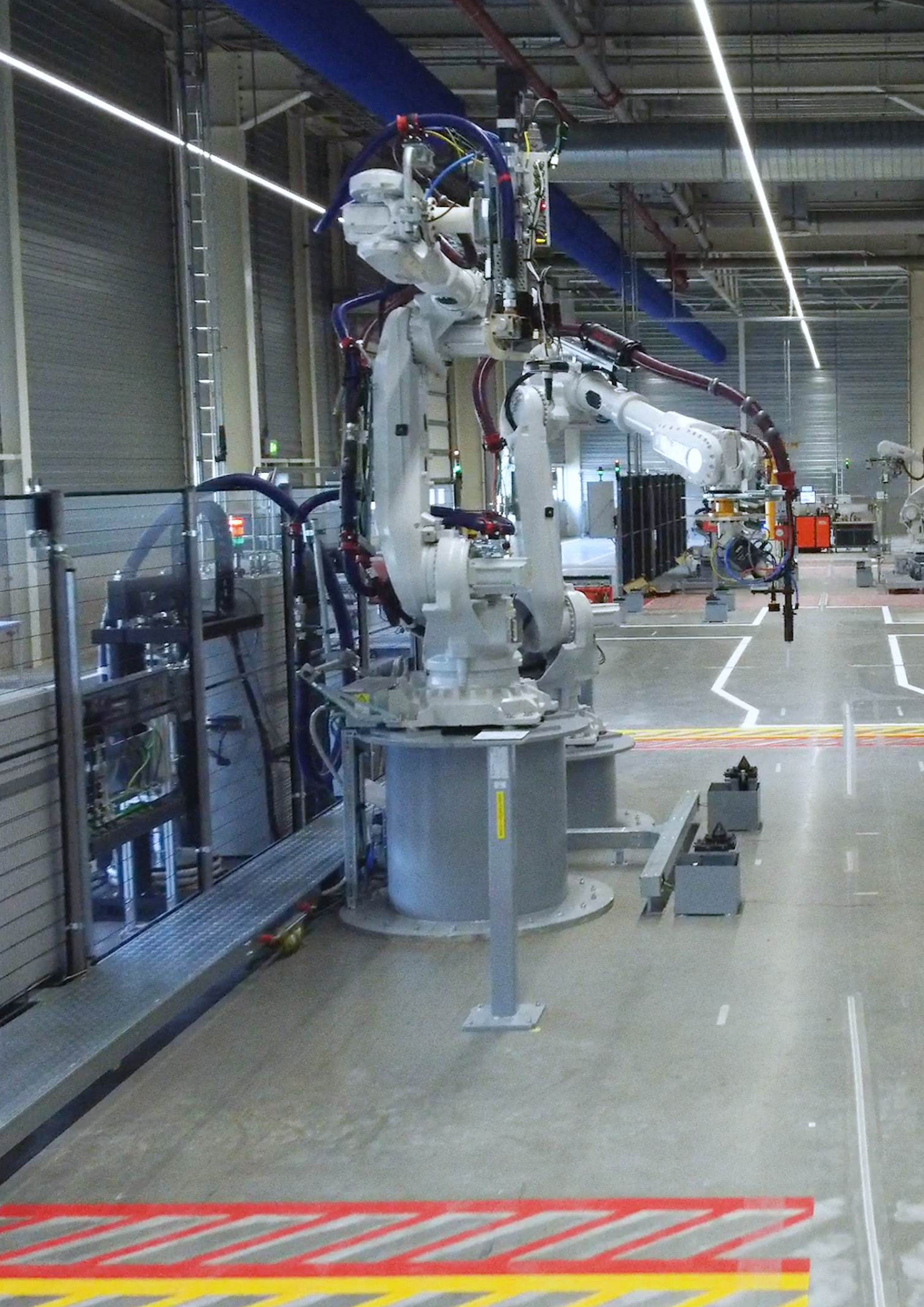


VERSNELLINGSAGENDA AUTOMOTIVE INDUSTRIE IN NEDERLAND





INHOUD

1 Management summary	4
2 Markt en ecosysteem	7
Automotive sector in Nederland	7
Betekenis sector in Europa	10
Brede sector in Nederland	11
Logistiek	11
Andere belangrijke sectoren	12
3 Transitie en groei	13
Transitie en technologie	13
Groei	15
Factoren in de groei	15
Groei in Nederland	15
Internationaal	16
Dynamiek	17
Impact overheid	18
4 Strategisch perspectief	21
Economie	21
Innovatie	21
Groei	21
Weerbaarheid	21
Automotive sector is belangrijk	22
5 Conclusies en aanbevelingen	23
Conclusies	23
Belangrijke elementen van industriebeleid	24
Hoe nu verder?	25
Impulsprojecten	26
Impulsproject laadinfra	26
Impulsproject waterstofinfrastructuur	26
Referenties	30

1 Management summary

Voor u ligt een overzicht waarin de betekenis van de automotive (maak-) industrie voor Nederland centraal staat, voor nu en in de toekomst. Dit overzicht is gebaseerd op interviews, gesprekken en workshops met meer dan 50 vertegenwoordigers [1] uit vooral het nationale en internationale bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid en literatuuronderzoek. De acties en samenwerking tussen industrie en overheid, waartoe wordt opgeroepen, zijn hier een direct resultaat van. Deze worden onderschreven door de vooraanstaande bedrijven uit de sector. Het achterliggende traject is mede doorlopen dankzij samenwerking met en een subsidie vanuit het

Automotive sector in cijfers

In 2025 is de automotive sector een grote en belangrijke industriële activiteit in Nederland die ondersteund wordt door kennisinstellingen op topniveau. (In Europa is het zelfs de grootste industriële activiteit en grootste R&D investeerder [2]). Nederland biedt binnen de automotive maak industrie plaats aan in totaal 55.000 medewerkers die samen een omzet van 35-40 miljard [3] creëren, waarvan meer dan 85% wordt geëxporteerd. In Nederland worden jaarlijks zo'n 100.000 zware trucks boven de 16 ton (Heavy Duty of HD) geproduceerd [4]. Dat komt overeen met 30% van de in Europa verkochte trucks in deze klasse [5]. Nederlandse toeleveranciers leveren hoogwaardige onderdelen en systemen aan de automotive industrie (veelal ook aan de zeer grote personenautomarkt) en vullen daarmee ongeveer de helft van de automotive omzet in Nederland in [6]. Meerdere hebben in hun deel van de markt een wereldwijde top 3 positie (bijvoorbeeld NXP, VDT Bosch en HERE). Door de transitie van diesel aandrijving naar ZE aandrijving en het toenemende belang van

ministerie van Economische Zaken. Het gaat hier om één van de grootste industriële- en exportactiviteiten die Nederland kent. Het statement "Nederland kent bijna geen automotive industrie" is een grote misvatting, maar kan in de toekomst wel een pijnlijke waarheid worden. Zeker in deze tijd waarin Zero Emission (ZE) centraal staat en de Chinese en Amerikaanse overheden hun industrie massief ondersteunen. De betekenis van de automotive (maak)industrie voor Nederland is groot op meerdere manieren (werkgelegenheid, economisch, innovatie en opleiding).

software in en om het voertuig ontstaan er ook marktkansen voor aanpalendemarktsegmenten (laadinfrastructuur, waterstofinfrastructuur en ICT). Dat grote marktaandeel in onder meer HD is geen gegeven en komt in hoog tempo onder druk te staan. Eén van de belangrijkste nu duidelijk zichtbare factoren hiervoor is de transitie naar nul-emissie technologie (nu nog is bijna alles diesel). Minder zichtbaar, maar wel onomkeerbaar gaande, is de ontwikkeling van meer en meer digitalisering en automatisering ook op het niveau van voertuigen. Door deze transities worden de kaarten opnieuw geschud. Maar ook de dominantie van software en data (en de bijbehorende techbedrijven van buiten Europa) en de beschikbaarheid en hergebruik van grondstoffen gaan in toenemende mate een rol spelen. Ontwikkelingen die de reikwijdte van individuele bedrijven en zelfs een hele sector ver overschrijden, maar wel van groot belang zijn voor hun toekomst en/of vestigingslocatie.



Fig. 1. In Nederland worden jaarlijks meer dan 100.000 zware trucks gefabriceerd

Transitie naar duurzaam transport

Dagelijks lezen we berichten over het dalende marktaandeel van Europese autofabrikanten, onder druk door de expansiedrift van fabrikanten van buiten Europa. Daarnaast speelt mee dat de transitie naar nul-emissie te laat is ingezet. De personenauto- en vrachtauto-industrie zijn nauw met elkaar verweven, met name in de toeleverketens. Als de Nederlandse vrachtauto-industrie en toeleverketen ditzelfde pad volgen, komen talloze banen in gevaar.

Voorkomen is beter dan genezen en anticiperen beter dan afwachten. Voor het bedrijfsleven zijn de omstandigheden waarin ze zelf en haar concurrentie opereren de komende jaren meer dan ooit bepalend. De overheid en haar beleid vormen een belangrijk deel van deze omstandigheden. Voor de Europese vrachtwagenindustrie geldt bijvoorbeeld dat al in 2030 minimaal 30% van de verkochte vloot Zero Emission (ZE) dient te zijn (op straffe van boetes die snel oplopen tot een niveau dat ze het voort bestaan van een bedrijf direct bedreigen [7]). In 2040 dient dit zelfs 90% te zijn. Het gaat hier dus om een ongekende snelheid en een ongekende schaal. Maar vooral ook om afhankelijkheden die de automotive industrie ver overstijgen. Vrachtwagenfabrikanten investeren massief in ZE-technologie en de bijbehorende productiefaciliteiten, zodat ze de vereiste volumes kunnen produceren.

Belang van duidelijk beleid en snelheid aanleg infrastructuur

De infrastructuur die nodig is (elektrische laadinfrastructuur en waterstoftankinfrastructuur) komt echter (te) langzaam beschikbaar. De markt pakt zo de overgang naar ZE te langzaam op omdat er veel onzekerheid bestaat die remmend op investeringen werkt in de logistieke sector. De 30% kan straks wel geproduceerd worden maar wordt niet afgenomen.

Juist bij de infrastructuur spelen andere sectoren en vooral ook de overheid een belangrijke rol. De ZE en andere transitieën creëren nieuwe speelvelden met nieuwe ingrijpende afhankelijkheden met vaak grote invloed van andere sectoren en overheden. Door buitenlandse overheden worden deze transitieën en afhankelijkheden bovendien vaak strategisch gebruikt om regie te voeren en de eigen industrie in een gunstige positie te plaatsen (met als duidelijke voorbeelden China en de VS). Echter ook binnen Europa zijn er veel voorbeelden van overheden die een hoge prioriteit stellen in het ondersteunen van de positie van hun eigen industrie. Duitsland realiseert bijvoorbeeld nu met overheidssubsidie en gegarandeerde netwerkaansluiting een (snelweg) netwerk van meer dan 130 publieke HD (1+ MW) laadplaatsen tot in 2028. Nederland begint in 2028 met concessieverlening van verzorgingsplaatsen langs het snelwegnetwerk [8]. In

Nederland is er geen helder plan of directe regie op uitvoeringsniveau (beschikbare locaties, vergunningen en netaansluiting) en ligt de nadruk op stedelijke ZE-zones. De grootste impact economisch en qua CO₂ is echter op de belangrijke logistieke corridors te verwachten. Het ontbreken van regie zorgt voor vertraging en daarmee lopen we als Nederland het risico dat we ons marktaandeel verliezen en onze maatschappelijke doelstellingen rondom duurzame mobiliteit niet gaan halen. Overheidsbeleid maakt hier het verschil.

De industrie vraagt niet om terug te draaien wat is ingezet door bijvoorbeeld de regelgeving aan te passen, maar wel om specifiek beleid op het gebied van automotive, **industriepolitiek**, ook in Nederland. Dit is zeer urgent om te voorkomen dat er juist nu een **ongelijk speelveld** gaat ontstaan ten opzichte van onze omringende (en andere) landen. Dit gaat in eerste instantie om het HD-segment, maar zal ook zijn weerslag hebben op de transitie in de logistieke sector. Grote ZE-vloot investeringen zullen eerder plaatsvinden in landen met een goede (laad-) infrastructuur en energieprijzen. Hiermee dreigt een verschuiving in investeringen die uiteindelijk ook weer een verschuiving in de (hoofd-) vestigingslocatie op gang kan brengen. Beleid is nodig om te voorkomen dat er stilzwijgend **tienduizenden banen verdwijnen** en een belangrijke pijler onder de hoogwaardige industrie in Nederland op spel komt te staan. Specifiek beleid dat er juist voor zorgt dat de Nederlandse overheid nationaal en internationaal staat voor haar eigen industrie. Nationaal zijn extra maatregelen nodig om **de aanleg van HD-laadinfrastructuur en de beschikbaarheid van waterstof** (zowel infrastructuur als (groene) waterstof zelf) langs de belangrijke logistieke corridors te versnellen. De industrie initieert op het gebied van **laad- en waterstofinfrastructuur** een aantal **impulsprojecten** en vraagt de overheid deze mede maximaal te prioriteren. De projecten maken deel uit van een **Versnellingsagenda** (zie ook verderop in dit rapport) waarin de sector een aantal impulsprojecten voorstelt op het gebied elektrificatie, waterstof, batterijtechnologie, digitalisering en automatisering en beschikbaarheid en hergebruik van grondstoffen. Het karakter van deze trajecten is noodzakelijkerwijs veelal cross-sectoraal gezien de afhankelijkheden van andere sectoren. De vertaling naar concrete impulsprojecten is belangrijk om voortgang in (cross-sectorale) prioritering en een eenvoudige governance af te dwingen. De impuls trajecten richten zich op collectieve marktwerking die in het verlengde van investeringen in innovatie ervoor moet zorgen dat de (door de overheid afgedwongen) transitieën ook voldoende snel worden opgepakt in de markt. De sector investeert al zwaar in de meeste onderwerpen uit de agenda (onder meer in de vorm van 5 veelal cross-sectorale innovatieprogramma's)

en vraagt de overheid deze versnellingsagenda waar nodig mede inhoud te geven en samen uit te voeren als belangrijk onderdeel van de beoogde industriepolitiek. De impulsprojecten hebben een nationale dimensie en leveren daarmee een belangrijke bijdrage aan de nationale maatschappelijke transitiedoelstellingen, maar maken voor de industrie ook een wezenlijke deel uit van het hebben van een thuisbasis en gunstig **vestigingsklimaat**. De impulsprojecten gaan in eerste instantie niet uit van de inzet van nieuwe middelen, maar van het bijsturen van de invulling van bestaande instrumenten.

