

No chips, no glory

Bedreigingen, oplossingen en de unieke kans die ChipNL vormt

Management samenvatting

Nederland heeft met zijn chipindustrie goud in handen en heeft daarmee een belangrijke geopolitieke stem. Echter dreigt de Nederlandse chipindustrie – bestaande uit 82% MKB en enkele wereldwijde kampioenen – steeds verder op de concurrentie achter te raken door gebrek aan focus, publieke investeringen en een gezamenlijke strategie. Het ChipNL consortium heeft de handschoen opgepakt en vraagt hiertoe de komende zes jaar **100-150 miljoen euro per jaar** aan publieke cofinanciering voor een innovatieprogramma zodat:

1. de sector een jaarlijkse BBP-groei van 9,8 miljard euro in 2030 kan realiseren, wat bij het aanhouden van het groeiscenario (verdubbeling van de markt wereldwijd) kan oplopen tot 16,7 miljard euro per jaar.
2. het verdienvermogen van de gehele waardeketen, grotendeels bestaande uit MKB uit heel Nederland verbetert, waardoor het aantal klanten groeit en er geen verlies van kennis en banen is bij het MKB. Chiptechnologie is namelijk mensenwerk.
3. de chipindustrie de huidige status quo en internationale positie kan behouden doordat de aanhoudende druk veroorzaakt door verdringingseffecten en (geo-)politieke verschuivingen verlicht kan worden.
4. het innovatieprogramma van ChipNL, ondanks het wegvallen van NGF4, alsnog gefinancierd kan worden. Dit vormt het sluitstuk van de reeds aangekondigde investeringen in publieke voorzieningen en talent voor de microchipindustrie (project Beethoven).

Om het enorme economische, technologische, maatschappelijke en geopolitieke potentieel te realiseren en de weerbaarheid van deze sector te verbeteren, is een overkoepelende overheidsstrategie en - commitment noodzakelijk. Buiten de cofinanciering zijn het toegankelijker maken en uitbreiden van R&D-subsidies, het stimuleren van productie door een gezamenlijke strategie en het verbeteren van de Nederlandse kapitaalmarkten noodzakelijk.

ChipNL is een uniek initiatief waarin sector-brede belangen worden afgestemd om het Nederlandse concurrentievermogen te versterken, te behouden en de uitdagingen waarvoor deze industrie staat gezamenlijk aan te pakken. Investeren in ChipNL betekent investeren in heel Nederland, investeren in de concurrentiepositie van Nederland in een dynamisch, wereldwijd speelveld en investeren in nieuwe wereldkampioenen van morgen in de chip sector. Wij als chipindustrie reiken de hand, pakken jullie hem aan?

No Chips, No Glory.

Inleiding

De Nederlandse chipindustrie staat op een kritiek punt. Terwijl wereldwijde investeringen in productie en technologie groeien, dreigt Nederland achter te raken door gebrek aan focus, publieke investeringen en een gezamenlijke strategie. Om het enorme economische, technologische, maatschappelijke en geopolitieke potentieel te realiseren en de weerbaarheid van de Nederlandse chipsector te garanderen, zijn een overkoepelende publiek-private strategie en commitment noodzakelijk. Eerste stappen hiervoor zijn gezet met het investeren in randvoorwaarden zoals talent voor de semicon industrie middels het 'Versterkingsplan microchip talent' uit Project Beethoven.

Nu moet de aandacht gaan naar het verbeteren en uitbreiden van publiek-private R&D-investeringen, het stimuleren van productieactiviteiten en het verbeteren van de Nederlandse kapitaalmarkten. In Nederland beslaat de sector de gehele toeleverketen van basis-materialen tot machines en ontwerp en productie van chips; ongewoon voor een klein land als Nederland. Hierbinnen heeft een uniek chipindustrie-consortium genaamd ChipNL, in synergie met het 'Versterkingsplan microchip talent' en de aanvraag voor het ChipNL Competence Center, afgelopen maanden een plan opgezet als ontbrekend onderdeel van de Nationale Chip Strategie¹. Voor dit plan is **100-150 miljoen euro per jaar nodig aan publieke cofinanciering**, met een vergelijkbare private investering van 100-200 miljoen euro per jaar. Op basis van eerste projectplannen verwacht de sector een jaarlijkse BBP-groei van 9,8 miljard euro in 2030, die bij een aanhoudend groeiscenario stijgt tot 16,7 miljard euro per jaar.

