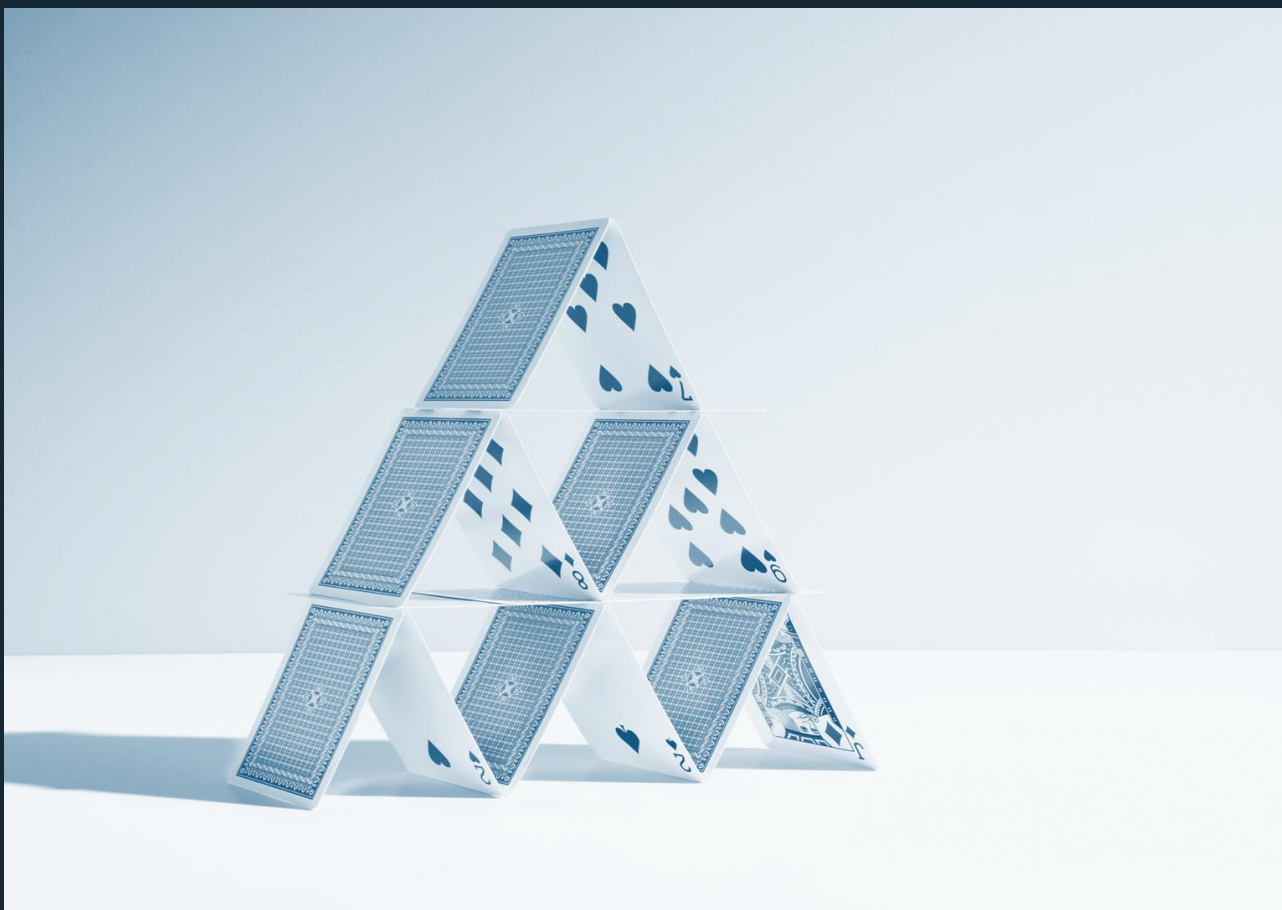




Trends op nationaal en regionaal niveau

Als onderdeel van het advies over het economisch vestigingsklimaat in de metropoolregio Rotterdam Den-Haag richting 2050

Auteurs: Saskia Vogelaar, Jan Peter van den Toren, Tom Hendricksen, Serina Contente, Sara Dzafic, Mark Olsthoorn

Betrokken organisaties: MRDH

Datum: februari 2025

Inhoudsopgave

Inleiding	3
1. Energietransitie	5
1.1. Zo goed als zekere trends	5
1.2. Onzekere trends	6
1.3. Regio-specifieke trends	7
1.4. Gemeentelijk beleid op trends	8
2. Circulaire transitie	11
2.1. Zo goed als zekere trends	11
2.2. Onzekere trends	12
2.3. Regio-specifieke trends	13
2.4. Gemeentelijk beleid op trends	13
3. Digitalisering	16
3.1. Zo goed als zekere trends	16
3.2. Onzekere trends	16
3.3. Regio-specifieke trends	17
3.4. Gemeentelijk beleid op trends	18
4. Voedseltransitie	21
4.1. Zo goed als zekere trends	21
4.2. Onzekere trends	21
4.3. Regio-specifieke trends	22
4.4. Gemeentelijk beleid op trends	22
5. Mobiliteit	24
5.1. Zo goed als zekere trends	24
5.2. Onzekere trends	24
5.3. Regio-specifieke trends	26
5.4. Gemeentelijk beleid op trends	26
6. Arbeidsmarkt	29
6.1. Zo goed als zekere trends	29
6.2. Onzekere trends	29
6.3. Regio-specifieke trends	30
6.4. Gemeentelijk beleid op trends	31
7. Veiligheid	33
7.1. Zo goed als zekere trends	33
7.2. Onzekere trends	33
7.3. Regio-specifieke trends	34
7.4. Gemeentelijk beleid op trends	35
8. Brede Welvaart	37
8.1. Landelijke trends	37
8.2. Regio-specifieke trends	37
8.3. Gemeentelijk beleid op trends	38
Bijlage - Bronlijst economische visies	39

Inleiding

Een regio die effectief inspeelt op trends zoals de energietransitie, digitalisering, circulariteit, brede welvaart, arbeidsmarktontwikkelingen, veiligheid, mobiliteit en voedseltransitie, versterkt haar toekomstbestendigheid. Sommige ontwikkelingen, zoals klimaatverandering en demografische verschuivingen, zijn onvermijdelijk en vragen om structurele aanpassingen. Andere trends, zoals technologische innovaties of geopolitieke verschuivingen, zijn minder voorspelbaar, maar kunnen met gerichte beleidskeuzes worden beïnvloed. De impact van deze trends verschilt per regio en wordt mede bepaald door de bestaande economische structuur. Een regio met een sterke afhankelijkheid van fossiele brandstoffen loopt bijvoorbeeld risico door strengere klimaatregelgeving en CO₂-heffingen, terwijl een divers en innovatief bedrijfslandschap flexibeler kan inspelen op veranderingen. Digitalisering en automatisering verhogen productiviteit, maar zonder gerichte scholing en arbeidsmarktbeleid kunnen ze ook leiden tot ongelijkheid en mismatches op de arbeidsmarkt.

Na het in kaart brengen van de uitgangspositie (deelonderzoek I), brengen we in deelonderzoek II

trends in beeld. Er zijn trends en ontwikkelingen die al best wel **zeker** zijn, zoals de demografie en het effect van het veranderende klimaat. Er zijn tevens trends waarvan we weten dat ze (gaan) spelen, maar hun effect is nog **onzeker** en vaak zelfs nog te beïnvloeden, zoals het effect van innovatie op arbeidsproductiviteit en arbeidsvraag, de internationale concurrentie op sectoren die in de metropoolregio Rotterdam-Den Haag belangrijk zijn of de geopolitieke situatie. Op een termijn van 25 jaar kan er op economisch terrein veel gebeuren.

Door trends tijdig te herkennen en hierop in te spelen met gerichte investeringen en beleid, kan een regio niet alleen risico's beperken, maar ook nieuwe kansen benutten. Dit versterkt de economische structuur, bevordert brede welvaart en maakt de regio weerbaarder tegen externe schokken. De trends in dit rapport vormen de basis voor de doorvertaling naar de potentie en later de opgaven. Kijkend naar de uitgangspositie leggen we verbanden tussen vaststaande en onzekere trends, om zo inzicht te geven in de meest relevante ontwikkelingen. Dit rapport is niet uitputtend, maar biedt een kader voor strategische keuzes die aansluiten bij de specifieke kenmerken en uitdagingen van de regio.



1. Energietransitie

Nederland wil haar CO₂ uitstoot verminderen om zo klimaatverandering tegen te gaan. Ook wil Nederland de afhankelijkheid van energie uit andere landen beperken. Om dit te bewerkstelligen zet Nederland vanuit het klimaatakkoord in op een CO₂-neutrale energievoorziening in 2050¹. De energietransitie gaat gepaard met uitdagingen waarvoor op verschillende gebieden ontwikkelingen nodig zijn.

1.1. Zo goed als zekere trends

Een aantal trends met betrekking tot de energietransitie, die richting 2050 vrijwel zeker zullen plaatsvinden, zijn hieronder beschreven.

Duurzame energiebronnen

Om de klimaatdoelen te bereiken zal de inzet op duurzame alternatieven, in plaats van fossiele brandstoffen, doorzetten. Energiebronnen zonder CO₂ uitstoot, zoals wind-, zonne- en kernenergie zullen de plaats van primaire energiebronnen innemen. Deze alternatieve energiebronnen nemen meer ruimte in beslag dan traditionele energiebronnen. De productie van zonne- en windenergie heeft 40 tot 50 keer meer ruimte nodig dan steenkool en 90 tot 100 keer meer dan gas². Van de totale binnenlandse elektriciteitsopwekking zal 90% worden geproduceerd met variabele duurzame energiebronnen.³ Het gebruik van duurzame energiebronnen zorgt voor fluctuaties in het energieaanbod, zonne-energie wordt alleen overdag opgewekt en windenergie alleen als de wind waait. Om het net te ontlasten, zal worden ingezet op consumptie van de energie op de momenten dat het aanbod het grootst is. Daarnaast zal extra energie-opslagcapaciteit nodig zijn om het fluctuerende energieaanbod aan te laten sluiten op de energievraag.⁴

Toenemende elektriciteitsvraag

Het elektriciteitsverbruik zal in 2050 ten minste twee tot driemaal zo hoog zijn als nu.⁵ Het toenemende gebruik van energie vraagt investeringen in de energie-infrastructuur. Aanleg van nieuwe energie-infrastructuur voor zowel elektriciteit als waterstof en verzwaring van het bestaande net zijn noodzakelijk richting 2050.⁴

Prioritering in projecten

Echter, het realiseren van uitbreidingen kosten veel tijd door ruimtelijke orderingsprocedures en een chronisch tekort aan technici. Hier komt bij dat een aanzienlijk deel van de bestaande infrastructuur zijn end-of-life-cycle heeft bereikt. Dit maakt dat niet alle gewenste (uitbreidings)projecten direct kunnen plaatsvinden, prioritering in projecten zal moeten plaatsvinden.⁶

Elektrificatie

Door elektrificatie zal de vraag naar elektriciteit richting 2050 sterk toenemen. De rol van elektriciteit in het totale energiegebruik zal zo'n 60% zijn³. Elektrificatie is de geprefereerde verduurzamingsroute voor de meeste toepassingen, aangezien dit resulteert in de meest optimale benutting van energie. Voor een aantal toepassingen is directe elektrificatie geen optie, waterstof zal voor deze toepassingen een grote rol gaan spelen, zeker in de grootschalige industrie.⁴.

Transitiemanagement: acceptatie

De grote investeringen die gepaard gaan met de energietransitie vragen op zowel huishoudniveau als grootschalige industrie om een rechtvaardige verdeling van de investeringskosten. Immers, het investeren in transitie kan worden gestimuleerd, maar in veel van de gevallen niet worden afgedwongen. Het behalen van transitiedoelen hangt dan ook af van de maatschappelijke acceptatie, om zo medewerking van de maatschappij te

¹ Ministerie van Economische Zaken (2019). Klimaatakkoord.

² Change (2018). Ruimtebeslag uitdaging voor duurzame energie.

³ TNO (2024). Verkenning van toekomstige ontwikkelingen en uitdagingen voor een klimaatneutraal elektriciteits-systeem in Nederland, 2030-2050

⁴ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2023). Nationaal plan energiesysteem.

⁵ Ministerie van Economische Zaken (2023). Energie door perspectief: rechtvaardig, robuust en duurzaam naar 2050.

⁶ Tennet (2021). Ontwerpinvesteringsplan Net op land 2022-2031.

bewerkstelligen⁷. Hiervoor moet de transitie en de hiervoor de benodigde interventies als rechtvaardig worden ervaren en is consistent beleid noodzakelijk voor de rechtvaardiging van maatregelen⁸. Participatieprocedures met wezenlijke invloed op het beleid zijn noodzakelijk voor maatschappelijk acceptatie. Gezien de verschillende transitieopgaven zal richting 2050 de rol van participatieprocedures toenemen.

1.2. Onzekere trends

Er zijn een aantal trends minder zeker, gezien de afhankelijkheid van politieke motivatie en technische en operationele haalbaarheid.

Warmtenetten

Om in te spelen op de warmtevraag zal het gebruik van collectieve warmtenetten toenemen en zal warmteopslag een prominentere rol gaan spelen als buffer voor het energiesysteem. Hierin hebben decentrale overheden een belangrijke rol bij het maken van ruimtelijke keuzes. Voor huidige warmtenetten zullen fossiele energiebronnen worden vervangen door duurzame lokale warmtebronnen zoals geothermie, restwarmte en aquathermie. Voor nieuwe warmtenetten zullen direct duurzame lokale warmtebronnen worden gebruikt. De inzet van lokale warmtebronnen verlaagt de druk op andere energiedragers en het energiesysteem en zorgt voor stabilisatie van energieprijzen.⁴

Kernenergie

Door het toenemend aandeel duurzame energiebronnen –in de vorm van wind- en zonne-energie – wordt de energie opbrengst sterker afhankelijk van de weersomstandigheden. In de toekomstige energiemix kan kernenergie deze kwetsbaarheid dempen door een rol te spelen als stabiele en betrouwbare basisvoorziening.