Gezamenlijke actie gericht op 'EU Action Plan for The Automotive Industry'

Daarnaast is gezien de zeer grote rol van export de internationale kant van industriepolitiek van groot belang. Recent is door EU-commissie het 'Action Plan for the Automotive Industry' gelanceerd [9]. Onderwerpen die belangrijke zijn voor de Nederlandse automotive maakbedrijven worden geadresseerd zoals technologieneutraliteit, toegankelijkheid van data, digitalisering en automatisering, batterijtechnologie en vraagstimulering en versterking van de infrastructuur voor ZE. De concreetheid van het plan laat nog veel ruimte voor invulling, zeker ook op de onderwerpen die HD aan gaan (onder andere infrastructuur en vraagstimulering). Juist nu is **het samen optrekken (industrie en overheid) in Brussel** op basis van de Versnellingsagenda en het 'Action Plan for the Automotive Industry' van grote waarde voor Nederlandse bedrijven, zodat Nederlandse initiatieven waar zinnig een versterkte internationale dimensie krijgen op het gebied van korte termijn marktontwikkeling, maar ook van de lange termijn innovatieagenda. Zoals ook verwoord in het rapport Draghi [10]. Belangrijke delen van die innovatie agenda gaan over mobiliteit en logistiek. Wil het Nederlandse bedrijfsleven haar positie in de mobiliteitsindustrie houden en zelfs uitbreiden en Nederland ook de belangrijkste Europese logistieke hub blijven, dan zal het vooraan moeten lopen in de duurzame en digitale (robotisering) transitie in de HD-markt en in de bijbehorende technologische innovaties. Het gaat dan niet alleen om de voertuigen maar ook om de infrastructuur en de interactie tussen beiden. Bovendien zal een deel

van de maatregelen uit het 'Action Plan for the automotive Industry' vooral als het gaat om het realiseren van (laad- en waterstof-) infrastructuur en vraagstimulering sowieso op nationaal niveau moeten worden opgepakt in eerste instantie. Reden te meer om de voorstellen uit de Versnellingsagenda voortvarend op te pakken. Naast de al eerdergenoemde onderwerpen wil de industrie ook **impulsprojecten** initiëren voor **batterijtechnologie** en -productie en **voertuigautomatisering** ('Green en Smart Transport Delta'), passende in het 'Action Plan for the Automotive Industry'.

Meer aandacht voor automotive (maak)industrie

Om deze voorstellen voor industriepolitiek op het gebied van automotive snel en doeltreffend te laten werken is het noodzakelijk dat het beleid dat de automotive maakindustrie raakt meer gecoördineerd en specifiek wordt opgepakt door **één centraal aanspreekpunt** binnen de overheid en **de kennis van de sector** bij de overheid toeneemt. (Dit leert ook het traject dat doorlopen is om te komen tot deze Versnellingsagenda).

Het **mede-eigenaarschap van de overheid** is een belangrijke voorwaarde voor succes, zeker ook vanuit het oogpunt dat voor de automotive sector (maar bijvoorbeeld ook de logistieke sector) veel afhangt van de voortgang in andere sectoren. De sector zelf wil in de toekomst dan ook meer nadruk op cross-sectorale ontwikkelingen leggen en heeft daarvoor een actieve houding van de overheid nodig op steeds belangrijker wordende sector overschrijdende thema's.

Praktisch stelt de sector voor om op korte termijn een **structureel overleg** tussen een aantal directeuren van bedrijven uit de sector en het Ministerie van EZ en I&W op te starten om de bovengenoemde voorstellen in gang te zetten en op strategische niveau te begeleiden. De start wordt gevormd door de opstart en begeleiding van de twee concreet voorgestelde **impulsprojecten** (laad- en waterstof tankinfrastructuur op de eerste logistieke corridor, start in 2026). In hetzelfde overleg wordt vervolgens de uitvoering en governance van de Versnellingsagenda verder vormgegeven en begeleid.



Fig. 2 Voertuig fabrikanten investeren volop ten behoeve van groei in de ZE markt (foto's DAF assemblage lijn elektrische voertuigen en prototype waterstoftruck). De benodigde groei van de laad- en waterstof tank infrastructuur blijft echter zorgwekkend ver achter.

2 Markt en ecosysteem

Automotive sector in Nederland

Nederland biedt binnen de automotive maakindustrie plaats aan in totaal 55.000 medewerkers die samen een omzet van 35-40 miljard euro creëren, waarvan meer dan 85% bedoeld voor export. Toeleveranciers leveren significante onderdelen en systemen aan de automotive industrie en de laad- en tankinfra industrie wereldwijd. DAF Trucks en Scania produceren samen ongeveer 30% van het jaarlijkse Europese volume aan zware trucks. DAF Trucks als onderdeel van het PACCAR-concern dat wereldwijd de op één na grootste truckproducent is. Scania vanuit Zwolle waar de modernste fabriek met de grootste productiecapaciteit van het concern staat. Ook in het bussen segment kent Nederland twee belangrijke spelers VDL Bus en Coach & Ebusco. Daarnaast zijn er diverse producenten van speciale voertuigen. Zo is Terberg wereldwijd actief in havenvoertuigen en ontwikkelt VDL Steelweld geautomatiseerde haven-AGV's (automatisch geleide voertuigen).



Fig.3 Ook in nichemarkten zijn we succesvol, met o.a. de speciale voertuigen van Terberg Benschop.

Rondom deze bedrijven zijn een 300-tal toeleverende bedrijven actief die zich (soms deels) specifiek op automotive richten. Zeer grote toeleverende bedrijven zijn bijvoorbeeld NXP en Bosch Transmission Technology die in hun markt zelfs wereldwijd een leidende positie hebben en waar de omzet in de miljarden loopt. Maar ook bijvoorbeeld bedrijven als HERE, VDL, Tata steel, Akzo Nobel, TomTom, Inalfa en Appollo Vredenstein behoren tot de wereldwijd exporterende bedrijven met een automotive omzet die in de miljarden of honderden miljoenen loopt.



Fig. 4 Een van Europa's grootste chipfabrieken is de fabriek van NXP in Nijmegen. Meer dan 40% van de omzet van NXP is in automotive.

Samen met nog honderden anderen vormen de bedrijven het sterke automotive hart van Nederland. Veel van deze bedrijven zijn overigens niet alleen actief in de automotive branche maar ook daarbuiten. Zij vormen in Nederland mede een belangrijke basis onder het sterke High Tech Systemen en Materialen (HTSM) cluster.

Het HTSM-ecosysteem vormt ook de basis voor de sterke vernieuwing die in de automotive maaksector zijn beslag krijgt. Dit vertaalt zich in een groot aantal nieuwe bedrijven die de laatste jaren met name rond ZE en digitale technologie zijn ontstaan, maar ook in de transitie die er binnen bestaande automotive bedrijven wordt doorlopen. Hierdoor ontstaan er, naast de bestaande clusters rond bijvoorbeeld de diesel motor of de truckcabine nieuwe toeleverketens, die een belangrijke verbreding van de sector betekenen. Binnen de sector tekenen zich duidelijk 3 nieuwe ketens af waarin inmiddels 10-tallen bestaande bedrijven, maar ook startups of toetreders uit andere sectoren (bijvoorbeeld uit de energie- en maritieme sector), kennisinstellingen en certificerende partijen actief zijn. De stimulering vanuit de overheid specifiek op het gebied van innovatie in de mobiliteit (RDM) of in de breedte (Groeifonds) is binnen deze clusters voortvarend opgepakt. Hoewel deze clusters en de individuele bedrijven uiteraard ook sterk internationaal samenwerken is het opvallend en gunstig dat alle schakels in de keten meervoudig bezet zijn door Nederlandse spelers. Daarnaast valt op dat er veel (potentiële) nieuwe toetreders binnen deze ketens actief zijn of zouden kunnen worden en dus baat kunnen hebben bij de bestaande automotive kennis, netwerken en marktpositie. Hieronder volgen per cluster een aantal voorbeelden.

Elektrische aandrijving en infrastructuur

Daarbinnen ook een significante batterijketen, die inmiddels ook als een aparte keten zou kunnen worden gezien. Deze nieuwe waardeketen is opvallend sterk ontwikkeld in Nederland, over een breed vlak, van toelevering voor laadinfrastructuur tot productie van elektrische bussen en vrachtwagens. Ook zijn er veel bedrijven actief in de ombouwmarkt van veelal speciale voertuigen van diesel naar elektrisch. Internationaal staat Nederland al jaren zeer hoog aangeschreven als het gaat om innovatie rond elektrisch rijden [11]. Ook is het opvallend hoeveel bedrijven en kennisinstellingen zijn aangesloten bij de Battery Competence Cluster - NL (BCC-NL) dat sinds ruim een jaar actief is. Het tekent het hoge kennisniveau in Nederland rond batterij technologie en de relevante productietechnologie. (Kennissen die gezien de sterke chemische, materialen en semi-con industrie zowel bij bedrijven

als kennisinstellingen niet toevallig aanwezig is). Daarnaast is er een behoefte bij relatief grote in Nederland gevestigde afnemers (zie integrators in fig. 5), alsook in andere omringende landen.

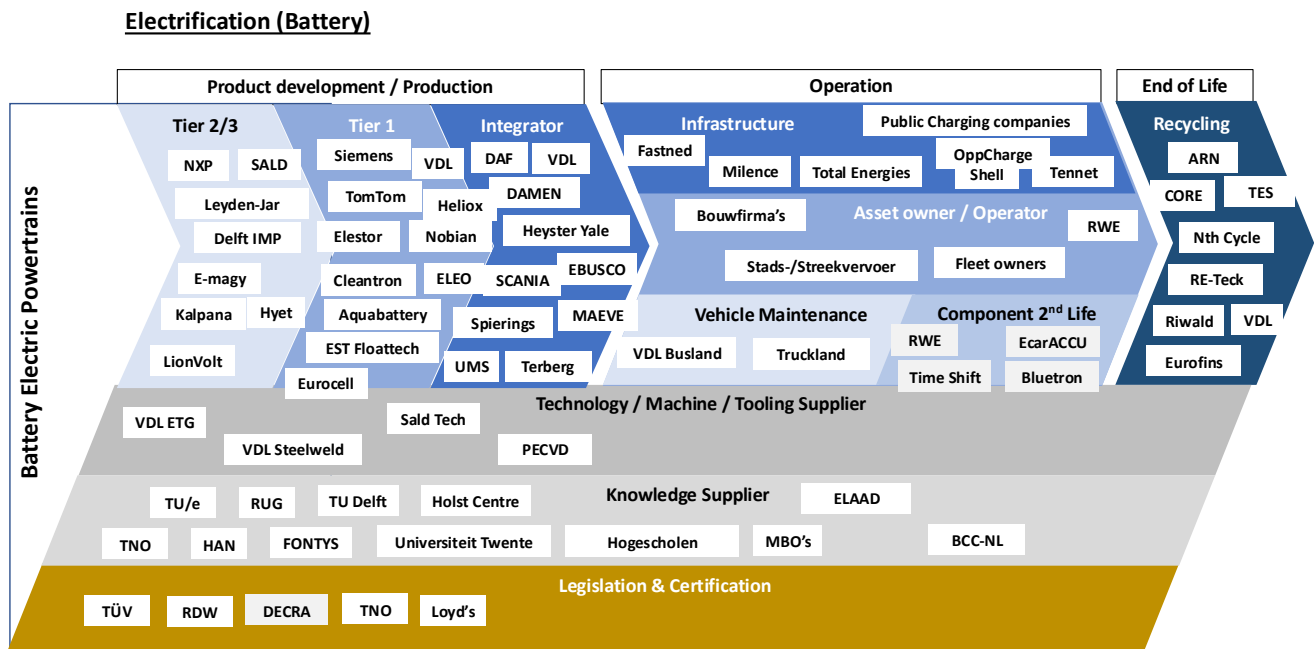


Fig. 5 Waardeketen elektrische aandrijving en infrastructuur

Naast gevestigde bedrijven als VDL die inmiddels de productie van batterijpakketten heeft opgepakt in Born, zijn er relatief veel startups actief binnen deze waardeketen. Als voorbeeld worden in het volgende hoofdstuk Leyden Jar en ELEO besproken ter illustratie van wat startups voor groei kunnen betekenen in dit deel van de markt. De sterke ontwikkeling van dit cluster kent, als het gaat om de laadinfrastructuur en de ombouwmarkt, voor een deel zijn oorsprong in het beleid in Nederland op het gebied van elektrisch rijden voor personenauto's, de stikstofproblematiek in de bouw en de nationale markt die daaruit is ontstaan [12]. Het doorzetten van deze waardeketen met het zwaartepunt meer bij HD biedt veel kansen. Dat de overheid hier een essentiële rol te vervullen heeft, wordt in de volgende hoofdstukken toegelicht.

Waterstof aandrijving en infrastructuur

De waardeketen rond waterstof aandrijving bestaat al enkele decennia in Nederland (vooral aandrijving van stadsbussen) en maakt de laatste jaren een ontwikkeling door als gevolg van de regelgeving voor ZE en HD. Lange tijd is waterstof als enige serieuze ZE oplossing voor HD gezien. De ontwikkeling van batterijen in termen van energiedichtheid en prijs maakt batterij-elektrisch rijden ook voor een flink deel van de HD-toepassingen relevant. De groeiende behoefte aan het bufferen van zonne- en windenergie in de vorm van waterstof en de mogelijkheden die er rond het toepassen van waterstof in verbrandingsmotoren ontstaan geven ook nieuwe impulsen. Ook de mogelijkheid om lokaal snel en/of tijdelijk grotere vermogens zonder emissie beschikbaar te krijgen, vergroot de belangstelling voor waterstof technologie (versterkt door de netaansluitingsproblematiek in Nederland).