Door nu te investeren in onze chiptechnologie en -industrie kunnen we Nederland sterk en welvarend houden voor de volgende generaties.

Chiptechnologie als geopolitieke realiteit

Economie en nationale veiligheid zijn steeds meer met elkaar vervlochten. De geopolitieke macht van de toekomst wordt bepaald door de positie van een land of regio ten opzichte van drie grote trends, die elkaar versterken.

Daarbij geldt dat wie het eerst komt, het eerst maalt. Landen die het lukt als eerste een toekomstbestendige industrie op te bouwen temidden van drie grote transitie, blijven langjarig relevant en dominant. Chipbedrijven spelen in die trends een essentiële rol:

- *Digitalisering*: Versnelt door een onverzadigbare behoefte aan informatieverwerking en doorbraken in AI.
- *Energietransitie*: De noodzaak voor vermindering van broeikasgassen veroorzaakt een transitie van fossiele brandstoffen naar elektriciteit, vooral in industrie en verkeer.
- *Vergrijzing*: Wereldwijd zorgt een verouderende populatie voor enorme uitdagingen in het behoud van welvaart en betaalbaarheid van voorzieningen.

Chiptechnologie is de spil in al deze ontwikkelingen. Chips in verschillende vormen – van computerchips, geheugenchips, radarchips tot energiebeheerchips – zijn essentieel voor digitalisering, elektrificatie, informatiebeveiliging en nationale veiligheid. Zonder een bloeiende chipindustrie op eigen bodem telt Nederland niet langer mee in de toekomstige geopolitieke verhoudingen.

De chipindustrie is zeer kennis- en kapitaalintensief. Succes hangt af van investeringen in R&D en de snelheid van commercialisatie. Het snelste bedrijf domineert de markt en kan de hoge R&D kosten terugverdienen; het 'winner takes all' principe. Grootschalige publiek-private investeringen en samenwerking in lokale chip-R&D en productieactiviteiten vormen het entreeticket om ons nationaal belang in deze industrie veilig te stellen. De bestaanszekerheid van de Nederlandse keten – en dus onze nationale positie in deze sector – met publiek-private innovatiemiddelen en -investeringen is nog niet vormgegeven. Na de woorden is er nog geen plan voor daden.

De Nederlandse positie in chiptechnologie

Nederland heeft leidende posities in chipmachinebouw, chipdesign (op chip- en systeemniveau), niche wereldspelers in chipproductie en chipverpakkingstechnologie. Met ongeveer **330 bedrijven** en **51.000 banen** genereert de sector jaarlijks bijna 60 miljard euro omzet, waarvan **30 miljard euro omzet in Nederland**.^[2]

De vijf grootste bedrijven – ASM, ASML, Besi, Nexperia en NXP – zijn goed voor bijna 60% van deze omzet, bieden werk aan 26.500 werknemers in Nederland van mbo tot universitair niveau en dragen jaarlijks 3,1 miljard euro (2023) aan belasting af en investeren 6,4 miljard euro (2023) in R&D-. Deze multinationals genereren gezamenlijk jaarlijks 118 duizend euro aan belastingopbrengsten per Nederlandse medewerker, doordat een groot deel van hun totale omzet in het buitenland wordt verdiend. Chipbedrijven zijn met recht een katalysator voor welvaart in eigen land.

¹ [TK brief](#) 'De Nederlandse inzet voor een sterk halfgeleider ecosysteem in geopolitiek uitdagende tijden', Ministerie van EZK, 21 december 2023.

De verwachting is dat **de Nederlandse chipindustrie meer dan verdubbelt in 2030**, gedreven door de sterke marktpositie van de grote vijf bedrijven. Tussen 2018 en 2023 verdubbelde deze bedrijven hun wereldwijde omzet al tot 48 miljard euro, en tegen 2030 wordt een omzet tussen 85 en 115 miljard euro verwacht.

