed zichtbare online aanwezigheid in de gekozen doellanden.

Propositie:

Ook voor de werving van internationale studenten richten we ons op de unieke mogelijkheden die de regio, ons onderwijs en het werkveld de internationale studenten te bieden hebben op het gebied van de microchipindustrie. Het studeren wordt gepresenteerd als een middel om een groter doel te bereiken: een succesvolle carrière in de microchipsector. We inspireren internationale studenten met de vooruitzichten binnen deze innovatieve sector en enthousiasmeren hen voor de voordelen van een opleiding die hen voorbereidt op deze snelgroeiende industrie. Daarnaast benadrukken we de voordelen van de regio, zoals de levendige studentenstad en betaalbare huisvesting.

Focus-landen:

We hanteren in overleg met het bedrijfsleven een gerichte landenstrategie om internationale studenten te werven voor de opleidingen in de microchipindustrie, gebaseerd op data-analyse en marktonderzoek:

- Duitsland: Deze markt heeft een specifieke focus door de grensligging
- Europa: Portugal, Turkije, Italië, Bulgarije, Roemenië, Spanje en Polen. In deze landen onderhouden we sterke relaties met externe partners (agenten) voor wervingsactiviteiten en online marketing.
- Azië: bijvoorbeeld India, Indonesië, Taiwan, Zuid-Korea en Vietnam.

Strategie

- Versterken internationaal netwerk van scholen in het voorliggend onderwijs
- Vergroten zichtbaarheid en vindbaarheid via agenten en online marketing
- Inspireren met mogelijkheden in de microchipindustrie, o.a. via alumni
- Specifieke Student On-boarding.

Landelijke campagne

Voor de internationale werving van geselecteerde Master-programma's stellen de vier betrokken wo-instellingen een gezamenlijke, nationale campagne op om een maximaal rendement op de investeringen te behalen. De samenwerking zal zich in eerste instantie richten op een gezamenlijke online campagne om de positie van Nederland in de internationale microchipsector te versterken. De campagne zal een gezamenlijke boodschap bevatten met branding door de vier merken van 3TU/RUG. Om een sterke propositie te ontwikkelen wordt de campagne ontwikkeld met de hulp van een extern marketingbureau. De campagne zal uitgezet worden in onderling afgestemde focuslanden in Europa en daarbuiten.

SEMICON LEARNING CENTER

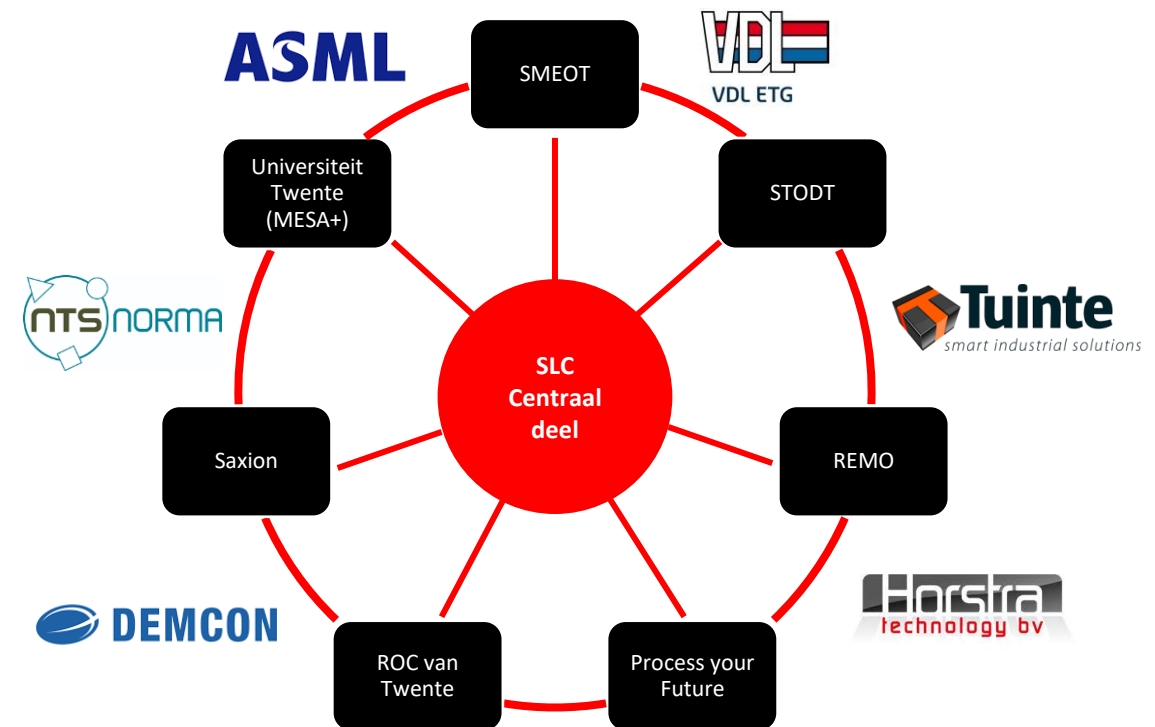
Twente
Board

Met het Semicon Learning Centre Twente (SLC) versterken we de band tussen het onderwijs en de microchipsector. Het SLC is een concept dat meerdere bestaande locaties in Twente verbindt waar mensen worden opgeleid (bedrijfsleven met mbo, hbo en wo). Het is een belangrijke schakel in dit plan en richt zich op het samenbrengen van studenten, docenten, onderzoekers en medewerkers van het bedrijfsleven. Het SLC biedt een platform waar onderwijs, onderzoek, innovatie en Leven Lang Ontwikkelen (LLO) hand in hand gaan om een nieuwe generatie technici en engineers op te leiden voor de microchipsector.

De doelstellingen van het SLC zijn:

- Betere en continue dialoog tussen bedrijven en het onderwijs
- Een magneet zijn voor talent door te ervaren wat werken in microchipsector is en daarmee rol in de werving van extra studenten
- Gezamenlijk werken aan toekomstige kennisvragen voor midden, klein en groot bedrijf. Hiermee komen studenten beter voorbereid op de arbeidsmarkt en ontwikkelen interesse voor de bedrijven in de microchipsector en behouden we talent voor techniek in de regio
- Gezamenlijk ontwikkelen LLO-activiteiten, o.a. gericht op zij-instromers
- Het overstijgend contact tussen de onderwijsinstellingen bevorderen

Het centrale deel van het SLC zal een experience center zijn, waarbij de meest aansprekende elementen van het bestaande ASML experience center wordt overgenomen. Daarbij maken we de link naar de regio en maken we inzichtelijk wat de Twentse toeleverketen exact doet voor ASML. Vanuit de ASML toeleverketen gedacht, worden de SLC gepositioneerd op inspirerende locaties rondom de huidige bedrijfspvakscholen en de grote toeleveranciers van ASML die modules leveren. Vanuit het centrale deel van het SLC vindt de coördinatie naar de andere SLC locaties plaats. Zo krijgt het geheel de juiste sfeer en het inspirerende verhaal als basis. Op de UT is in een reguliere labruimte een lithomachine opgesteld t.b.v. opleidingsmogelijkheden (hbo, wo, LLO).



De SLC-locaties zijn gericht op één plaats in de keten, denk aan verspanen, cleanliness of mechatronica. Ieder SLC toont het eindproduct van de Twentse toeleverancier in de ASML machine en toont het perspectief voor de toekomstige medewerkers. Het is een gezamenlijke ontmoetingsplek voor maak-, ontwerp- en onderzoeksactiviteiten tussen scholen en bedrijven. Binnen de SLC-locaties zijn modules van een ASML machine opengewerkt, waarbij zichtbaar wordt gemaakt wel bedrijf welk deel heeft gemaakt. Tevens worden de productietools die vanuit Twente worden geproduceerd getoond, voor die zaken waar ASML akkoord op geeft. De gehele waaier aan onderwijs wordt ook zichtbaar gemaakt op de SLC-locaties.

Onderwijsontwikkeling

Bedrijven hebben nauwe afstemming met het onderwijs binnen de SLC's voor een optimale aansluiting bij de actuele en toekomstige behoeften van bedrijven. Dit wordt op meerdere manieren georganiseerd:

- Het bestaande model van Techwise Twente kan goed dienen voor ontwikkeling en vernieuwing van het onderwijs voor mbo en hbo. In deze aanpak speelt het bedrijfsleven een centrale rol in het vormgeven van de inhoud van onderwijsprogramma's. Bedrijven hebben een grotere stem in de ontwikkeling van het curriculum, waardoor opleidingen beter aansluiten op de specifieke behoeften en ontwikkelingen van de sector. Binnen Techwise Twente zijn veel van de relevante partners vanuit onderwijs, bedrijfsleven, fondsen en vakscholen al actief.
- De SLC-locaties worden ingericht als learning communities. Vanuit het centrale SLC wordt de kennisuitwisseling tussen deze learning communities gefaciliteerd. In de learning communities wordt samengewerkt tussen onderwijs- en kennisinstellingen, bedrijfsleven, overheden en maatschappelijke organisaties, waarbij [de opzet Katapult](#) wordt gevolgd. Een kenmerk is langdurig commitment van verschillende partijen waarbij werken, leren en innoveren centraal staan.
- Professionals (LLO) volgen flexibel aanbod en geselecteerde vakken dat is ingericht op de behoeften van het bedrijfsleven. On demand en/of in company master classes geven we vorm in samenwerking met de klein, midden en groot bedrijven.

Het SLC sluit aan op de behoeften van de hightech maakindustrie in Twente en biedt bedrijven de mogelijkheid om vraagstukken direct in te brengen in het onderwijs. Deze structurele uitwisseling van kennis en vaardigheden tussen onderwijs en bedrijfsleven zorgt voor innovaties die de sector vooruithelpen en tegelijkertijd de instroom van nieuw talent bevorderen.

Onderwijsfaciliteiten

Elk SLC richt zich op een specifiek onderdeel van de supply chain binnen de microchipsector. Dit zorgt voor passende expertise op het juiste onderwijsniveau. Binnen de Universiteit Twente wordt de nadruk gelegd op onderzoek en ontwikkeling in een labruimte waar een lithomachine is opgesteld, terwijl Saxion zich richt op de back-end-productie en het mbo zich specialiseert in productieprocessen en de diverse vormen van techniek. (mechanisatie, mechatronica, elektrotechniek, etc.).

De SLC-locaties bieden instructieruimtes en experience labs die gericht zijn op specifieke onderdelen van de supply chain. Deze dragen bij aan de vorming van expertisecentra voor de hele keten. Door gedeelde, interactieve faciliteiten aan te bieden waar hands-on experimenten centraal staan, creëren we een dynamisch ecosysteem dat niet alleen de leerervaring verrijkt, maar ook de vertaalslag maakt van onderzoek en ontwikkeling naar praktische toepassingen. Dit stimuleert de gezamenlijke vooruitgang van industrie, academici, vakmensen en onderwijsinstellingen.

Het SLC zet ook in op het verbinden van de bestaande infrastructuur met nieuwe programma's om het overstijgende contact tussen de verschillende onderwijsinstellingen te bevorderen. Het bedrijfsleven is de belangrijkste partner, door het aanbieden van stage- en onderzoeksplaatsen en het aandraagen van praktijkgerichte vraagstukken. Bedrijven zoals ASML, VDL ETG, DEMCON, NTS Hengelo en het mkb spelen, samen met de opleidingsinfrastructuur met de vakscholen, een sleutelrol in het aanbieden van state-of-the-art apparatuur en faciliteiten.

LEVEN LANG ONTWIKKELEN

Het SLC speelt tevens een centrale rol in het te ontwikkelen LLO-aanbod dat is gericht op het vergroten van technisch talent uit specifieke doelgroepen en activiteiten die buiten de reguliere onderwijsinstellingen worden aangeboden. Het SLC biedt opleidingen voor reguliere studenten en aanbod voor zij-instromers, doorstromers en vakmensen die hun kennis en basisvaardigheden willen uitbreiden of zich willen specialiseren. Dit sluit aan bij de groeiende behoefte aan technisch personeel in de regio en de ambitie om het aantal opgeleide technici in Twente te vergroten. Dit versterkt daarnaast de concurrentiepositie van bedrijven en zorgt ervoor dat medewerkers zich kunnen blijven ontwikkelen. De LLO-aanpak vraagt om een regionaal gecoördineerd LLO-plan, bestaande uit een combinatie van individuele cursussen en trainingen en regulier (modulair ontwikkeld) opleidingsaanbod. Onderstaand extra uitstroom als gevolg van LLO-aanbod en gebruik door bestaande werknemers in de sector. De cijfers per jaar na 2030 zijn een inschatting, die wordt aangescherpt gedurende de uitvoering van het programma.