Flexibiliteit in de opgewekte kernenergie kan worden gecreëerd door deze energie in te zetten voor waterstofproductie. Mogelijke uitbreidingslocaties voor het aantal kernreactoren in Nederland zijn Borssele/Vlissingen (Sloesgebied), Terneuzen en de Maasvlakte. Voor het realiseren van nieuwe kernreactoren richting 2050 zal geïnvesteerd moeten worden in deskundigheid, arbeidskrachten en energienet-infrastructuur. Rekening zal moeten worden gehouden met de netaansluiting van windparken op zee, aangezien het aansluiten van twee grootschalige vormen van energie opwekking dicht bij elkaar niet zomaar mogelijk is.^{9, 10, 11}

Waterstof

Waterstof zal een systeemrol in het energiesysteem invullen, met name voor toepassingen in de industrie en het internationaal transport. Waterstof kan een uitkomst bieden om met het fluctuerende aanbod van duurzame energiebronnen om te gaan. Overschotten van hernieuwbare elektriciteit kunnen worden geconverteerd en opgeslagen als waterstof, wat voor later gebruik ingezet kan worden. Grootschalige opslag van waterstof is mogelijk in zoutcavernes en oude gasvelden. De opwekking van energie op zee zal direct gekoppeld worden aan de productie van waterstof door dit ook op zee te laten plaatsvinden.^{3, 4, 12}

Kernfusie

Kernfusie zal tot 2050 een (zeer) beperkte rol spelen voor de opwekking van elektriciteit. De Europese kernfusiereactor ITER in Frankrijk kan een belangrijke rol gaan spelen in de ontwikkeling van kernfusiereactoren. Naar waarschijnlijkheid zal in 2050 de eerste demonstratie fusie-energiecentrale in Europa worden gebouwd. In 2050 staat kernfusie op de vooravond van toepassing, merkbare bijdrage van kernfusie aan de energievoorziening zal naar verwachting in 2070 zijn.¹³

⁷ IPCC (2018). Global Warming of 1.5 °C.

⁸ PBL (2023). Betrokken burgers Onmisbaar voor een toekomstbestendige leefomgeving.

⁹ ABN AMRO Economisch Bureau. (2024). Hoe haalbaar zijn de Nederlandse plannen voor kernenergie?

¹⁰ TenneT. (2024). Analyse netinpassing nieuwe kerncentrales.

¹¹ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2022). Scenariostudie kernenergie.

¹² Netbeheer Nederland. (2023). Het energiesysteem van de toekomst: de II3050-scenario's

¹³ Eurofusion. (2018). European Research Roadmap tot he Realisation of Fusion Energy.

1.3. Regio-specifieke trends

De metropoolregio Rotterdam-Den Haag is onderhevig een aantal trends, die in deze paragraaf worden toegelicht.

De energietransitie heeft op meerdere gebieden invloed op de regio. De afschaling in het gebruik van fossiele brandstoffen, elektrificatie en de daarmee samenhangende toenemende energievraag leidt tot infrastructurele uitdagingen. De huidige problematiek rondom netcongestie zal ook in de toekomst een beperking in de onderzoeks-, ontwikkel- en productiemogelijkheden blijven vormen. Om dit te beperken wordt geïnvesteerd in het verzwaren en uitbreiden van het elektriciteitsnet. Hiernaast zal worden getracht energiebronnen lokaal in te zetten en zal door “slimme” afstemming tussen energiegebruikers zo efficiënt mogelijk met de beschikbare capaciteit worden omgegaan. Deze maatregelen zullen echter voor de komende jaren onvoldoende zijn om aan de vraag te voldoen. Keuzes in de gewenste activiteiten zullen dan ook gemaakt moeten worden, waarbij de brede maatschappelijke impact van activiteiten een grote rol speelt in het afwegingskader.¹⁴

Naast investeringen in het elektriciteitsnet zijn er ook ontwikkelingen op andere energiegebieden. Richting 2050 wordt er een grootschalige warmte-energie infrastructuur ontwikkeld, hiermee kan zowel duurzame restwarmte, geothermische warmte als warmte uit overige bronnen worden gebruikt in de industrie, gebouwde omgeving en in de kassen van de Greenports. Dit biedt onder andere een uitkomst in het voldoen aan de grote warmtebehoefte van de glastuinbouw. Hiernaast zal waterstof een belangrijke plaats innemen in het energieaanbod. Hierin ligt in het Rotterdams haven-industrieel complex (HIC) kansen voor het vervullen van een sleutelfunctie in de waterstofketen. Nederland en

Zuid-Holland in het bijzonder hebben een goede uitgangspositie om een internationale hotspot voor klimaatneutrale waterstof te worden, mede door het sterke cluster in de aardolieraffinage en basischemie, gunstige ligging nabij grootschalige windparken op de Noordzee, de bestaande gasinfrastructuur, en uitstekende kennisinfrastructuur. Als de voorgenomen plannen, voor de realisatie van de grootste duurzame waterstofhub van Europa in het Rotterdams HIC, worden verwezenlijkt, dan zal dit resulteren in grootschalige import, export, productie, conversie en opslagactiviteiten.¹⁵

Bij het helpen verduurzamen van grote bedrijven valt veel winst te behalen, want dat zijn vaak de partijen die het meeste uitstoten, en beschikken over de benodigde middelen om hierin te investeren. Shell is bijvoorbeeld begonnen met de bouw van een waterstoffabriek¹⁶. Het beter en efficiënter benutten van biobrandstoffen en het verduurzamen van warmtevoorziening gaat een steeds grotere rol spelen richting 2050. Begin 2024 tekenden een groot aantal partijen al een intentieverklaring, met het doel het optimaal benutten van havenrestwarmte, aardwarmte en warmteopslag¹⁷. Er zijn echter een paar dreigingen voor het ecosysteem. Door stikstofbeperkingen, personeelstekorten en hoge energiekosten groeit de kans dat bedrijven naar het buitenland vertrekken. Als het voor bedrijven onmogelijk wordt maakt om in de regio te blijven door te strenge regelgeving, vertrekken ze naar de VS of China, en dan verliest de metropoolregio (en daarmee Nederland) de sterke concurrentiepositie. Daar komt bij dat circa 80% van de bedrijven in buitenlandse handen is, met een beperkte binding met de regio. Dit vergroot het risico op vertrek¹⁸.

Onderwijs- en onderzoeksinstituten produceren waardevolle kennis en innovaties die niet voldoende landen bij bedrijven. En vice versa is er veel kennis bij

¹⁴ Provincie Zuid-Holland (2024), Ruimtelijke koers toekomstbestendig Zuid-Holland

¹⁵ Economic Board Zuid-Holland. (2021) Groeiagenda Zuid-Holland

¹⁶ Economic Board Zuid-Holland (2024). Hoe draagt Shell bij aan netto nul uitstoot in Zuid-Holland in 2050? – Interview Pauline Buitink.

¹⁷ Port of Rotterdam (2024). Groot aantal partijen verkent samenwerking voor duurzame warmtevoorziening in Zuid-Holland. | Port of Rotterdam (2024). Shell Nederland, Provincie Zuid-Holland en Gemeente Westland sluiten aan bij samenwerking duurzame warmtevoorziening.

¹⁸ Financieel Dagblad (2024). Groene eisen Rotterdamse haven botsen met buitenlandse belangen.

bedrijven aanwezig, met de potentie om de energietransitie te versnellen, die nog te weinig wordt overgedragen.

1.4. Gemeentelijk beleid op trends

In de metropoolregio wordt breed ingezet op de energietransitie, waarbij elke gemeente bijdraagt met unieke initiatieven.

Duurzame energieopwekking

Rotterdam heeft de ambitie om dé waterstofhub van Europa te worden, met innovaties en infrastructuur in de haven en energiebesparende maatregelen in de industrie. Capelle aan den IJssel benut bedrijfsdaken voor grootschalige zonne-energieprojecten en ondersteunt bedrijven bij energiebesparing. Den Haag focust zich op het versterken van de energietransitie door initiatieven zoals Campus@Sea en de ontwikkeling van windenergie op zee. De gemeente Westland onderzoekt de mogelijke toepassing van kleinschalige kernreactoren. Barendrecht en Ridderkerk ondersteunen de energietransitie met Dutch Fresh Port, dat zonne-energie, windturbines en biovergisting integreert in een energieleverende hub.

Warmtenetten en restwarmtebenutting

Pijnacker-Nootdorp werkt binnen de Warmte Samenwerking Oostland aan een regionale warmte-infrastructuur op basis van restwarmte en duurzame bronnen. In Delft is een consortium van partijen actief dat een warmtenet ontwikkelt voor ~15.000 panden. Het warmtenet wordt gevoed door een geothermiebron op het terrein van de campus van de TU Delft. Dit warmtenet-project is een van de grootste geothermieprojecten in de gebouwde omgeving in Nederland. Daarnaast beschrijft de gemeente Delft in het Warmteplan 2021 een strategie voor het duurzaam verwarmen van verschillende wijken. In de regio Westland wordt ingezet op een smart grid waarbij warmte en elektra uitwisselbaar zijn. Onderdeel van dit systeem zijn geothermische bronnen, warmteling, warmtenetten, opslag faciliteiten (in de bodem) en een handelssysteem.

Verduurzaming van de industrie

Vlaardingen richt zich op vergroening en verduurzaming van bedrijventerreinen en ondersteuning van circulaire ondernemers. Schiedam focust op circulaire bedrijventerreinen, met een gezamenlijke aanpak voor verduurzaming samen met lokale stakeholders. Krimpen aan den IJssel ziet bedrijventerreinen als belangrijke dragers voor de energietransitie en wil deze daarom zo slim mogelijk inzetten ten behoeve van verduurzaming van de energieproductie. De gemeente Den Haag stimuleert bedrijvigheid rondom oplossingen voor de energietransitie via ImpactCity en biedt voorlichting en subsidies aan het MKB om duurzame praktijken te bevorderen.

Klimaatadaptatie

Den Haag combineert de ambitie voor klimaatneutraliteit in 2030 met maatregelen tegen zeespiegelstijging en verduurzaming van vastgoed. In Leidschendam-Voorburg staat de lokale energiestrategie centraal, met een ambitie om uiterlijk in 2050 energieneutraal te zijn. Lansingerland stimuleert duurzaamheid onder inwoners en ondernemers via het actieprogramma "Realistisch Duurzaam," gericht op energiebesparing en recycling.

Energiehubs en innovatie

Zoetermeer ontwikkelt een innovatiehub in Palenstein, gericht op bouw en installatie voor aardgasvrije woningen, in samenwerking met MBO Rijnland. In Nissewaard werken gemeente, BIZ en andere stakeholders aan een Green Deal, met doelstellingen en een actieprogramma op bedrijventerreinniveau, waaronder een energiehub. Rijswijk versterkt zijn positie als centrum voor geothermie en energiehub met het Rijswijk Centre for Sustainable Geo-energy en de Energy Cave, die internationaal onderzoek en bedrijvigheid aantrekken. Deze hubs ondersteunen startups en scale-ups met (snellere) groei. Daarnaast bieden ze ruimte voor bedrijven uit de regio, bijvoorbeeld Delft,

en faciliteren ze de kleinschalige maakindustrie¹⁹.
Hoewel de regio kampt met uitdagingen zoals
netcapaciteit en stikstofproblematiek, wordt via
regionale samenwerking en kennisdeling gestreefd
naar een duurzame en klimaatbestendige toekomst.

²⁰

¹⁹ Duurzame stad Den Haag (2020). Het Haags Klimaatakkoord.

²⁰ Gebaseerd op de aangeleverde economische visies van gemeenten, zie
bijlage.



2. Circulaire transitie

Nederland streeft ernaar om in 2050 zodanig circulair te opereren dat de milieueffecten van Nederlandse productie en consumptie in 2050 binnen de draagkracht van de aarde vallen. Hiermee draagt Nederland bij aan een beter klimaat en beperkt haar afhankelijk van andere landen voor grondstoffen en producten.²¹

2.1. Zo goed als zekere trends

Een aantal trends op het gebied van circulariteit die naar verwachting zullen doorzetten richting 2050 zijn hieronder beschreven.

Lager grondstoffenverbruik

Grondstoffeverbruik wordt verminderd door een verlaging van het aantal nieuw geproduceerde en aangeschafte producten. De verlaging in nieuwe producten wordt bereikt door toename van de deeleconomie waardoor producten efficiënter gebruikt kunnen worden. Hiernaast zullen primaire grondstoffen worden vervangen door secundaire grondstoffen en duurzame biograndstoffen. Doordat grondstoffen – cradle2cradle – worden hergebruikt, verkleint de afhankelijkheid tot andere landen als leverancier van primaire grondstoffen.²¹

Circulair productdesign & recycling

Producten worden hoogwaardig gerecycled, zodat grondstoffen hergebruikt kunnen worden. Hiervoor is circulair productontwerp noodzakelijk. Producten en onderdelen zullen worden ontworpen, gericht op een maximale levensduur met opties voor hergebruik, refurbishment en reparatie. Bovendien zal intensieve samenwerking toenemen tussen partijen die producten ontwerpen, produceren en recyclen, voor het mogelijk maken van hoogwaardige recycling en (gezamenlijke) verwaarding van reststromen.²¹

Veranderende vervoerstromen

De overgang naar een circulaire economie zal resulteren in een verandering in vervoerpatronen. Producten en grondstoffen zullen meer uit eigen regio en uit bestaande producten worden gehaald. De doorvoer van primaire grondstoffen zal dan ook afnemen. Daarnaast zullen afvalstromen veranderen door de transitie van een lineair naar een circulair systeem. Een circulaire aanpak vereist een gecoördineerde ketenaanpak waardoor een toename in het aantal duurzame product-ketennetwerken ontstaat. Hiernaast zal het belang van de service en retourlogistiek toenemen.²²

Ruimte vraag circulaire economie

Een toename in circulariteit gaat gepaard met een toenemende vraag naar ruimte. Op lokaal niveau zullen buurt- en regiohubs ontstaan waar producten worden gedeeld, gerepareerd en hergebruikt. Op regionaal en nationaal niveau zullen recyclinginfrastructuren ontstaan om bestaande producten te converteren naar grondstof voor nieuwe producten. Recyclingbedrijven vereisen ruimte waardoor de ruimte vraag naar bedrijventerreinen – met een hoge milieucategorie en goede bereikbaarheid – toeneemt. Hiernaast zal het aantal reparatiebedrijven, bedrijven voor tussentijdse opslag, retourlogistiek en distributie toenemen naarmate circulariteit toeneemt richting 2050, wat de ruimte vraag vergroot.²³

Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid

Doordat afval steeds meer wordt gezien als grondstof verandert het lineaire proces van productontwerp, productie naar afval(verwerking) naar een circulair proces. In dit circulaire proces vindt samenwerking plaats tussen de verschillende partijen in de keten van productontwerp naar afval (hergebruik). Producenten zijn in toenemende mate – vanuit wet- en regelgeving op het gebied van uitgebreide producenteverantwoordelijkheid – verantwoordelijk voor de kosten die voortkomen uit de inzameling,

²¹ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2023). Nationaal Programma Circulaire Economie.

²² Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken. (2016). Nederland circulair in 2050.

²³ PBL. (2023). Ruimte voor circulaire economie.

recycling en verwerking van de door hen geproduceerde producten. De verantwoordelijkheid voor de gehele levenscyclus stimuleert producenten tot een circulair productontwerp en leidt zo tot een verhoging van de levensduur van grondstoffen.²⁴

2.2. Onzekere trends

Naast de relatief zekere trends die zich – in meer of minder mate – zullen voltrekken zijn er ook onzekerdere trends. Circulair bouwen is hieronder uitgelicht als meer onzekere trend, omdat er nog onzekerheid is over de manier waarop circulair bouwen vorm gaat krijgen in 2050, ondanks dat er verschillende plannen (in concept) liggen.

Circulair bouwen

In 2050 streeft Nederland naar een volledig circulaire bouweconomie. Dit zal leiden tot veranderingen in ontwerp en bouwmaterialen. In toenemende mate zal er gebruik worden gemaakt van secundaire materialen. Naast circulair bouwen is er ook aandacht voor de milieu-impact van bouwwerken na voltooiing en daarmee het energieneutraal ontwerpen van bouwwerken. Er wordt rekening gehouden met de herbruikbaarheid en milieu-impact van materialen. De gebruikte grondstoffen worden vastgelegd in een materialenpaspoort om zo recycling te vergemakkelijken.²⁵

De agrarische sector speelt een rol in de ontwikkeling van milieuvriendelijke en biobased bouwmaterialen. Biobased bouwmaterialen zijn hernieuwbaar. Ze kunnen zowel voor deze doeleinden verbouwd worden als gerecycled worden uit hoogwaardige restproducten vanuit de agrarische sector. De CO₂- en stikstofemissie wordt teruggedrongen, doordat deze gassen opgeslagen blijven in het plantaardig materiaal waaruit biobased bouwmaterialen bestaan. Op relatief kleine schaal zijn er projecten op dit gebied, zoals in de Hoeksche Waard²⁶. Richting 2050 zal de toepassing van biobased bouwmaterialen

steeds verder toenemen. Hiermee ontstaat een aanvulling op het business model van de agrarische sector, inclusief de glastuinbouw en landbouw, en ontstaan samenwerkingsverbanden met de bouwsector.^{27,28}

Blockchain technologie in de circulaire waardeketen

Dat digitale innovatie een rol gaat spelen in de circulaire transitie is evident. Welke exacte technologie voor welke toepassing in 2050 gebruikt wordt, is nog onzeker. Een mogelijke rol van technologie in de circulariteitstransitie is blockchain technologie. Het identificeren van gebruikte grondstoffen in producten is cruciaal voor recycling en hergebruik van deze grondstoffen. Informatie over de gebruikte grondstoffen in (eind)producten overstijgt het bedrijfsniveau, aangezien het informatie betreft van partners in de direct en indirect gelinkte waardeketen. Om recycling te vereenvoudigen moet informatie over gebruikte grondstoffen op een overkoepelend niveau worden geadministreerd. Bovendien geeft dit inzicht in de gebruikte materialen, waardoor de mate van duurzaamheid van een product bepaald kan worden.

De vastlegging van gebruikte grondstoffen en materialen moet betrouwbaar zijn voor zowel recyclingdoeleinden als de business case. Blockchain technologie kan hierin de uitkomst bieden. Hiermee kan op een overkoepelende decentrale manier informatie over de gehele logistieke keten geregistreerd worden, een voorbeeld hiervan is VeChain. Met het toenemend belang van circulariteit richting 2050 wordt het verkrijgen van inzicht in logistieke ketens groter. Hiermee neemt de potentiële rol van blockchain technologie in de circulaire transitie toe.

²⁴ Planbureau voor de Leefomgeving. (2021). Integrale circulaire economie rapportage.

²⁵ De circulaire bouweconomie, (2018). Transitie-Agenda Circulaire Economie.

²⁶ Europa om de hoek (2023). Toekomstgericht boeren voor de bouw in de Hoeksche Waard.

²⁷ InnovatieX (2020). Buyer group biosbased: je krijgt wat je vraagt.

²⁸ Rijksoverheid (2021). Bouwen met reststromen uit de landbouw, tuinbouw en natuur.

2.3. Regio-specifieke trends

Naast de landelijk circulaire trends, zijn er in de metropoolregio Rotterdam-Den Haag een aantal ontwikkelingen op het gebied van de circulaire economie specifiek van toepassing.

De regio heeft op circulair gebied een goede strategische positie door haar logistieke en chemische complex in de haven en verbindingen met industrieclusters. Daarnaast is er een goede kennispositie op het gebied van circulaire plastics en plastic recycling²⁹. Het toenemende belang van circulaire waardeketens in samenhang met de sterktes van de regio – op het gebied van chemische recycling van reststromen (bijvoorbeeld de verwerking van afvalplastics) en bioraffinage (verwerking van duurzame biomassa) – biedt een kans voor de regio voor uitbreiding op deze gebieden.

De logistieke hubfunctie van de haven en circa 15 raffinaderijen maakt de regio, met haar industriële complex, de uitgelezen plek voor het op grote schaal omzetten van reststromen, in nieuwe grondstoffen en voor industriële processen. In 2050 zal in Rotterdam een van de grootste producenten van synthetische kerosine gevestigd zijn, waar synthetische kerosine zal worden opgewekt uit duurzame elektriciteit en CO₂. Hierbij wordt gebruik gemaakt van (bestaande) pijpleidingen van raffinaderijen en de verbinding met de Rotterdamse haven van waaruit het verdere logistieke proces met tankers en treinen kan worden vervolgd.^{30,31}

De circulaire transitie zorgt voor een toename in logistieke stromen. Toenemende logistieke capaciteit is dan ook nodig, zeker als de metropoolregio hierin een logistieke hubfunctie inneemt. Daarnaast zijn faciliteiten nodig waar producten gerecycled kunnen worden, waarvoor ruimte op bedrijventerreinen gereserveerd moet worden. Een ruimtelijke visie op dit gebied is dan ook van belang om ze te zorgen dat,

nu en in de toekomst, de juiste bedrijven op de juiste plek terecht kunnen.

2.4. Gemeentelijk beleid op trends

De circulaire transitie speelt een prominente rol in het economisch beleid van verscheidene gemeenten binnen de metropoolregio. Zo is er bij vrijwel alle gemeenten aandacht voor: de ruimtevraag die gepaard gaat met deze transitie, ondernemerskansen die deze transitie biedt en het ondersteunen van ondernemers op dit gebied. Een aantal van deze initiatieven zijn hieronder als voorbeeld uitgelicht.

Ondersteuning en facilitering ondernemers

De gemeente Rotterdam richt zich op de transitie naar een circulaire economie. Ze ondersteunt innovatieve bedrijven met subsidie voor hun (technische)ontwikkeling. Op het gebied van bedrijfsruimte pleit ze bij gebiedsontwikkeling om ruimte voor (circulaire) bedrijvigheid. Ondernemers die voor hun activiteiten afhankelijk zijn van vergunningen worden ondersteund door het circulair versnellingshuis en of de vergunningenloods. Schiedam zet in op een collectieve circulaire aanpak waarbij de gemeente een initiërende en faciliterende rol vervult door het bij elkaar brengen van relevante partijen. Gezien de ruimtevraag die gepaard gaat met een circulaire transitie wordt een ruimtelijke focus gehanteerd waarbij prominent aandacht is voor bedrijventerreinen. Hiernaast is vanuit arbeidsmarktperspectief aandacht voor het opleiden van technisch geschoold personeel wat voor deze transitie noodzakelijk is. Krimpen aan den IJssel ondersteunt bedrijven in circulair ondernemen en kennisuitwisseling. De gemeenten Vlaarding en Pijnacker-Nootdorp ondersteunen ondernemers bij verduurzaming door hulp bij identificatie van synergiekansen en ondersteuning in de transitie naar duurzame grondstoffen door informatievoorziening en hulp bij financieringsvraagstukken. De gemeente Delft zet, zoals beschreven in de Uitvoeringsagenda Circulaire Economie, de komende periode in op het

²⁹ Economic Board Zuid-Holland. (2022). Circulaire actieagenda Zuid-Holland

³⁰ Provincie Zuid-Holland. (2024). Ruimtelijke koers toekomstbestendig Zuid-Holland

³¹ NOS. (2024). Rotterdam krijgt fabriek voor synthetische kerosine

ondersteunen en aanmoedigen van koplopers in de circulaire transitie, het inspireren en faciliteren van inwoners om deel te nemen aan circulaire activiteiten, het opzetten van circulaire projecten en het versterken van het netwerk van partijen binnen de circulaire transitie. Den Haag stimuleert duurzame ontwikkelingen, zoals klimaatbestendig en natuurinclusief bouwen, door aan te sluiten bij marktinstrumenten en eigen gunningscriteria.

Gedragsverandering en recycling

Den Haag zet zich in voor de circulaire transitie met als doel om in 2030 minimaal 50% circulair te zijn. Dit betekent dat de stad streeft naar een halvering van het gebruik van primaire grondstoffen door hergebruik en recycling te bevorderen. De gemeente Krimpen aan den IJssel streeft naar 50% minder primaire grondstoffen in 2030. Consumenten worden gestimuleerd om afval te beperken en materialen langer te gebruiken.

Ruimtelijke vraagstuk circulaire economie

Het ruimtelijk aspect wordt bij de gemeenten Vlaardingen en Pijnacker-Nootdorp belicht, waarbij aandacht is voor bedrijventerreinen en de logistieke uitdagingen van circulaire retourstromen. Nissewaard zet in op circulariteit op bedrijventerreinen en in de bouwketen. De gemeente Leidschendam-Voorburg ziet in de circulaire transitie kansen voor nieuwe bedrijvigheid.

Innovatie en kennisdeling

De gemeente Rijswijk zet met verschillende (regionale) partijen in gezamenlijk verband in op de ontwikkeling en toepassing van innovatie technologieën om zo de circulaire vraagstukken aan te pakken. Krimpen aan den IJssel heeft plannen om de woningbouw en maatschappelijk vastgoed duurzamer te maken, met halvering van materiaalgebruik in de openbare ruimte. De gemeente geeft het goede voorbeeld met 100% circulaire inkoop en brede kennisdeling.

Het algemeen beeld van het gemeentebestuur op circulair vlak is dan ook de aandacht voor het ruimtelijk vraagstuk waarbij in het bijzonder bedrijventerreinen en retourlogistiek een rol spelen. Aansluitend is aandacht voor de ondernemerskansen die deze transitie biedt, om in te spelen op bedrijvigheid in de circulaire sector worden lokale initiatieven ondersteunt door zowel informatievoorziening, facilitatie in wet- en regelgeving en financiële ondersteuning.³²

³² Gebaseerd op de aangeleverde economische visies van gemeenten, zie bijlage.



3. Digitalisering

We bevinden ons midden in het proces van digitalisering, een transitie die zowel de samenleving als alle economische sectoren beïnvloedt. Elk bedrijf en iedere burger krijgt ermee te maken. De technologische vooruitgang versnelt, wat kansen schept voor de ontwikkeling van nieuwe producten, diensten en verdienmodellen. Tegelijkertijd brengt digitalisering ook risico's met zich mee. De ethische en mensgerichte toepassingen van technologie, evenals het belang van strategische autonomie in dit proces verdienen aandacht³³.

3.1. Zo goed als zekere trends

Een aantal digitaliseringstrends, die zich naar verwachting zullen doorontwikkelen richting 2050, zijn hieronder weergegeven.