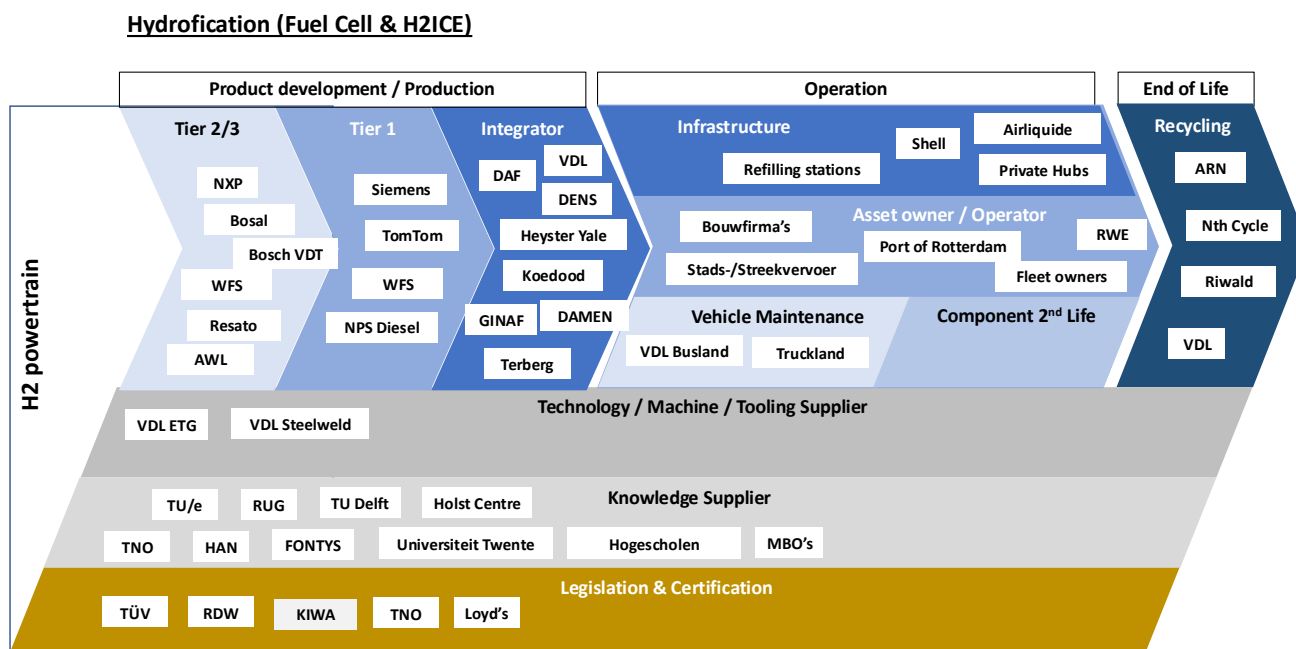


Fig. 6 Waardeketen waterstof aandrijving en infrastructuur

HD OEM's in Europa zijn zowel bezig met waterstof gebaseerd op de verbrandingsmotor als de brandstofcel. Waarbij de laatste voorlopig nog als te kostbaar wordt gezien. Over de hele keten zijn Nederlandse partijen actief en bestaat er veel kennis (bijvoorbeeld uit de chemische industrie en uit de aardgasdistributie keten). Ook hier zijn veel voorbeelden te noemen. De voorbeelden van Bosch VDT en/of Bosal, twee leveranciers uit de traditionele keten van de voertuigaandrijving, geven een mooie doorkijk in hoe deze bedrijven hun kennis verleggen naar nieuwe toepassingen.

Bosal is een stevige speler onder andere in de markt voor uitlaten en heeft vanuit die achtergrond veel kennis van het verwerken van dunne plaat in toepassingen die grote warmtebelasting kennen. Het bedrijf richt zich als gevolg van de ZE transitie in combinatie met de beschikbare expertise en productiefaciliteiten op de ontwikkeling van warmwisselaars en andere componenten voor brandstofcellen. Bosch-VDT beschikt over wereldwijd unieke kennis (ondersteund met honderden patenten) over de toepassing en productie van de stalen band voor CVT's (Continue Variabele Transmissies) en is met haar product wereldmarktleider. Het bedrijf gebruikt haar kennis om nieuwe methodes te ontwikkelen voor de productie van de zogenaamde stack (het kostbare hart van de brandstofcel).

Digitalisering voertuigen en infrastructuur

Ook op het gebied van voertuigrobotisering hebben Nederlandse bedrijven al vele decennia een vooraanstaande rol [13]. In de Rotterdamse haven zijn als eerste wereldwijd 13 AGV's geïntroduceerd. Rijkswaterstaat en provincies en gemeenten hebben een koploperspositie als het gaat om de introductie van intelligente stoplichten die communicatie tussen voertuigen en infrastructuur (ten behoeve van verkeersmanagement) mogelijk maken.

Bedrijven als TomTom en Here bedienen vanuit Nederland de automotive industrie met geavanceerde navigatie software die allerlei gerobotiseerde functie in voertuigen steeds verder mogelijk maken of gaan maken. Een belangrijke speler is daarnaast NXP die wereldmarktleider is op het gebied van netwerk en communicatie chips die een belangrijke rol spelen in de systemen die ontwikkeld worden voor gerobotiseerd rijden.

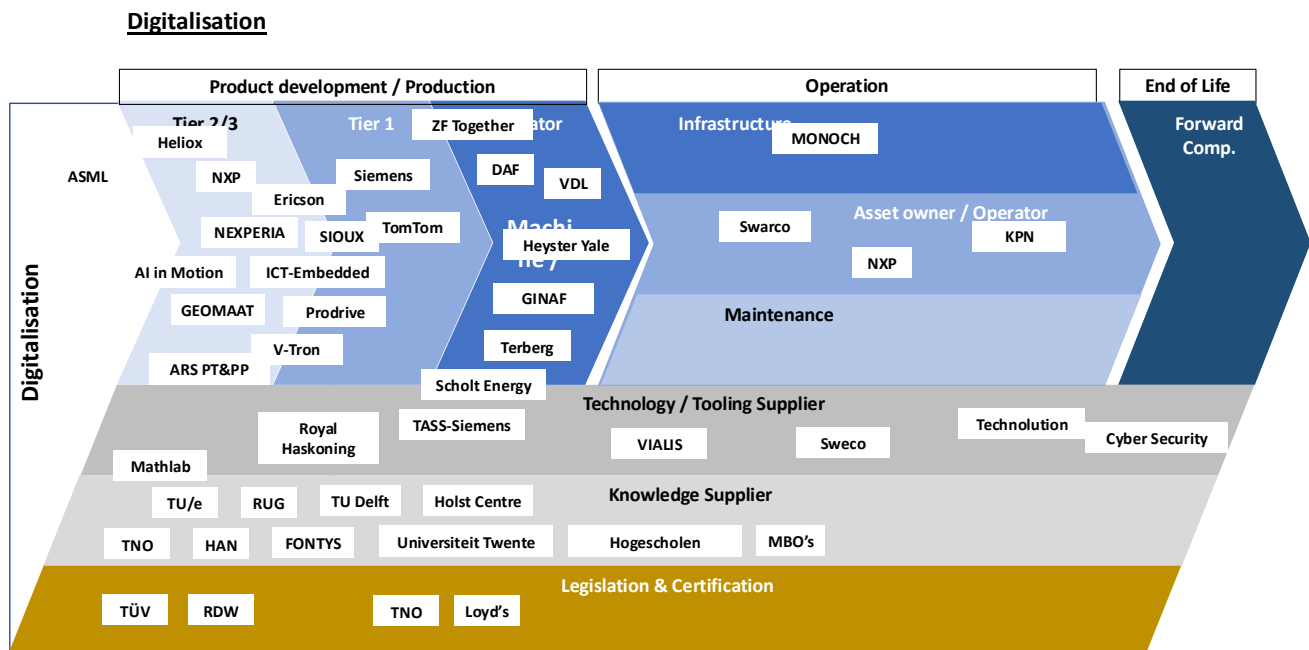


Fig. 7 Waardeketen digitalisering, automatisch rijden en infrastructuur



Fig. 8 Onder leiding van TNO heeft een consortium van alle Europese truck fabrikanten in het ENSEMBLE project een standaard ontwikkeld, die het mogelijk maakt in Europa truck platooning te gaan toepassen

Niet alleen aan voertuigzijde maar ook aan de infrastructuur is nog veel intelligentie toe te voegen. Juist in Nederland is op dat gebied veel expertise en bedrijvigheid. De business case in het dichtbevolkte en in het logistiek grote Nederland is daarvoor gunstig in combinatie met verdere automatisering van transport.

MKB en Startups

In alle de bovengenoemde ketens is innovatief MKB actief en ontstaan er voortdurend nieuwe en succesvolle start-ups, een teken dat de automotive keten in Nederland een belangrijke aanjager van innovatie is. Een van de redenen is ongetwijfeld dat in tegenstelling tot de 'traditionele' automotive landen de ketens minder gedomineerd worden door één grote eindfabrikanten en/of systeem leverancier in een bepaalde regio en daardoor ook meer open zijn. Aan de andere kant is de toestroom van relatief veel studenten in automotive studierichtingen en de aantrekkelijkheid voor studenten teams om met automotive onderwerpen bezig te zijn ook een positieve factor.

Betekenis sector in Europa

De automotive industrie is de grootste industriële activiteit in Europa in termen van werkgelegenheid (2,435 miljoen fte) [14].

De industrie is de grootste directe investeerder in technologie (33% van de private R&D in de EU) en is daarnaast een afnemer van technologie en daaruit volgende innovatie en producten van ongekende schaal. Met dat laatste vormt de automotive industrie een zeer belangrijke pijler voor de basisindustrie, maar ook voor bijvoorbeeld de semicon- of softwaresector. De sector zorgt voor een belangrijke Europese 'thuismarkt' voor veel bedrijven uit verschillende sectoren. De HD-sector is nog dominant in Europa (vrijwel 100% van de verkoop is nog van Europese oorsprong) en 60% van de HD-trucks in de VS wordt geproduceerd door bedrijven waarvan Europese truckfabrikant eigenaar is. Deze dominante positie is gebaseerd op een technologische voorsprong die net zoals bij personenauto's onder druk komt te staan. De automotive sector investeert in Europa ongeveer het dubbele in R&D in vergelijking met Japan, China of de VS. Het is van groot belang dat naast innovatie en technologie ook industriebeleid wordt ingezet om de marktpositie te handhaven of (weer) te verbeteren. De directe en indirecte betekenis van de sector voor Europa is groot.

Brede sector in Nederland

De automotive sector in Nederland bestaat naast de automotive maakindustrie uit een substantiële sector die zich richt op carrosserie, aanhangers en trailers en voertuigombouw met een omzet van □2 miljard euro per jaar en een directe werkgelegenheid voor 7000 mensen [15]. De samenwerking met de automotive maakindustrie is belangrijk vooral op technologisch gebied (Y- elektro trailer). De import, sales en onderhoudsactiviteiten van de automotive sector bieden daarnaast nog een groot aantal mensen werkgelegenheid.

Mobiliteitsmaakindustrie

Behalve automotive kent de industrie gericht op maritieme - en luchtvaartindustrie in Nederland een lange historie als maaksectoren op industriële schaal. In 2024 is de mobiliteitssector een grote en belangrijke industrie in Nederland en ook Europa die ondersteund wordt met kennisinstellingen op topniveau. Onze maritieme industrie levert wereldwijd schepen, 30% van de >16 ton vrachtwagens in Europa worden in Nederland gebouwd en zonder Nederlandse technologie stijgen er geen vliegtuigen op vanaf Schiphol. Dat succes wordt mede mogelijk gemaakt door een groot aantal gespecialiseerde toeleveranciers en onderhoudsbedrijven die een cruciale rol spelen met het leveren van (digitale) systemen, componenten, materialen en diensten. Onze logistieke sector is de enabler die zorgt dat de ketens in dit internationale ecosysteem zich verder kunnen blijven ontwikkelen.

In totaal biedt Nederland binnen de maritieme, luchtvaart- en automotive maakindustrie plek aan 245.000 medewerkers die samen een omzet van €82,5 miljard creëren, waarvan

het overgrote deel afkomstig is van de export. In de logistieke sector werken 1.270.000 medewerkers die samen een toegevoegde waarde van ruim €123 miljard creëren. Dit zijn mooie cijfers, maar de sectoren staan onder grote druk [16].

De mobiliteitssectoren hebben al in 2021 gezamenlijk de handschoen opgepakt om innovaties te starten om de overgang naar fossielvrije en internationaal concurrerende transportoplossingen mogelijk te maken. Hoewel zij grootschalig investeren is er meer nodig. Net zoals in de ons omringende economieën is samenwerken tussen de industrie, gebruikers (logistiek) en de overheid noodzakelijk. Technologieën die belangrijk zijn voor verschillende sectoren, hebben vaak een gemeenschappelijke basis voordat ze worden doorontwikkeld tot specifieke eindtoepassingen per sector. Afstemming in prioriteitstelling en cross-sectorale samenwerking heeft dan ook veel potentie. Ook de afhankelijkheid van een deels gemeenschappelijke infrastructuur (denk bijvoorbeeld aan havens) vertoont veel overeenkomsten. De afgelopen jaren zijn de besturen van de brancheorganisaties in de mobiliteit maakindustrie meer en meer gaan samenwerken op projectniveau maar ook in het agenderen bij de overheid van hun gezamenlijke betekenis en belang (bijvoorbeeld gezamenlijke brief naar Kamercommissie over verdienvermogen en gezamenlijk congres).