Extra uitstroom als gevolg van LLO activiteiten *

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatief	p/jaar na 2030
mbo	0	0	70	140	230	300	740	300
Totaal	0	0	70	140	230	300	740	300

* Uitstroom vanuit hbo deeltijd/LLO loopt mee met mutatie extra afgestudeerden Saxion

Gebruik LLO-aanbod door aantal werknemers microchipsector

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatief	p/jaar na 2030
mbo	0	40	80	120	250	350	840	300
hbo	0	5	75	100	250	350	780	450
wo	0	55	110	110	160	160	595	210
Totaal	0	100	265	330	660	860	2.215	960

De huidige situatie vraagt om meer flexibiliteit. Werknemers moeten op ieder moment in hun loopbaan kunnen instromen in opleidingen die aansluiten bij hun persoonlijke en professionele behoeften.

Dit betekent dat de leertrajecten modulair worden opgebouwd. Daarbij is het van belang dat bedrijven zelf duidelijke leerroutes definiëren. Deze co-creatie zal een belangrijk onderdeel zijn van de langjarige, gezamenlijke aanpak tussen bedrijven en onderwijs. Een specifiek aandachtspunt binnen het LLO-aanbod is inclusiviteit. Het SLC wil nieuwkomers, mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt en mensen zonder technische achtergrond de kans bieden om zich te oriënteren op en te specialiseren in de microchipsector.

Hiertoe komen trajecten die aansluiten bij hun opleidingsniveau en werkervaring. Ook zetten we in op ondervertegenwoordigde doelgroepen in de techniek, zoals vrouwen en mensen met een migratieachtergrond. Het SLC zet voor deze groepen programma's op. Dit past in de bredere visie van de regio voor een meer inclusieve technische sector. Zo is momenteel met Overijssels Vakmanschap een succesvolle campagne en traject afgerond voor meer vrouwen in de techniek.

Rol van vakscholen in samenwerking met onderwijs

Vakscholen, zoals de bedrijfsvakscholen in de metaalsector, zijn in samenwerking met het onderwijs een cruciale schakel in het LLO-aanbod. Zij bieden opleidingen aan voor jongeren en fungeren als opleidingscentra voor volwassenen en zij-instromers. Concrete maatregelen die genomen worden:

- Flexibele, modulaire leerprogramma's die inspelen op de opleidingsbehoeften van bedrijven en werknemers. Deze programma's kunnen gericht zijn op zowel nieuwe vaardigheden als op het verdiepen van bestaande competenties.
- Nauwe samenwerking met sectorfondsen, zoals O&O-fondsen om financiële ondersteuning te bieden voor bijscholing en omscholing en zo bedrijven blijvend laten investeren in (nieuwe) werknemers.
- Regionale hubs bieden voor innovatie en kennisdeling, waar onderwijs, bedrijfsleven, vakscholen en sectorfondsen gezamenlijk optrekken om de uitdagingen van de toekomst aan te gaan.

LEVEN LANG ONTWIKKELEN

Samenwerking bedrijfsleven en onderwijs

Vanuit de behoefte van bedrijven aan actueel onderwijs in de microchipsector worden specialisatiemogelijkheden (flexibel aangeboden modules, vakken, minors, onderzoeksprojecten), kopopleidingen (masters) en LLO/bedrijfs cursussen opgezet. Dit wordt uitgebouwd naar een flexibele/deeltijd Master (track) en en/of EngD, afhankelijk van de behoefte van bedrijven. Dat gaat ook om trainingsfaciliteiten voor bedrijven en VCCN-certificering (mbo-geschoolden).

OOM als kennispartner

Het opleidingsfonds OOM (Opleidings- en Ontwikkelingsfonds voor de Metaalbewerking) kan op verschillende manieren bijdragen aan de ambities van het Plan Beethoven, dat gericht is op de ontwikkeling van hoogwaardig talent in technische sectoren zoals de microchipsector. Hierbij gaat het om LLO met gerichte trainingen en cursussen inzake voortdurende scholing van vakmensen in de metaal- en techniekbranche, intensieve samenwerking met het bedrijfsleven en onderwijs, ontwikkelen van opleidingen of benutten van bestaande opleidingen die aansluiten bij de vraag en ondersteunen van gezamenlijke scholingsinitiatieven via ook de structuur van Bedrijfsvakscholen Metaaltechniek.

Werkwijze LLO-aanbod

Vanuit het centrale SLC vindt de coördinatie en afstemming plaats rondom:

- Focusgebieden, experience en exposure
- Onderwijsontwikkeling en faciliteiten
- Continue dialoog tussen bedrijfsleven, onderwijs en vakscholen

SLC-locaties hebben een locatiemanager voor coördinatie. De aansluiting voor studenten kan in verschillende vormen, denk aan gezamenlijke 'challenge based' projecten, minoren, praktijkopdrachten, stages of afstudeerprojecten. Er is een periodieke overlegstructuur tussen de SLC-locatiemanagers waarin de interprofessionele samenwerking wordt bewaakt, zodat verschillende disciplines en opleidingsniveaus nauw met elkaar samenwerken om zichzelf verder te ontwikkelen en om innovatieve oplossingen te ontwikkelen. Er wordt een apart team opgezet om de LLO-activiteiten vorm te geven vanuit de behoeftes van het bedrijfsleven. Het SLC wordt hiermee een platform waarin studenten van verschillende achtergronden van elkaar kunnen leren en gezamenlijk projecten uitvoeren die relevant zijn voor het bedrijfsleven. De locatiemanagers maken jaarlijkse een monitor voor de regionale stuurgroep (zie hoofdstuk 4 governance). Onderstaand planning voor ontwikkeling van zowel de SLC-structuur en LLO-activiteiten.

Doelstelling	Aanpak	Planning
Betere en continue dialoog tussen bedrijven en onderwijs	Opzetten centraal SLC en 3 SLC-locaties en integreren SLC in bestaande curricula	Eind 2025 start eerste activiteiten
Praktijkgerichte vragen ontwikkelen voor betere aansluiting bij bedrijven en om interesse te wekken voor de sector	Werkwijze SLC implementeren	Doorlopend vanaf 2025
Opleiden nieuwe doelgroepen, o.a. zij-instromers en bijscholen bestaande werknemers	LLO-activiteiten ontwikkelen	Doorlopend vanaf 2025
Overstijgend contact instellingen bevorderen	Gezamenlijk programmteam, aanbod en learning communities	Eind 2030 staat er een robuuste structuur

ELKE STUDENT OP DE JUISTE PLEK

De ambitie is om de samenwerking in de waaier, tussen onderwijsinstellingen, te intensiveren om studenten sneller op de juiste plek op te kunnen leiden voor de microchipsector. Door mogelijkheden te bieden voor wisselstroom en doorstroom worden de mogelijkheden voor studenten vergroot. Denk aan toptrajecten, mhbo routes en vereenvoudigen van de doorstroom van hbo naar wo. De maatregelen in het plan zijn gericht op het verbeteren van de in-, af- en doorstroommogelijkheden naar opleidingen. Doel is zo breed mogelijk studenten te behouden voor de microchipsector en uitval binnen de opleidingen te minimaliseren.

- Op dit moment weten de instellingen individueel onvoldoende van elkaar wat collega-instellingen te bieden hebben. Dat vraagt meer kennisuitwisseling, bijvoorbeeld tussen studiebegeleiders en met behulp van digitale systemen. Dat biedt mogelijkheden om een betere plek voor een student te vinden als deze niet op zijn of haar plek is en tegelijkertijd is er meer maatwerk in overstaptrajecten mogelijk.
- Programma's ontwikkelen die de Masters van Saxion en Universiteit Twente breder toegankelijk maken voor studenten uit bachelors die op dit moment nog niet kunnen instromen, o.a. voor studenten vanuit eigen instellingen, internationale Bachelor afgestudeerden, zij-instromers en doorstroomtrajecten van hbo naar wo. Jaarlijks starten op dit moment 210 studenten met een bachelor van Saxion aan de Universiteit Twente. Ongeveer 15% hiervan kiest voor een opleiding relevant voor de microchipsector. Door de doorstroom voor deze opleidingen te bevorderen is het streven dit percentage te laten groeien tot 30%.

- (Door)ontwikkelen van vakken en minoren met specifieke aandacht voor de microchipsector en een doorlopende leerlijn ontwikkelen voor Saxion en de Universiteit om zo meer studenten te interesseren voor de sector (onderdeel concept semicon learning center).
- 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 de voor het versterkingsplan belangrijke opleidingen. Het centraal doel van dit initiatief is het vergroten van studentsucces op het hbo (en minder uitval en switch). Er bestaat al een succesvolle mhbo-route voor elektrotechniek. Saxion en ROC van Twente willen voor alle relevante opleidingen voor de microchipsector mhbo-routes ontwikkelen. Gemiddeld nemen circa 20 studenten deel aan de doorstroomroutes, maar dat kan verschillen per cohort. De uitvalpercentages van deelnemers zijn wel structureel lager dan voor reguliere hbo-studenten.

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. In 2022 woonden er 4.195 internationale studenten in Twente, waarvan bijna 70% studeert aan de Universiteit Twente. Er is in 2023 onderzoek gedaan onder internationale studenten waarin naar voren kwam dat 79% van de respondenten in Nederland wil blijven na de studie. De belangrijkste reden om te blijven zijn carrièremogelijkheden in hun vakgebied. Daarnaast zijn de internationale communities erg belangrijk.

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

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" wordt gefinancierd door Twente Board samen met bedrijven die werken met internationale medewerkers. Onderwijsinstellingen in Twente spelen hierin een belangrijke rol in het verbinden van hun internationale studenten met Twentse bedrijven. Het lopende programma wordt uitgebreid specifiek gericht op de microchip sector. Doel is het verhogen van de stayrate van studenten en hen geleiden naar de sector.

Lopende programma's kennen activiteiten zoals taalcafé's, sociale activiteiten voor de internationale gemeenschap, een welkomstpakket voor internationals (en nieuwkomers) en bedrijven helpen bij het aannemen van internationals. Een goed voorbeeld is de bestaande minor van de Universiteit Twente voor internationale Bachelor studenten "Going Dutch: kickstart your Dutch work-life", in 2023 met 40 aanmeldingen. Deze minor laat studenten kennismaken met de Nederlandse arbeidsmarkt en het Twentse bedrijfsleven. Bedrijven moeten zelf ook achter het opnemen van internationale studenten staan. Zij vinden het vaak lastig de cultuuromslag te maken naar een omgeving die internationaler is, met name het kleinere mkb. Voor de cultuuromslag richt het programma zich op koplopers die graag willen en bij succes meer Twentse bedrijven kunnen inspireren die zelf de urgentie en noodzaak voelen.

Te nemen extra maatregelen in het plan zijn:

- Minor van Universiteit Twente "Going Dutch" uitbreiden voor internationale studenten van Saxion en aangaan van een structurele relatie tussen de minor en microchipbedrijven in het koplopers programma.
- Voeren campagne om het bewustzijn bij werkgevers te verhogen over het werken met internationals met eerste focus op de koplopers.
- Intercurious: gericht op kortdurende internships voor internationale studenten bij (regionale) bedrijven, zodat tijdens de studie meer verbinding ontstaat tussen studenten en bedrijven. Onderdeel daarbij is om studenten ook bekend te maken met de omgeving (wonen, leven) en de praktische kanten van blijven in Nederland (wet- en regelgeving).
- Going Twente: gericht op het aantrekken van kennis- en arbeidsmigranten vanuit Europa naar Twente voor techniek, productie en zorg. Eerste stap is het identificeren van meest potentiële doelgroepen en twee specifieke regio's relevant voor de microchipsector
- Internationale alumni die in Nederland/Twente werken inzetten als ambassadeurs aan de hand van een pilotproject bij Mechanical Engineering.