Internet of Things (IoT)

Internet of Things is de verzamelnaam voor de verbinding van apparaten met het internet, zoals slimme thermostaten, auto's en andere machines. In 2050 zullen vrijwel alle apparaten verbonden zijn met het internet. Deze apparaten verzamelen continu gegevens en wisselen deze uit met andere "slimme" apparaten. Op basis van deze gegevens passen apparaten zich aan, waardoor zij sneller en makkelijker in gebruik zijn en op elkaar zijn afgestemd. Hiernaast kan de toename in IoT-apparaten ervoor zorgen dat apparaten energiezuiniger opereren.³⁴

Kunstmatige intelligentie: een rol in elk aspect van de samenleving

Richting 2050 zal kunstmatige intelligentie (KI) een rol spelen in vrijwel elk facet in de samenleving. Zo zullen onder andere het onderwijs, de gezondheidszorg en de industrie hierdoor worden beïnvloed. Onderwijs zal verder worden gepersonaliseerd op de student en het toepassen van

en werken met KI zal aandacht krijgen. KI zal de gezondheidszorg veranderen door het vermogen om de individuele gezondheid van patiënten te voorspellen hierdoor kunnen preventieve maatregelen sneller genomen worden. Ook zal KI bijdragen aan de ontwikkeling van medicijnen en behandelingen door robots. Producten zullen ook veranderen door KI. De combinatie van KI met het IoT maakt dat apparaten op een 'slimme' manier zich op elkaar kunnen afstemmen waardoor energie efficiëntie van apparaten wordt geoptimaliseerd. De ontwikkeling in KI zal hiernaast zorgen voor de opkomst van autonoom functionerende apparaten in o.a. de maakindustrie alsmede de logistieke industrie door bijvoorbeeld zelfrijdende voertuigen.³⁵

Digital Twinning

Door het koppelen van verschillende databronnen kan een digitale kopie van een locatie gemaakt worden. Middels deze digitale kopie kan inzicht worden verkregen in de huidige situatie en kunnen voorspellingen worden gedaan. Met een digital twin wordt inzicht verkregen in mobiliteitsstromen, energievraag en andere ontwikkelingen in een gebied, waardoor op beter op toekomstige ontwikkelingen kan worden ingespeeld. Richting 2050 zullen steeds meer locaties een digital twin krijgen en zullen deze digitale kopieën steeds betere voorspelmodellen bevatten. Dit komt door toename in beschikbare data en door training van de voorspelmodellen met behulp van kunstmatige intelligentie. Hiermee kan beleid worden ontwikkeld en getest dat beter inspeelt op de toekomst.³⁶

3.2. Onzekere trends

Een aantal digitale trends waarvan de richting van doorontwikkeling nog onzeker is, zijn hieronder beschreven.

³³ Topsector ICT (2023). KIA Digitalisering 2024-2027.

³⁴ Europese Commissie (2023). The next generation Internet of Things,

³⁵ International Journal of Research Publication and Reviews Rahib Imamguluyev (2024). Artificial Intelligence 2050: Predictions, Challenges, and Innovations

³⁶ KAIA (2023). Smart City Global Journal 2023: Urban Competitiveness through Digital transition and Climate Action.

Digitale valuta: de CBDC

In 2050 is naast het fiat betaalsysteem het betalen met digitale valuta volledig genormaliseerd. De ECB – die in 2021 is gestart met de ontwikkeling van een digitale euro – heeft een digitale euro (genaamd de CBDC) ontwikkeld waardoor particulieren direct bankieren bij de ECB ³⁷. Dit heeft geleid tot een daling in de activiteiten bij “traditionele” banken. Echter, particulieren hebben nog steeds rekeningen bij “traditionele” banken, betalen kan dan ook in euro’s en CBDC. Deze betaalsystemen werken naast elkaar waarbij euro’s eenvoudig in CBDC geconverteerd kunnen worden.

Cyberveiligheid

De toenemende afhankelijkheid van digitale apparaten en de opkomst van KI leidt ertoe dat het aantal geslaagde cyberaanvallen en de impact hiervan sterk zal toenemen tot het jaar 2035. Vanaf 2035 zal deze toename na een periode van stagnatie sterk afnemen waarbij in 2050 de impact van cyberaanvallen vrijwel nihil zal zijn. De reductie in cyberaanvallen zal worden gerealiseerd door sterke verbeteringen in cyberveiligheid door o.a. de toepassing van KI en de reductie in het aantal kwetsbaarheden door toename in cloud-computing. Zo zal naar verwachting KI richting 2050 eerst een bedreiging vormen voor de cyberveiligheid maar gaandeweg een oplossing bieden op weg naar een veiligere digitale wereld. ³⁸

Digitalisering in combinatie met KI maakt dat de invloed van enkele grote technologiebedrijven toeneemt op zowel maatschappelijke, zorg en onderwijs domeinen alsmede het wetenschappelijk domein. Modellen worden getraind met publicaties en ideeën wat het eigenaarschap en daarmee het auteursrecht bedreigt. Hiernaast brengt toepassing van KI in de wetenschap risico’s mee op het gebied van biased discriminerende algoritmes, wat door het zelflerend element van KI lastig te voorkomen is. ³⁹

Hardware

Met ASML heeft Nederland een wereldwijde rol in de productie van geavanceerde semiconductors. Er is een toenemende focus op fotonica – computerchips die werken met licht – en innovatie op het gebied van geïntegreerde circuits. Richting 2050 zullen deze ontwikkelingen gecombineerd kwantum technologie een dominante rol innemen in het digitale landschap. Nederland heeft een koploperspositie op dit gebied met haar bedrijven en kennisinstellingen, echter investeringen t.o.v. andere landen blijven achter. ⁴⁰

Virtual reality en thuiswerken

Een mogelijke richting waarop ontwikkelingen kunnen plaatsvinden zijn in de combinatie van virtual reality technologie in de bedrijfsomgeving. Virtual reality technologie zal in 2050 voor iedereen beschikbaar zijn. Dit stelt mensen in staat om samen te komen in een realistisch online wereld; de metaverse. Dit biedt verschillende toepassingen waaronder het online organiseren van een kantooromgeving waarbij alle mogelijkheden die op een fysiek kantoor zijn ook mogelijk zijn op een online kantoor ⁴¹. Fysieke kantoren zullen dan ook verdwijnen, werknemers zijn vanuit huis op het online kantoor aanwezig zijn. Thuiswerken is dan ook voor alle kantoorbanen de standaard. Mobiliteitsstromen zullen hierdoor sterk veranderen met een grote reductie in het woon-werk verkeer.

3.3. Regio-specifieke trends

Vrijwel elke sector krijgt te maken met digitalisering. Binnen de metropoolregio digitaliseren onder meer het consumentengedrag, de werkprocessen en de logistiek ⁴². Zo groeien de online aankopen waardoor het fysieke winkellandschap zal verkleinen, of een andere samenstelling zal aannemen. En investeert de Provincie Zuid-Holland in het verder aansluiten van machines, fabrieken en productienetwerken aan de IoT ⁴³. Samen met kennispartners investeert de

³⁷ European Central Bank (2024). Progress on the preparation phase of a digital euro,

³⁸ Harvard University, Michael Tran Duff, (2024). WEP 2024 – Keynote- Cybersecurity in 2050: A Glimpse into the Future

³⁹ Rathenau Instituut (2023). Generatieve AI

⁴⁰ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2024). 10 most important trends in the semiconductor industry

⁴¹ TNO (2024). Are Virtual Reality meetings effective?

⁴² MRDH (2023). Strategie bedrijventerreinen MRDH 2023-2030.

⁴³ Economic Board Zuid-Holland. (2021) Groeiagenda Zuid-Holland

Provincie in het creëren van productienetwerken die de modernste productietechnologieën gebruiken. Provincie Zuid-Holland benoemt in haar groeiagenda de inzet op High Tech equipment te waarborgen. High Tech equipment zorgt voor duurzame groei van de Zuid-Hollandse economie en creëert kansen voor verdere digitalisering van productietechnologie. Nieuwe technologieën zijn gewenst in diverse sectoren en kunnen andere transitie versnellen, zoals de voedsel- en energietransitie⁴⁴. In de regio is de krapte bij de ICT beroepen het grootst. Het op peil houden en verder ontwikkelen van de digitalisering kan hierdoor bedreigd worden. Eveneens bieden nieuwe technologieën ontwikkeld door kennisinstellingen zoals de TU Delft kansen om de tekorten aan arbeidskrachten op te vangen⁴⁵.

De regio kenmerkt zich met een koploperspositie in een aantal nichemarkten op het digitaal domein. Zo is er binnen de regio een sterk cluster op het gebied van kwantum technologie gevestigd rondom Delft. Hiernaast zitten er in de regio verscheidene bedrijven en ketenpartners op het gebied van semiconductors. In Delft is digitalisering sterk gericht op de industriële sector. Met kennisinstellingen, een groot aantal gespecialiseerde bedrijven en goed technisch talent levert het Delftse ecosysteem een waardevolle bijdrage aan de digitalisering van complexe productieketens. Daarnaast zal digitalisering in de glastuinbouwsector, waar de regio goed op gepositioneerd is, ofwel digitaal telen, een steeds grotere rol gaan spelen⁴⁶. Ook zijn er in de regio meerdere kennishubs op het gebied van digitalisering zoals het Dutch Innovation Park waarbij kennis over toegepaste digitale innovatie wordt gedeeld. Tenslotte kenmerkt de regio zich door de sterke aanwezigheid van (democratische) instituties, in dit licht is het onderwerp cybersecurity relevant.

3.4. Gemeentelijk beleid op trends

De reikwijdte van het begrip digitalisering maakt dat in de beleidsdocumenten van gemeenten het onderwerp in verschillende gedaanten terugkomt.

Faciliterende rol

De gemeente Rotterdam positioneert zichzelf in een faciliterende rol op dit gebied. Zij zet zich in op het ondersteunen van bedrijven bij hun digitaliseringsprocessen, met aandacht voor duurzame en circulaire doelen en toekomstbestendige economieën. Schiedam positioneert zichzelf ook in een faciliterende rol waarbij zij het bedrijfsleven ondersteunt met moderne, vraaggerichte diensten en producten. Echter, zij focust zich meer op digitalisering als middel om innovatie te stimuleren, digitale toegankelijkheid te vergroten en beleidssturing te verbeteren. Ook zal er vanuit de Gemeente Rijswijk zelf de digitale dienstverlening richting ondernemers worden geoptimaliseerd, bijvoorbeeld door het opzetten van gezamenlijke use-cases voor kleinschalige experimenten op het gebied van digitalisering en het voorlichten en ontzorgen van ondernemers op het gebied van cybercriminaliteit.

Modernisering bedrijfsprocessen

Krimpen aan den IJssel ziet bedrijventerreinen als belangrijke dragers voor digitalisering en wil deze daarom zo efficiënt mogelijk inzetten ten behoeve van deze transitie. De gemeente Rijswijk zet in op het moderniseren van bedrijventerreinen, door datagedreven technologieën zoals sensoren te introduceren om processen te verbeteren. Ondernemers worden ondersteund in het versneld implementeren van digitale transformaties, en 'achterblijvers' worden gestimuleerd om de kansen van digitalisering in te zien. Deze kansen liggen onder meer in het verbeteren van de bedrijfsprocessen en bijdragen aan de zichtbaarheid en vindbaarheid van bedrijven

⁴⁴ MRDH (2023). Strategische agenda 2023-2026

⁴⁵ De Staat van het mkb. (2022). Digitalisering motor van arbeidsproductiviteit en verduurzaming

⁴⁶ TNO (2025). Data driven bouwen en telen in de glastuinbouwsector.

Digitale en datagedreven innovatie

Pijnacker-Nootdorp ziet digitalisering als een kans om de economische structuur van de tuinbouwsector te versterken door middel van digitale innovaties. Betrokken stakeholders zijn diverse startups, Incubators als Yes!Delft en verschillende lokale ICT-bedrijven. Door samen aan deze digitalisering te werken krijgen alle partijen meer grip en inzichten zodat ze beter in staat zijn om (bij) te sturen waar nodig. Den Haag ziet technologische innovaties en big data als essentiële middelen voor economische strategieën, met oog voor risico's zoals privacy en infrastructuurveiligheid. De gemeente werkt aan het versterken van de digitale economie door het ondersteunen van het midden- en kleinbedrijf (mkb) in digitale innovatie en veiligheid. De gemeente Barendrecht ziet digitalisering ontstaan op het gebied van inzicht in productketens door de toenemende vraag van consumenten naar de herkomst van producten.

Deze diverse benaderingen weerspiegelen hoe digitalisering wordt ingezet om zowel lokale economische uitdagingen als bredere transitie te ondersteunen, waarbij Delft zich onderscheidt door zijn focus op het versterken van industriële waardeketens en technologische expertise.⁴⁷

⁴⁷ Gebaseerd op de aangeleverde economische visies van gemeenten, zie bijlage.



4. Voedseltransitie

De voedselzekerheid staat onder druk door een groeiende wereldbevolking en klimaatverandering. Om ervoor te zorgen dat er op lange termijn voldoende veilig en duurzaam voedsel beschikbaar is, is de voedseltransitie noodzakelijk. Met deze transitie wordt het bestaande voedselsysteem, dat belastend is voor het klimaat, omgevormd tot een duurzaam en eerlijk voedselsysteem dat bijdraagt aan de gezondheid van mens en klimaat.

4.1. Zo goed als zekere trends

Een aantal zo goed als zekere trends met betrekking tot de voedseltransitie zijn hieronder beschreven.

Toenemende vraag naar voedsel

De wereldwijde vraag naar voedsel neemt in de periode van 2010 tot 2050 toe van 35% naar 56% procent. Dit is een gevolg van bevolkingsgroei en economische ontwikkelingen, zoals inkomensgroei.⁴⁸ Deze verwachte stijging, zal naar verwachting resulteren in een toename in voedselproductie. Extra druk op voedselproductie heeft negatieve gevolgen voor het klimaat. Dit brengt met zich mee dat in de periode van 2050 tot 2100 niet in de toenemende voedselvraag kan worden voorzien, mits het voedselsysteem wordt verduurzaamd.⁴⁹

Toenemende milieudruk

In het proces van voedselproductie wordt veel gebruik gemaakt van energie, grondstoffen en water. Het gevolg hiervan is dat er minder water en grondstoffen in de bodem zitten. Wereldwijd wordt de grond jaarlijks 1% droger, zo ook in Nederland.⁵⁰ Deze droogte heeft negatieve gevolgen voor de oogst van gewassen en biodiversiteit. Naast de extreme droogte heeft Nederland te maken met langere periodes van neerslag. Dit heeft een stijgend waterpeil als gevolg. Steeds meer zout water trekt

landinwaarts en blijft achter in de bodem. Dit leidt tot verzilting, een toename van het zoutgehalte in de landbouwgrond. Dit heeft negatieve gevolgen voor de oogst; gewassen raken beschadigd. Daarnaast komen er veel broeikasgassen vrij tijdens voedselproductie. Zo stootte de Nederlandse landbouwsector 17% van de totale broeikasgassen uit. Het IPCC waarschuwt voor een wereldwijd voedseltekort in de periode tussen 2050 en 2100 als gevolg van toenemende klimaatdruk.⁵¹

4.2. Onzekere trends

Een aantal trends rondom de voedseltransitie waarvan de ontwikkeling nog onzeker is, zijn hieronder beschreven.