Logistiek

Nederland is een Delta waarin handel en logistiek sterk verbonden zijn. Logistiek is een belangrijke sector in Nederland (8% van het BNP). Technologie speelt van oudsher een belangrijke rol in de concurrentiepositie van de logistieke sector. In eerste instantie maritieme, maar later ook luchtvaart, automotive en digitale technologie. De havens, luchthavens en de logistieke sector spelen een belangrijke rol in de Nederlandse economie, maar ook de maakindustrie die de technologie levert. De technologie die ingezet wordt in de verschillende modaliteiten heeft zich min of meer los van elkaar ontwikkeld. Digitalisering koppelt het gebruik van de verschillende modaliteiten echter steeds verder (eerst virtueel). Automatisering en robotisering zal in de toekomst ook steeds meer voor een fysieke koppeling zorgen ('physical internet'). Dit geldt met name op de plaatsen waar overslag plaats vindt; havens, luchthavens en distributiecentra. Juist op deze plekken is er naast een zeer hoogwaardige digitale infrastructuur ook een grote behoefte aan ZE energie infrastructuur. Daarnaast is de rol van overheidsdiensten (douane, veiligheid) vaak van groot belang op deze locaties. Ook deze diensten maken meer en meer gebruik van hoogwaardige technologie en data. Kortom, de steeds grote systeem complexiteit in de logistiek en de daaraan gekoppelde fysieke technologie (in de verschillende modaliteiten en infrastructuur)

manifesteert zich maximaal in de overslaggebieden die in Nederland een groot deel van de economie bepalen. De inrichting, leefbaarheid en economie van onze Delta zal in de toekomst nog meer afhangen van hoe wij met deze complexiteit omgaan. Een integrale aanpak is noodzakelijk en de bouwstenen (ook de technologische) hebben we in huis. De automotive modaliteiten (en specifiek het vrachtvervoer) bedienen zowel hoofdtransportassen als ook de haarvaten en spelen een grote rol nu maar ook in de toekomst als robotisering een vlucht neemt als alom aanwezige (fysieke) verbindende schakel. Vooral de overslagactiviteiten hebben grote invloed op de logistieke kosten en daarmee op het verdienvermogen van bedrijven in Nederland (in de logistieke sector en daarbuiten). Een naadloos werkende hub, zowel digitaal als fysiek, is daarom van essentieel belang en is cruciaal om de regie op essentiële punten in eigen handen te houden. Ook voor de logistieke regisseursfunctie die veelal vanuit Nederland gevoerd wordt (om geen uit de hand gelopen vestiging van Amazon te worden). Hier ligt een kans die we nu moeten grijpen, voordat deze verandert in een bedreiging.

Andere belangrijke sectoren

ICT

Zoals al beschreven is digitalisering in de logistiek en ook mobiliteit (en vele andere sectoren) niet meer weg te denken. ICT verbindt vrijwel elke logistieke schakel over modaliteiten heen en is de opmaat naar robotisering. Ook in verkeersmanagement wordt de rol steeds groter en ook daar vormt het de opmaat naar robotisering. Nederland loopt wereldwijd vooraan als het gaat om digitale infrastructuur en ook als het gaat om fysieke infrastructuur overigens. Beide zijn geen toeval aangezien die infrastructuur voor ons land met een grote handels en logistiek sector cruciaal is. De komende decennia zal deze afhankelijkheid alleen nog maar toenemen als gevolg van robotisering die op het wegennet een plaats zal krijgen. Dit betekent dat de digitale inrichting van het wegennet belangrijke gaat worden en actieve investering (ook vanuit de overheid) vraagt.

Ook in het voertuig heeft de digitalisering een enorme vlucht genomen. Er is bijna geen product op aarde te bedenken waarin zoveel processoren verwerkt zijn als in een auto (in een middenklasser zijn het er zo meer dan 100). Laat staan een massaproduct dat met hoge snelheid op een zeer robuust veiligheidsniveau moet functioneren. De impact van software is inmiddels zo groot dat het belang van software die van de mechanica dreigt te overstijgen (software-defined vehicle). Nederland is wereldwijde koploper op het gebied van fysieke en digitale infrastructuur met sterke achterliggende sectoren tot en met de voertuig industrie aan toe. Rotterdam is de eerste haven geweest in de wereld waar gerobotiseerd transport (haven AGV's) op schaal is toegepast (met Nederlandse technologie!). Nu de decennia er aankomen waarin robotisering

op het wegennet gaat doorbreken ligt hier een kans die niet gemist mag worden.

Nederland beschikt over een sterke ICT-sector, een sterke sector op het gebied van verkeersmanagement, vele bedrijven die opereren in het domein van (embedded) software die op voertuigen wordt geïmplementeerd en logistieke - en planningssoftware. Deze combinatie biedt grote kansen, wat extra belangrijk is gezien de dreigende afhankelijkheid van grote spelers in de VS op dit gebied.

Energie

Nederland heeft een sterke energiesector. Zowel aan de petrochemische kant onder andere gebaseerd op de positie van de Rotterdamse haven, de grote gasvoorraden als ook het elektriciteitsnetwerk (inclusief wind- en zonne-energie). In het afgelopen decennium is Nederland een van de koplopers geweest in de introductie van elektrisch rijden binnen Europa. De elektrische infrastructuur die daarvoor nodig is, is in hoog tempo tot stand aan het komen. Bedrijven zoals Fastned, Shell, Heliox en de samenwerkende netwerkbedrijven (Elaad) spelen hierbij een vooraanstaande rol, net als Milence, dat zich inmiddels ook nadrukkelijk positioneert. Maar ook de overheid op alle niveaus is daarbij zeer actief en belangrijk. Vanuit de petrochemische industrie en bedrijven die actief zijn in de gassector is ook zeer veel kennis aanwezig op het gebied van waterstof. Deze sterke achtergrond is een goede basis voor aan de ene kant een voortvarende transitie van de energie infrastructuur in Nederland zelf maar ook de basis voor een sterk export activiteit naar alle regio's waar hetzelfde staat te gebeuren.

Materialen en circulariteit

In Nederland bestaat een sterke keten op het gebied van materialen, materiaal verwerkers en productietechnologie (zie ook de HTSM-roadmap Materials). Veel van deze bedrijven zijn ook relevant voor de automotive industry in Nederland en wereldwijd. Denk bijvoorbeeld aan grote bedrijven als TATA-steel, DSM, Sabic en AkzoNobel. In hun kielzog bevinden zich vele bedrijven die materialen verwerken en componenten produceren voor de automotive industrie. Daarnaast bestaat er in Nederland ook een sterk cluster van bedrijven die composiet (samengestelde) materialen produceren en verwerken voor de automotive industrie en zeker ook de luchtvaart. De transitie binnen de HD-sector betekent dat een ander bestaand sterk materiaal cluster, dat zich richt op dunnelaagtechnologie (voortkomend uit de semi-con industrie), belangrijker gaat worden. In eerste instantie met name voor batterijproductie. Het materialen cluster komt in elke nieuwe automotive waardeketen terug en is essentieel voor de toekomst van automotive maakindustrie. Zeker in het licht van de toekomstige regelgeving met betrekking tot beschikbaarheid en hergebruik van (kritische) materialen.

3 Transitie en groei

Transitie en technologie

De automotive sector heeft een lange historie gebaseerd op het op grote schaal toepassen van technologie in producten en in productietechnologie. Op vele gebieden is de industrie de aanjager geweest van de ontwikkeling van technologie en het op grote schaal toepassen daarvan (=innovatie). Voorbeelden te over van verbrandingsmotor tot nabehandeling, van airbag tot Emergency Braking. En niet te vergeten de toepassing van lichte materialen of robottechnologie in productie. Deze rol is nog lang niet uitgespeeld. Op dit moment is de industrie een zeer belangrijke motor achter de doorontwikkeling van batterij- en brandstofceltechnologie, maar ook AI en achterliggende semicon ontwikkelingen.

Producttechnologie

Technologie uit Nederland speelt daarbij wereldwijd een belangrijke rol. DAF, NXP, Bosch VDT, AKZO, en Siemens-TASS behoren daarbij tot de absolute wereldtop met marktposities in de wereldwijde top 3 die onder meer gebaseerd zijn op een unieke technologie posities. Dit zijn wereldwijd aansprekende namen en de dominante relatie met automotive en Nederlandse technologie wordt niet zomaar gelegd. In het kielzog van deze bedrijven is er nog een lange lijst van honderden bedrijven te noemen die deels of volledig gericht zijn op de automotive industrie, elk met zijn eigen unieke productpositie (van bouten, olikeringen en versnellingsbakken tot navigatiesystemen).



Fig.9 Een lange reeks van Nederlandse bedrijven zijn actief in de wereldwijde automotive toeleverketen.

Productietechnologie

De concurrentiepositie van bedrijven, waaronder de bovengenoemde, is vaak gebaseerd op een onderscheidende productspecificatie, gecombineerd met een unieke productietechnologie. Het streven naar de combinatie van beide (uniciteit in en productspecificatie en productietechnologie) kenmerkt de meest succesvolle bedrijven in de toeleverketen [17]. Er zijn in Nederland echter ook vele bedrijven binnen en buiten de automotive industrie die zich juist richten op specifiek de productietechnologie en de bijbehorende machinebouw. VDL Steelweld is

een belangrijke aanbieder van productiestraten voor voertuigbodys (Body in White). AWL-techniek is een vooraanstaande speler op het punt van geavanceerde machines voor geavanceerde verbindingstechnieken en innoveert bijvoorbeeld in de productietechnologie voor waterstof tanks. In Nederland zijn relatief veel innovatieve machinebouwers actief op het gebied van dunne laag technologie (semi-con toepassingen), deze technologie is zeer belangrijk in batterijproductie (zeker ook de toekomstige).



Fig. 10 VDL Steelweld is een belangrijke speler voor het inrichten van automotive productiestraten

Startups

Nederland heeft inmiddels veel startups in technologie die nu en in de toekomst direct of indirect relevant zijn voor de automotive sector. Het sterke (brede) hightech ecosysteem speelt daarin een belangrijke rol, maar zeker ook het specifiek op automotive gerichte deel daarvan. Twee voorbeelden van veelbelovende start-ups voortkomend uit de Nederlandse kennisinfrastructuur zijn Leyden-Jar (spin-off TNO) en ELEO (voortzetting studententeam (TU/e)).

Leyden-Jar ontwikkelt een anode (kernonderdeel van een batterij) en de bijbehorende productietechnologie op basis van silicium die een toename van 70% in energiedichtheid van een batterij betekent.



Fig. 11 Betekenis Leyden Jar technologie voor Tesla Model 3 batterij

ELEO, ontstaan als een automotive startup, houdt zich bezig met het samenstellen en produceren van batterijpakketten voor inmiddels uiteenlopende toepassingen. Het bedrijf maakt een stormachtige groei door



Fig. 12 De vestiging van ELEO die nog maar enkele jaren bestaat wordt inmiddels vervleevoudigd om de stormachtige groei ruimte te bieden.

en is inmiddels internationaal actief.

Kennis en opleiding

De Nederlandse kennisinfrastructuur op het gebied van automotive en voor automotive relevante technologieën is sterk ontwikkeld en wereldwijd vooraanstaand. TNO, TU Eindhoven en twee Hogescholen hebben specifieke automotive afdelingen. De opleidingen zijn een belangrijke magneet voor technisch talent, dat ook buiten de sector zeer geliefd is. Daarnaast kiezen veel studententeams voor automotive onderwerpen. Teams die regelmatig doorstarten in de vorm van start ups. Ook de TU Delft breidt haar activiteiten op het gebied van automotive uit en ook andere universiteiten en hogescholen zijn op onderwerpen actief in het automotive domein. Een vooraanstaande aanjager van innovatie en bedrijvigheid wordt ingevuld door Automotive Campus in Helmond waar de publieke en private kennisinfrastructuur sterk vertegenwoordigd is.

Grote innovatieprogramma's

De afgelopen jaren zijn in het licht van digitalisering en de ZE transitie een aantal grote op automotive gerichte programma's gestart. Meer dan 150 bedrijven en instellingen werken samen in een 5-tal grote innovatieprojecten. De inhoud van deze projecten richt zich voor het merendeel rechtstreeks op Heavy Duty - Zero Emission (HD-ZE) toepassing.

Project	# Deelnemers	Programma
Green Transport Delta-Elektrificatie	26	RDM
Green Transport Delta-Waterstof	19	RDM
Digitale infrastructuur (DITM)	20	
Waterstoftechnologie voor HD	28	In voorbereiding
Digitale infrastructuur		In voorbereiding
Integrale HD energie voorziening	29	RDM
Batterijtechnologie (BCC)	60	Groefonds

Tabel 1 Overzicht grote Nederlandse innovatieprojecten vanuit de automotive industrie. Van de totaal 7 hier genoemde projecten lopen er 5 en staan er 2 on hold ivm het stopzetten van de mogelijkheid om groeifonds financiering aan te vragen^[18, 19, 20, 21, 22] RDM= R&D Mobiliteitssectoren.

In totaal bedraagt het een investering van meer dan €1 miljard, waarvan het merendeel uit de bedrijven komt. De 5 projecten bestrijken de prioriteiten van de Nederlandse industrie op het gebied van HD-ZE voor een groot deel:

- Waterstof (verbranding, brandstofcel, voertuig- en tankinfrastructuur)
- Batterij (samenstelling, circulariteit, nieuwe generatie)
- Energie infrastructuur (elektrisch, waterstof, opslag, micro-grid)
- Digitale infrastructuur (connected car, digitalisering, energie infrastructuur, lokale voertuigautomatisering)

De projecten laten een duidelijke verschuiving zien naar nieuwe technologieën waar de inzet van het bredere HTSM-netwerk maar ook die van de ICT- en energiesector zeer relevant zijn. Dit is ook terug te herkennen in de betrokkenheid van bedrijven en kennisinfrastructuur.

