



Eindrapportage Denktank  
toekomstige groene arbeidsmarkt:

# De pilotfase voorbij

Freija van Duijne, 28/06/2021

groen

act

1/17



# Inhoudsopgave

- Voorwoord
- Samenvatting adviezen
- Werkwijze Groene Denktank
- Belangrijkste inzichten
- Vijf adviezen voor het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt: de pilotfase voorbij
- Bijlagen

# Voorwoord

Binnen Groenpact werken werkgevers, werknemers, onderwijs en overheid samen aan toekomstbestendig groen kennis- en innovatiesysteem ten behoeve van een gezonde, duurzame en eerlijke groene arbeidsmarkt op de lange termijn. Voor onderwijs- en arbeidsmarktbeleid met impact is sturingsinformatie van het grootste belang.

De Groene Denktank en haar leden kijken vooruit: wat komt er in de komende decennia op ons af? Welke ontwikkelingen zijn het meest waarschijnlijk en bepalend voor bedrijfsmodellen en beroepen?

Ook de samenwerking in praktijkclusters, meetingpoints en hotspots heeft baat bij objectieve informatie. Daarom is de Groene Monitor in het leven geroepen: het verzamelen, clusteren en duiden van bestaande en nieuwe informatie over de groene arbeidsmarkt.

Onlangs verscheen in dat kader het ROA-rapport 'Naar een Arbeidsmarktmonitor voor de groene sector'. Daarvoor werd een breed scala bestaande data uit de afgelopen jaren opnieuw onder de loep genomen aan de hand van een nieuwe classificatie van opleidingen, beroepen en sectoren.

Het onderzoek bracht een aantal interessante inzichten, waarvoor we u graag verwijzen naar de rapportage van ROA en de Reflectie daarop vanuit onderwijs, arbeidsmarkt en overheid. De adviezen en uitwerking van de Groene Denktank zijn een belangrijke aanvullende bron van informatie en inzichten. Op basis van prognoses alleen ontstaat een te beperkt beeld. We kijken daarmee immers naar de toekomst op basis van data en inzichten uit het verleden.

De Groene Denktank en haar leden kijken juist vooruit: wat komt er in de komende decennia op ons af, zowel in het algemeen als in het groen? Welke ontwikkelingen zien zij als meest waarschijnlijk en bepalend? Wat betekent dat voor de groene arbeidsmarkt en het opleidings-, kennis- en innovatiesysteem? Door backcasting worden vervolgens inzichten ontwikkeld: Waar moet het groene onderwijs, arbeidsmarkt en overheid zich met urgentie en focus op richten?

Voor u ligt een mooi stuk werk van een geweldige groep betrokken Denktankleden. Het is nu aan ons allemaal om de adviezen ter hand te nemen en om te zetten naar concrete acties! Gelukkig gebeurt er op heel veel plekken bij scholen, ondernemers en in landelijke en regionale netwerken, al heel veel goeds. Het is nu aan alle partijen om daarbij nog meer ondernemers, studenten en docenten te betrekken. Zodat het verbinden van innovatie, werken en (bij)leren voor iedereen de normaalste zaak is van de wereld!

# Inleiding



In opdracht van Groenpact is in het najaar van 2020 de 'Groene Denktank' in het leven geroepen. Opdracht voor de denktank was het formuleren van een advies om in te spelen op de maatschappelijke, economische en sociale uitdagingen die de komende decennia op ons af komen. Vanuit dit vertrekpunt zijn adviezen gedaan voor het verbeteren van de aansluiting van het groene onderwijs op de toekomstige ontwikkelingen op de arbeidsmarkt. In een aantal opeenvolgende sessies is een analyse gemaakt van de ontwikkelingen die impact gaan krijgen op de groene arbeidsmarkt.

De uitkomst daarvan is dat maatschappelijke opgaven, met name verduurzaming en klimaatadaptatie steeds meer kaderstellend en daarmee leidend worden in het beroep. Krapte op de arbeidsmarkt en de behoefte aan groene en systeemkennis dragen bij aan een toenemende mobiliteit over de sectoren heen. Dat stelt hoge eisen aan Leven Lang Ontwikkelen (LLO) en vraagt om meer samenwerking met het bedrijfsleven in het onderwijs. De vraag naar groene kennis in andere sectoren, zoals stedenbouw en zorg, zal toenemen evenals de urgentie tot interdisciplinaire samenwerking. Gezien de demografische ontwikkelingen wordt in allerlei sectoren een blijvende krapte verwacht op de arbeidsmarkt en daardoor competitie om talent. Tegen deze achtergrond wordt de groene sector door jonge mensen als onvoldoende aantrekkelijk beoordeeld. De adviezen van de Groene denktank zijn gericht op de sectoren, bedrijven, brancheorganisaties, sociale partners, overheden (landelijk en regionaal) en opleidingsinstituten, en bedoeld om aan te zetten tot actie. De Denktankleden zien dat er al heel veel gebeurt, maar het is tijd om voorbij de pilotfase te komen.