EU-zelfvoorzieningsgraad verhogen

De EU beoogt om een hogere zelfvoorzieningsgraad van voedselproductie te realiseren. Toenemende politieke spanningen resulteren in de wens om minder afhankelijk te worden van internationale waardeketens⁵². De Nederlandse overheid en de EU nemen daarom maatregelen om de voedselproductie zoveel mogelijk binnen de EU te regelen. Als dit beleid wordt doorgevoerd, zal de EU haar kennis verbreden en niet specialiseren. Dit heeft negatieve gevolgen voor handel en concurrentie, maar ook voor internationale samenwerking. Hoewel dit de positieve effecten van globalisatie vermindert, zou dit beleid ervoor kunnen zorgen dat er minder emissies worden uitgestoten⁵³. Productie van voedsel zal hierdoor dichterbij de consument plaatsvinden.

Eiwittransitie

Momenteel eten Nederlanders 61% dierlijke eiwitten en 39% plantaardige eiwitten. De eiwittransitie zet in op een herverdeling van eiwitconsumptie waarin Nederlanders 50% plantaardige eiwitten en 50% dierlijke eiwitten eten. Als je de overheid erin slaagt

⁴⁸ Nature Food. van Dijk, M., Morley, T., Rau, M.L. *et al* (2021). A meta-analysis of projected global food demand and population at risk of hunger 2010–2050

⁴⁹ Staatscommissie Demografische Ontwikkelingen 2050 (2024). Gematigde groei

⁵⁰ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2023). Kennis en Innovatie voor Klimaatadaptatie in de landbouw

⁵¹ Staatscommissie Demografische Ontwikkelingen 2050 (2024). Gematigde groei

⁵² CPB (2024). Kiezen voor later: Vier visies voor 2050

⁵³ ESPON (2014). Making Europe Open and Polycentric

de eiwittransitie te voltooien, heeft dit zowel positieve effecten voor gezondheid en klimaat⁵⁴.

Cellulaire landbouw

Waar de eiwittransitie inzet op een groei in de consumptie van plantaardige eiwitten, zet cellulaire landbouw in op het behouden van dierlijke eiwitten door het kweken van cellen. Cellulaire landbouw zorgt ervoor dat op een dier- en plantvriendelijke manier blijft voorzien in de vraag naar dierlijke eiwitten. Het Nationaal groeifonds heeft een eenmalige investering gedaan van 60 miljoen euro aan de Nederlandse Cellulaire agricultuursector. Hiermee wordt in de periode van 2024 tot 2032 onderzoek gedaan naar technologieën voor kweekvlees en het opzetten van een productieketen voor cellulaire landbouw. Deze ontwikkeling, indien deze wordt voortgezet, heeft een positief effect op het creëren van een duurzamer voedselsysteem en zou het proces zelfs kunnen versnellen.^{55 56}

4.3. Regio-specifieke trends

Om een toekomstbestendige economie te bouwen is een duurzaam voedselsysteem belangrijk voor de metropoolregio Rotterdam-Den Haag. De klimaatverandering heeft impact op de grond- en (zoet) waterkwaliteit in de metropoolregio.⁵⁷ De afnemende hoeveelheid zoet water gepaard, met de toenemende verzilting van de grond heeft negatieve gevolgen voor de landbouw [bron]. Dit voert druk uit op de voedselproductie in die regio. Provincie Zuid-Holland streeft naar een economisch-ruimtelijke transitie om de kwaliteit van voedsel, water en natuur te waarborgen. Het creëren van duurzame, toekomstbestendige waardeketens staat hierin centraal.

De metropoolregio huisvest en investeert in de greenport campussen. Deze economische clusters werken aan innovaties voor voedselzekerheid. Zij zijn

belangrijke actoren in de Nederlandse en Europese voedselvoorziening. De innovaties rondom teelt, glastuinbouw en verslogistiek zijn van belang in het verduurzamen van het voedselsysteem van de regio, en Nederland. De TU Delft levert kennis en ontwikkelt technologieën waarmee reststromen kunnen worden omgezet tot eindproducten⁵⁸. Deze technologieën geven een impuls aan de verduurzaming van de greenport campussen. Koploper in de duurzame glastuinbouw is Greenport West-Holland, gevestigd in de regio. Dit innovatieve cluster, wat goed is voor 18% van de glastuinbouwsector, zet in op modernisering van de sector die positief bijdraagt aan de verduurzaming van het voedselsysteem. De glastuinbouwsector heeft potentie tot verdere vernieuwing en verduurzaming zodat ook de traditionele glastuinbouw mee wordt genomen in deze modernisering.

4.4. Gemeentelijk beleid op trends

In de economische visies van de 21 MRDH-gemeenten wordt de inzet van gemeenten op de voedseltransitie niet besproken.⁵⁹

⁵⁴ WecR (2023). Eiwitmonitor 2023

⁵⁵ Ministeries van Economische Zaken en Klimaat en Financiën (2024).

Cellulaire agricultuur: hoe kan Nederland de vruchten plukken van deze opkomende sector.

⁵⁶ Stichting Cellulaire Agricultuur Nederland (2024). Het groeiplan.

⁵⁷ Provincie Zuid-Holland (2024). Ruimtelijke koers toekomstbestendig Zuid-Holland.

⁵⁸ TU Delft (2024). Interreg 2 Seas Project: Upcycle Your Waste.

⁵⁹ Gebaseerd op de aangeleverde economische visies van gemeenten, zie bijlage.



5. Mobiliteit

Een mobiliteitstransitie is noodzakelijk als gevolg van digitalisering en automatisering en om de groei van de bevolking, woningen en banen op te vangen. De focus van deze transitie ligt op het stimuleren van vervoerssystemen die efficiënt omgaan met ruimte, actief en duurzaam zijn, zoals OV- en deelvervoer, fietsen, lopen en slimme mobiliteit^{60,61}.

5.1. Zo goed als zekere trends

Er zijn een aantal trends waar te nemen die zo goed als zeker doorzetten de komende jaren.

Broeikasgasemissies mobiliteit verminderen

De CO₂-uitstoot van mobiliteit was in 2023 ongeveer 25% lager dan 15 jaar ervoor, en wordt verwacht verder af te nemen tot 50% in 2040. Ook de stikstof- en fijnstof-uitstoot zijn de afgelopen jaren verminderd en blijven verder afnemen, ondanks een toename van het verkeer. Deze daling wordt vooral toegeschreven aan de invoering van steeds strengere Europese emissienormen voor voertuigen. De fijnstof-emissies van mobiliteit gaan naar verwachting komende decennia niet helemaal naar nul, omdat fijnstof-uitstoot als gevolg van slijtage van het wegdek, banden en remmen toeneemt door toename van het verkeer, ook als het mobiliteitssysteem volledig geëlektrificeerd is⁶². Binnen Nederland komen er bovendien, onder invloed van regelgeving, vanaf 2025 steeds meer emissievrije zones, vooral in steden⁶³.

Toename aandeel elektrische voertuigen

Naar verwachting blijft het aandeel elektrische auto's beperkt groeien tot 2030. Zeker na 2030 wordt het aandeel elektrische voertuigen verwacht sneller toe te nemen, dankzij strengere Europese regels en dalende prijzen. Het aandeel elektrische personenauto's groeit van 5% naar 47% in 2035 en

100% in 2050, OV-bussen zijn al voor 31% elektrisch, en dat neemt toe tot 95% in 2035. Het aandeel elektrische bestelauto's, trucks, binnenvaart en bouw materieel ligt nu voor alle modaliteiten onder de 2,5%, maar neemt toe tot een aandeel van minstens 40% in 2035.⁶⁴

Efficiënter vracht- en goederenverkeer

Het aantal vervoerde tonnen neemt tot 2050 meer toe dan het aantal ritten per ton, dankzij efficiëntere belading, voertuigen met meer ladingscapaciteit en een groter aandeel beladen ritten⁶⁵.

Automatisering en inzet slimme technologieën

Er zijn ondertussen voertuigen op de markt die deels of helemaal zelfrijdend zijn. Deze Advanced Driving Systems worden op dit moment verder onderzocht en ontwikkeld en hebben de potentie om een grote bijdrage te leveren aan toekomstige mobiliteit. Zelfrijdend verkeer op bepaalde trajecten, zoals hub-to-hub vrachtvervoer buiten de spits, kan veel energie besparen en het stroomnet ontlasten, doordat het wegennet efficiënter wordt benut en er 24/7 de mogelijkheid tot transport is⁶⁶. Innovaties op dit gebied volgen elkaar snel op, bijvoorbeeld in de vorm van hybride AI-transportoplossingen⁶⁷. Slimme technologieën, die bijdragen aan optimaliseren van ge- en verbruik, (flexibele) mobiliteitskeuzen, voertuigonderhoud en verkeersveiligheid ontwikkelen verder. Mobiliteit wordt steeds slimmer⁶⁸.

5.2. Onzekere trends

Binnen de mobiliteit bestaat er onzekerheid over de gradatie waarin trends zich ontwikkelen. In studies wordt er rekening gehouden met verschillende scenario's, afhankelijk van het (inter)nationale overheidsbeleid en maatschappelijke, politieke en economische ontwikkelingen. Zo kunnen CO₂-heffingen, energieprijzen, geluidsrestricties, het (op

⁶⁰ APPM (2022). Ruimtelijke schaa sprong – actieagenda Brainport Eindhoven.

⁶¹ TNO (2025). Mobiliteitstransitie – overheid aan zet.

⁶² Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023). Mobiliteitsvisie 2050.

⁶³ RVO (2024). Vanaf 2025 zero-emissiezone in veel steden.

⁶⁴ Elaadnl (2024). Outlook Personenauto's.

⁶⁵ CPB (2015). Nederland in 2030 en 2050: Twee referentiescenario's.

⁶⁶ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023). Mobiliteitsvisie 2050.

⁶⁷ Mobiliteitsplatform (2024). Autonoom rijden nog steeds een belangrijke mobiliteitstrend.

⁶⁸ RAI Vereniging (n.d.). Trends in Mobiliteit in 2030.

tijd) doorgaan van geplande wegbreedingen, technologische ontwikkelingen en de mate van groei en verdeling van de werkgelegenheid en de bevolking van grote invloed zijn op vervoerstromen en inrichting van mobiliteit. De elektrificering van vervoersmodaliteiten is alleen mogelijk als de benodigde (laad)infrastructuur meegroeit. Hier komen problemen als netcongestie om de hoek kijken. Naar verwachting zijn er in 2030 ten minste 1,5 miljoen laadpunten nodig⁶⁹ en in 2044 ongeveer 4,3 miljoen laadpunten⁷⁰.

Multimodaal vervoer en MaaS

De opties voor multimodaal vervoer nemen toe; vooral jongeren geven de voorkeur aan het gebruiken van vervoersmiddelen, in plaats van het bezitten ervan⁷¹. Met MaaS-oplossingen (Mobility-as-a-Service) kunnen gebruikers deelmobiliteit met één app te zoeken. Ondanks dat deelmobiliteit en Mobility as a Service (MaaS), in de literatuur worden gezien als een belangrijke randvoorwaarden voor de mobiliteitstransitie, concurreren deze systemen nog niet met de eigen auto. MaaS heeft vooral potentie in hoogstedelijke omgevingen, en dat zijn juist de plekken waar het ov vaak goed geregeld is. Het Kennisinstituut voor Mobiliteit verwacht daarom in elk geval tot 2030 geen grote veranderingen in het gebruik van MaaS⁷².

Afgelegde kilometers per gebruiker stijgen

De groei van autobezit, en daarmee de toename in filedruk, neemt af. Dit wordt verklaard door een verwachte inwonergroei die het grootste is in steden, waar het autobezit relatief het laagste is. Het totaalaantal auto's in Nederland groeit nog wel. In 2050 zijn er naar schatting meer dan 520 auto's per 1.000 inwoners⁷³. Het totale aantal afgelegde kilometers neemt weer toe, na een forse daling in 2020 door de COVID-pandemie. De gemiddelde

afgelegde afstand per inwoner ligt nog niet boven die van 2019 (vóór de pandemie), maar stijgt sinds 2020 gestaag. Het ov-gebruik nam het meeste toe, gevolgd door de fiets en de personenauto⁷⁴.

Verschuiving handelsstromen

De groei van vrachtvervoer over land blijft in de toekomst onder het historische gemiddelde, deels door een gematigde economische groei vergeleken met de periode 1970-2013. De verschuiving van de industrie naar de dienstensector heeft ook geleid tot minder groei in vervoerd gewicht. Internationale handel blijft echter een belangrijke motor, met import en export die sneller groeien dan binnenlands transport. Het vrachtvervoer over het spoor ziet een sterke groei, vooral door de toename in internationale handel en een groter aandeel van containervervoer. De binnenvaart profiteert ook van de toegenomen internationale handel, maar wordt geremd door een afname in bulktransport en hogere brandstofkosten⁷⁵.

Nieuwe vormen van mobiliteit

Nieuwe vormen van mobiliteit worden op dit moment onderzocht. Zo heeft de hyperloop de potentie om een vorm van transport te bieden die snel is, tot wel 1.200 kilometer per uur, comfortabel en milieuvriendelijk. Er zijn echter nog verschillende veiligheidszorgen en zorgen om falende techniek in het lagedruk milieu van de hyperloop die het in gebruik nemen van deze modaliteit zouden kunnen tegenhouden⁷⁶. Ook staan vliegende auto's en eVTOLs op de planning om commercieel op de markt gebracht te worden⁷⁷. Daarnaast kunnen nieuwe technologieën, zoals 3D-printtechnologie, productie decentraliseren en afhankelijkheid van wereldwijde

⁶⁹ RVO (2019). Prognose Laadinfrastructuur.