Het overgrote deel van de Nederlandse chipbedrijven bestaat uit midden- en kleinbedrijf (MKB).^[3] Van de 300 bedrijven heeft 62 procent een omzet van minder dan 10 miljoen euro. Deze bedrijven gedijen bij succes van de grote vijf bedrijven. Het leveren aan deze partijen toont hun competentie en trekt verdere bedrijfsactiviteiten aan. Kritische competenties zoals precisiefabricage en geavanceerd onderzoek worden ook toegepast in sectoren als agri-tech, defensie, med-tech, automotieve, quantum en fotonica. Elke euro omzet van de chipindustrie genereert 2 euro in aanpalende sectoren, wat **een enorm spill-over effect** creëert.² Daarbij profiteert heel Nederland mee van de groei. De belangrijkste kernen zijn in Eindhoven, Delft, Twente, Nijmegen/Arnhem en Almere, maar toeleveranciers zijn verspreid door heel het land.

Het Nederlandse ecosysteem heeft de sterkste positie in de *chipmachine-industrie*. Nederland is, na de VS (40%) en Japan (30%), de derde grootste producent ter wereld, met bijna 20% van de wereldmarkt. Dit geldt niet alleen voor lithografie, maar ook voor depositie, assemblage en packaging, en analyse- en testapparatuur.

Nederland heeft een diverse *chipontwerpindustrie* die zich richt op markten zoals de industriële sector, consumentenelektronica, automotieve en mobiliteit, medische sector, communicatie en infrastructuur. Op het gebied van chipontwerp zijn er in Nederland 77 bedrijven actief, waar 1100 chipontwerpers werken. Nederland heeft daarmee 62 chipontwerpers per miljoen inwoners, waarmee het op de derde plaats in Europa staat, na Ierland en Zwitserland. Ook in absolute aantallen scoort Nederland goed met een gedeelde vierde plaats. Het focust op functionaliteiten zoals, vermogens- en hoogspanningstechnologie, analoge en mixed-signal technologie, en RF-technologie (telecom, Bluetooth, etc.). Binnen niches van deze markten heeft Nederland wereldwijd een sterke positie. Het legt daarnaast de link met snel opkomende technologieën zoals (geïntegreerde) fotonica, kwantumcommunicatie en -computing en heterogene intergratie. Op deze kennisgebieden staat Nederland ook sterk, met wetenschappers die tot de wereldtop behoren.

Hoewel Nederland enkele decennia geleden toonaangevend was in *packaging processen*, is veel van deze kennis naar Azië weggelekt. De basis is echter nog steeds aanwezig om opnieuw een sterke positie op te bouwen met gebruik van een nieuwe disruptieve methodiek. Packaging wordt meer en meer relevant voor de chips van de toekomst, waar verschillende technologieën geïntegreerd worden en een chip ontwerp uit meerdere afzonderlijke zgn. 'chiplets' bestaat. De kennis om deze chip technologie te packagen is sterk aanwezig in ons Nederlandse ecosysteem. Dit is een goed uitgangspunt in de huidige 'regionaliserings trend' of 're-shoring'.

Binnen ChipNL werken we binnen deze drie kernthema's aan het versterken van de bestaande industrie en het laten groeien van de wereldkampioenen van morgen om de concurrentiepositie van Nederland in de wereld te behouden en te versterken.

Laat de groei van de eigen chipindustrie maximaal in Nederland landen

Blijf in de race! Nederland moet de groei van de eigen chipindustrie maximaal in Nederland laten landen. De benodigde ruimte en impact zijn relatief beperkt, terwijl de economische, technologische en geopolitieke opbrengsten enorm zijn. Onderstaande tabel illustreert dit.

² PWC 2024

(cijfers & inschattingen uit 2023)		Energie-consumptie in NL (GWh)	Grondverbruik in NL (hectaren)	NL omzet (miljarden euro's)	VNB per NL medewerker per jaar (euro's)
Top-5 Chipindustrie	NL	3.100 (wereldwijd)	±65	30	118.000
Tata Steel IJmuiden		± 4.500	750	~11.5	± 24.000
Nederlandse land- en tuinbouw		4.800	10.000	30	± 2.400
Pernis raffinaderij		±3.800	550	-	±15.250

Om de groei van de chipindustrie in Nederland mogelijk te maken moeten drie punten verbeterd worden:

- **Verbeteren van toegang en omvang R&D-middelen:** De huidige budgetten zijn te gefragmenteerd, te klein, en ontoegankelijk door verouderde staatssteunregels en een visie op industriepolitiek uit de vorige eeuw (zie bijv. IPCEI). In navolging van de Nationale Technologiestrategie (NTS) en overwegingen rondom strategische autonomie is het focussen en prioriteren van groeimarkten en bijbehorende publieke R&D middelen noodzakelijk. Gemakkelijker toegang bijv. via een loket is daarbij wenselijk.
- **Ondersteunen van productie:** Net als de rest van de wereld en in lijn met de EU Chips Act moet Nederland productie en de maakindustrie stimuleren. De valorisatie van nieuwe producten van R&D naar productie – oftewel van lab tot *fab* – staat door het gebrek aan steun in Nederland onder druk.
- **Vergroten van beschikbaarheid kapitaal:** Zorg, met name voor het midden- en kleinbedrijf, voor meer risicodragend kapitaal door banken, pensioenfondsen en andere financiële instellingen te betrekken.

Overheidsbeleid speelt een cruciale rol hierbij. Innovatie- en productiesubsidies, beschikbaarheid van talent en groei ruimte bepalen de investeringswaarde, evenals de voorspelbaarheid van beleidsmaatregelen. Vanwege beperkingen zoals talenttekorten, netcongestie, ruimtelijke ordening, inconsistent overheidsbeleid en hoge kosten verplaatst het groot-, midden- en kleinbedrijf groei steeds vaker naar het buitenland. Gepaard met de overheidssteun is daar iedere euro investering meer waard. Deze verschuiving van investeringen beïnvloedt ook de Nederlandse MKB-toeleverketen. Het afgelopen jaar is het belang van kennisintensieve sectoren als de chipindustrie door de Nederlandse politiek en adviesorganen ook erkend.³ Ondersteuning van de chipindustrie, is met andere woorden, staand beleid.

Anders dan hightech doet vermoeden is het grotendeels mensenwerk, van bankwerker tot professor. Bijna veertig procent van de medewerkers in de sector heeft een MBO-opleiding. De grote Nederlandse chipbedrijven zetten de norm en versterken daarmee het ecosysteem op alle vlakken, van technologie, productieprocessen, kwaliteitsnormen tot organisatie. Toegang tot deze kennis en kunde zorgt voor langdurig renderende carrières binnen groot, midden en kleinbedrijf. Verschuivingen van groei naar het buitenland verzwakken de Nederlandse, concurrentiepositie, werkgelegenheid, economische groei en kritische kennis. Omdat succes op mensen berust, is dit proces moeilijk terug te draaien.

³ Aangenomen motie Van Dijk en Zeedijk 'Samenhangend pakket voor ontwikkeling van de halfgeleiderindustrie' (12 maart 2024). Kamerbrief 'Fiche: Mededeling geavanceerde materialen' (5 april 2024). Kamerbrief 'De inzet ter versterking van de randvoorwaarden voor groei via 'Project Beethoven' (28 maart 2024). Kamerbrief 'Nationale Technologiestrategie' (19 januari 2024). Kamerbrief 'Nederlandse inzet voor een sterk halfgeleiderecosysteem (21 december 2023). Kamerbrief 'Analyse van de Nederlandse halfgeleiderwaardeketen' (19 juni 2023). Kamerbrief 'Samenwerken aan een hightech maakindustrie van wereldniveau' (8 juni 2023).

Marktverstoringen

Zoals elke industrie kent de chipindustrie haar eigen uitdagingen en marktverstoringen, maar door (geo) politieke verschuivingen en maatschappelijke transitie is de huidige druk ongekend. Dit dreigt de Nederlandse industrie door de ondergrens te drukken.