BEHOUDEN TECHNISCH TALENT

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. De populatie werkende kenniswerkers van Twente is het grootst in Enschede (52%) en daarna in Hengelo (18%). Naast studenten is het ook van belang deze groep aan de regio te binden. Dat is ook een van de doelen van het programma "Happy to be in Twente".

Onderstaand alumni van de Universiteit Twente die actief zijn binnen de alumni community, werkzaam bij bedrijven in de microchipsector.

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

De regio voelt zelf de verantwoordelijkheid om internationale studenten en kenniswerkers te behouden. Zo is het aanbieden van de Nederlandse taalles belangrijk en meertalige informatievoorziening essentieel. Beide vergroten de kans dat deze internationale studenten en kenniswerkers zich langdurig in Twente (of een andere regio in Twente) willen vestigen. Daarnaast moet er voldoende woonruimte zijn, aanvullend op de bestaande behoefte in de regio. Onderstaand voorbeelden en initiatieven relevant om de extra instroom naar bedrijven in de microchip sector te behouden:

- Het reeds bestaande informatiepakket voor internationals, dat is samengesteld in 2023, wordt verspreid over alle 14 gemeentes
- Informatie van o.a. woningbouwverenigingen, vrijwilligersorganisaties, gemeentes en cultuurinstellingen wordt meertalig gemaakt
- 2 x per maand wordt "The Dutch Conversation Club" georganiseerd om internationals de Nederlandse taal en cultuur beter te laten beheersen.
- Campagnes voeren waarbij bedrijven met internationals in dienst, deze werknemers hun positieve ervaringen laten delen.
- Bedrijven zetten hun internationale medewerkers in als ambassadeur in om in hun land van herkomst te werven voor de Twentse bedrijven

3.2 Aanpak individuele onderwijsinstellingen

- *Universiteit Twente*
- *Saxion*
- *ROC van Twente*



AANPAK UNIVERSITEIT TWENTE

De talentbehoefte van de microchipsector is het uitgangspunt voor de maatregelen voor de extra groei van studenten van de Universiteit Twente. In de periode t/m 2030 kan de Universiteit Twente binnen het beschikbare budget cumulatief een extra instroom van 444 Master-studenten realiseren, waarvan cumulatief 251 extra afstuderen. Vanaf 2030 studeren structureel jaarlijks 80 extra Master-studenten af.

Doelgroepen extra instroom wo

- Reguliere instroom techniekopleidingen vwo (route TechKwadraat)
- Werving internationale studenten Master-opleidingen
- Doorstroom Bachelor-studenten en relevante hbo-opleidingen
- Ondervertegenwoordigde doelgroepen in de techniek

In onderstaande tabel is de verwachte groei van de extra uitstroom Masters per opleiding.

Mutatie extra afstudeerders uit Master opleidingen, als gevolg van financiële impuls project Beethoven

Opleiding	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatie
Applied Physics	0	0	0	0	3	4	7	7	21
Technical Computer Science	0	0	0	0	7	9	14	14	44
Electrical Engineering	0	0	0	0	3	4	7	7	21
Embedded Systems	0	0	0	0	2	3	5	5	15
Industrial Design Engineering	0	0	0	0	6	8	13	13	40
Mechanical Engineering	0	0	0	0	12	15	22	22	70
Nanotechnology	0	0	0	0	2	3	4	4	12
Robotics	0	0	0	0	4	6	9	9	28
	0	0	0	0	39	52	80	80	251

Voor de Masters is een concrete doelstelling opgenomen. Deze toename van instroom van studenten gaat gepaard met een toename in de wetenschappelijke staf en in onderzoeksprogramma's waar PhD's en EngD trajecten onderdeel van zijn. De aanname is dat met de aandacht op het vergroten van de Master-instroom en een aantal andere maatregelen, de instroom van studenten naar de Bachelor ook zal groeien. Dit is belangrijk voor de doorstroom naar de relevante Master-opleidingen.

We zetten voor de extra instroom in op alle doelgroepen, in Nederland, in de EU en buiten de EU. De extra uitstroom van masterstudenten t/m 2030 bestaat uit voltijd studenten en de instroom is vanuit EU-landen, inclusief Nederland. In het huidige plan wordt nog geen rekening gehouden met instroom van buiten de EU maar op de lange termijn moeten maatregelen voor extra instroom zorgen dat de uitstroom uit alle doelgroepen komt.

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)

De Universiteit Twente dekt de hele lijn van chip design, naar next generation tooling naar procesontwikkeling voor chip fabricage af en kan daadwerkelijk chips produceren. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de state-of-the-art infrastructuur zoals de NanoLab cleanroom en New Origin (foundry voor integrated photonics).

Om de groei in extra studenten te realiseren stelt Universiteit Twente, naast gezamenlijke maatregelen, onderstaande maatregelen voor.

Doorontwikkeling onderwijsaanbod

- Het beter toegankelijk maken pre-bachelor programma's voor scholieren met een ongeschikt vakkenpakket (b.v. ontbreken wiskunde B). Dit programma bestaat al voor internationale studenten.
- Breder toegankelijk maken van pre-Master-programma's voor (inter)nationale studenten uit Bachelors die nog niet kunnen instromen en zij-instromers. Een Nederlandstalig programma bestaat al voor doorstroom uit het hbo. Een pilot start dit jaar voor Electrical Engineering en Mechanical Engineering.
- Versterken studieadviseursrol om uitval te verlagen, bijvoorbeeld door een verplichte studiekeuzecheck en bindend studieadvies, met blijvende inzet op afronding studie in de nominale looptijd.
- Realiseren van een doorlopende leerlijn op het gebied van machinebouw binnen de opleiding werktuigbouwkunde, waarbij onderdelen van andere opleidingen worden meegenomen. Een vergelijkbare aanpak wordt ontwikkeld op het gebied van lithografie.
- Indien gedurende de looptijd blijkt dat deze maatregelen onvoldoende zijn, kunnen additionele maatregelen per opleiding worden ingezet. Deze maatregelen staan beschreven in bijlage 1.

Leven Lang Ontwikkelen (LLO)

LLO is de vierde poot van de UT (zie aanvraag LLO katalysator, bouwsteen 3). Concrete instrumenten die worden ingezet in dit plan zijn "Course Based Lifelong Learning" en "Contract-Based Lifelong Learning". Uitwerking staat beschreven onder de gezamenlijke aanpak en bijlage 2.

Aansluiting onderwijs en onderzoek

Universiteit Twente zet in op doorontwikkeling van onderzoek voor relevante vakgebieden zoals digitaal en mixed-signal design, advanced IC fabricage en karakterisatie en complex systems engineering (mechatronica, controls en advanced materials). Dit zorgt ervoor dat de nieuwste kennis wordt gebruikt bij afstudeeropdrachten en LLO-aanbod. Concrete maatregelen in het plan zijn :

- Versterken van expertise rond microchipfabricage door naast specialisten op deelgebieden van 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. Dit 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.
- 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). Het versterken van de onderzoekslijn gaat ook afgestudeerden opleveren die inzetbaar zijn als dedicated digitaal chip ontwerper/mixed signal ontwerper.

AANPAK SAXION

Het uitgangspunt voor de groei is de talentvraag van de industrie en de mogelijkheden bij de relevante opleidingen. Als uitgangspunt voor de relevante opleidingen zijn de beroepsprofielen van Brainport gebruikt. Recente prognoses laten een stabilisering of krimp in aantal studenten zien binnen de relevante opleidingen. De groei komt daarmee door het uitbreiden van het Associated Degree- en Master-aanbod, deeltijd aanbod en het voorkomen van uitval. In de gedetailleerde begroting is uitgewerkt welke maatregelen tot welke instroom leiden.

Doelgroepen extra instroom hbo

- Reguliere instroom techniekopleidingen havo (route TechKwadraat)
- Werving (inter)nationale studenten
- Doorstroom relevante mbo-opleidingen en wisselstroom mbo en wo
- Activeren ondervertegenwoordigde doelgroepen in de techniek
- Zij-instromers (deeltijders en LLO)

In de periode t/m 2030 kan Saxion binnen het beschikbare budget een extra instroom van cumulatief 769 studenten realiseren, waarvan er 295 afstuderen. Vanaf 2030 studeren structureel jaarlijks 161 extra studenten af. Hiernaast is een tabel opgenomen met aantal afgestudeerden per opleiding.

Relevante opleidingen schaa sprong

Associated Degrees:

- Engineering
- Software Development

Bachelor:

- Chemische technologie
- Elektrotechniek
- ICT software engineering

- Mechatronica
- Werktuigbouwkunde
- Technische natuurkunde
- Technische informatica
- Applied data Science & Ai

Master:

- Applied Nanotechnology
- Software engineering

Mutatie afstudeerders, als gevolg van financiële impuls project Beethoven

Niveau	Opleiding	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatief
Ma	Applied Nanotechnology	0	0	0	0	0	4	8	8	20
Ma	ICT: Software Engineering	0	0	0	0	0	0	4	4	8
Ad	Software Development	0	0	0	0	0	12	15	24	51
Ad	Engineering	0	0	0	0	0	12	18	28	58
Ba	Applied Data Science & AI	0	0	0	0	0	0	8	10	18
Ba	Chemische Technologie	0	0	0	0	0	0	5	5	10
Ba	Elektrotechniek	0	0	0	0	0	0	13	17	30
Ba	HBO-ICT	0	0	0	0	0	0	11	20	31
Ba	Mechatronica	0	0	0	0	0	0	2	8	10
Ba	Technische Informatica	0	0	0	0	0	0	6	13	19
Ba	Technische Natuurkunde	0	0	0	0	0	0	9	10	20
Ba	Werkuigbouwkunde	0	0	0	0	0	0	7	14	20
Totaal		0	0	0	0	0	28	106	161	295

Mutatie extra afstudeerders, opgesplitst in deeltijd en voltijd

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatie
Deeltijd	0	0	0	0	0	12	18	28	58
Voltijd	0	0	0	0	0	16	88	133	237
Totaal	0	0	0	0	0	28	106	161	295

Mutatie extra afstudeerders, opgesplitst instroom vanuit EU en vanuit NL

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatie
Instroom uit EU, exclusief NL	0	0	0	0	0	5	21	31	57
Instroom uit NL	0	0	0	0	0	23	85	130	237

Deze ambitie en het bereiken van nieuwe doelgroepen vragen een aantal algemene maatregelen en specifiek maatregelen per opleiding. In bijlage 3 zijn de uitgewerkte maatregelen per opleiding te vinden.

AANPAK SAXION

Opleidingen algemeen

Door extra maatregelen op het gebied van doorstroom, zij-instroom en werving worden nieuwe studenten aangetrokken. Saxion richt zich op de doorontwikkeling van het aanbod van Associate Degree's aanbod (tussen mbo-4 en Bachelor).

Daarnaast ligt de focus op het verminderen van uitval voor studenten van de relevante opleiding. De huidige uitval in de relevante opleidingen is hoog, gemiddeld 25% in het eerste jaar. Ook wordt gekeken naar uitbreiding van de mogelijkheden binnen de opleidingen richting de microchipsector. Saxion zet daarnaast in op versterking/ontwikkeling van curriculumaanbod, specifiek gericht op de sector en duurzame aansluiting van het bedrijfsleven om doorstroom te bevorderen. Tot slot wordt samenwerking gezocht met andere hbo-instellingen in Oost-Nederland (Windesheim en HAN).

Saxion brengt synergie tussen onderwijs en onderzoek voor een cultuur van continu leren en aanpassingsvermogen. Kennis wordt gecombineerd op het gebied van fotonica, quantum en microchips, voor oplossingen voor vraagstukken op gebied van apparatuur en processen relevant voor de sector. Deze kennis wordt ook gebruikt voor opleidingen en de LLO-activiteiten. Saxion breidt haar onderzoek strategisch verder uit naar apparatuur- en procesontwikkeling, gebaseerd op robotica, AI en mechatronica.