⁷⁰ Elaadnl (2024). Outlook Personenauto's.

⁷¹ RAI Vereniging (n.d.). Trends in Mobiliteit in 2030.

⁷² Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Kennisinstituut voor Mobiliteit (2020). Mobility-as-a-Service: kansen en verwachtingen.

⁷³ Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2022). Het wijdverbreide autobezit in Nederland.

⁷⁴ CBS (2024). Mobiliteit; per persoon, vervoerwijzen, motieven, regio's | CBS (2024).

⁷⁵ CPB (2015). Nederland in 2030 en 2050: Twee referentiescenario's.

⁷⁶ Planing, P., Hilser, J., Aljovik, A. (2024). Acceptance of hyperloop: Developing a model for hyperloop acceptance based on an empirical study in the Netherlands.

⁷⁷ PAL-V (2025). FlyDrive.

toeleveringsketens verminderen, wat mogelijk leidt tot minder transportbehoefte⁷⁸.

5.3. Regio-specifieke trends

De regio wil het economisch potentieel beter benutten door de mobiliteit en bereikbaarheid aan te pakken. Er ligt al een propositie voor 'schaalsprong Metropool OV en Verstedelijking', die de bereikbaarheid verbetert om daarmee verdere verstedelijking mogelijk te maken, middels investeringen in het OV in Zuid-Holland. Dit is essentieel, omdat de metropoolregio kampt met dagelijkse verkeerscongestie, suboptimaal ov en logistieke inefficiëntie. Als dichtstbevolkte provincie met 25% van de nationale woningbouwopgave tot 2030, wat neerkomt op ruim 235.000 woningen, is het van cruciaal belang om de hele regio (beter) bereikbaar te houden en te maken, want zonder goede mobiliteitsoplossingen kunnen nieuwe woningen en bevolkingsgroei leiden tot nog meer verkeersdruk en ruimtelijke inefficiënties⁷⁹.

Daarnaast is er in de Groeiagenda Zuid-Holland ook aandacht voor de ambitie om duurzame mobiliteit een impuls te geven. Dit kan deels door het stimuleren van gedragsverandering in de logistieke sector en van reizigers, deels door het op steeds grotere schaal elektrisch en automatisch vervoeren van goederen en reizigers, en deels door het optimaliseren van het mobiliteitssysteem voor fietsen, lopen, de auto en het openbaar vervoer.⁸⁰

Voor gedragsverandering is betrouwbaar, beschikbaar, bereikbaar en betaalbaar ov essentieel. Dit vergt grote en continue investeringen.

In de regio is de toename in reizigerskilometers relatief het grootste voor de trein, en de bus/tram/metro. Ook de afgelegde afstand voor de personenwagen neemt toe, voornamelijk voor het reizen 'van het naar werk' en voor recreatieve

doeleinden. Voor de fiets geldt dat het aantal verplaatsingen lijkt af te nemen, terwijl de verplaatsingsafstand op werkdagen toeneemt⁸¹.

Daarnaast beschikt de haven van Rotterdam al over een netwerk van 1.500 kilometer aan buisleidingen naar bestemmingen en bedrijven in Nederland, België en Duitsland. Dit buisleidingennetwerk biedt een veilige, efficiënte en milieuvriendelijke transportoplossing en heeft de mogelijkheid om te worden uitgebreid⁸². Een goed functionerend en duurzaam mobiliteitsnetwerk bevordert efficiënt werken, prettig wonen en recreëren in de regio, en is daarmee een essentiële pijler voor de brede welvaart en het verdienvermogen van de metropoolregio.⁸³

5.4. Gemeentelijk beleid op trends

Het beleid van de gemeenten in de metropoolregio toont een sterke focus op duurzaamheid, slimme logistiek en verbeterde bereikbaarheid.

Bereikbaarheid

Vlaardingen hanteert de 'trias mobilica' en focust op de bereikbaarheid van bedrijventerreinen zoals De Vergulde Hand, met verbeteringen voor auto- en fietsverkeer. Leidschendam-Voorburg plaatst goede toegang tot bedrijventerreinen als kernpunt in de mobiliteitsstrategie. Maassluis benadrukt de bereikbaarheid via A4 en A20 en zet in op betere verkeersverbindingen voor bedrijventerreinen zoals De Dijk. Ook Westland zet in op het vergroten van de bereikbaarheid door middel van hoogwaardig openbaar vervoer. In het kader van verbeterde bereikbaarheid investeert Nissewaard in een BO MIRT-maatregelenpakket ter verbetering van de bereikbaarheid van Voorne-Putten. Dit pakket omvat onder andere OV-maatregelen zoals een nieuwe busverbinding door de Maasdeltatunnel en een snelfietsroute (Trambaanpad). Daarnaast kijkt

⁷⁸ Ben-Ner, A., & Siemsen, E. (2017). Decentralization and Localization of Production: The Organizational and Economic Consequences of Additive Manufacturing (3D Printing). *California Management Review*, 59(2), 5-23. <https://doi.org/10.1177/0008125617695284>

⁷⁹ Decisio Rebel (2021). Maatschappelijke kosten en baten Schaa sprong Metropool OV en Verstedelijking Zuidelijke Randstad.

⁸⁰ Groeiagenda Zuid-Holland (2021). | Groeiagenda Zuid-Holland in het kort (2024).

⁸¹ CBS (2024). ODin 2023 Metropoolregio Rotterdam Den Haag – Eindrapportage.

⁸² Port of Rotterdam (2024). Buisleidde eerste inge n.

⁸³ MRDH (2023). Strategie Bedrijventerreinen MRDH 2023-2030. | MRDH (2019). Strategie Werklocaties 2019-2030 Metropoolregio Rotterdam Den Haag. | Provincie Zuid-Holland (2024). Ruimtelijke koers toekomstbestendig Zuid-Holland.

Nissewaard continu naar mogelijke verbeteringen van de OV-ontsluiting, zowel in Spijkenisse als voor de omliggende kernen.

Verduurzaming

Rotterdam werkt aan het verduurzamen van de transportsector, vooral in haven- en logistieke knooppunten zoals de Maasvlakte. Lansingerland ontwikkelt een klimaatneutrale railterminal in Bleizo-West die synchromodaal transport in de regio stimuleert. Barendrecht en Ridderkerk verbeteren de logistieke infrastructuur van Dutch Fresh Port met duurzame mobiliteit, zoals CO₂-neutrale vervoersoplossingen en efficiënte interne ontsluiting.

Innovatieve vervoersoplossingen

Schiedam stimuleert deelmobiliteit met projecten zoals deelauto's op bedrijventerreinen. Den Haag stimuleert het gebruik van deelmobiliteit, zoals deelfietsen en deelscooters, en introduceert buurthubs voor efficiënt ruimtegebruik. Delft zet in het Innovatiedistrict Delft in op betere (fiets)verbindingen, waaronder een goede verbinding tussen Delft Campus en de rest van het gebied. Den Haag werkt daarnaast aan de vergroening van stadsverkeer door lopen, fietsen en OV aantrekkelijker te maken in stadsdelen zoals het Central Innovation District. Verder is de gemeente bezig met het optimaliseren van de infrastructuur voor slimme mobiliteit, zoals zelfrijdende shuttles en Mobility-as-a-Service (MaaS).

Ruimte voor gedragsverandering

Rijswijk faciliteert ondernemers in stadsontwikkeling met fietsplannen en OV-stimulansen, zoals bij bedrijvigheid rondom de Plaspoelpolder. Capelle aan den IJssel stimuleert fietsen met initiatieven zoals de aanleg van fietshubs nabij OV-knooppunten en een waterbushalte die de vrijetijdseconomie verbetert. De gemeente Krimpen aan den IJssel zet in op verkeersveiligheid en duurzame mobiliteit door de invoering van gebiedsontsluitingswegen van 30 km/u, fietsstraten en verbeterde

voetgangersvoorzieningen. Ook laadinfrastructuur en deelauto's worden gefaciliteerd. Daarnaast wordt gewerkt aan een autoluw centrum en een aangescherpt parkeerbeleid om actieve mobiliteit en een prettige leefomgeving te bevorderen.⁸⁴

⁸⁴ Gebaseerd op de aangeleverde economische visies van gemeenten, zie bijlage.



6. Arbeidsmarkt

Er is sprake van historische tekorten op de Nederlandse arbeidsmarkt. Samenhangende maatregelen zijn nodig om de arbeidsmarkt toekomstbestendig en evenwichtig te maken⁸⁵. Verschillende onderliggende trends zijn hierin belangrijk om in acht te nemen.

6.1. Zo goed als zekere trends

Tot 2050 zijn een aantal ontwikkelingen te zien.

Vergrijzing

De stijgende vergrijzing komt onder meer door een stijgende levensverwachting en een vermindering in het aantal geboren kinderen.⁸⁶ Hoewel de bevolking naar verwachting blijft groeien, is deze groei in de periode 2024-2050 naar verwachting minder dan de periode 2000-2024. Naar verwachting ligt de bevolking in 2050 tussen de 17,9 miljoen en 21,7 miljoen inwoners. Begin 2024 was één op de vijf Nederlanders 65 jaar of ouder. Naar verwachting is één op de vier Nederlanders in 2050 ouder dan 65 jaar. Ook de grijze druk neemt toe van 35% in 2024 naar 44% in 2050, wat betekent dat er per 65-plusser ongeveer 2 mensen in de werkzame leeftijd zitten (20-65 jaar). Daarnaast groeit de dubbele vergrijzing: het aandeel 80-plussers in de bevolking.

Oplopende tekorten

Mede onder invloed van vergrijzing lopen de tekorten op de arbeidsmarkt op. Deze zullen het meeste oplopen in de zorg, het onderwijs, de techniek, ICT en beroepen die nodig zijn voor de klimaattransitie. Dit vraagt tot 2050 blijvende inzet⁸⁷, bijvoorbeeld in de vorm van arbeidsproductiviteits-, arbeidsparticipatie, arbeidsmobiliteits- en/of arbeidsgeschiktheidsverhoging.⁸⁸

Aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt

Het huidige onderwijssysteem en interventies op leven lang ontwikkelen kunnen de snelheid van technologische ontwikkelingen en (digitale) transitie niet bijbenen. Samen met oplopende arbeidsmarkttekorten zorgt dit ervoor dat er te weinig werknemers met de juiste vaardigheden beschikbaar zijn en komen op de arbeidsmarkt. De 'skills gap' tussen onderwijs en bedrijfsleven/arbeidsmarkt groeit. Er ontbreken technische vaardigheden om sleuteltechnologieën verder te ontwikkelen, te valoriseren en toe te passen in de praktijk. Arbeidsbesparende maatregelen en vernieuwende onderwijsprogramma's zijn nodig.⁸⁹

6.2. Onzekere trends

Daarnaast zien we verscheidene andere ontwikkelingen. Bij deze is het onzeker of ze doorzetten tot 2050, aangezien ze meer onder invloed staan van regelgeving en interventies die op kortere termijn geïmplementeerd zouden kunnen worden.

Arbeidsproductiviteit stagneert

De toegevoegde waarde die een werknemer gemiddeld toevoegt in een gewerkt uur, oftewel de arbeidsproductiviteit, is hoog in Nederland, maar lijkt te stagneren. Internationaal gezien daalt Nederland zelfs op de ranglijst. Van de top-10-landen met de hoogste productiviteit had Nederland van 2009-2024 de op één na zwakste groei. De oorzaak hiervan is niet helder, aangezien er geen aanwijzingen zijn voor verstoring van de marktdynamiek of verminderde kennis- en technologieverspreiding. Wel zijn er aanwijzingen dat verminderde aardgasproductie en productiviteitsprestaties van zzp'ers een rol spelen.⁹⁰

⁸⁵ Staatscommissie (2024). Demografische Ontwikkelingen 2050. | Rijksoverheid (2023). Toekomstbestendige arbeidsmarkt. | Rijksoverheid (2024). Regeerprogramma: Hoofdstuk 10b. Arbeidsmarktcrapte. | Rijksoverheid (2023). Meer evenwicht op de arbeidsmarkt.

⁸⁶ CBS (2024). Ouderen. | CPB (2015). Nederland in 2030 en 2050: Twee referentiescenario's.

⁸⁷ UWV (2024). Blijvende tekorten door maatschappelijke uitdagingen | Rijksoverheid (2023). Tekort aan personeel vraagt blijvende inzet | UWV

(2023). Arbeidsmarkt koelt verder af in 2024, maar ook blijvende tekorten.

⁸⁸ McKinsey (2024). Netherlands advanced: Building a future labor market that works.

⁸⁹ Topsectoren (2023). KIA Sleuteltechnologieën.

⁹⁰ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024). Arbeidsproductiviteit. | The Conference Board (2024). Labor Productivity.

Migratiesaldo neemt af

Het aantal migranten kan per jaar sterk verschillen, en wordt beïnvloed door overheidsbeleid en – maatregelen.⁹¹ Hoewel het migratiesaldo in 2023 wereldwijd is toegenomen en er een recordaantal mensen zijn ontheemd, is het migratiesaldo in Nederland afgenomen⁹².

Arbeidsaanbod sluit niet aan op toekomstige arbeidsvraag

Krachten die beschikbaar zijn en komen op de arbeidsmarkt hebben niet de juiste opleiding, vaardigheden en ervaring om aan de arbeidsvraag van de toekomst te voldoen. Bedrijven gaan meer ‘in company’ opleiden, om- en bijscholen.