Cross sectoraal

Deze en andere automotive projecten hebben een sterk cross-sectoraal karakter als gevolg van het ingrijpende karakter van de transitie en de snelheid waarmee deze uitgerold wordt. De grote technologische stappen die gezet moeten worden en de snelheid waarmee dat gaat staan voor het nieuwe normaal in het wereldwijde concurrentievelveld waarin bedrijven zich bevinden. Het is dan ook van groot belang dat aan de ene kant het bestaan van een breed technologisch ecosysteem gekoesterd wordt maar ook dat ook cross sectorale projecten worden gestimuleerd. De automotive sector ambieert dan ook een technologische en programmatische verbinding met een aantal van de HTSM-sleutelgebieden en andere sectoren om hier invulling aan te geven. In de volgende versie (2025) van de Automotive Roadmap zal hier extra aandacht aan worden gegeven.

Mobiliteit

De automotive industrie is een belangrijke aanjager in de ontwikkeling en opschaling van technologie. De technologische uitdagingen waar de sector voor staat hebben echter sterke overeenkomst met die van de andere

mobilitésectoren; ZE en digitalisering. Maar ook de technologie die nodig is in verband met de veiligheid (met vaak zeer hoge eisen) en eisen aan de digitale en energie-infrastructuur die bovendien op havens en luchthavens letterlijk bij elkaar komen, kent vaak een vergelijkbare basis. Luchtvaart en automotive hebben daarnaast een groot belang in het toepassen van lichtgewicht (hoge sterkte) materialen. De technologische samenwerking tussen deze sectoren lag op productniveau in het verleden minder voor de hand (hoewel het zeker voorkomt) maar kan een impuls krijgen, juist op de plekken waar de modaliteiten samenkomen. Direct resultaat is te verwachten in de oplossingen die lokaal worden bereikt en de nieuwe propositie die daaruit ontstaan. Het indirecte resultaat in de versterking van het ecosysteem.

Groei

De verwachting is dat de HD-ZE markt één van de sterkst groeiende markten in Europa en andere economische centra in de wereld zal zijn in het komende decennium (zowel in volume als in waarde). Vanaf 2030 gaat in enkele stappen vrijwel volledige HD-afzet voor Europa naar ZE (90% in 2040). In 2030 gaat het dan om meer dan 100.000 ZE-vrachtwagens jaarlijks in Europa en zo'n 300.000 in 2040 (op basis van een zwaar gesanctioneerde EU-verplichting voor de producent, niet voor de afnemer). De sterke groei wordt veroorzaakt doordat in een korte tijdsspanne vrijwel de complete HD-vloot in Europa moet worden vervangen door ZE voertuigen, de kosten per voertuig veel groter zijn (op dit moment 2 tot 3 maal zo hoog) en omdat de complete energie infrastructuur (elektrisch en waterstof) moet worden ingericht in diezelfde korte periode. Het effect van robotisering van HD-voertuigen dat in dezelfde periode gaat lopen zal daar nog een schep bovenop doen. In tabel 2 zijn een aantal kengetallen opgenomen waaruit blijkt dat de betekenis van de gehele automotive keten voor Nederland groot en vergelijkbaar is met het Europese gemiddelde.

Met Duitsland en Zweden is Nederland de belangrijkste

	Nederland	Europa
#HD Trucks geproduceerd ¹	>100.000	305.000
Omzet Automotive productie in NL (Euro) ²	35-40 Miljard	
#Arbeitsplaatsen Automotive productie ²	55.000	2.400.000
Aandeel Automotive in industriële werkgelegenheid ²	7%	8%
Aandeel Automotive industriële productie ²	8%	8%
Aandeel Automotive industriële export volume ²	12%	
Groei EU	2023	2031
HD-ZE Trucks (US Dollar)	400 miljoen	16 Miljard
HD laadinfra (US Dollar)	230 miljoen	8 Miljard

Tabel 2 Kengetallen HD-ZE markt op jaar basis en betekenis NL in de Automotive Industrie [²³, ²⁴, ²⁵, ²⁶, ²⁷] 1 = 2023 2 = 2022

productielocatie. De verwachte c.q. beoogde omzetgroei ligt in de orde van een factor 40(!) in een periode van 7 jaar.

Factoren in de groei

De verwachte groei wordt sterk aangejaagd door de ZE-eisen die door de EU en andere economische blokken worden gesteld en ook de voortgaande digitalisering en robotisering spelen een grote rol. Het gaat dan om groei in het aantal voertuigen, hogere technologie kosten en toenemende functionaliteit. Er zijn echter nog meer factoren die een rol spelen:

- Aanhoudende groei in het goederentransport (ivm groeieconomie) [²⁸]
- Verduurzaming trucks
- Digitalisering en robotisering (tekort aan arbeidskrachten inclusief chauffeurs)
- Aanleg laad- en waterstofinfrastructuur
- Aanleg infrastructuur intelligente snelweg
- Verbreding van het dienstenpakket vanuit de automotive sector (bijvoorbeeld op gebied van energie en energie technologie)

Gezien de sterke uitgangspositie die de sector nu heeft en de groei over een periode van minimaal 15 jaar is het zeer de moeite om voor deze positie te vechten.

Groei in Nederland

Die sterke groei biedt kansen waarop de Nederlandse industrie zich volop voorbereidt en waarvoor de uitgangspunten op zich sterk zijn. Niet alleen vanuit de huidige eigen sterke technologische en strategische marktpositie, maar ook voor bedrijven die actief zijn in gelieerde sectoren.

Automotive sector zelf kent zoals eerder genoemd grote spelers die in de wereldtop meedraaien. Die sterke marktpositie en die van de eindproduct fabrikanten DAF en Scania bieden een belangrijke toegang tot de markt. Een toegang die ook voor nieuwe technologieën en de bijbehorende bedrijven een belangrijke drempelverlaging kan betekenen. Bovendien vertegenwoordigen zij in Nederland al een aanzienlijke schaalgrootte.

Het productportfolio binnen de sector bevat onder andere batterijen en brandstofcellen, H2-infrastructuur op het voertuig, sensoriek en regelsystemen, software, koeling en elektrificatie van deelsystemen en of deelsystemen, componenten en/of productietechnologie hiervoor.

Voorbeeld: Battery Competence Cluster - NL (BCC-NL)

De vraag naar batterijtechnologie en batterijen groeit enorm in de automotive industrie. Gezien de strategische onafhankelijkheid die de EU op dit gebied nastreeft, is dit een kernonderwerp. Een groot aantal Nederlandse partijen (>60) heeft zich verenigd in BCC-NL om de technologische positie die in meerdere relevante sectoren en in de kenniswereld bestaat om te zetten in toepassing en bedrijvigheid. Het gaat op de korte termijn dan om het samenstellen van batterijpakketten en batterijmanagement. Meerdere bedrijven hebben technologie of productiemethodes ontwikkeld die belangrijke verbeteringen ten opzichte van de huidige state of art kunnen betekenen. Op langere termijn gaat het ook om nieuwe batterij technologieën (vastestofbatterijen) en het hergebruik van (schaarse) grondstoffen. Meerdere aangesloten bedrijven zoals VDL en ELEO produceren inmiddels op steeds toenemende schaal batterijpakketten. De markt voor automotive batterijen in Europa zal naar verwachting van een niveau van 10 miljard euro nu naar een niveau van 40 miljard euro in 2030 groeien. De markt wordt nu voor het grootste deel nog ingevuld door partijen buiten Europa (met name uit China).

Over de grenzen van de sector heen is met name de HD-energie infrastructuur een belangrijke groeimarkt voor Nederlandse bedrijven.'

Energie infrastructuur

De sector die laad- en waterstof infrastructuur levert is in Nederland sterk. Dit heeft zijn oorsprong in aan de ene kant de sterke (petro)chemische industrie in Nederland en aan de andere kant de sterke ontwikkeling van elektrisch rijden voor personenauto's in Nederland. De ontwikkeling van bedrijven zoals Fastned, Milence, Heliox, Shell op het gebied van ZE in en vanuit Nederland spreekt boekdelen. Milence is in 2022 begonnen als startup vanuit Volvo, Traton (Scania en MAN) en Mercedes in Nederland om HD-laadinfrastructuur in Europa uit te rollen. De keuze voor Nederland is gebaseerd op de sterke technologische positie, ook op het gebied van elektrisch rijden, in combinatie met een sterke en innovatieve logistieke sector. Fastned geldt als pionier in Europa als het om snelladen gaat. Heliox is een van de belangrijke toeleveranciers van laadtechnologie in Europa en Shell is op vele ZE-fronten actief in heel Europa. De Nederlandse toeleverketen van deze bedrijven kan zich snel ontwikkelen in het kielzog en een meer dan evenredig marktaandeel opbouwen. Ook voor deze bedrijven liggen er internationaal grote kansen. Ook de sterkte van de Nederlandse logistieke en ICT-sector is wezenlijk.



Fig.13 Milence is een Nederlands bedrijf dat in 2027 1700 hoogvermogen laadplaatsen in Europa wil realiseren (samenwerking Volvo, Traton (= MAN + Scania) en Mercedes).

Internationaal

De kansen die er voor Nederlandse bedrijven zijn, gelden in principe ook voor de concurrentie in het buitenland zeker in een industrie die zo internationaal werkt als de automotive industrie. Belangrijke verschillen kunnen zich manifesteren in de mate waarin bedrijven wendbaar zijn en de omstandigheden waarin ze opereren. Met name bij het laatste is de invloed van overheden groot en treden er belangrijke verschillen op.

Voorbeeld: Aanpak Duitsland en Zweden

In Europa zijn vooral Duitsland en Zweden landen waar veel HD-trucks worden gebouwd. Er is traditioneel een sterke relatie tussen de overheid en de Duitse industrie die zich op meerdere manieren manifesteert. Een veelzeggend voorbeeld is de voortvarendheid en grootschaligheid die de Duitse federale overheid aan de dag legt in het realiseren van HD-laadinfrastructuur in Duitsland. Op dit moment staat er een tender uit die ervoor moet zorgen dat er 2028 130 HD-snellaadlocaties langs het Duitse snelwegnet zijn gerealiseerd (waarbij de energieaansluiting wordt gegarandeerd!). In Zweden bestaat er een nauwe samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven op het gebied van HD-laad- en H2-infrastructuur. De eerste MW-laadplaatsen zijn inmiddels gerealiseerd (met overheidsgeld).



Fig.14 Duitsland bouwt voor 2030 (eersten vanaf 2028 beschikbaar) op 130 locaties snellaadstations voor elektrische trucks [22]. De plannen voor een Nederlandse netwerk zijn nog niet bekend.

Beide landen bieden op deze manier de zekerheid aan de logistieke sector dat investeren in ZE kan leiden tot een voortdurende rendabele bedrijfsvoering en helpen daarmee de markt op gang te brengen (en investeringszekerheid te creëren). Logistieke bedrijven en producenten op hun beurt doen ervaring op die ook een versterking van de exportpositie oplevert. In Nederland lopen de investeringen in benodigde infrastructuur voor verduurzaming van zwaar wegverkeer op de belangrijke corridors inmiddels achter op de prognose, helemaal als het gaat om de publieke infrastructuur.

In een internationaal perspectief zijn de kansen voor Nederlandse bedrijven om van de grote groei te profiteren niet slecht zeker niet als er gekeken wordt naar het productportfolio. Ook het feit dat het technologisch ecosysteem minder verkokerd is dan in de grote industrielanden kan, zeker als het gaat om cross sectoraal werken, voordelen op leveren. Voor zover zijn de groeikansen zeker vergelijkbaar. Echter, het feit dat de Nederlandse overheid in het algemeen terughoudend is op het gebied van het aanjagen van de industrie gaat een steeds groter verschil maken. Het tijdgewricht vraagt om anders handelen.

Wanneer de groei vooral buiten Nederland plaatsvindt, schaadt dit de Nederlandse industrie en leidt het tot een achterstand die voorkomen had kunnen worden.

Dynamiek

De transitie, maar ook de opkomst van China in de wereldwijde passagiersautomarkt leiden grote veranderingen in de markt in. Dat heeft veel gevolgen voor de betrokken bedrijven in de toeleverketen en de eindfabrikanten (in Nederland vooral HD en bus).

Het grote marktaandeel in HD is in 2025 nog niet zomaar verdwenen en er bestaan daadwerkelijk juist ook groeikansen zoals geschetst. De industrie bevindt zich op een kantelpunt. Dagelijks zien we echter de berichten voorbijkomen dat het marktaandeel van Europese personenautobouwers onder druk staat vanwege de expansiedrift van fabrikanten van buiten Europa. De personenauto- en vrachtauto-industrie zijn nauw verweven, zeker op het niveau van de toeleverketens. Volgt de Nederlandse vrachtauto-industrie hetzelfde pad, dan staan er talloze banen onder druk.

Net zoals bij personenwagens gaan batterijen een grote rol spelen voor HD en daarmee China. Naast elektrische bussen verschijnen ook de eerste elektrische trucks uit China op de Europese en Nederlandse markt. Het is een kwestie van de tijd voordat ook het Amerikaanse Tesla de Europese truckmarkt gaat bedienen. In China en de VS

wordt er bovendien zeer hard gewerkt aan de robotisering van de auto en met name ook het vrachtvervoer. Gezien de schaarste aan chauffeurs die zich vooral in Europa manifesteert kan (deel-) automatisering op termijn een groot concurrentievoordeel opleveren. Tenslotte zijn de grote tech bedrijven (in het bijzonder Amazon) actief in het logistiek domein waar data en de toegang daartoe een steeds grotere rol gaan spelen. Het koppelen vanuit datatechnologie van steeds meer diensten en fysieke systeemniveaus is vanuit bedrijfsvoering en concurrentiepositie aantrekkelijk. Hier wordt de strategische positie van Europese bedrijven in de kern geraakt.



Fig. 15 Hoewel het Nederlandse VDL groeit in de Europese elektrische bussenmarkt, nemen Chinese fabrikanten inmiddels stevige posities in. VDL assembleert accu's in eigen beheer.