Magneet voor talent

Saxion wil inzetten op het intensiveren van het onderzoek en de verbinding met het onderwijs. Hiervoor concentreren we onderzoeksgroepen en relevante opleidingen op één fysieke locatie, in plaats van verschillende gebouwen zoals nu vaak het geval is. Hiermee wordt een magneet voor talent gecreëerd waar het bedrijfsleven makkelijker terecht kan om kennis te ontwikkelen en te delen. De opleidingen worden beter zichtbaar en aantrekkelijker voor (toekomstige) studenten. Hiervoor is in 2023 een verkenning gedaan onder de noemer Talent Center Twente. Hieruit bleek veel enthousiasme bij Twentse bedrijven, waaronder het T-Valley netwerk, om daarop aan te haken. Dit netwerk gaat o.a. bijdragen aan ontwikkeling van LLO-modules. De samenwerking tussen deze bedrijven en Saxion levert toepassing van kennis op en vooral kennismaking tussen studenten en deze bedrijven. Dit vergroot de kans dat studenten aan de slag gaan bij het relevante bedrijfsleven. De kern hiervan is kennistransfer met studenten die in de juiste technologie getraind zijn.

Leven Lang Ontwikkelen

Saxion werkt samen met UT, ROC van Twente en regionale onderwijspartners aan LLO-aanbod naar analogie van de LLO-katalysator. Voor Saxion gaat het bijvoorbeeld om Fastswitch trajecten en flexibel onderwijs (micro-credentials) die ook ingezet kunnen worden voor Bachelor onderwijs (deeltijd minor). Het aanbod wordt samen met het bedrijfsleven en met andere kennisinstellingen in de regio vastgesteld en uitgevoerd door de Saxion parttime school.

AANPAK ROC VAN TWENTE

Het mbo-onderwijs speelt een cruciale rol in het aanbieden van technische opleidingen voor de microchipsector en disciplines noodzakelijk voor de ondersteuning van de productie- en distributieprocessen binnen de sector. Recente prognoses laten een stabilisering of krimp in aantal studenten zien binnen de relevante opleidingen. De groei moet dus komen uit andere doelgroepen.

Doelgroepen extra instroom mbo

(ROC van Twente, STODT, SMEOT, REMO, Process your Future)

- Reguliere instroom techniekopleidingen vmbo en havo (route TechKwadraat)
- Zij-instromers (deeltijders en LLO) en herintreders
- Werkzoekenden en niet-werkenden

Het is daarom essentieel om samen met de microchipsector op te trekken om deze doelgroepen realistische praktijkervaringen te laten zien en hun interesse in techniek te vergroten. In de periode t/m 2030 kan ROC van Twente binnen het beschikbare budget een extra instroom van cumulatief 749 studenten realiseren, waarvan er 338 afstuderen. Vanaf 2030 studeren structureel jaarlijks 136 extra studenten af.

Relevante opleidingen schaa sprong

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

Hieronder een tabel met de verwachte extra uitstroom voor de relevante opleidingen. Daarvan is de verhouding 58% BBL en 42% BOL. Alle studenten komen uit Nederland.

Mutatie extra afstudeerders, als gevolg van financiële impuls project Beethoven

Niveau	Opleiding	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatief
4	Software development (ICT)	0	0	0	0	3	6	9	12	29
2	Goederenvervoer	0	0	0	0	2	3	5	6	16
2	Personenvervoer	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Railvervoer	0	0	0	0	1	2	3	4	9
2 en 3	Logistiek	0	0	0	0	2	3	5	6	16
4	Management transport en logistiek	0	0	0	0	3	6	9	12	29
2 en 3	Industriële processen	0	0	0	0	3	5	8	10	25
4	Analisten	0	0	0	0	2	3	5	7	18
4	Engineering	0	0	0	0	5	10	16	21	53
2 en 3	Elektrotechnische installaties	0	0	0	0	2	4	6	8	20
2 en 3	Werktuigkundige installaties (montage)	0	0	0	0	2	4	6	8	20
4	Procestechniek	0	0	0	0	1	2	3	4	11
4	Werkvoorbereiden/uitvoeren	0	0	0	0	0	1	1	2	4
2, 3 en 4	Service- en onderhoudstechniek	0	0	0	0	0	1	1	2	4
4	Elektrotechnische systemen en installaties	0	0	0	0	0	1	1	2	4
3	Eerste monteur duurzame installaties	0	0	0	0	0	0	1	1	2
2, 3 en 4	Mechatronica	0	0	0	0	4	7	11	15	38
2, 3 en 4	Productietechniek	0	0	0	0	4	8	12	16	40
Totaal		0	0	0	0	34	66	102	136	338

Naast gezamenlijke initiatieven zijn er nog een aantal maatregelen die specifiek door ROC van Twente worden ingezet om meer talent op te leiden. De specifieke maatregelen per opleiding staan beschreven in bijlage 3. De aanpak van het mbo richt zich op het bieden van flexibel en modulair opleidingsaanbod dat nauw aansluit op de behoeften van de microchipsector. Dat houdt in dat opleidingen worden opgedeeld in kleinere, behapbare onderdelen die studenten in eigen tempo kunnen volgen. Dit biedt vooral voor zij-instromers, werkenden en herintreders meerwaarde. Ze worden zo, zonder dat zij een volledige opleiding afronden, inzetbaar in de sector. Daarbij zoekt ROC van Twente samenwerking en verbinding met mbo-instellingen in Oost-Nederland, zoals Deltion en het Graafschap college.

Vergroten (zij)instroom en benutten ongekend talent

Er wordt een verkort techniekprogramma van 1,5 jaar ontwikkeld en uitgevoerd. Het programma wordt aangeboden in de vorm van verkorte modules en keuzedelen en kent tools om onderstaande doelgroepen te interesseren voor techniek.

- Ondervertegenwoordigde groepen: dit betreft vrouwen en mensen met een migratieachtergrond (NT2). Deze groep voorzien van de benodigde vaardigheden en ondersteunen in loopbaantrajecten. Denk bijvoorbeeld aan het scholen van de grote groep inburgeraars in vaardigheden en taal en met hulp door laten stromen naar de arbeidsmarkt (o.a. werkgarantie).
- Mensen met afstand tot de arbeidsmarkt: Drie groepen zijn in beeld, door hun inschrijving bij het College voor Loopbaanparticipatie en Oriëntatie.
 - Entree groep (560 studenten)
 - Educatie groep (956 studenten)
 - Inburgering groep (588 studenten)
- Zij-instromers:
 - Geregistreerde werkzoekenden passend voor de sector (370)
 - Geregistreerde werkzoekenden met technische beroep (7.060), waarvan 4.200 geregistreerd staan voor productiemedewerker
 - Uitzendkrachten in de flexibele schil (schatting 3.700)
 - Ontslagen medewerkers in gerelateerde branches (120)
- Mensen deels/niet actief op de arbeidsmarkt: Het UWV schat deze groep op 47.000 mensen. Bijna een derde hiervan woont in Enschede. In het plan gaat het met name om statushouders (6.245 mensen). Hiervoor bestaan al initiatieven zoals de Beroepentuin Twente, Switch naar Techniek en Kleurrijk. Deze groep wordt via LLO-aanbod en het SLC voor de sector geïnteresseerd. Het betreft daarnaast vooral deeltijders die meer willen werken en mensen zonder uitkering die willen werken.

Voorkomen uitval

Mbo-opleiders nemen verschillende maatregelen om uitval te voorkomen. Dat start met intensieve begeleiding van studenten bij het maken van studiekeuzes, het opstellen van leerdoelen en het ontwikkelen van studievaardigheden. Het doel is om studenten gemotiveerd te houden en eventuele problemen tijdig te signaleren, bijvoorbeeld studenten de mogelijkheid te geven hun opleiding in kleine stappen te voltooien via de modulaire structuur van opleidingen (certificaten). Ook is er mogelijkheid om te wisselen tussen opleidingen zonder grote studievertraging op te lopen en met behoud van behaalde certificaten. Tot slot worden doorstroomtrajecten naar het hbo en afstroomtrajecten van hbo naar mbo ontwikkeld en uitgevoerd.

Cleanroomtraining

Het mbo in Twente biedt een unieke cleanroomtraining aan, die studenten voorbereidt op het werken in een gecontroleerde omgeving, essentieel voor de productie van microchips. Er zijn al twee cleanrooms geopend voor trainingen en de deelnemende mbo-instellingen. Deze willen we uitbreiden naar andere locaties in de regio om technici op te leiden voor de microchipsector. In samenwerking met bedrijven in de regio worden mbo-trainingen aangeboden, waarin studenten leren werken met cleanroomapparatuur en zich verdiepen in de specifieke eisen van de microchipsector. Daarnaast worden er binnen de mechatronica- en werktuigbouwkundeopleidingen modules ontwikkeld die studenten opleiden in precisietechniek, een belangrijke vaardigheid in de machinebouw voor de halfgeleiderindustrie.

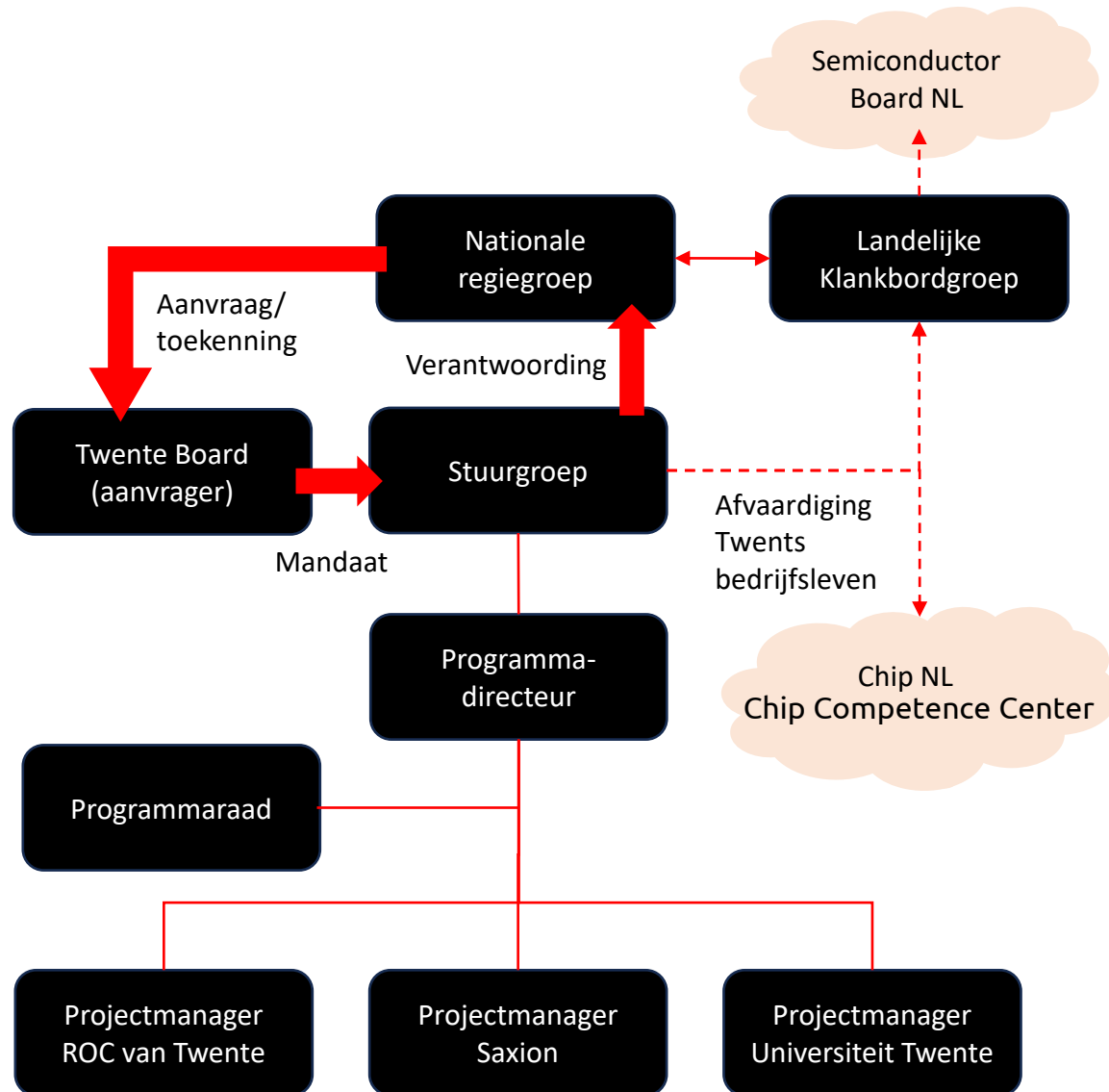
4. GOVERNANCE

De Stichting Twente Board is indiener van het plan. 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. Twente Board investeert in programma's en projecten, op gebied van techniek, innovatie en talent.