Protectionisme neemt toe

Door dreigingen van buitenaf neemt het economische (industrie)beleid van de EU dat de eigen markt beschermt voor concurrenten daarbuiten toe. Hierdoor neemt de handel met deze concurrenten af, wat negatieve gevolgen heeft voor de groei van de economie, en wordt Europa minder afhankelijk van landen als Amerika en China.⁹³

Flexibilisering neemt toe

Door de vrije marktwerking en dynamische arbeidsmarkt waarin er steeds meer focus komt op technologie en automatisering, ontstaat er een tweedeling. Eén deel van de werkenden kan goed meekomen en profiteert van de economische groei en één deel van de werkenden blijft achter. Er ontstaat meer onzekerheid en de prikkels voor werkgevers om te investeren in scholing neemt af. Op langere termijn vermindert dit kansengelijkheid en beperkt het economische groei.⁹⁴

Arbeidsparticipatie neemt af

De hoeveelheid gewerkte uren per huishouden neemt af, bijvoorbeeld door soepele van

arbeidsvoorwaarden en ruime verlofregelingen. Er zijn meer arbeidsmigranten nodig om aan de arbeidsvraag te voldoen. Een alternatief beeld is dat de arbeidsmarktmigratie (bijna) volledig wordt ingeperkt, waardoor er meer druk komt op de (potentiële) beroepsbevolking en nadruk komt op het optimaal inzetten van technologie die de arbeidsdruk kan verlichten. Er zullen grote tekorten ontstaan in bepaalde sectoren. Daarnaast varieert de mate waarin de overheid inzet op het stimuleren van de arbeidsparticipatie.⁹⁵ Als het lukt om het percentage arbeidsparticipatie omhoog te krijgen, heeft dat positieve gevolgen voor de economie.

6.3. Regio-specifieke trends

Toegang tot talent vormt één van de vijf pijlers van de Groeiagenda Zuid-Holland. Zuid-Holland heeft een groot onbenut arbeidspotentieel en een relatief weinig veerkrachtige arbeidsmarkt, wat de arbeidsmarkt gevoeliger maakt voor economische schokken. De metropoolregio stelt hiertegenover dat de ontgroening minder hard daalt dan gemiddeld in Nederland. Ook is de regio in staat om jong (internationaal) talent aan te trekken via haar kennisinstellingen. Er wordt daarom ingezet op het toekomstbestendiger maken van de beroepsbevolking, werkgevers en de arbeidsmarkt. De provincie Zuid-Holland ambieert de omzet van technologische industrie uit te breiden naar €50 miljard per jaar (van €26 miljard per jaar in 2021). Daarvoor moeten naar verwachting rond de 30.000 extra banen worden ingevuld. Om dit doel te halen worden onder meer 10.000 mensen van werk-naar-werk begeleid, 55.000 werknemers bijgeschoold, zodat ze 5-15% productiever worden, internationale kenniswerkers behouden en aangetrokken, budgetten vrijgemaakt voor praktijkleren en nieuwe, technologie-gedreven waardeketens gebouwd.⁹⁶ Aanvullend zijn in het Human Capital Akkoord⁹⁷ ambities geformuleerd: terugdringen van tekorten in

⁹¹ CBS (2023). Bevolkingsgroei.

⁹² Rijksoverheid (2024). Staat van migratie. | Eerste Kamer (2024). Staat van migratie 2024. | IOM (2024). World Migration Report.

⁹³ International Monetary Fund (2024). World Economic Outlook – Policy Pivot, Rising Threats.

⁹⁴ CPB (2024). Kiezen voor later: vier visies voor 2050.

⁹⁵ CBS (2024). Bevolking in de toekomst.

⁹⁶ Groeiagenda Zuid-Holland (2021). | Groeiagenda Zuid-Holland in het kort (2024).

⁹⁷ MRDH (2023). Strategie Bedrijventerreinen | Provincie Zuid-Holland (2019). Human Capital Akkoord Zuid-Holland.

de technische sector, een inclusievere arbeidsmarkt met gelijke kansen voor alle Zuid-Hollanders en aanpassing van landelijke wet- en regelgeving om het huidige arbeidsmarktsysteem te verbeteren. De metropoolregio investeert in LLO-programma's (leven lang ontwikkelen). Deze programma's bieden de beroepsbevolking de mogelijkheid om zich verder te blijven ontwikkelen in hun loopbaan door middel van opleidingen en cursussen. Het beoogde effect hiervan is om de mismatch op de arbeidsmarkt te verminderen. Eveneens is er behoefte om de arbeidsproductiviteit te verhogen. Investerings in technologieën en innovaties kunnen een oplossing bieden en worden onderzocht door bedrijven. Echter is het van belang dat in het proces van digitalisering ook aandacht blijft voor de menselijke maat. Specifiek hoe digitalisering, vooral praktisch opgeleiden, kan ondersteunen en niet vervangen.

6.4. Gemeentelijk beleid op trends

De regio zet actief beleid in om de tekorten op de arbeidsmarkt op te vangen en een toekomstbestendige, veerkrachtige economie te creëren. Dit gebeurt via investeringen in onderwijs, werkgelegenheid en innovatie.

Aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt

Individuele gemeenten binnen de MRDH delen deze ambitie en zetten zich in voor een betere aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt. Dit gebeurt onder andere door het stimuleren van jongeren om technische opleidingen te volgen en door de samenwerking tussen onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven te versterken.

Den Haag bevordert werk-leertrajecten, innovatie en de verbetering van de arbeidsmarktpositie van bewoners, zodat zij beter aansluiten op de behoeften van de regio. Nissewaard zet in op kwalitatief goed mbo-onderwijs om in te spelen op de vraag naar nieuwe vaardigheden en technologieën. Rijswijk richt zich specifiek op de techniek- en energiesector, met extra aandacht voor praktisch geschoolden. Door

regionale investeringen wordt niet alleen de arbeidsmarkt versterkt, maar ook het vestigingsklimaat aantrekkelijker gemaakt voor bedrijven.

Inclusieve werkgelegenheid

Gemeenten als Capelle aan den IJssel, Maassluis, Rijswijk, Vlaarding, Nissewaard en Leidschendam-Voorburg zetten in op het behouden en versterken van werkgelegenheid. In veel van deze gemeenten sluit de bestaande werkgelegenheid niet goed aan op de beroepsbevolking, waardoor inwoners vaak buiten de eigen gemeente werken. Daarom wordt er ingezet op het creëren van lokale werkgelegenheid als basis voor een duurzame en vitale economie. Rotterdam streeft naar een inclusieve arbeidsmarkt waarin werk beschikbaar is voor alle Rotterdammers, ongeacht opleidingsachtergrond. De stad wil voorkomen dat het banenaanbod zich te veel richt op theoretische beroepen en zet in op een evenwichtige verdeling van praktische en theoretische functies.

Arbeidskrachten aantrekken en behouden

Om sectoren met tekorten te ondersteunen bij het vinden van geschikt personeel, zetten verschillende gemeenten gerichte initiatieven op. Delft, Den Haag, Schiedam, Nissewaard en Zoetermeer stimuleren talentontwikkeling om knelpunten in de arbeidsmarkt te verkleinen. Ridderkerk en Barendrecht werken aan oplossingen om gespecialiseerde arbeidskrachten aan te trekken, passend bij hun economische clusters. Westland ontwikkelt de Flora Campus als innovatiecentrum voor de glastuinbouw, waar studenten, ondernemers en kennisinstellingen samenwerken aan technologische en gezondheidsvraagstukken. Delft stimuleert talentontwikkeling via initiatieven zoals New Future Lab, dat (sociaal) ondernemers ondersteunt bij de ontwikkeling van hun onderneming.⁹⁸

⁹⁸ Gebaseerd op de aangeleverde economische visies van gemeenten, zie bijlage.



7. Veiligheid

Door de samenkomst van verschillende ontwikkelingen verandert het dreigingsbeeld voor Nederland. Dit heeft vaak een negatieve impact, zowel op het beeld van concrete dreigingen als op bredere maatschappelijke terreinen. De druk op de nationale veiligheid neemt steeds meer toe.⁹⁹

7.1. Zo goed als zekere trends

Er zijn verschillende veiligheidsdomeinen waar ontwikkelingen in plaatsvinden. We houden in dit rapport dezelfde indeling aan als in de *Trendanalyse Nationale Veiligheid (2024)*: ecologie, technologie, geopolitiek, economie en sociaal-maatschappelijk.¹⁰⁰

Merkbaardere gevolgen klimaatverandering

De snelheid van klimaatverandering neemt toe en effecten laten zich steeds duidelijker voelen, zowel direct als indirect. De zeespiegel stijgt en de kans op extreme weersomstandigheden neemt toe. Klimaat- en natuurrampen hebben grote impact en vrijwel alle nationale veiligheidsbelangen en vitale processen kunnen worden geraakt.¹⁰¹

Toenemende cyberdreigingen

Zowel de aantallen cyberaanvallen als de geavanceerdheid van de aanvallen nemen toe. Daarnaast is er een stijging in de hoeveelheid informatiemanipulatie en desinformatiecampagnes en zijn er meer buitenlandse beïnvloedingsactiviteiten¹⁰². Ook de kwantumcomputer vormt een bedreiging voor onze gegevensbescherming.¹⁰³ Cyberveiligheid blijft een prioriteit, mede door verwachte schaalvergroting en automatisering van aanvallen.¹⁰⁴

Conflict- en escalatiepotentieel neemt toe

Internationale spanningen nemen toe, waardoor het geopolitieke conflict- en escalatiepotentieel stijgt. Oorlogssituaties als in Oekraïne en Gaza zorgen voor grotere onrust. De Russische invasie op Europees grondgebied geeft extra urgentie aan een sterke Europese veiligheidsindustrie, strategische autonomie en de rol van NAVO.¹⁰⁵

7.2. Onzekere trends

De nationale veiligheid is sterk afhankelijk van andere doorsnijdende trends, zoals klimaatverandering, digitalisering en de groeiende bevolking.

Invloed van technologische ontwikkelingen op de veiligheidssituatie

Technologie speelt in toenemende mate een rol in de veiligheid van landen en individuen aangezien technologische ontwikkelingen kunnen en worden gebruikt als wapen en machtsinstrument. Zo wordt technologie steeds breder beschikbaar en worden meer processen afhankelijk van technologie wat risico's met zich meebrengt. Ook wordt de digitale veiligheid beïnvloedt door nieuwe vormen van cybercriminaliteit, grootschalige handel in (persoonlijke) gegevens en toenemende invloed van big tech bedrijven¹⁰⁶. Vandaar dat het belangrijk is om bij te blijven in technologische ontwikkelingen om zo een bepaalde mate van autonomie en controle te behouden

Polarisatie-effecten

De Nederlandse samenleving lijkt steeds meer te verhard en te polariseren, mede onder invloed van bovengenoemde trends en risico's. Polarisatie hoeft op zichzelf staand geen negatieve impact te hebben op de samenleving, mits de grenzen van de democratische rechtstaat niet worden overschreden.

⁹⁹ Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2024). *Trendanalyse Nationale Veiligheid 2024 – Hoofdrapport*.

¹⁰⁰ Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2024). *Trendanalyse Nationale Veiligheid 2024 – Hoofdrapport*.

¹⁰¹ Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2022). *Rijksbrede Risicoanalyse Nationale Veiligheid*. | Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2024). *Trendanalyse Nationale Veiligheid 2024 – Hoofdrapport*.

¹⁰² Instituut Clingendael (2024) | AIVD (2023)

¹⁰³ TNO (2022). *Quantumcomputer vormt ook bedreiging voor onze gegevensbescherming*.

¹⁰⁴ Ministerie van Justitie en Veiligheid (2024). *Cybersecuritybeeld Nederland 2024*.

¹⁰⁵ Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2024). *Trendanalyse Nationale Veiligheid 2024 – Hoofdrapport*.

¹⁰⁶ Ministerie van Justitie en Veiligheid (2024). *Cybersecuritybeeld Nederland 2024*.

De ontwikkelingen en aanpak van bepaalde maatschappelijke uitdagingen zullen de komende jaren de polarisatie en de effecten ervan blijven beïnvloeden.¹⁰⁷

(On)stabiliteit internationale verhoudingen

Het is zeker dat het conflict- en escalatiepotentieel toeneemt, maar hoe en of het zich uit blijft onzeker. De stabiliteit van internationale verhoudingen en de houding van China en Rusland richting Europa blijven onvoorspelbaar.¹⁰⁸

Nieuwe dreigings- en conflict domeinen

Nieuwe methoden om de veiligheid te versterken of juist te ondermijnen kunnen worden ontwikkeld en toegepast. Deze nieuwe dreigings- en conflict domeinen, zoals cyber, space en hybrid, ontstaan en kunnen van (steeds) grote(re) invloed worden op de (inter)nationale veiligheidssituatie.¹⁰⁹ Quantumtechnologie kan door het kraken van cryptografische systemen impact hebben op de veiligheidssituatie, evenals het gebruik van deepfakes. De beleidsontwikkeling op ruimteveiligheidsgebied (space-domein) is zowel op individueel landsniveau, als op institutioneel niveau in volle gang.¹¹⁰ Komende jaren zal er meer duidelijk worden over space-dreigingen en – veiligheidsontwikkelingen. Daarnaast zijn er ook nieuwe ontwikkelingen op het gebied van hybride dreigingen (hybrid-domein). Bij deze vorm van dreiging kunnen, vaak niet-militaire, machtsinstrumenten strategisch worden ingezet als wapen, zoals aanvallen op (digitale) vitale infrastructuur (op de zeebodem), politieke ondermijning, desinformatie, financiële malversaties en economische destabilisatie. Samenlevingen en democratieën kunnen onder druk komen te staan door hybride conflictvoering.¹¹¹

Effect van investeringen in het thema veiligheid

Er lopen een aantal toegekende NGF-projecten die te maken hebben met het thema veiligheid: Maritiem Masterplan, waarin onder meer wordt gewerkt aan toekomstbestendige kustbescherming en maritieme defensie, POLARIS (Pathway towards Opportunities for Large scale Applications of Radically integrated systems), waarin wordt gewerkt aan doorbraken op het gebied van Radio Frequency-systemen voor verschillende veiligheidstoepassingen, en 6G Future Network Services, onder meer gericht op veilige communicatienetwerken.¹¹² Het is nog wachten op tussentijdse resultaten, behaalde effecten en impact van deze projecten.