De impact van andere regio's is niet alleen voelbaar, maar ook de toenemende afhankelijkheid van sectoren buiten de automotive industrie. Sectoren die niet per se onder dezelfde verplichtingen en prioriteiten werken als de automotive sector.

De verduurzaming van zwaar transport vraagt om een integrale, sectoroverschrijdende aanpak. De grootste zorg ligt niet bij de fabrikanten, die als enigen verplicht zijn om ZE-voertuigen te leveren, maar bij de rest van de keten. De logistieke sector investeert niet in duurdere ZE-voertuigen zolang dit economisch onaantrekkelijk blijft. Dit probleem wordt versterkt doordat grootschalige investeringen in energie-infrastructuur uitblijven.

Dit laatste wordt op zijn beurt belemmerd door gebrekkige netaansluitingen en complexe vergunningsprocedures, waardoor er grote regionale verschillen ontstaan. In Nederland dreigt hierdoor een negatieve spiraal, die dringend doorbroken moet worden om de transitie naar duurzaam zwaar transport mogelijk te maken.

Ook veel van de eerder beschreven factoren dragen bij aan een ongekende dynamiek. Samenvattend:

- de transitie (ZE en digitalisering), al of niet afgedwongen
- de snelle ontwikkeling in technologie en daarmee nieuwe marktspelers en -verhoudingen
- de marktverbreiding
- de verstrengeling met de toeleverketens

voor personenauto's

- de afhankelijkheden van andere sectoren (bijvoorbeeld logistiek of energie)
- de concurrentie uit regio's die ondersteund worden met een agressief industriebeleid
- de regionale verschillen in overheidsbeleid

Deze dynamiek levert kansen en bedreigingen op voor iedereen in de industrie maar ook een extra gevoeligheid voor concurrentie die de wind in de zeilen heeft vanuit de eigen overheid.

Impact overheid

Zoals eerder al aan de orde is gekomen is de invloed van de overheid groot.

Andere sectoren en zeker ook de overheid hebben een grote invloed op het succes en de economie van deze transitie. Enkele voorbeelden:

- De overheid (in dit geval de EU) bepaalt de snelheid waarmee de transitie wordt vereist. Daarnaast heeft zij (nationaal, regionaal en lokaal) een veelomvattende rol in het beschikbaar maken van de omvangrijke energie-infrastructuur en de benodigde energie-aansluitingen. Een substantieel, en voor de snelheid van opschalen van de markt cruciaal, deel van de laadinfrastructuur moet bijvoorbeeld in de publieke ruimte worden gerealiseerd. Aansluiting op het stroomnet is in Nederland verre van vanzelfsprekend en regelgeving moet veelal nog worden aangepast hetgeen grote vertragingen in realisatie veroorzaakt. Vergunningen voor de realisatie van publieke en private infrastructuur dienen door de overheid te worden afgegeven en vergen een lang en moeizaam traject.
- In Nederland ligt de prioriteit momenteel bij ZE zones, waarbij ook nog eens lokaal beleid sterk varieert. Voor de snelle opmars die nodig is voor het bereiken van de 2030-doelstellingen zijn de logistieke hoofdassen echter veel evidenter. Daar worden namelijk de kilometers gemaakt die logistieke partijen nodig hebben om de hoge investeringen die gepaard gaan met elektrische trucks terug te verdienen (en CO₂-emissie terug te dringen). Het is voor bedrijven momenteel totaal niet voorspelbaar hoe de uitrol langs hoofdassen zal verlopen, dit leidt in de hele keten tot grote investeringsonzekerheid.
- In een directe vergelijking lopen in Nederland de investeringen in de benodigde infrastructuur voor verdere duurzame mobiliteit, als het gaat om elektrische hoogvermogenstoepassingen, fors achter op onze Europese buren. In Duitsland loopt bijvoorbeeld sinds dit jaar een tender om voor 2030 op 130 (!) locaties langs

de snelweg de beoogde hoog capaciteit-infrastructuur te realiseren. Hierdoor worden grote bedrijvigheid, investeringszekerheid en een voorsprong gecreëerd.

- Nederland heeft met recht de ambitie om binnen West-Europa een grote rol te spelen op het gebied van waterstof (o.a. de Rotterdamse haven). Bedrijven als DAF ondersteund door Westport, AWL, etc., zijn in staat om vanaf 2028 op grote schaal voertuigen met waterstofaandrijving te leveren op basis van verbrandingsmotoren. (Technologie die niet in China en beperkt in de VS beschikbaar is). Ook hier geldt echter dat het achterblijven van de waterstofinfrastructuur en de beschikbaarheid van waterstof van doorslaggevend belang is.
- De Rotterdamse haven is de eerste haven in de wereld waar autonoom transport op grote schaal is toegepast (meer dan 30 jaar geleden en met Nederlandse technologie). Met het (experimenteel) toepassen van deel-automatisering op het openbare wegennet zijn andere landen ons helaas inmiddels voorbijgestreefd. Een gezamenlijke inspanning van meerdere sectoren en de overheid zou dit tij kunnen keren. Ook op dit onderwerp wordt Nederland namelijk wereldwijd als een ideaal implementatieland gezien door de combinatie van uitstekende fysieke- en digitale infrastructuur, een sterke logistieke en technologische sector en tevens een grote bereidheid om technologie toe te passen.
- Nederland heeft als deltaland van nature een sterke handels- en logistieke positie, ondersteund door een uitgebreide fysieke en digitale infrastructuur. Nederlandse bedrijven hebben in belangrijke ketens hierdoor ook vaak een regiefunctie die meer en meer gebaseerd is op digitale informatie. Met name batterij-elektrisch transport gaat daar een bepalende (data-) managementfunctie aan toevoegen (beschikbaarheid van laadcapaciteit). Een sector-overschrijdende aanpak (logistiek, voertuig, energie en ICT) leidend tot een naadloze integratie zou een grote strategische stap voorwaarts zijn. Een dergelijke aanpak kan moeilijk succesvol zijn zonder actieve betrokkenheid vanuit de Nederlandse overheid en raakt bovendien de (toekomstige) inrichting van Nederland in belangrijke mate.
- Nationaal beleid is belangrijk voor internationale positie van bedrijven. De complexiteit van het integreren van ZE-voertuigen in de bedrijfsvoering is groot en ingrijpend niet alleen bij de eerste toepassingen maar zeker bij het opschalen. Logistieke bedrijven die veelal internationaal gevestigd zijn moeten de keuze maken waar er gestart wordt met de elektrificatie van de

vloot. Nationaal beleid heeft een belangrijke invloed op deze keuze en daarmee ook op de voorsprong die Nederlandse bedrijven in de keten hier of juist elders kunnen opbouwen.

- De grote en directe afhankelijkheid van energie infrastructuur en straks ook van het verkeersmanagement (robotiserings-) infrastructuur heeft potentieel grote gevolgen voor het regionale vestigingsklimaat. Bovendien betekent het een grote invloed van overheden op alle (inclusief regionale) niveaus. Dit maakt de overheid veel meer partij dan ooit. Juist ook in het succes van het bedrijfslevens en afstemming is dan ook zeer belangrijk.





4 Strategisch perspectief

Economie

Strategische marktpositie

Het feit dat in Nederland een aantal zware trucks wordt geproduceerd dat vergelijkbaar is met 30% van de Europese markt is op zichzelf al een strategische positie. Dit volume betekent dat niet alleen de automotive industrie, maar ook de basisindustrie en toeleveringsindustrie kunnen profiteren van een sterke potentiële markt dicht bij huis, met alle bijbehorende voordelen, zoals werkgelegenheid. De positie van Europese HD-fabrikanten is nu nog wereldwijd dominant, maar wordt wel bedreigd vanuit China en op termijn vanuit de VS.

Nederland in een unieke positie

Paccar (het moederbedrijf van DAF) is de enige niet Europese mondiale fabrikant van betekenis (op wereld niveau nummer 2). Scania is samen met MAN onderdeel van het Traton concern en daarmee onderdeel van het Volkswagen concern. Daarmee heeft de Nederlandse HD-industrie stevige wortels in Europa met DAF en Scania, maar ook een sterke link met de VS. Het feit dat de beide hoofdkantoren buiten Nederland liggen vraagt echter een extra alertheid en investering in de relatie en de worteling in Nederland.

Eigen karakter

De markt in Europa onderscheidt zich op een aantal manieren van die in de VS en China onder meer als gevolg van beschikbare ruimte, geografie en grote diversiteit in infrastructuur (zeker stedelijk). De state-of-the-art op het gebied van productspecificaties ligt op een hoog niveau en wordt (voorlopig) nog in Europa bepaald. Dit kan ook in de toekomst zo blijven als Europa ook in de transitie de toon blijft zetten.

Innovatie

Innovatiemotor

De hoogtechnologische automotive sector in Nederland is de motor achter een aantal grote innovatieprogramma's die aan de ene kant in het hart van de Europese en wereldwijde transitie vallen en aan de andere kant de betrokkenheid kent van de Nederlandse technologische bedrijven in de breedte. Daarmee zijn deze projecten een impuls voor het Nederlandse technologische ecosysteem. In de top 8 van bedrijven die in Nederland in 2024 het meeste geïnvesteerd hebben in R&D staan 3 bedrijven die geheel of voor een substantieel deel actief zijn in de automotive sector [30].

Aantrekkelijk voor techniek studenten

Het onderwerp automotive heeft op vele fronten een aanzuigende werking als leeronderwerp op technische studenten (waar Nederland een tekort aan heeft). Naast de automotive industrie vinden velen uiteindelijk werk in de brede techniek sector in Nederland waar ze zeer gewild zijn. Ook opvallend is het hoge aantal studententeams dat op automotive onderwerpen werkt tijdens hun studie.

Opschalingspotentieel

De schaal in eigen land speelt een essentiële rol bij het doorbreken van impasses in innovatie. De automotive-sector is daarbij niet alleen een aanjager, maar biedt ook een eerste toegangspoort tot een zeer grote internationale markt. Zeker in het licht van de steeds sterkere verbreding van de sector kan de sector een cross-sectorale positie innemen op de weg naar toepassing van technologie van meerdere sleutelgebieden.

Zonder automotive industrie geen Nederland duurzame logistieke hub

Ook de Nederlandse logistieke sector is van strategische belang voor Nederland. Deze sector heeft zijn positie onder meer te danken aan de gunstige ligging van Nederland, maar ook het voortvarend implementeren van nieuwe technologie. De automotive sector speelt nu een grote rol in de verduurzaming van de logistiek en binnenkort in de robotisering van logistiek. Nederland kan vanuit de huidige positie grote strategische voordelen behalen, qua inrichting en leefbaarheid, maar tevens het verstevigen van de (export-) positie van de logistieke en de automotive sector.

Groei

Als gevolg van een veelvoud van factoren zoals hierboven beschreven zal een verdere stevige groei van het HD-segment in de automotive industrie de komende decennia plaatsvinden. Dit is gunstig voor het behoud en de uitbreiding van werkgelegenheid, economische groei en het kennisecosysteem. Maar deze groei gaat niet vanzelf. Hoewel er kansen ontstaan voor nieuwe toetreders, zal de snelheid van deze groei sterk per regio verschillen. Dit zal met name afhankelijk zijn van hoe snel de juiste infrastructuur (ZE en digitaal) beschikbaar komt.

Weerbaarheid

Niet alleen in termen van economische weerbaarheid speelt de sector een belangrijke rol, maar potentieel ook als het gaat om onze fysieke weerbaarheid (defensie). Zowel DAF als Scania hebben een historie in het leveren van militaire

voertuigen (tot aan gepantserde rupsvoertuigen aan toe (YPR)). Gezien het toegenomen belang van een sterkere Europese defensie-industrie is het strategisch belang van de capaciteiten, die van beide bedrijven vertegenwoordigen op het gebied van ontwikkeling, resourcing en productie, groot.

Automotive sector is belangrijk

De automotive industrie in Nederland is in tegenstelling tot het beeld dat vaak geschetst wordt, zeer relevant voor de economie van Nederland en Europa. In het kort samengevat:

- Op zichzelf i.v.m. werkgelegenheid.
- Als basis uitnutting van NL-maakindustrie en daarmee een belangrijke schaafactor in het handhaven van een marktvolume dat ook voor andere industrie zeer belangrijk is (denk aan de omvang van materiaal gebruik, maar straks ook batterijen). Het biedt een hightech thuismarkt met een significante schaalgrootte.
- Aanjager van de inzet van nieuwe technologie en het in stand houden en constant vernieuwen van een kennis ecosysteem dat ook voor andere sectoren nu en in de toekomst een belangrijke basis vormt.
- Inspiratie voor veel studenten in (of op weg naar) een technische studie (zie studententeams).
- Het beschikbaar komen van die technologie in betaalbare, robuuste en veilige vorm.

- Fysiek hart van een zeer complex bijna allesomvattend wereldwijd logistiek systeem dat stap voor stap verder geautomatiseerd en gerobotiseerd wordt.
- De capaciteit om voertuigen te ontwikkelen en te produceren die defensie nodig heeft voor de weerbaarheid van Europa.

De optelsom van de betekenis van de automotive sector voor Nederland en de industrie in Nederland is groot en verdient meer aandacht om te voorkomen dat deze belangrijke sector onbewust uit onze handen glipt.



5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Automotive industrie in Nederland vormt een van de belangrijkste industriële activiteiten van Nederland (omzet van tussen de 35 en 40 Miljard euro en meer dan 55.000 arbeidsplaatsen) en heeft zeker in het HD-segment een sterke internationale positie, ook in de toekomst.