Voor de uitvoering van het plan mandateert Twente Board de governance aan een stuurgroep, waarin het onderwijs en de bedrijven in de microchipsector vertegenwoordigd zijn. Bedrijven hebben gedurende de uitvoering invloed op de inhoud van het programma en sturen bij waar nodig. Regionale overheden zijn direct betrokken via Twente Board. De regionale governance wordt gedurende de uitvoering verder ontwikkeld zodat de brede activiteiten rond chiptechnologie in de regio aangestuurd worden en verbonden is met nationale governancestructuren. Twente Board acht het van groot belang dat de nationaal regiegroep vertegenwoordiging kent vanuit alle vier betrokken regio's.



GOVERNANCE



Het nationaal versterkingsplan voor de microchipsector wordt aangestuurd vanuit de nationale regiegroep, die gaat werken met een stage-gate model, bekend vanuit het Nationaal Groeifonds. Twente kiest voor een governance dat daarop aansluit. Twente Board vindt het van groot belang dat de samenstelling van de nationale regiegroep effectief nationale vertegenwoordiging organiseert vanuit alle vier regio's. Dat is nu nog niet het geval.

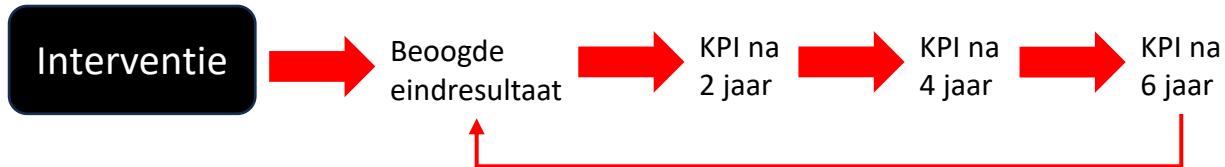
Het plan wordt ingediend door Twente Board die (eind)verantwoording aflegt over de voortgang. Twente Board mandateert de operationele verantwoordelijkheid aan een stuurgroep, met vertegenwoordiging vanuit het regionale bedrijfsleven en onderwijsinstellingen. De stuurgroep rapporteert aan de nationale regiegroep en stuurt bij waar nodig. De Programmadirecteur stuurt het programma aan en rapporteert aan de stuurgroep. Het projectteam bestaat uit projectmanagers aangesteld bij en gefinancierd door de betrokken drie onderwijsinstellingen. Zij rapporteren aan de programmadirecteur. Er wordt een programmaraad ingesteld die de kwaliteit en effectiviteit van het programma beoordeelt. De programmaraad doet voorstellen voor aanpassingen en budgetverschuivingen aan de programmadirecteur, anticiperend op de evaluatiemomenten van de nationale regiegroep. De programmaraad kent vertegenwoordigers vanuit onderwijsinstellingen en bedrijfsleven met inhoudelijke kennis van de opleidingen en de microchipsector.

Tijdens de uitvoering heeft de regio de ambitie om alle ontwikkelingen rond chiptechnologie in de regio in samenhang te beschouwen in de governance. Dat betreft bijvoorbeeld het cluster Chip Tech Twente, dat betrokken is bij nationale initiatieven zoals het Chips Competence Center en Chip NL. Maar denk ook aan gelieerde Groeifonds aanvragen zoals NextGen Hightech, Photon Delta, Quantum Delta en Polaris. Doel is synergie te zoeken in de regionale governance, de inzet van het bedrijfsleven efficiënt te laten zijn en vertegenwoordiging vanuit Twente in landelijke initiatieven herkenbaar is.

MONITORING

De monitoringssystematiek gaat uit van toekenning van middelen aan de drie onderwijsinstellingen voor hun reguliere onderwijstaak (extra instroom studenten) en toekenning van middelen voor de gezamenlijke activiteiten.

Het plan beschrijft de output van de activiteiten. Daaronder is een brede set van (leading) indicatoren in beeld voor de beschreven activiteiten. In samenwerking met het Rijk wordt een keuze daaruit gemaakt nodig voor toekenning van de middelen. In 2025 wordt een dashboard ontwikkeld om het hele programma te monitoren en bij te sturen. Daarbij hanteren we onderstaande aanpak, iets dat past bij het voorgenomen stagegate-model.



Wij kunnen ons voorstellen dat de methodiek van monitoring op nationaal niveau wordt afgestemd. Zo kan het programma over de vier regio's eenduidige gevolgd worden en de effectiviteit van maatregelen vergeleken kan worden. Laatst zorgt dat 'best practices' uitgewisseld kunnen worden en regio's elkaar kunnen inspireren.



5. RANDVOORWAARDEN

Om de groei in het aantal extra mensen voor de microchipsector mogelijk te maken, moet voldoende onderwijspersoneel beschikbaar zijn en moet er voldoende huisvesting zijn voor deze extra 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 in haar ambitie de ruimte om extra studenten en werknemers te huisvesten.

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 vanzelfsprekend.

HUISVESTING

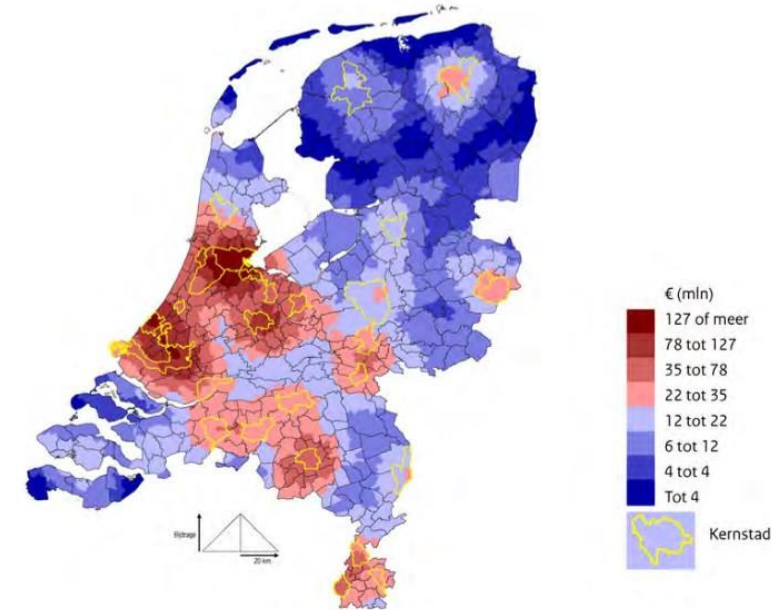
De huisvestingsmogelijkheden in Twente voor extra studenten en medewerkers zijn op korte termijn aanwezig. Twente is in staat om versneld, vergroot en verdicht te bouwen, en zo levendige (nieuwe) woon- en leefomgevingen te creëren voor talent en bedrijven in een hoogstedelijke dynamiek.

In de Ruimtelijke Ontwikkelstrategie Twente (ROS Twente), de Spoorzone Hengelo – Enschede (SHE) en de omgevingsvisies van de Twentse gemeenten staat beschreven 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 kan een toename van betaalbare (studenten)woningen worden geaccomodeerd, mits de randvoorwaarden en middelen worden ingevuld samen met het Rijk. De toename in woningen wordt gebaseerd op de voorziene groei aangegeven door de onderwijsinstellingen en bedrijven. De Twentse corporaties houden in hun plannen rekening met verdere uitbreiding van de voorraad voor specifieke doelgroep zoals (internationale) studenten en starters.

Er zijn voorbeelden van wat er in Twente mogelijk is op dit gebied. Zoals 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. Deze staf zal landelijk maar ook Europees en internationaal geworven moeten worden. Bijvoorbeeld de sectorplannen Beta en Techniek laten 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, praktijkgerichte opleidingen ontwikkelen en het 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, sabbatical, 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 belangrijke randvoorwaarde is de wederkerigheid en samenwerking tussen het onderwijs en het bedrijfsleven. Bedrijven zijn onmisbaar om te laten zien wat de beroepen inhouden, hoe aantrekkelijk de werkomgeving is en welke passende arbeidsvoorwaarden zij bieden, zoals werkgarantie voor specifieke doelgroepen en gezamenlijk de carrièremogelijkheden in de microchipsector in kaart brengen. Bedrijven en onderwijs voelen zich beiden verantwoordelijk voor deze taak. Daarom is een stevige indicatie van private cofinanciering zichtbaar. Deze cofinanciering bestaat zowel uit financiële 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 het opdoen van praktijkervaring. Om bepaalde doelgroepen succesvol op nemen binnen bedrijven vraagt dat ook wat van de bestaande werknemers binnen bedrijven om samen te werken (leercultuur).

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 en regeerakkoord voorgenomen maatregelen 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 en maatregelen om de komst van internationaal arbeidspotentieel en studenten te matigen. 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.

6. DEELBEGROTINGEN

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

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



BUDGETVERDELING

Budget versterkingsplan microchipsector

bedragen in M€	
Extra instroom studenten	
Universiteit Twente	20,1
Saxion	15,7
ROC van Twente	16,7
<i>Subtotaal</i>	<i>52,4</i>
Leven Lang Ontwikkelen	
LLO-instrumenten	8,0
<i>Subtotaal</i>	<i>8,0</i>
Subsidies	
Werving	2,5
Semicon Learning Center	5,3
Behoud van studenten (stayrate)	2,3
Aansturing programma	1,4
<i>Subtotaal</i>	<i>11,5</i>
Totaal	72,0

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 beschikbaar zou moeten komen aan de drie onderwijsinstellingen en deel dat beschikbaar zou moeten komen via subsidie voor de gezamenlijke activiteiten. Voor een aantal van de activiteiten is een deelbegroting opgenomen. Daarnaast is een indicatie van de mogelijke regionale cofinanciering inzichtelijk gemaakt.

COFINANCIERING REGIO

Budget regionale cofinanciering

Bron	# per jaar	Jaar 25/30	Privaat	Publiek	Cash	In-kind	Totaal (M€)
Stage- en afstudeer vergoeding	50 x	6 jaar	X		X		0,6
Uren stage en afstudeer begeleiding	50 x	6 jaar	X			X	2,4
Hybride docenten	8 x	6 jaar	X			X	1,9
Onderzoeksprogramma's HBO/MBO	10 x	6 jaar	X		X	X	0,8
PhD research	4 x	6 jaar	X		X	X	4,8
Bedrijfsacademies grootbedrijven	3 x	6 jaar					3,6
Bedrijfsacademies MKB	50 x	6 jaar					5,3
Equipment (o.a. lithografiemachines)	Eenmalig		X			X	35,0
New Origin Foundry	Eenmalig		X	X	X	X	15,6
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	X	11,0
Totaal							89,5

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. De precieze omvang en verdeling daarvan wordt in een latere fase vastgelegd. Een deel van deze regionale cofinanciering wordt verwacht vanuit een bijdrage van ASML.

	amounts in k€						
	2025 *	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatief
<i>aantal Semicon studenten instroom (EER)</i>	43	57	86	86	86	86	444
<i>aantal Semicon inschrijvingen totaal (q)</i>	43	100	143	173	173	173	805
collegegeld wettelijk tarief	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
subsidie per student	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
<i>prijs per student (p)</i>	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Instellingsactiviteiten UT (p * q)	1.183	2.750	3.933	4.758	4.758	4.758	22.138
Activiteiten WP ten behoeve van in-/ uitstroom: **	433	1.156	1.589	2.022	2.022	2.022	9.245
uitvoering van onderwijs	152	404	556	708	708	708	3.236
doorontwikkelen onderwijsaanbod	65	173	238	303	303	303	1.387
onderwijscoördinatie en -organisatie	43	116	159	202	202	202	924
toegankelijk maken onderwijs t.b.v. in-, wissel- en doorstroom	22	58	79	101	101	101	462
versterken studieadviseursrol t.b.v. teruggingen uitval	22	58	79	101	101	101	462
innovatie/interventie	43	116	159	202	202	202	924
Aansluiten O&O 1: digitaal en mixed-signal design, advanced IC fabricage en karakterisatie en complex systems engineering	22	58	79	101	101	101	462
Aansluiten O&O 2: Versterken IC designgroep / HiTEC / versterken expertise microchip fabricage	65	173	238	303	303	303	1.387
Projectmanagement	125	125	125	125	125	125	750
Ondersteuning diensten en bedrijfsvoering ***	241	732	1.098	1.358	1.358	1.358	6.145
Uitbreiding en optimalisatie laboratoria en leeromgeving	135	313	448	542	542	542	2.524
Uitbreiding en optimalisatie van apparatuur, inventaris en materiaalkosten	108	252	360	435	435	435	2.025
Overige lasten	140	172	313	275	275	275	1.449
Totaal kosten voor instellingsactiviteiten UT	1.183	2.750	3.933	4.758	4.758	4.758	22.138
<i>Beethoven-subsidie</i>	<i>1.074</i>	<i>2.497</i>	<i>3.261</i>	<i>3.601</i>	<i>2.919</i>	<i>2.501</i>	<i>15.852</i>
<i>Beethoven bekostiging</i>	-	-	310	719	1.401	1.818	4.249
Totaal Beethoven	1.074	2.497	3.571	4.320	4.320	4.320	20.101
<i>UT-collegegeld</i>	<i>109</i>	<i>253</i>	<i>362</i>	<i>438</i>	<i>438</i>	<i>438</i>	<i>2.037</i>

* eerste Semicon inschrijvingen in 2025. Uitgangspunt in de berekeningen is bekostiging/subsidie op basis van t-0.