- **Productiviteit:** De sector verwacht enorme groei, maar worstelt met een groot talenttekort (mede door vergrijzing) en stijgende kosten voor en gebrek aan energie en grondstoffen. De industrie moet meer doen met minder middelen.
- **R&D-efficiëntie:** Geopolitieke ontwikkelingen zoals exportbeperkingen verminderen de R&D-budgetten van bedrijven. Marktfragmentatie dwingt bedrijven om voor verschillende regio's aparte producten te ontwikkelen, wat R&D-investeringen verder verdeelt. Ruimhartige buitenlandse innovatiesteun maakt investeringen elders aantrekkelijker dan in Nederland.
- **Verduurzaming:** Naast de hoge investeringen in innovatie moet de chipindustrie door markt, maatschappij en regelgeving ook investeren in verduurzaming en duurzame producten. Voor verduurzaming verkennen bedrijven nieuwe innovaties, operationele en commerciële bedrijfsmodellen.
- **Verminderde valorisatiecapaciteit:** De Nederlandse chipindustrie excelleert in unieke, hoogwaardige producten met relatief lage volumes (*high variety, low volume*), gedreven door inventiviteit en zeer toepassing-specifieke oplossingen die moeilijk op te schalen zijn. Deze productieactiviteiten zijn idealiter nauw verweven met R&D. Ruimhartige buitenlandse steunmaatregelen voor productie maken een scheiding echter aantrekkelijker. Dit zet het Nederlandse bedrijfsmodel en de maakindustrie onder druk.
- **Continuïteit:** De continuïteit van met name Nederlandse MKB-bedrijven in de chipindustrie wordt bedreigd door een generatiewisseling en de hierboven genoemde uitdagingen. Sluiting, verkoop of verplaatsing naar het buitenland zijn makkelijke opties in afwezigheid van Nederlands investeringskapitaal. Amerikaanse chipbedrijven, *venture capital* en *private equity* investeerders en vele Chinese bidders struinen deze openliggende en vruchtbare markt gretig af. Deze tendens kan de dynamiek van het Nederlandse ecosysteem ernstig verstoren.
- **Geopolitieke barrières:** Nederland en Europa zullen assertiever moeten worden in relatie tot Amerika en China. Deze machtsblokken voeren een actieve industriepolitiek. Nederland en Europa zullen strategischer moeten opereren en zichzelf beter organiseren om haar industrie dezelfde kansen te blijven bieden en geen speelbal te worden van geopolitieke ontwikkelingen.

De oplossing? ChipNL als sectorbreed initiatief voor Nederland

Onder de naam ChipNL is een breed consortium van Nederlandse chipbedrijven samengekomen om samenwerkingsmogelijkheden en, kansen te verkennen die de industrie versterken en oplossingen te zoeken voor de eerder geformuleerde uitdagingen. ChipNL maakt slim gebruik van het gegeven dat Nederland uniek in de wereld enerzijds een complete chipwaardeketen heeft en anderzijds een cultuur van samenwerking. Daarmee kan de sector sneller en efficiënter een platform voor gezamenlijke groei en samenwerking creëren. Dit is een unieke kans in een industrie waar traditionele sterke grenzen in de waardeketen aan het vervagen zijn.

ChipNL geeft invulling aan de roadmaps van TKI HTSM, NTS en de Groeimarktstrategie; elk een voor innovatie waardevolle maar ook vrijblijvende richtinggevend visies op het internationale speelveld. Daarnaast geeft het consortium gestructureerd input namens industrie, kennis- en opleidingsinstituten voor het versterkingsplan microchiptalent en het ChipNL Competence Center. Naast deze bestaande initiatieven werkt ChipNL uit wat gezamenlijk mogelijk is voor het Nederlandse ecosysteem en geeft daar uitvoering aan.

De verwachting van publieke financiering, voornamelijk van het Nationaal Groeifonds, heeft dit consortium in beweging gezet. ChipNL heeft als doelstelling:

- *Versterking concurrentiepositie* door nieuwe technologieën relevant voor chipontwerp, productie- en analyseapparatuur en verpakkingstechnologieën te ontwikkelen.
- *Vergroting productiviteit* door nieuwe en slimmere werkwijzen, het opzetten van standaarden en verbeterde kennisdeling te ontwikkelen, waardoor ondanks talenttekorten de adoptie van nieuwe technologieën, commercialisatie en opschaling verbetert. Maar ook om slimmer en duurzamer te produceren.