Voor de Nederlandse automotive industrie is het essentieel om het huidige Europese marktaandeel in heavy-duty (HD) boven de 30% te behouden, ook na 2030. Het behoud en waar mogelijk de groei van dit marktaandeel, ook in aanpalende sectoren, is niet alleen van uit direct economisch en werkgelegenheidsperspectief van belang, maar ook vanuit een breder strategisch oogpunt. In een groeiende markt is versterking van de positie zeker mogelijk, maar niet vanzelfsprekend. De sector levert hiervoor een aanzienlijke (deels collectieve) inspanning, maar ook de overheid heeft hierin zowel economisch als maatschappelijk een groot belang en verantwoordelijkheid. Net als in andere landen speelt de overheid daarbij een cruciale rol.

De automotive sector in Nederland is bijzonder innovatief en staat mede doordat het geïntegreerd is in het Nederlandse hightech ecosysteem relatief dicht bij de nieuwe technologieën die voor de toekomst van de industrie belangrijk zijn.

De markt zal de komende jaren (decennia) turbulent zijn als gevolg van de lopende ZE- en op handen zijnde digitale transitie. Die bieden groeikansen, maar betekenen ook veel bedreigingen van buitenaf. De Nederlandse toeleverketen staat onder druk net zoals die elders in de EU, maar is ook veerkrachtig en innovatief. De groeikansen manifesteren zich ook voor belangrijke andere sectoren die op de sterke uitgangspositie van met name HD kunnen meeliften.

De bedreigingen komen veelal van buiten Europa. Met name China en VS op het gebied van elektrisch en 'autonoom' rijden, maar ook vanuit de VS als het gaat om (logistieke) cloud- en Versnellingsagenda. Echter ook het traag handelen van Europese overheden (inclusief de Nederlandse) kan een grote negatieve rol gaan spelen. De sector is belangrijk voor het op pijl houden van de kennis en afname op voldoende schaal van de Nederlandse basisindustrie. Die op zichzelf weer belangrijk is voor de totale Nederlandse industrie. De sector is daarnaast wezenlijk voor de grote uitdagingen die de logistieke sector op zich af ziet komen en ook de daaraan gekoppelde

maatschappelijke inrichtingsvraagstukken. Nederland functioneert steeds meer als een complex logistiek systeem en zal dat moeten uitbouwen om de Europese hub te blijven, die het nu is (Green and Smart Transport Delta). De mobiliteitsmaakindustrie (de automotive -, luchtvaart- en maritieme industrie) staat samen met de energie, ICT en logistieke sector ook hier aan de lat. De overheid echter ook.

Binnen de automotive sector heeft een groot aantal bedrijven al in 2021 de handschoen opgepakt om gezamenlijk, ook met bedrijven buiten de sector, innovaties te starten t.b.v. de overgang naar fossielvrije en internationaal concurrerende transportoplossingen. Naast een gezamenlijke investering van ongeveer 1 miljard euro, investeren individuele bedrijven een veelvoud hiervan in innovatie om hun productportfolio geschikt te maken voor de door de markt gevraagde en/of door de overheden verplichte transitie. Het feit dat bij deze trajecten veel partijen van buiten de sector betrokken zijn is essentieel (cross-sectoraal).

Het (al dan niet gecoördineerd) handelen van de overheid (of juist het gebrek daaraan) raakt de innovatieve speerpunten en de toekomst van de Nederlandse automotive industrie in het hart. Samenwerking tussen overheid en industrie is van essentieel belang voor beiden om doelstellingen (maatschappelijk en economisch) nationaal en internationaal te bereiken. Alleen zo kan de Nederlandse maakindustrie in de toekomst haar leidende posities blijven innemen. In het doorlopen van het traject naar deze Versnellingsagenda toe is gebleken, dat het ontbreken van een recente praktijk in Nederland in het voeren van de discussie over de inhoud van industriebeleid, een grote beperking vormt. Dit geldt min of meer voor de industrie onderling, maar zeker tussen industrie en overheid en ministeries onderling.

In het rapport Draghi wordt massieve investering in innovatie op het gebied van mobiliteit als een van de belangrijke speerpunten voor Europa gezien. De Europese commissie praat op dit moment met de Europese automotive industrie over hoe om te gaan met de bedreigingen die nu nog vooral de personenauto industrie raken. In het eerste resultaat "Action Plan for the Automotive Industry" komt HD nog weinig aanbod. Zeker op het gebied van HD moet Nederland vooraan willen lopen als het gaat om toekomstige (Europese) investeringen.

Industriebeleid noodzakelijk

Om internationaal een positie te behouden is de rol van de overheid in de vorm van een actief en consistent (industrie-) beleid cruciaal en noodzakelijk. De tijd dat een sterke automotive sector (als dat bewustzijn er al was) een vanzelfsprekendheid is, is voorbij.

Belangrijke elementen van industriebeleid

De genoemde investeringen in innovatie zijn essentieel maar niet op zichzelf staand bepalend voor succes. Er zijn ook andere hefboomen nodig, niet altijd noodzakelijkerwijs in de vorm van (nieuw) geld, maar juist vaak in de vorm van beleid en afstemming om de gewenste marktontwikkeling op gang te brengen of juist niet in de kiem te laten smoren. De omstandigheden (meestal onderdeel of direct gevolg van overheidsbeleid) waaronder de markt zich rond de innovaties ontwikkelt, zijn in Nederland op kritische punten, in vergelijking met concurrentie in andere landen, minder gunstig en pakken daardoor negatief uit voor de eigen industrie. Daarnaast bieden de omstandigheden in Nederland ook juist kansen die in samenspraak met beleid tot wasdom kunnen komen.

Prioriteit bij verdienvermogen in woord en daad

Zoals betoogd is innovatie essentieel voor het voortbestaan van de sector, maar dat geldt ook voor nationale en internationale marktontwikkeling. Dit zijn prioriteiten voor het bedrijfsleven, maar zouden dat ook voor de overheid moeten zijn. Zeker in tijden waarin grootmachten als China en de VS massief de belangen van hun eigen industrie ondersteunen. Echter ook Europese landen zoals bijvoorbeeld Duitsland en Zweden (de belangrijkste andere landen in Europa op HD-gebied) acteren nadrukkelijk in het belang van en in samenspraak met hun industrie. In Nederland zal de aanpak anders zijn, maar niet minder noodzakelijk om Nederlandse innovaties nationaal en internationaal een reëel perspectief te bieden. Het ontbreken van een staande praktijk op het gebied van industriebeleid wordt in de voorstellen hier onder meer ondervangen door met impulsprojecten te starten. Projecten die zeer concreet en (nog) beperkt van omvang zijn en snel en vaak met bestaande middelen kunnen worden opgepakt, maar toch richtinggevend en impactrijk zijn.

Internationaal én nationaal

Ondanks dat de Nederlandse automotive industrie meer dan 85% van de omzet exporteert is het belangrijk dat niet alleen innovatie maar ook marktwerking een basis in Nederland krijgt. Zo kan aan de toeleverende kant maar ook aan de afnemende kant vroegtijdig ervaring wordt opgedaan met nieuwe innovaties dicht bij huis om zo vanuit een voorsprong internationaal actief te kunnen zijn. Zeker waar deze innovaties zo ingrijpende zijn als die nodig voor de

ZE- de toekomstige robotiseringstransitie. Cross-sectorale samenwerking met stevig commitment van de overheid is daarbij essentieel.

Bovendien vereenvoudigen internationaal opererende bedrijven de toegang tot nieuwe markten voor hun samenwerkingspartners.

Aanbevelingen

Van geen (specifiek) beleid naar samenhangende beleid voor de automotive sector

1. Er is geen specifiek beleid gericht op de maakkant van de automotive sector. Gegeven het directe en het indirecte economische belang van de automotive maakindustrie voor Nederland en de rol die de industrie voor het oplossen van maatschappelijke uitdagingen kan spelen, is het noodzakelijk dat er meer concentratie van kennis, coördinatie en regie bij de overheid plaatsvindt.

Versnellingsagenda en impulstrajecten

2. De sector heeft een visie hoe het verdienvermogen van Nederland, maar ook maatschappelijke doelstellingen versterkt kunnen worden en vraagt de overheid deze samen om te zetten naar de praktijk in de vorm van een Versnellingsagenda. Het gaat dan om de volgende impulstrajecten en bijbehorende impulsprojecten:
 - Versnelling beschikbaarheid HD elektrische infrastructuur op logistieke hoofddassen (corridors). Dat betekent meer nadruk op corridorladen naast ZE-zones om zo de investeringszekerheid voor logistieke bedrijven en daarmee het echt opgang komen van het volume in de markt te borgen. (zoals dat bijvoorbeeld in Duitsland gebeurt).
 - Batterijtechnologie en infrastructuur. Een groot aantal bedrijven in Nederland is ondersteund door de overheid een gezamenlijk project gestart om aan de grote behoefte aan batterijtechnologie binnen vooral de mobiliteitssector te kunnen voldoen (Battery Competence Cluster (BCC)). Gezien het grote belang dat binnen Europa aan dit onderwerp wordt gehecht in het algemeen en juist het relatief grote belang in Nederland van HD is het belangrijk dat industrie en overheid samen optrekt om hier naast een technologie positie ook een serieuze business positie te laten ontstaan voor de langere termijn.
 - Versnelling beschikbaarheid waterstof infrastructuur voor HD op logistieke hoofddassen en beschikbaarheid en betaalbaarheid van (groene) waterstof. Hoewel aan voertuigzijde waterstoftechnologie minder snel in groot volume beschikbaar zal zijn dan technologie voor

elektrisch rijden, kan waterstof een essentiële rol spelen in de ZE-transitie. Daarbij wordt waterstofverbranding gebruikmakend van een dieselmotor als een goede overgangstechnologie naar de brandstofcel gezien. Het actief stimuleren van het beschikbaar komen van relevante technologieën (brandstofcel, elektrolyser, e-fuels).

- Versneld inzetten op verdere (deel-) automatisering en robotisering van logistiek lokaal en op transportassen die zich daarvoor lenen als versterking van de economische positie die Nederland als logistieke hub binnen Europa invult en een belangrijke impuls voor veel bedrijven binnen en buiten de automotive maakindustrie. Dit vraagt een cross-sectorale aanpak met ook een belangrijke rol voor de overheid. Het gaat dan om data- en software-infrastructuren die automatisering van het logistieke proces (Physical Internet) en de daar bijhorende voertuigen (Software-Defined Vehicle) mogelijk maken en ondersteunen met inbegrip van veiligheid en beveiliging en een innovatievriendelijk experimenteer-en toelatingsregiem.
- Beschikbaarheid van materialen en circulariteit. De voldoende beschikbaarheid van strategische materialen (bijvoorbeeld voor batterijen) en de noodzaak om materialen circulair in te zetten zal voor de industrie in het algemeen maar ook voor automotive als groot verbruiker nog belangrijker worden. Een afgestemd en actief beleid in samenwerking tussen industrie en overheid op dit punt heeft voor de positie van Nederland als vestigingsland een belangrijke meerwaarde.

Impulsprojecten

3. De sector beseft dat niet alles in één keer kan en hoeft. De ambitie is om voor de verschillende impulsprojecten te starten, die concreet en op relatief korte termijn een impuls geven aan de ambitie en het beleid. Ze kunnen veelal worden gerealiseerd binnen bestaande middelen en/of geven richting aan middelen die nu of in de toekomst ingezet worden (denk daarbij bijvoorbeeld aan het inrichten van energie en digitale infrastructuur). De vertaling naar concrete impulsprojecten is belangrijk om voortgang in prioritering en een eenvoudige governance af te dwingen. Dat is extra belangrijk gezien het cross-sectorale karakter van veel van de trajecten. Twee belangrijke voorbeelden die al deels in ontwikkeling zijn (HD-laadinfrastructuur en waterstof tankinfrastructuur), zijn opgenomen verderop. Ook voor de andere impulsprojecten wil de industrie deze benadering gaan volgen.

Mede-eigenaarschap overheid

4. Wil de overheid de inzet uit deze versnellingsagenda

omzetten in actie, dan is (mede-) eigenaarschap en stevige regie op de impulsprojecten en impulsprojecten vereist.

5. Vanuit de sector wordt aangegeven dat het ontbreekt aan een centraal aanspreekpunt aan overheidszijde. Een organisatie waar kennis is over de sector, die centraal staat in de dialoog en mede vorm kan geven aan de genoemde of toekomstige impulsprojecten is daarbij essentieel.

Automotive Roadmap en cross-sectorale samenwerking

6. De sector gaat zelf haar Roadmap in 2026 bijstellen en (nog) sterker richten op de genoemde impulsprojecten en de achterliggende doelstellingen. Daarbij zal ook meer nadruk liggen bij de verbinding met de sleutel gebieden binnen HTSM en andere sectoren (cross-sectoraal). De eerste stappen voor de mobiliteitsmaakindustrie zijn daarin gezet. Dat geldt ook voor de logistieke sector. RAI Automotive Industry NL wil deze ontwikkeling verder vormgeven onder andere in de vorm van gezamenlijke impulsprojecten, landen focus (SMM, Strategische Meerjarige Marktbewerking), missies en themabijeenkomsten. Lange termijn ondersteuning vanuit de overheid is daarbij, zeker gezien het cross-sectorale karakter, noodzakelijk.

Hoe nu verder?

Concreet stellen wij voor dat overheid en bedrijfsleven op korte termijn gezamenlijk de hier besproken strategische knelpunten en kansen bespreken en door vertalen naar een gezamenlijke Versnellingsagenda tot 2030. De sector stelt voor om hier voor een structureel overleg tussen een aantal directeurs van bedrijven uit de sector en het Ministerie van EZ en I&W in te richten. De start wordt gevormd door de opstart en begeleiding van de twee concreet voorgestelde impulsprojecten (laad- en waterstof tankinfrastructuur op de eerste logistieke corridor). In hetzelfde overleg wordt vervolgens de uitvoering en governance van de versnellingsagenda verder vormgegeven en begeleid. Deze Versnellingsagenda (gedragen door industrie en overheid) moet bijdragen aan het wegnemen van knelpunten, het stimuleren van versnellende initiatieven, aan de voorspelbaarheid van de marktontwikkeling en het vestigingsklimaat (verdienvermogen) en de dialoog tussen industrie en overheid bestendigen. Parallel lopen er inmiddels gesprekken tussen het Ministerie van I&W en industrie om het meest urgente impulsproject op het gebied van laadinfrastructuur vanaf 2026 te laten starten. Het secretariaat van dit structurele overleg wordt ingevuld door het op te richten centrale aanspreekpunt van de overheid en RAI Automotive Industry NL, namens de sector.