** het aantal benodigde WP is inclusief de onderzoekstaak (Ma-student/staff ratio 13). Een WP zal werken voor meerdere opleidingen. Dit zal leiden tot het werven van fulltime posities. De werkzaamheden bevatten onder meer aanpassen en ontwikkelingen van het Semicon onderwijsaanbod.

*** binnen de OBP formatie zullen onder meer onboarding van medewerkers, DE&I activiteiten worden ondergebracht.

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 gaat uit van k€ 27,5 aan kosten die de UT jaarlijks maakt voor een masterstudent, inclusief k€ 2,5 aan collegegeld. De extra bekostiging is gebaseerd op 100% niet-Nederlandse EER-studenten en de voorinvestering wordt gedaan op het moment van de extra instroom van die studenten, ter compensatie van het t-2 effect.

Saxion activiteiten Semicon sector t.b.v. doelen*	Budget
Programmamanagement	€ 999.000
Innovatieve maatregelen die naar verwachting leiden tot extra instroom:	
I. Aanbieden van een summersprach cursus voor Duitse studenten (zowel grensstreek als Oost Duitsland). Stayrate succes is bij deze studenten hoger en uitval is lager.	€ 496.600
II. Meer aandacht in de eerste maanden voor startende EU studenten (vooral zuid- en oost europa), zodat via mond op mond reclame meer studenten kiezen voor Saxion + maatregel helpt in beperken uitval & stimuleert stayrate.	€ 399.600
III. Studenten op de juiste plek specifiek Saxion	€ 499.500
IV. Vergroten participatiegraad: verhogen instroom vooral gericht op < 10 jaar woonachtig in Oost-Nederland	€ 774.250
V. Vergroten participatiegraad: verhoogde instroom gericht op diversiteit en inclusie (herintreders e.d.)	€ 541.150
VI. Studentsucces, meer en betere begeleiding & interactie met bedrijfsleven Semicon. Doel is grotere tevredenheid student & bedrijfsleven. Leidt tot lagere uitval en via mond op mond aanzuigende werking op nieuwe studenten en meer studenten die gaan werken in de semicon sector.	€ 2.729.625
Randvoordelig voor I t/m VI + ondersteunt in stayrate	
VII. Magneet voor talent (combi onderwijs, onderzoek en bedrijfsleven Semicon sector op gebied van Mech & EL T & WTB).	€ 7.420.600
Totaal activiteiten	€ 13.860.325
Studenten (EER, excl NL) niet in referentieraming	€ 1.799.879
Totaal budget	€ 15.660.204

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 bestaat ook deels uit activiteiten die bijdragen aan de gezamenlijke inspanningen. Alle activiteiten waar Saxion bij is betrokken zijn uitgewerkt in een uitgebreid activiteitenoverzicht, inclusief financiële onderbouwing. Deze activiteitenbegroting is bijgevoegd.

	amounts in k€							
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumulatief	
aantal Semicon studenten instroom (delta) - MBO niveau 2,3 en 4	36	70	104	142	180	217	749	
ICT	5	10	15	20	25	31	106	
Logistiek	7	13	19	26	33	40	137	
Technologie	24	48	71	96	121	146	506	
	-						-	
aantal Semicon inschrijvingen totaal, delta (q) - MBO niveau 2,3 en 4	62	124	201	292	427	558	1.664	
prijs per student (p)	€ 10	€ 10	€ 10	€ 10	€ 10	€ 10	€ 10	
Gevraagde subsidie (p x q)	€ 621	€ 1.242	€ 2.015	€ 2.935	€ 4.286	€ 5.605	€ 16.704	
Activiteiten ROC van Twente								
1. Samenwerking met het bedrijfsleven	€ 92	€ 92	€ 92	€ 92	€ 92	€ 92	€ 550	
2. Gezamenlijke projecten, evenementen en kennisuitwisseling	€ 333	€ 333	€ 333	€ 250	€ 250	€ 250	€ 1.748	
3. Faciliteren van gezamenlijke onderzoeksgroepen	€ 303	€ 303	€ 303	€ 303	€ 303	€ 303	€ 1.818	
4. Fysieke infrastructuur naar techniekopleidingen en -bedrijven verbeteren	€ 200	€ 200	€ 200	€ 200	€ 200	€ 200	€ 1.199	
5. Financiële compensatie techniekopleidingen	€ 100	€ 100	€ 100	€ 100	€ 100	€ 100	€ 600	
6. Versnellen en intensiveren van modularisering van onderwijs	€ 333	€ 333	€ 333	€ 250	€ 250	€ 167	€ 1.665	
7. Intensievere studie- en loopbaanbegeleiding	€ 338	€ 338	€ 338	€ 260	€ 260	€ 177	€ 1.710	
8. Kwaliteitsimpuls technische opleidingen	€ 53	€ 53	€ 53	€ 53	€ 53	€ 53	€ 320	
9. Omkeerregeling voor Engelstalige opleidingen	€ 33	€ 33	€ 33	€ 33	€ 33	€ 33	€ 200	
10. Regionale trainee- en techniekpool	€ 67	€ 67	€ 67	€ 67	€ 67	€ 67	€ 400	
11. Uitbreiding van cleanroom trainingen	€ 100	€ 100	€ 100	€ 100	€ 100	€ 100	€ 600	
12. Techniekprogramma voor ondervertegenwoordigde groepen en mensen met afstand tot de arbeidsmarkt	€ 608	€ 691	€ 691	€ 858	€ 858	€ 858	€ 4.562	
13. Onbenut talent; mensen die niet actief deelnemen aan de arbeidsmarkt	€ 167	€ 167	€ 250	€ 250	€ 250	€ 250	€ 1.332	
Totaal kosten (x € 1.000)	€ 2.726	€ 2.809	€ 2.893	€ 2.814	€ 2.814	€ 2.648	€ 16.704	
waarvan variabele bekostiging	€ -	€ -	€ 336	€ 672	€ 1.224	€ 1.852	€ 4.084	
waarvan top-up	€ 2.726	€ 2.809	€ 2.557	€ 2.143	€ 1.590	€ 796	€ 12.620	

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. Alle activiteiten waar ROC van Twente bij is betrokken zijn uitgewerkt met een activiteitenoverzicht. Deze gedetailleerde activiteitenbegroting is bijgevoegd.

REGIONAAL OVERIG

Semicon Learning Center

Activiteiten	Per jaar beschikbaar	Budget (in k€)
Programmteam SLC	350	2.100
Faciliteiten	230	1.380
SLC locatie's inrichten en operatione	300	1.800
Totaal SLC	880	5.280

Jaarlijks komt er een budget beschikbaar voor het opzetten, ontwikkelen en beheren van het SLC. Daarnaast komt er de bijdrage van het bedrijfsleven o.a. in de vorm van bedrijfsacademies waar de onderwijswaaijer met het bedrijfsleven samenwerkt (niet meegenomen in bovenstaande begroting).

Leven Lang Ontwikkelen

LLO activiteiten	Per jaar beschikbaar	Budget (in k€)
Gezamenlijk proces vraagarticulatie, ontwerp en ontwikkeling	300	1.800
Doorontwikkelen model Techwise	100	600
Opzetten LLO, waaronder learning communities en cocreatie	300	1.800
Opzetten aansluiting regulier curriculum bij LLO	280	1.680
Bedrijfsacademie grote bedrijven	150	900
Bedrijfsacademie MKB / vakscholen	150	900
Budget materialen en hardware tbv SLC's	60	360
Totaal LLO	1.340	8.040

Jaarlijks komt er een budget beschikbaar voor het ontwikkelen en uitvoeren van LLO-activiteiten. Daarnaast komt er de bijdrage van het bedrijfsleven o.a. in de vorm van afname LLO-activiteiten (niet meegenomen in bovenstaande begroting). Een groot gedeelte van de LLO-activiteiten worden ondergebracht in het Semicon Learning Center.

REGIONAAL OVERIG

Werving extra instroom

Activiteiten	Budget (in k€)
Regionaal/Nationaal	
Voorlichtingsevenementen	300
Online marketing regio Twente	400
Content ontwikkeling	200
Material regioprofilering	100
Internationaal	
Studie-orientatie activiteiten	300
Commissie en werving agenten	400
Content ontwikkeling	350
Campagne 3TU/RUG Semicon NL	375
Website 3TU/RUG Semicon NL	75
Totaal	2.500

Bovenstaand budget is voor de gezamenlijke activiteiten voor werving specifiek gericht op de microchipsector. Individuele instellingen hebben reguliere wervingsactiviteiten die, waar relevant, gecombineerd worden.

REGIONAAL OVERIG

Verhogen Stayrate en elke student op de juiste plek

Activiteiten	Budget (in k€)
Verhogen Stayrate	
Uitbreiden minor going Dutch	200
Koplopers slaan de brug	500
Uitbreiding Going Twente	250
Overig	200
Elke student op de juiste plek	
Kennisuitwisselen tussen MBO, HBO en WO en ontwikkelen overstaptrajecten	300
Uitbreiding toegankelijkheid masters	350
Uitbreiding toptraject en mhbo routes naar diverse opleidingen	500
Totaal	2.300

Bovenstaand budget is voor de gezamenlijke activiteiten voor werving specifiek gericht op de microchipsector. Individuele instellingen hebben reguliere activiteiten lopen op beide thema's die waar relevant gecombineerd worden.