7.3. Regio-specifieke trends

Zuid-Holland is sterk in cybersecurity: The Hague Security Delta (HSD) campus, het nationale innovatiecentrum van het Nederlandse Security Cluster, is gevestigd in Den Haag. Hier komen bedrijven, overheden en onderwijs- en kennisinstellingen samen om veiligheidsuitdagingen op te lossen. Zo heeft HSD samen met Hi Delta het initiatief Cyberweerbaarheidscentrum Maakindustrie opgericht, dat nauw samenwerkt met andere cyberweerbaarheidscentra in Nederland. In Den Haag zijn tevens het European Cybercrime Centre (EC3) van Europol en het NAVO-agentschap voor Communicatie en Informatie gevestigd. Daarnaast is cybersecurity een belangrijk aandachtspunt in de Groeiagenda bij het inzetten op digitale sleuteltechnologieën, waaronder quantum, AI en Data. Uitbouw van het onderzoek- en innovatiecluster ‘AI voor vrede, recht en (digitale) veiligheid’ tot een internationaal toonaangevend ecosysteem is hierin een van de ambities. Ook zijn er concrete plannen voor het investeren in cybersecure telecommunicatie.¹¹³

¹⁰⁷ Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2024). Trendanalyse Nationale Veiligheid 2024 – Hoofdrapport.

¹⁰⁸ Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2024). Trendanalyse Nationale Veiligheid 2024 – Hoofdrapport.

¹⁰⁹ Topsectoren (2023). KIA Veiligheid 2024-2027.

¹¹⁰ Rijksoverheid (2021). Ruimte: de nieuwste dimensie in ons buitenlands- en veiligheidsbeleid.

¹¹¹ Adviesraad Internationale vraagstukken (2024). Hybride dreigingen en maatschappelijke weerbaarheid.

¹¹² Topsectoren (2023). KIA Veiligheid 2024-2027.

¹¹³ Zuid-Holland (2021). Groeiagenda.

Ook wat betreft het maritieme domein van defensie is de metropoolregio goed gepositioneerd. De Rotterdamse haven en de daar gevestigde bedrijven vormen een sterk cluster en leveren al maritieme diensten, waaronder scheepsbouw en -reparatie¹¹⁴. Ook de branchevereniging de Netherlands Maritime Technology (NMT), voor de maritieme maakindustrie in Nederland, is gevestigd aan de Rotterdamse Maas.

Op andere veiligheidsdomeinen heeft de regio ook een krachtige kennisbasis. Vooraanstaande onderwijsinstellingen met een veiligheidsprofiel, zijn in de regio gevestigd.

Op dit moment bestaat de totale ruimte in Zuid-Holland voor ongeveer 2,5% uit bedrijventerreinen, met daarop ongeveer 26.000 (vooral mkb-)bedrijven gevestigd. Om te zorgen voor een prettig en veilig vestigingsklimaat is het van belang om ondermijning en criminele activiteiten op bedrijventerreinen tegen te gaan. Maatregelen die al worden getroffen in de metropoolregio zijn het organiseren van kennisbijeenkomsten (op zowel lokaal als provinciaal niveau), het monitoren van bedrijventerreinen en het bieden van ondersteuning bij het verhogen van de organisatiegraad op bedrijventerreinen.¹¹⁵ In de samenwerking met ondernemersverenigingen en bedrijveninvesteringszones wordt ook ingezet op het verbeteren van het veiligheidsbeleving op de bedrijventerreinen¹¹⁶¹¹⁷.

Specifiek van belang voor deze regio is ook het borgen van de veiligheid van steeds meer verschillende typen grond- en brandstoffen die door de haven worden vervoerd, bijvoorbeeld gelinkt aan de energietransitie. Een ander voorbeeld is de veiligheid van vervoerscorridors als de ammoniakleiding in de Deltacorridor. Als laaggelegen delta is bovendien de waterveiligheid een aandachtspunt in Zuid-Holland.

7.4. Gemeentelijk beleid op trends

Het thema veiligheid is doorgaans geen speerpunt van economische visies van gemeenten in de metropoolregio, maar hoort bij ander gemeentelijk, provinciaal en/of landelijk beleid. De gemeente Ridderkerk benoemt het thema veiligheid specifiek in de economische visie en ambieert in 2030 de veiligheidsbeleving verbeterd te hebben, door het borgen van veiligheid op bedrijventerreinen middels zichtbare handhaving, aanpak van criminaliteit en onderhoud, en betere samenwerking tussen gemeente en hulpdiensten. De gemeente Rijswijk gaat ondernemers voorlichten en ontzorgen op het gebied van cybercriminaliteit.¹¹⁸

¹¹⁴ Rijksoverheid (). Groeiagenda Maritieme Maakindustrie.

¹¹⁵ MRDH (2023). Strategie Bedrijventerreinen MRDH 2023-2020.

¹¹⁶ Gemeente Vlaardingen (2024). Visie bedrijventerreinen Vlaardingen

¹¹⁷ Gemeente Nissewaard (2023). Integraal veiligheidsplan 2023-2026.

¹¹⁸ Gebaseerd op de aangeleverde economische visies van gemeenten, zie bijlage.



8. Brede Welvaart

De regionale Monitor Brede Welvaart van het CBS (2024)¹¹⁹ gebruikt 41 indicatoren om de brede welvaart in Nederland te meten op drie dimensies: 'hier en nu', 'later' en 'elders'. Brede welvaart 'hier en nu' gaat over de huidige kwaliteit van leven, zoals welzijn, materiële welvaart, gezondheid, arbeid, vrije tijd, veiligheid en milieu. Brede welvaart 'later' kijkt naar de hulpbronnen die toekomstige generaties nodig hebben om hetzelfde niveau van welvaart te bereiken, zoals vermogen, sociaal en menselijk kapitaal. Brede welvaart 'elders' betreft de effecten van activiteiten in één regio op andere regio's, met focus op emissies van fijnstof, broeikasgassen en andere milieubelastingen. Deze indicatoren geven samen een beeld van de status en van de ontwikkeling van kwaliteit van leven.

8.1. Landelijke trends

De SER benoemt zes belangrijke trends die de komende jaren aanzienlijke invloed kunnen hebben op de bovengenoemde indicatoren en daarmee de brede welvaart in Nederland en wereldwijd: de vergrijzing en toenemende krapte op de arbeidsmarkt, groeiende sociale ongelijkheid, digitalisering, verschuivende geopolitieke machtsverhoudingen, klimaatverandering en verlies aan biodiversiteit, en de toenemende behoefte aan fysieke ruimte¹²⁰. Deze trends en mogelijke impactscenario's ervan zijn eerder in dit rapport al aan bod gekomen. Op het moment dat deze zich negatief ontwikkelen, heeft dat ook effect op de Brede Welvaart, in de metropoolregio, maar ook daarbuiten.

8.2. Regio-specifieke trends

De brede welvaart in de regio blijft achter bij het landelijke gemiddelde op meerdere domeinen, waaronder samenleving en welzijn, economie en milieu. Inwoners zijn minder tevreden met hun woonomgeving (-8 procentpunt) en woning (-9,4

procentpunt) en voelen zich twee keer zo vaak onveilig (4% versus 2% landelijk). Er worden meer misdrijven geregistreerd (59,2 per 1.000 inwoners, 13,2 meer dan gemiddeld), en inwoners rapporteren een lagere ervaren gezondheid (-3 procentpunt), een hoger aandeel chronische ziekten, en een lagere levensverwachting. Ook scoren sociale cohesie en vertrouwen in anderen lager, en wordt minder vrijwilligerswerk gedaan (-5,7 procentpunt).

Economisch gezien is het mediaan inkomen in de regio dan landelijk, en zijn schulden hoger en vermogens aanzienlijk lager, mede door de lagere woningwaarden. De netto arbeidsdeelname is lager (-2,3 procentpunt) en de werkloosheid hoger (+0,8 procentpunt), terwijl er sprake is van een tekort aan arbeidskrachten. De lagere participatiegraad hangt samen met een lager aandeel hoger opgeleiden (-3,9 procentpunt). Ondanks een hogere vacaturegraad en lage werkloosheid blijven agglomeratievoordelen uit, wat economische potentie beperkt.

Op milieuvlak kent de regio significant hogere fijnstof- en broeikasgasemissies dan het nationale gemiddelde, deels door industriële samenstelling en glastuinbouw. De fijnstofemissies zijn meer dan 2,5 keer zo hoog, wat de gezondheid negatief beïnvloedt, terwijl de CO₂-uitstoot bijdraagt aan klimaatverandering. Er is relatief weinig groenblauwe ruimte, en het vermogen aan zonne-energie in particuliere woningen is laag.

Binnen de regio is de stedelijkheidsgraad sterk bepalend voor brede welvaart. Grootstedelijke gebieden kennen structurele achterstanden op vrijwel alle indicatoren. Om de brede welvaart te verbeteren, zijn gerichte inspanningen nodig in de grootstedelijke en sterk verstedelijkte gemeenten, zonder dat dit leidt tot verplaatsing van problemen naar omliggende gebieden¹²¹.

¹¹⁹ CBS (2024). Regionale Monitor Brede Welvaart: Samenvatting.

¹²⁰ Sociaal Economische Raad (2024). Visie: Perspectief op brede welvaart in 2040 - Bouwen aan de economie van de toekomst.

¹²¹ NEO, VU, Erasmus (2024). Monitor Brede Welvaart in de MRDH en deelregio's.

8.3. Gemeentelijk beleid op trends

In de regio spelen diverse trends rondom brede welvaart, waarbij gemeenten inspelen op lokale kenmerken en uitdagingen. Beleidsmaatregelen richten zich op een aantrekkelijk en toekomstbestendig economisch vestigingsklimaat, waarbij leefbaarheid, duurzaamheid en inclusieve economische groei centraal staan.

Leefbare en vitale kernen

Meerdere gemeenten werken aan het versterken van hun stedelijke centra om brede welvaart te bevorderen. Rotterdam transformeert winkelgebieden tot levendige plekken met een mix van cultuur, horeca en maatschappelijke voorzieningen, ondersteund door een Fonds Vitale Kernen en ruimere horecavoorzieningen. Pijnacker-Nootdorp en Lansingerland richten zich op dynamische centra, waarbij Lansingerland specifiek inzet op een aantrekkelijke balans tussen wonen, werken en recreëren, met aandacht voor betaalbare woningen en veranderende woonbehoeften. Zoetermeer en Nissewaard streven naar een evenwichtige woon-werkbalans, terwijl Maassluis toerisme combineert met centrumontwikkeling om voorzieningen te versterken.

Sociale economie

Brede welvaart vraagt om een sterke sociale basis en gelijke kansen voor inwoners. Den Haag streeft naar een inclusieve economie en klimaatneutraliteit in 2030, waarbij woongeluk, stadse levendigheid en evenementen een belangrijke rol spelen. Delft ontvangt een gerichte investering voor brede welvaart in Delft-West via het Nationaal Programma Leefbaarheid en Veiligheid (NPLV). Dit langjarige programma (20 jaar) richt zich op het vergroten van kansen op onderwijs en werk, het verbeteren van veiligheid en het creëren van een prettige leefomgeving. De gemeente werkt hierbij samen met het Rijk en andere partners. Rijswijk benadrukt de rol van ondernemers in leefbaarheid en sociale cohesie.

Gezonde leefomgeving

Duurzaamheid en een gezonde leefomgeving zijn essentiële pijlers voor een toekomstbestendig economisch vestigingsklimaat. Ridderkerk zet in op verduurzaming, vergroening en welzijnsbevordering, het vergroten van maatschappelijke betrokkenheid en vertrouwen in instituties. Leidschendam-Voorburg richt zich op hoogwaardige voorzieningen, een rustige stedelijke woonomgeving en behoud van het groene karakter. Barendrecht en Albrandswaard streven naar een balans tussen economische activiteiten en een hoogwaardige leefomgeving, met focus op recreatie en groen.¹²²

¹²² Gebaseerd op de aangeleverde economische visies van gemeenten, zie bijlage.

Bijlage - Bronlijst economische visies

De tekst in de paragrafen ‘beleid gemeenten’ is gebaseerd op de economische visies van de betreffende gemeenten, welke aan het begin van het project met ons gedeeld zijn. Op het moment dat er geen economische beschikbaar was, hebben gemeenten ofwel een alternatief aangeleverd, ofwel schriftelijke inbreng gegeven over het lopende beleid op het gebied van de beschreven trends.

Gemeente	Economische visie	Alternatief (aangeleverd door de gemeente)
Albrandswaard	Nee	Lokaal Economisch perspectief
Barendrecht	Nee	Dutch Fresh Port integraal transitieprogramma
Capelle aan den IJssel	Ja	n.v.t.
Delft	Ja	n.v.t.
Den Haag	Ja	n.v.t.
Krimpen aan den IJssel	Nee	Bouwstenendocument omgevingsvisie (Economie)
Lansingerland	Ja	n.v.t.
Leidschendam-Voorburg	Ja	n.v.t.
Maassluis	Ja	n.v.t.
Midden-Delfland	Nee	Gemeente heeft schriftelijke inbreng gegeven.
Nissewaard	Nee	Gemeente heeft schriftelijke inbreng gegeven.
Pijnacker-Nootdorp	Ja	n.v.t.
Ridderkerk	Ja	n.v.t.
Rijswijk	Ja	n.v.t.
Rotterdam	Nee	Koersbrief Economie
Schiedam	Ja	n.v.t.
Vlaardingenv	Ja	n.v.t.
Voorne aan Zee	Nee	Gemeente heeft schriftelijke inbreng gegeven.
Wassenaar	Nee	Gemeente heeft schriftelijke inbreng gegeven.
Westland	Nee	Gemeente heeft schriftelijke inbreng gegeven.
Zoetermeer	Nee	Strategie werklocaties