Impulsprojecten

Als voorbeeld zijn hier een tweetal pilotprojecten beschreven. Deze pilotprojecten zijn niet zozeer gericht op de technologie zelf maar op het versnellen van de toepassing (doorbreken van impasses rond bijvoorbeeld energievoorziening en regeldruk). Deze pilotprojecten richten zich op de versnelling van de realisatie HD-ZE energie infrastructuur. Afstemming op strategisch niveau tussen overheid en deze sectoren nationaal (EZK en I&W) en internationaal (DU-NL) is urgent om te komen tot realisatie. (Met als tastbaar resultaat HD-ZE corridors tussen beide landen).

Impulsproject laadinfra

De transitie naar duurzame, betaalbare én realiseerbare mobiliteit wordt belemmerd. Met name als het gaat om het realiseren van laadinfrastructuur, creëert de Nederlandse overheid terughoudendheid en investeringsonzekerheid. De logistieke sector is in afwachting van leveringszekerheid voor wat betreft de (energie)infrastructuur ondanks het aanbod (afgedwongen vanuit de EU) van elektrische trucks vanuit de voertuigindustrie. De infrastructuurpartijen zijn op hun beurt weer in afwachting van vergunningstrajecten en leveringszekerheid van energie. Zo wordt er, ondanks voldoende beschikbaarheid van middelen en bereidwilligheid in de markt, te weinig geïnvesteerd om de patstelling te doorbreken. In een prognose van NAL / Elaad wordt aangegeven dat in 2030 bij een gemiddeld scenario in Nederland 253 laadpunten op publieke verzorgingsplaatsen specifiek voor HD (500-1500kW) nodig zijn en zo'n 1000 daarbuiten voor in totaal meer dan 10.000 trucks [13]. De realisatie tot op heden is zeer beperkt en blijft zwaar achter op deze vraag (publiek toegankelijk hooguit enkele en met (te) laag vermogen). Het aantal verkochte elektrische trucks is in 2023 in Nederland desondanks aanzienlijk geweest (1148 stuks). Binnen Europa is dit aantal verkochte HD-trucks uitzonderlijk hoog en waarschijnlijk te koppelen aan subsidieregelingen, de introductie van (25) ZE-zones in 2025 in Nederland en de stikstofproblematiek in de bouw. Deze waarschijnlijk tijdelijke Nederlandse piek zegt weinig over de werkelijke omslag in de logistieke sector.

Prioritering van de laadinfrastructuur voor zwaar verkeer op de logistieke hoofdassen in Nederland heeft per definitie een positieve impact op de economie van logistieke bedrijven. Tevens is de vergroening van de vloot gunstig voor de Nederlandse voertuig industrie (en ook voor vooraanstaande Nederlandse bedrijven die actief zijn in de laadinfrastructuurmarkt).

De pilot (Nederland-Duitsland) behelst het plannen, realiseren en opereren van de 1e ZE-HD (batterij-elektrisch) corridor Nederland-Duitsland binnen 12 maanden met

als start eerste helft 2026. Dit is inclusief vergunningen, energie-infrastructuur (en aansluiting) en volume exploitatie. Dit betekent 4 tot 6 stuks 1+ MW-laadstations, (verdeeld over het Nederlandse en het Duitse deel van het traject en in twee richtingen), inzet van 250+ vrachtwagens op het traject vanaf 2027 door minimaal 10 betrokken (logistiek) ondernemers is daarmee mogelijk.

Impulsproject waterstofinfrastructuur.

Prioritering van de waterstofinfrastructuur op de logistieke hoofdassen heeft ook een grote impact op de manier waarop ZE in de logistiek wordt gerealiseerd op korte en langere termijn. Toepassing van waterstof in bestaande (technisch aangepaste) dieselmotoren kan ruim voor 2030 op grote schaal mogelijk worden zonder de grote investeringsbelasting die batterij-elektrisch rijden vraagt (op voertuig en netwerkniveau). Zo wordt de afhankelijkheid van netverzwaring verkleind en de basis voor een robuuste (én elektrisch én waterstof) toekomst gelegd. Bovendien kan het waterstofnetwerk op termijn helpen de uitdaging van netverzwaring te tackelen en dat is weer gunstig voor het vestigingsklimaat van de Nederlandse industrie en tevens de logistieke sector.

De pilot (Nederland-Duitsland) behelst hier het plannen, realiseren en opereren (2028) van de 1e ZE-HD (H2-elektrisch) corridor Nederland-Duitsland-Scandinavië. Dit is inclusief vergunningen, energie-infrastructuur en volume-exploitatie. Dit betekent de realisatie van tien H2-tanklocaties, verdeeld over het traject in beide richtingen, en de inzet van 250+ vrachtwagens vanaf 2028 door minimaal tien betrokken (logistieke) ondernemers.



NEW GEN CITEA

VOLVO

01-VDL-2

www.volvoeurocoach.com



TNO



Rijkswaterstaat



Fontys Hogescholen



**AUTOMOTIVE
INDUSTRY NL**

30



Referenties

¹ In het traject naar deze versnellingsagenda hebben er gesprekken plaatsgevonden met meer dan 50 vertegenwoordigers uit de automotive industrie, kennisinstellingen en overheden plaatsgevonden. De helft ook in de vorm van gerichte interviews, meerdere workshops nationaal en internationaal. Het voert te ver om deze allemaal te vernoemen. Met het zwaartepunt in de Nederlandse automotive maakindustrie gaat het om partijen als Bosal, NXP, DAF, VDL, Heliox, Milence, Westport Fuel Systems, Scania, Fastned, Ewals Cargo Care, TNO.

² ACEA-Pocket-Guide-2024-2025-1.pdf, ACEA, 2025, <https://www.acea.auto/files/ACEA-Pocket-Guide-2024-2025-1.pdf>

³ Gebaseerd op de jaarverslagen of publicaties uit 2022 (of meer recent) van de top 15 automotive bedrijven in Nederland. Waar een bedrijf slechts deels in automotive actief is, is alleen het relevante deel in de omzet opgenomen of in een beperkt aantal gevallen geschat. Het betreft alleen de bedrijven die zelf direct in de automotive keten actief zijn. Deze 15 bedrijven zetten allen meer dan 100 miljoen euro om in automotive op jaar basis en samen meer dan 35 miljard euro per jaar. Meer dan 300 bedrijven zijn zelf direct in de automotive keten actief en zijn hier niet meegeteld omdat hun omzet onder 100 miljoen euro per jaar blijft. Dat geldt ook voor bedrijven die bijvoorbeeld rollend materieel produceren of indirect aan de keten toeleveren.

⁴ Feiten en Cijfers - DAF Trucks N.V., Scania Production Zwolle verhoogt productiecapaciteit naar 240 trucks per dag | Scania Nederland New commercial vehicle registrations 2022-2024. DAF en Scania bouwen in Nederland alleen trucks in de 16-tons klasse. Op basis van de productiecapaciteit in Nederland en hun Europees marktaandeel en de daarbij horende aantallen (marktaandeel in Europa voor beide boven de 15%) ligt het productieniveau in Nederland in de orde van 100.000 voertuigen per jaar. 2020, DAF, <https://www.daf.com/nl-nl/over-daf/feiten-en-cijfers#:~:text=Marktleider%20in%20zowel%206%20Europese,Trucks%20in%202022%20nieuwe%20records.2022,https://www.scania.com/nl/nl/home/about-scania/newsroom/news/2022/scania-production-zwolle-verhoogt-productiecapaciteit-naar-240-trucks-per-dag.html>

⁵ Trucks_fact_sheet_ACEA 2022-2024. Over de jaren heen worden er zo'n 300.000 trucks geregistreerd in

Europa. Rond de 80% in de klasse van meer dan 16 ton. Dat zijn jaarlijks 240.000 trucks. De productie in Nederland ligt in de orde van 100.000 per jaar, 2022-2024.

⁶ Gebaseerd op de jaarverslagen of publicaties uit 2022 (of meer recent) van de top 15 automotive bedrijven in Nederland. Waar een bedrijf slechts deels in automotive actief is, is alleen het relevante deel in de omzet opgenomen of in een beperkt aantal gevallen geschat. Het betreft alleen de bedrijven die zelf direct in de automotive keten actief zijn. Deze 15 bedrijven zetten allen meer dan 100 miljoen euro om in automotive op jaar basis en samen meer dan 35 miljard euro per jaar. Meer dan 300 bedrijven zijn zelf direct in de automotive keten actief en zijn hier niet meegeteld omdat hun omzet onder 100 miljoen euro per jaar blijft. Dat geldt ook voor bedrijven die bijvoorbeeld rollend materieel produceren of indirect aan de keten toeleveren.

⁷ CO2 emission standards for Heavy-Duty Vehicles. De exacte berekening van de boete voor fabrikanten is complex, maar loopt snel in de honderden miljoenen Euro's indien er bijvoorbeeld 1% van het reductie target (30%) voor CO2 in 2030 wordt afgeweken. Dit is ook door DAF CEO Harald Seidel als een grote dreiging voor het voortbestaan van Europese fabrikanten benoemd (congres "Van Fossiel naar Duurzaam Transport, Holland High Tech, 28-11-2024. 2023, EU, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_763

⁸ Visie op de verzorgingsplaats van de toekomst.pdf, I&W, 2022, <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-b007d59f5d334a375e6a90e6e163a99f02fd476a/pdf>

⁹ Boosting the European car sector - European Commission, EU, 2025, https://commission.europa.eu/topics/business-and-industry/boosting-european-car-sector_en

¹⁰ The Draghi report on EU competitiveness, EU, 2024, https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en

¹¹ Automotive Disruption Radar Edition 12 | Roland Berger, RB, 2023, <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/Singapore-takes-pole-in-latest-ADR-as-global-downturn-knocks-Europe-and-China.html>

¹² Economische betekenis sector elektrisch vervoer Nederland 2020-2022, Ecorsys, 2023, https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-11/Rapport%20Economische%20betekenis%20sector%20EV%20Nederland%202020-2022_2.pdf

¹³ 2020 Autonomous Vehicles Readiness Index, KPMG, 2021, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/uk/pdf/2020/07/2020-autonomous-vehicles-readiness-index.pdf>

¹⁴ ACEA-Pocket-Guide-2024-2025-1.pdf, ACEA, 2025, <https://www.acea.auto/files/ACEA-Pocket-Guide-2024-2025-1.pdf>

¹⁵ Input RAI vereniging, 2025

¹⁶ Van Fossiel naar Duurzame Mobiliteit verificatie loopt, Holland Hightech, 2024, <https://hollandhightech.nl/nieuws-agenda/agenda/van-fossiel-naar-duurzame-mobiliteit-nederland-innoveert-nu>

¹⁷ 23_0223_Global_automotive_supplier_study_6, RB, 2023, https://content.rolandberger.com/hubfs/07_presse/23_0223_Global_automotive_supplier_study_6.pdf

¹⁸ Green Transport Delta – Electrification | RAI Vereniging, 2023, <https://www.raivereniging.nl/en/sections/rai-automotive-industry-nl/projects/green-transport-delta-electrification>

¹⁹ Green Transport Delta - Waterstof, RAI_AINL, 2021, <https://www.raivereniging.nl/secties/rai-automotive-industry-nl/projecten/green-transport-delta-waterstof/>

²⁰ DITM, RAI_AINL, 2021, <https://www.raivereniging.nl/en/sections/rai-automotive-industry-nl/projects/digital-infrastructure-for-future-proof-mobility-ditm/#:~:text=The%20consortium%20provides%20an%20integrated%20approach%20in%20which,industry%2C%-20traffic%20management%2C%20and%20mobility%20innovation%20come%20together.>

²¹ NGF3 - Charging Energy Hubs English Summary, RAI_AINL, 2023, <https://www.nationaalgroefonds.nl/overzicht-lopende-projecten/thema-energie-en-duurzame-ontwikkeling/charging-energy-hubs>

²² NGF3 - Circular Batteries English summary, RAI_AINL 2023, <https://www.nationaalgroefonds.nl/overzicht-lopende-projecten/thema-energie-en-duurzame-ontwikkeling/material-independence---circular-batteries>

²³ Zie referentie 1 tot 4

²⁴ Nederlandse verdiensten aan de export - Nederland Handelsland | CBS, CBS, 2023, <https://longreads.cbs.nl/nederland-handelsland-2023/nederlandse-verdiensten-aan-de-export/>

²⁵ Factsheet industrie | Ondernemersplein, KVK/ CBS, 2022, <https://ondernemersplein.kvk.nl/feiten-en-cijfers/factsheet-industrie/>

²⁶ Europe Electric Trucks Market Size, Share Forecast 2032 – MRFR, MRF, 2023, <https://www.marketresearchfuture.com/reports/europe-electric-trucks>,

²⁷ Electric Heavy-Duty Vehicle Infrastructure- Regional Leaders and Growth Markets

²⁸ Trendprognose wegverkeer 2022-2027, Statzon, 2023, <https://statzon.com/insights/a-megawatt-future-for-hdv-charging-networks>

²⁹ BMDV informeert zur Ausschreibung für Lkw-Schnellladeinfrastruktur, BMVD, 2024, BMDV

³⁰ R&D Top 3 0 in een breder perspectief, TNO, 2025, <https://publications.tno.nl/publication/34643487/WwSbkZ6I/TNO-2024-R12325.pdf>

³¹ Roadmap-Logistieke-Laadinfra_DEF, 2022, NAL, <https://www.agendalaadinfrastructuur.nl/werkgroepen/wg+logistiek/rapporten+en+kennisproducten/HandlerDownloadFiles.ashx?idnv=3000447>