7 Bijlagen



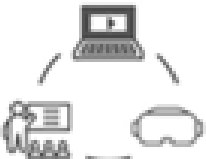
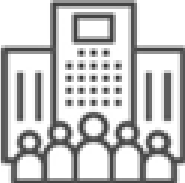


BIJLAGE 1

Universiteit Twente – extra maatregelen bij achterblijven instroom

Opleiding	Maatregelen
Mechanical Engineering (ME) (B+M) & Industrial Design Engineering (IDE) (B+M)	<p>Ontwikkelen doorlopende leerlijn HighTech Equipment Design. Doorstroom via een minor voor alle engineering programma's op de UT.</p> <p>Een programma dat de master ME (incl. specialisatie HighTech Equipment Design) voor niet-ME bachelors toegankelijk maakt.</p> <p>Integratievak Flagship Master Course voor ME en IDE, waarbij integratie van en afstemming tussen overige vakken centraal staat</p> <p>Een volledig Masterprogramma HighTech Equipment Design dat open staat voor afgestudeerde bachelors van meerdere engineering programma's.</p> <p>De gezamenlijke opleiding bachelor ME met de VU levert extra instroom voor de masters.</p>
Applied Physics (AP) (B+M)	<p>Pre-bachelor programma dat AP toegankelijk maakt voor scholieren met een ongeschikt pakket en uitval 1^o jaar kan verlagen</p> <p>BSc exchange programma versterken en een programma maken dat specifiek gericht is op semicon met bestaande partners Tec de Monterrey, Kyushu en Münster.</p> <p>Internationale pre-master voor buitenlandse studenten om succesvol in te stromen (samen met NT).</p> <p>Het opzetten van master specialisaties die ook internationale studenten trekken zoals Computational Physics and Advanced Lithography.</p> <p>Minor chip technologie om meer studenten bekend te maken met en enthousiast te maken over de chip industrie.</p> <p>MSc vakken in directe samenwerking met industrie zoals X-ray, Advanced Lithography en Physics@INDUSTRY</p> <p>Inzetten op zichtbaarheid stages bij bedrijven in de chip industrie</p>
Advanced Technology (AT) (B)	<p>Pre-bachelor programma dat AT toegankelijk maakt voor scholieren met een ongeschikt pakket.</p> <p>Opzetten van MSc varianten die aansluiten bij vraag bedrijfsleven zoals bijv. Complex Instrumentation en Multi domein ontwerpen</p> <p>Uitwisseling realiseren met Europese algemene ingenieurs bachelor opleidingen voor short term stay.</p> <p>Curriculum herziening voor betere zichtbaarheid multidomein MSc programma's binnen de UT, waaronder Mechatronica (Robotica), Nanotech en System Design.</p> <p>Een groeiende instroom in AT zorgt bovendien voor stijgende instroom in masteropleidingen zoals EE en ROB.</p>
Electrical Engineering (EE) (B+M)	<p>Vergroten van de instroom Master-EE via doorstroom pakketten en samenwerking met hbo-instellingen. Naast bestaande hbo pre-master zetten we modulaire minoren op waarbij, afhankelijk van de achtergrond van de student specifieke elektronica kennis, instrumentatie (lab) skills en IC design skills worden gedoceerd.</p> <p>Expliciet werven voor dubbelprogramma Nanotechnology/Electrical Engineering.</p> <p>Slaagkans en doorstroomsnelheid vergroten door voor alle doorstromers reparatieonderwijs aan te bieden</p> <p>Uitbreiden van de verplichte stage in de opleiding en daarmee kennismaken met de lokale bedrijfsleven.</p>
Technical Computer (TCS) Science (B+M)	<p>Opheffen van de numerus fixus van de BSc TCS.</p> <p>Invoeren van een keuzesemester (uitbreiding bestaande keuzemodules) binnen BSc TCS voor aansluiting bij breder palet aan MSc opleidingen.</p> <p>Sterker betrekken van het bedrijfsleven in de BSc en MSc van TCS</p> <p>Interdisciplinaire samenwerking met opleidingen zoals EE en Embedded Systems en Robotics.</p>
Nanotechnology (NT) (M)	<p>Verdiepen samenwerking in diverse bestaande internationale initiatieven voor vergroting instroom.</p> <p>Omvormen opleidingen naar joint degree.</p> <p>Vergroten van bekendheid dat instroom in NT kan via een breed pallet aan technische BSc opleidingen en hbo via een pre-master. Mogelijkheid twee master programma's te combineren. Met een extra jaar studie is een verdieping en verbreding gerealiseerd met Applied Physics, Chemical Science and Engineering, Biomedical Engineering, Electrical Engineering en Robotics.</p> <p>Internationale pre-master voor buitenlandse studenten om succesvol in te stromen (samen met AP).</p> <p>Een aantal landen kent een BSc Nanotechnology (Mexico, India): we gaan gericht werven en exchange in de BSc fase faciliteren.</p>
Embedded Systems (M)	<p>Aanbieden premaster voor internationale studenten en varianten voor zij-instromers.</p> <p>Om aan de vraag naar vakbekwame ingenieurs te voldoen, voorziet de master Embedded Systems in een opschaling van het aantal studenten middels een gestage toename van de groei per jaar.</p>
Robotics (ROB) (M)	<p>Vergroting van het geplande Robotics Education Lab is essentieel om de groei te realiseren. Dit Lab kan ook gebruikt worden voor bv precisie mechatronics met (robot)armen en embedded software practica.</p> <p>Uitbreiden keuzevakken op gebied van precisie mechatronics en control. Dit in samenhang met nieuwe doorlopende leerlijn HighTech Equipment Design.</p> <p>Aanbieden pre-master voor internationale studenten en varianten pre-master voor zij-instromers.</p>

BIJLAGE 2

Universiteit Twente – Aanpak LLO

De 4C's	Toelichting
	<p>Course-based lifelong learning</p> <p>Dit kan variëren van geaccrediteerde Masterprogramma's, losse cursussen, leergangen of masterclasses die zorgen voor <i>verdieping</i> of <i>verbreding</i>. Experts van de UT zijn in de lead voor de inhoud en vormgeving van de activiteiten, afgestemd op leerbehoeftes van de individuele lerenden. Lerenden registreren zich voor deelname en ontvangen een certificaat, microcredentials of diploma. We onderscheiden ons door vernieuwende leeractiviteiten, zoals het leren in simulatieomgevingen en het gebruik van virtual reality.</p>
	<p>Contract-based lifelong learning</p> <p>Op basis van de vraag van één of meerdere organisaties wordt in co-creatie een LLO-programma vormgegeven. De uitdagingen binnen deze organisaties staan centraal. De activiteit is alleen toegankelijk voor werknemers van deze organisatie(s). Contracten worden afgesloten op organisatieniveau. Experts uit de organisatie en experts van de UT geven samen de leeractiviteiten vorm. Afsluiten door middel van certificaten of microcredentials is mogelijk. Deelnemers zijn meestal heterogener dan binnen course-based learning en activiteiten kunnen zich richten op <i>verdieping</i>, <i>verbreding</i>, of <i>transformatie</i>.</p>
	<p>(Challenge-based) learning communities</p> <p>Bij deze modaliteit staat het gezamenlijk leren en innoveren rondom een technologische of sociale uitdaging centraal. Deelnemers komen van meerdere organisaties en zijn vaak verbonden via een samenwerkingsverband. De facilitator is (meestal) in dienst van de UT en begeleidt het proces. Het leer- en innovatiedoel van de learning community wordt gezamenlijk vastgesteld en is vaak gekoppeld aan een <i>transformatie</i>. Iedereen brengt en haalt expertise en kan zo de eigen expertise <i>verdiepen</i> of <i>verbreden</i>. Leren en innoveren gaat hier hand in hand en waardoor innovaties een weg naar de dagelijkse werkpraktijk vinden.</p>
	<p>Continuous open learning activities</p> <p>Dit zijn openlijk toegankelijke leeractiviteiten om te <i>verdiepen</i> of <i>verbreden</i>, variërend van Massive Open Online Courses (MOOCs), burgerparticipatie-initiatieven tot kennisplatforms. De UT is de content-provider en stemt deze af op wensen van onze doelgroep. Registratie is niet altijd noodzakelijk. Iedereen kan en mag deelnemen. Nieuwe inzichten worden voor iedereen toegankelijk gemaakt wat leidt tot meer impact.</p>

BIJLAGE 3

Saxion - Maatregelen per opleiding (1)

Maatregelen Saxion	Doelstelling Programma
Magneet voor talent: Een gebouw infrastructuur, onderzoek en onderwijs t-Valley	<p>1. Verhogen instroom en aantal afgestudeerden in techniekopleidingen</p> <p>3. Behouden Talent voor techniek</p> <p>1a: Talent wordt aangetrokken en een aantrekkelijke leeromgeving verkleint de uitval</p> <p>1b: Talent vindt de juiste werkring</p> <p>3b: Kennisuitwisseling wordt bevorderd door samenwerking met partners buiten de regio, wat de internationale betrekkingen en de werving van studenten en LLO versterkt.</p>
Voorkomen van uitval	<p>1. Verhogen instroom en aantal afgestudeerden in techniekopleidingen</p> <p>2. Vergroten van de participatiegraad, inclusief onbenut potentieel</p> <p>3. Behouden van talent voor de technieksector</p> <p>1a: Meer begeleiding vermindert uitval en verhoogt de waardering</p> <p>2a: Extra zorg en aandacht maakt opleidingen toegankelijker voor diverse doelgroepen, waaronder ondervertegenwoordigde groepen</p> <p>3a: Betere begeleiding verhoogt de stayrate.</p>
Versterken samenwerking met het bedrijfsleven in de Semiconsector (o.a. in Semicon Learning Center)	<p>2. Vergroten van de participatiegraad door diversiteit en inclusie te stimuleren</p> <p>a. Meer instroom van vrouwen en andere ondervertegenwoordigde groepen in de techniek</p> <p>b. Versterking van het aanbod van Leven Lang Ontwikkelen (LLO), inclusief vernieuwende initiatieven voor om-, bij- en herscholing om onderbenutte doelgroepen aan te trekken.</p> <p>1b: Talent wordt beter voorbereid en vindt de juiste werkring.</p>
Maatregelen per opleiding	<p>1. Verhogen instroom en aantal afgestudeerden in techniekopleidingen</p> <p>3. Behouden Talent voor techniek</p>
Ontwikkeling van Engelstalige tracks voor opleidingen die dat nog niet hebben	<p>3. Behouden van talent voor de technieksector</p> <p>3a: Aantrekken van internationale kenniswerkers door Engelstalige opleidingen.</p>
Uitbreiding MHBO-routes (onderdeel van gezamenlijke aanpak)	<p>1. Verhogen van de instroom en het aantal afgestudeerden in techniekopleidingen</p> <p>1a: Met wisselstroomprogramma's wordt de juiste plek voor de student gevonden, wat de kans vergroot dat de student in de sector blijft werken.</p>
(Inter)nationaal werven (hoofdstuk werving)	<p>3. Behouden van talent voor de technieksector</p> <p>3a: Internationale kenniswerkers worden aangetrokken voor Engelstalige opleidingen.</p>
Aanbieden van extra taalonderwijs en toegang tot minor <i>Going dutch</i> van de UT	<p>3. Behouden van talent voor de technieksector</p> <p>3a: Verhogen van de stayrate van internationale studenten</p> <p>3b: Verhogen van de stayrate van internationale kenniswerkers.</p>

BIJLAGE 3

Saxion - Maatregelen per opleiding (2)

Opleiding	Welke specifieke maatregelen?
Ad Engineering(deeltijd)	<ul style="list-style-type: none">- Algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving bij mbo instellingen.- Verkenning of het ontwikkelen van een voltijd variant mogelijk is.- Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector.
Ad Software Development	<ul style="list-style-type: none">- Algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving bij mbo instellingen.- Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector.- Er is een licentie voor deeltijd. Daarmee kan de deeltijdopleiding makkelijk opgeschaald worden.
BA Chemische technologie	<ul style="list-style-type: none">- Algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving (inter)nationaal- Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector.- Dit is een kleine opleiding die problemen ervaart door krimp. We willen de levensvatbaarheid vergroten door extra in te zetten op werving en met een verkenning om deze bachelor opleiding om te zetten in een AD-variant.
BA Elektrotechniek	<ul style="list-style-type: none">- Algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving bij mbo instellingen.- Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector.- We ontwikkelen een MHBO-route voor directe doorstroom. We voeren een verkenning uit naar de mogelijkheid van een AD-variant binnen de huidige licentie.
BA HBO-ICT	<ul style="list-style-type: none">- Algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving (inter) nationaal. Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector.- We ontwikkelen een MHBO-route voor directe doorstroom.- We gaan extra modules ontwikkelen richting specialisatie passend bij semiconsector en verkennen de mogelijkheid om een deeltijdvariant op te zetten met een profiel Semiconsector. Doordat studenten op die manier al vroeg kennismaken met de relevante bedrijven zal de uitstroom naar die bedrijven toenemen.
BA Mechatronica	<ul style="list-style-type: none">- Algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving (inter) nationaal.- Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector.- Momenteel is er een instroombeperking voor internationale studenten. Die gaan we opheffen waardoor een extra klas mogelijk is. Om dit mogelijk te maken hebben we een tweede werkplaats en tweede robotlab nodig.
BA Technische informatica	<ul style="list-style-type: none">- Algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving (inter) nationaal.- We ontwikkelen een mhbo-route voor directe doorstroom.
BA Werktuigbouwkunde	<ul style="list-style-type: none">- Algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving (inter) nationaal.- Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector. Momenteel is er een instroombeperking voor internationale studenten. Die gaan we opheffen waardoor een extra klas mogelijk is. Om dit mogelijk te maken hebben we een tweede werkplaats en extra faciliteiten nodig.
BA Technische natuurkunde	<ul style="list-style-type: none">- Dit is een kleinere opleiding van hoog niveau en van groot belang voor de semicon sector. Deze opleiding kent relatief veel uitval omdat deze op een (te) hoog niveau wordt aangeboden. We gaan inzetten op de algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving (inter)nationaal.- Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector.- Voor deze opleiding zullen we ook Engelstalig traject ontwikkelen en meer inzetten op internationale werving.
BA Applied data Science & Artificial Intelligence. Start 2024	<ul style="list-style-type: none">- Uitbreiding met mhbo route en eventueel deeltijd variant- Veel potentieel maar relatie met semicon moet nog worden gelegd. .
Ms Applied Nanotechnology	<ul style="list-style-type: none">- Algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving (inter)nationaal.- Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector.- Voor mensen die al werkzaam zijn wordt een avondopleiding ontwikkeld binnen de huidige licentie. Dit biedt een extra studieroute voor mensen die al werkzaam zijn in een bedrijf.
Ms Software engineering	<ul style="list-style-type: none">- We gaan inzetten op de algemene maatregelen gericht op voorkomen uitval, extra werving (inter)nationaal.- Er wordt ingezet op meer samenwerking met het bedrijfsleven dat relevant is voor de semiconsector.