Inhoudelijk bedient het consortium de behoeftes van segmenten uit de Nederlandse keten:

- **Equipment:** Naast ontwikkelen van nieuwe toepassingen en materialen, het bepalen van industrie-standaarden voor verduurzaming, recycling, *digital twins*, modulair ontwerp en het delen van data. Dergelijke normbepalende initiatieven verbreden het vermogen van de toeleverketen, veelal uit MKB-bedrijven bestaand, om meerdere (inter)nationale spelers uit de sector te kunnen bedienen.
- **Chipverpakkingstechnologie:** Hier wordt gekeken hoe we een Nederlandse productielijn voor chip montage en verpakking kunnen creëren en kritische onderdelen daaruit kunnen ontwikkelen voor high-end en sensitieve toepassingen (bijv. in defensie).
- **Chipontwerp en chipproductie:** Deze bedrijven richten zich op het ontwikkelen van nieuwe toepassingen, het verbeteren van informatiebeveiliging, het automatiseren van taken, het verlengen van de levensduur en het terugdringen van energieverbruik van de chips van belang zonder dat dit ten koste gaat van de prestaties en toepassingsmogelijkheden. Dit geldt met name voor toekomstige AI-chips voor zogenoemde 'edge' toepassingen – dus zelfstandig opererend op afstand van een datacenter of computer. Verder wordt gekeken naar het verder automatiseren van het design proces en het mogelijk maken van codesign.

Het is belangrijk te blijven volgen welke nieuwe markten voor chips zich ontwikkelen en hoe de Nederlandse capaciteit en competentie daarbij kan aanhaken. Een sterke commerciële focus is hierbij noodzakelijk. Zo kan de omzet van de Nederlandse industrie verder groeien en bijdragen aan het Nederlands BBP.

Conclusie

De urgentie om te investeren in de Nederlandse chipindustrie is groot. Om het enorme economische, technologische, maatschappelijke en geopolitieke potentieel in Nederland te realiseren en de weerbaarheid van deze sector te verbeteren, zijn een overkoepelende Nederlandse overheidsstrategie en commitment noodzakelijk. Oplossingen zijn onder meer het vernieuwen en uitbreiden van R&D-subsidies, het stimuleren van productieactiviteiten door een gezamenlijke strategie en het verbeteren en bij elkaar brengen van financieringsmogelijkheden. Met ChipNL reikt de industrie de hand uit naar de politiek. Wie neemt de hand aan?

^[1] PWC (2024), RVO & Brainport (2023), etc.













^[2] PWC 2024

^[3] PWC 2024

^[4] PWC 2024

ChipNL Consortium:

 <p>AAE PUSHING TECHNICAL BOUNDARIES</p> <p>Gijs van Dam, Director Engineering & R&D</p>	 <p>neways</p> <p>Hans Ketelaars, CTO</p>	 <p>PRODRIVE TECHNOLOGIES</p> <p>Pieter Janssen, CTO</p>
 <p>ASM</p> <p>Paul Verhagen, CFO</p>	 <p>nexperia</p> <p>Jean-Pierre Kempeneers, CCO</p>	 <p>TNO innovation for life</p> <p>Rogier Verberk, Director Semicon</p>
 <p>ASML</p>	 <p>NXP</p> <p>Maurice Geraerts, CEO</p>	 <p>CITC Chip Integration Technology Center</p> <p>Mark Luke Farrugia, General Manager</p>
 <p>AXELERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE</p> <p>Charles Mander, CFO</p>	 <p>FononTech</p> <p>Fabien Bruning, co-founder & CTO</p>	 <p>THALES</p> <p>Lukas Roffel, CTO</p>
 <p>Besi</p> <p>Richard Blickman, CEO</p>	 <p>SALLAND Engineering ADVANTEST Group</p> <p>Paul van Ulsen, CEO</p>	 <p>umec</p> <p>Jo de Boeck, CTO</p>
 <p>DEMCON</p> <p>Dennis Schippers, CEO</p>	 <p>VDL</p> <p>Geert Jakobs, CEO VDL ETG</p>	 <p>oost nl</p> <p>Theo Föllings, Directeur Innovatie</p>

 <p>Marcel Vugts, General Manager</p>	 <p>Rene van Wijk, CEO</p>	 <p>Naomie Verstraeten, Chief Innovation & Technology</p>
 <p>Roland van Vliet, Chief Partnership Officer</p>	 <p>Inhoudelijk akkoord</p>	 <p>Paul van Attekum, voorzitter</p>
 <p>Inhoudelijk akkoord</p>		 <p>Geert Depovere Head of Research Signify</p>
 <p>Richard Visee, CEO</p>	 <p>Ruud Zwerink, Business Leader MR-DXR-OEM - Business Cluster Precision Diagnosis</p>	 <p>Twan Korthorst Executive Director Photonic Solutions</p>