BIJLAGE 4

ROC van Twente - Maatregelen per opleiding (1)

	Interventie	Toelichting
1	Samenwerking met het bedrijfsleven	We betrekken bedrijven bij het onderwijs door stages, gastcolleges en praktijkopdrachten aan te bieden. Ook werken we samen aan realistische casestudies en projecten. Daarnaast stimuleren we het bedrijfsleven om een beter arbeidsklimaat te creëren voor huidige en toekomstige medewerkers. Door goed werkgeverschap kan nieuw talent aangetrokken worden en zittend talent behouden worden. Denk aan het stimuleren van de leercultuur, het promoten van relevante beroepen en het aanstellen van goede praktijkbegeleiders. Bij krapte in praktijkbegeleiders kunnen we ook investeren in leercoaches vanuit het onderwijs. Leercoaches adviseren bedrijven in het kader van studentbegeleiding, met als doel om onboarding beter te laten verlopen en talent te behouden. Het is essentieel om mkb-bedrijven bij alle gelegenheden te betrekken en hen te laten mee-ontwikkelen met grotere partijen.
2	Gezamenlijke projecten, evenementen en kennisuitwisseling	We zoeken verbinding met andere onderwijspartners om samenwerking en kennisuitwisseling ook buiten de regio te stimuleren. We maken hierbij ook gebruik van ons netwerk in de Euregio. Daarnaast bundelen we onze krachten met regionale partners en projecten, zoals TechWise, SMEOT, REMO en STODT en Process Your Future. We maken gebruik van de bestaande netwerken en bereiken hiermee meer/andere doelgroepen en een groter aantal technische bedrijven. Gezamenlijke activiteiten zorgen voor synergie en vergroten de impact van onze inspanningen.
3	Faciliteren van gezamenlijke onderzoeksgroepen	We faciliteren multi-level en multi-disciplinaire onderzoeksgroepen (bijvoorbeeld practoraat/lectoraat Smart Technologie) waarin studenten, deelnemers, docenten en onderzoekers samenwerken aan vraagstukken binnen de microchipsector. Deze groepen richten zich bijvoorbeeld op praktische innovatie, door te werken aan nieuwe productontwerpen, procesoptimalisatie of duurzaamheid. Daarnaast buigen zij zich over het essentiële vraagstuk van automatisering en robotisering in de microchipindustrie en de invloed daarvan op het onderwijs en het bedrijfsleven.
4	Fysieke infrastructuur naar techniekopleidingen en -bedrijven verbeteren	Als we mensen willen bewegen naar de technische sector, is het van belang dat er een duidelijke en dekkende infrastructuur beschikbaar is. Het moet duidelijk zijn waar men terecht kan voor een technische opleiding en/of beroep en deze locaties moeten daadwerkelijk bereikbaar zijn. Idealiter zouden potentiële werknemers en studenten binnen een straal van 25 kilometer (bij voorkeur vervoerd door het OV) een technische proeverij moeten kunnen bijwonen. We dienen te inventariseren of er witte vlekken zijn wat betreft de bereikbaarheid van techniekopleidingen en technische bedrijven. Daarnaast dienen studentbegeleiders en docenten op de hoogte te zijn van de mogelijkheden in de microchipindustrie en studenten hier actief over informeren.
5	Financiële compensatie techniekopleidingen (zie beurzenprogramma)	Voor veel doelgroepen, zoals zij-instromers en inburgeraars, zijn opleidingskosten een grote drempel om toe te treden tot de technische sector. We willen de instroom vergroten door opleidingen en/of modules goedkoper of zelfs gratis te maken. Hiervoor dient een technisch fonds opgezet te worden met daarin branche- en subsidiemiddelen. Op basis van analyses en onderzoek kan geconcretiseerd worden welke doelgroepen, opleidingen en modules in aanmerking komen voor een financiële impuls uit dit fonds.
6	Versnellen en intensiveren van modularisering van onderwijs	We breken vakken op in kleinere modules, zodat studenten, werkenden en werkzoekenden flexibeler kunnen leren en hun eigen leerpad kunnen kiezen. Studenten en deelnemers behalen dan certificaten en creëren een certificatenpaspoort in plaats van dat zij een volledig diploma moeten behalen. Naast flexibiliteit voor studenten en deelnemers vergroot dit de toegankelijkheid van zij-instroom voor volwassenen. Ook kunnen zij-instromers sneller aan het werk, doordat de opleidingsduur veel korter is dan regulier onderwijs. Gemodulariseerd onderwijs kan naar behoefte aangeboden worden in de vorm van avondcursussen of intensievere trajecten, met of zonder individuele begeleiding
7	Intensievere studie- en loopbaanbegeleiding	ROC van Twente wil studenten en deelnemers de juiste plek bieden. We zetten studie- en loopbaanbegeleiders in om studenten te ondersteunen bij hun studievoortgang, persoonlijke ontwikkeling en loopbaankeuzes. Naast individuele begeleiding organiseren we workshops over studievaardigheden, timemanagement en stressreductie. Bovendien bieden we flexibele overstapmogelijkheden tussen opleidingen en faciliteren we de doorstroom naar het hbo, met activiteiten om deze overstap soepeler te maken. Dit heeft als doel om succesvolle uit- en doorstroom van technische studenten te bevorderen.

BIJLAGE 4

ROC van Twente - Maatregelen per opleiding (2)

8	Kwaliteitsimpuls technische opleidingen	We maken voor de microchipindustrie relevante vakgebieden aantrekkelijker en beter, door verbetering van faciliteiten en onderwijspersoneel en hierin samenwerking te zoeken met het hbo en wo. We onderzoeken technologische ontwikkelingen, nieuwe onderwijsmethoden en evaluatievormen. Zoals eerder benoemd willen we inzetten op modularisering van bestaande opleidingen, maar we zien ook kansen in het inhuren van hybride docenten uit het bedrijfsleven. Daarnaast stimuleren we hybride leren, waarbij we klassikaal onderwijs combineren met praktijkervaring. Dit stelt ons in staat om beter aan te sluiten bij de behoeften van de industrie en de snel veranderende arbeidsmarkt.
9	Regionale trainee- en techniekpool, waardoor studenten en werknemers snel en breder inzetbaar zijn in verschillende technische functies	We creëren een gezamenlijke pool van trainees die bij meerdere bedrijven in de microchipindustrie werken aan opdrachten. Na een aantal keer rouleren kunnen ze definitief geplaatst worden bij het bedrijf waar ze het beste passen. Een voorbeeld van deze methode is de Triple T High Tech Academy, gericht op de wendbaarheid en weerbaarheid van mbo-werknemers via praktijkervaringen en trainingen in skills, mentale en fysieke gezondheid. Daarnaast faciliteren we een techniekpool met medewerkers van verschillende technische bedrijven. Wanneer technisch personeel overbodig wordt (bijvoorbeeld door laagconjunctuur of faillissement), kunnen zij aan de slag bij een ander bedrijf met een talentbehoefte. Ook kunnen werkgevers hier terecht voor tijdelijk technisch personeel. Het onderwijs kan (zeer) korte modules ontwikkelen om personeel snel inzetbaar te maken bij een ander bedrijf. Deze flexibele uitwisseling van technisch talent in de regio kan het arbeidsmarkttekort in de microchipindustrie verlichten.
10	Uitbreiding van cleanroom trainingen om bij- en om te scholen voor specifieke technologische eisen	Binnen het project Quantum Delta zijn twee praktijklokalen bij het ROC geopend voor de basis cursus werken in een cleanroom. Nu willen we dit uitbreiden naar andere mbo-scholen in de noordoost regio waar cleanroom bedrijvigheid zit, en een professionele docent community/ontwikkelteam opzetten. Denk bij uitbreiding aan het mbo in Hardenberg, Neede en Borculo.
11	Techniekprogramma voor ondervertegenwoordigde groepen (vrouwen, NT2) en mensen met afstand tot de arbeidsmarkt	Door middel van een gerichte techniekprogramma willen we ondervertegenwoordigde groepen en mensen met afstand tot de arbeidsmarkt bekend maken met de microchipindustrie, hen voorzien van de benodigde vaardigheden, en hen ondersteunen in hun loopbaantrajecten. Het grootste deel van deze doelgroep is via ROC van Twente goed in beeld, omdat zij ingeschreven staan bij het College voor Loopbaanparticipatie en Oriëntatie. Het gaat hierbij om de Entree groep (560 studenten), Educatie groep (956 studenten) en Inburgering groep (588 studenten). Concreet bieden we een korte techniekopleiding aan van 1,5 jaar met naar verwachting 200 studenten. Hierbij werkt het College voor Loopbaan en Participatie intensief samen met het College voor Technologie (Entree en niveau 2) en het semicongerelateerde bedrijfsleven om de doelgroep te bereiken en de opleiding van zorgvuldige inhoud te voorzien. De instroom is mogelijk vanuit het loopbaancentrum, maar ook vanuit het vo (met of zonder diploma) en via andere kanalen. De opleiding wordt gepositioneerd op alle hoofdlocaties. Bovendien wordt het programma ook aangeboden in de vorm van verkorte modules en keuzedelen.
12	Mensen die niet actief deelnemen aan de arbeidsmarkt (onbenut talent)	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 voortechneek te wekken en ontwikkelen van marketingtools om deze doelgroep kennis te laten maken met techniek.

BIJLAGE 4

ROC van Twente - Maatregelen per opleiding (3)

Opleidingen ROC van Twente (BOL/BBL, alle niveaus)	Maatregelen (nr.)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
College voor Creatieve Industrie & ICT												
Software Development												
College voor Bouw & Vervoer												
Goederenvervoer												
Personenvervoer												
Railvervoer												
Logistiek												
Management transport en logistiek												
College voor Technologie												
Industriële processen												
Analisten												
Engineering												
Entree (Procestechniek)												
Elektrotechnische installaties												
Werktuigkundige installaties (montage)												
Procestechniek												
Werkvoorbereider/uitvoeren												
Service- en onderhoudstechniek												
Elektrotechnische systemen en installaties												
Eerste monteur duurzame installaties												
Mechatronica												
Productietechniek												
College voor Loopbaanoriëntatie & Participatie												
Entree												
Educatie												
Inburgering												

Maatregelen:

1. Samenwerken met het bedrijfsleven
2. Gezamenlijke projecten, evenementen en kennisuitwisseling
3. Faciliteren van gezamenlijke onderzoeksgroepen
4. Fysieke infrastructuur naar techniekopleidingen en – bedrijven verbeteren
5. Financiële compensatie techniekopleidingen
6. Versnellen en intensiveren van modularisering van onderwijs
7. Intensievere studie- en loopbaanbegeleiding
8. Kwaliteitsimpuls technische opleidingen
9. Regionale trainee- en technekpool
10. Uitbreiding van cleanroom trainingen
11. Techniekprogramma ondervertegenwoordigde doelgroepen
12. Benutten ongekend talent

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'.

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