# Samenvatting adviezen



## 1. Aansluiting van onderwijs en LLO op de maatschappelijke uitdagingen<sup>1</sup> moet het uitgangspunt zijn van samenwerking tussen onderwijs en arbeidsmarkt. Dit heeft prioriteit en urgentie.

- Sluit aan bij de economische en maatschappelijke keuzes van transitieagenda's die in de regio's worden gemaakt. Kijk van daaruit hoe het groene onderwijs kan inspelen op de behoefte aan kennis, vaardigheden en houding die nodig is om de ambities waar te maken. Branches kunnen hierop anticiperen en samen met scholen zorgen voor arbeidspotentieel met de juiste skills-set. Betrek ook NGO's, regionale planbureaus en burgerinitiatieven in de samenwerking tussen onderwijs en arbeidsmarkt.
- Schaal daartoe de bestaande PPS-samenwerking op (op meerdere plekken en met meer bedrijven) als condensatiepunten voor innovatie, kennisontwikkeling en doorwerking naar de praktijk: innoveren, werken en leren verbinden. Hierdoor kan elke student les krijgen in een PPS.
- Er zijn meerdere strategische routes naar een duurzaam, gezond en eerlijk voedselsysteem en leefomgeving:

<sup>1</sup> Zie Belangrijkste inzichten [2](#), onder 1: De maatschappelijke transitie versnellen en verkrijgen steeds meer wettelijke kaders. Overheden zetten in op missiegedreven innovatiebeleid (t.b.v. emissiearme, ecologisch-efficiënte systemen), het opschalen van transitiepraktijken en het bevorderen van brede welvaart. Groene kennis (o.a. kennis van levend weefsel in een ecosysteem, met weersinvloeden en binnen kringlopen) is daarbij cruciaal, niet alleen binnen de groene sector maar in snel toenemende mate buiten de traditionele groene sectoren (bouw, Life Sciences, architectuur, infra, etc.).

Inzetten op het versnellen van verduurzaming en transities betekent een fundamentele herpositionering van het groene onderwijs. Dat vraagt bestuurlijk lef.

- 1) Duurzame intensivering, waarbij innovaties zich richten op het verduurzamen van de huidige praktijk (met slimme technologie en vernuftige praktijken duurzamer en efficiënter produceren);
  - 2) Systeemverandering of transitie, waarbij innovaties/transities gericht zijn op het ontwerpen van nieuwe systemen (zoals bijvoorbeeld korte ketens of voedselbossen). Het onderwijs zou, i.s.m. koplopers (bedrijven en netwerken) een meer agenderende rol moeten innemen op de tweede: systeemverandering. Het betekent een fundamentele herpositionering van het groene onderwijs om aan de voorkant (met toegepaste innovaties en het leveren van vakmensen en deskundigen) bij te dragen aan het versnellen van transities en inzet op verduurzaming. Dat vraagt bestuurlijk lef én afscheid nemen van minder duurzame praktijken.
- De nieuwe generatie werkkenden in het groene domein moet zich kunnen (bij)scholen om inzetbaar te zijn in toekomstgerichte bedrijven en instellingen. Hierbij kunnen brancheorganisaties helpen om de aansluiting tussen het

onderwijs en de arbeidsmarkt te verbeteren, gericht op het realiseren van missiegedreven beleid.

- In een steeds verder digitaliserende samenleving is het van belang dat afgestudeerden (van alle soorten opleidingen) en werkkenden (via bijscholing, LLO) over de juiste digitale én mensgerichte kennis, vaardigheden en houding beschikken. Entameer hierover het gesprek met bestuurders in onderwijs en arbeidsmarkt.
  - Zorg voor meer samenhang tussen opleidingsniveaus onderling en verbinding met onderzoek. Werk vanuit een aantal transitiethema's die aansluiten op de keuzes van de regio en bundel bestaande initiatieven gericht op innovaties en transities.
- 2. Organiseer monitoring en evaluatie van regionale samenwerkingspraktijken op de arbeidsmarkt om te leren van goede voorbeelden en de samenwerking tussen het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt structureel te verbeteren. Leer ook van goede voorbeelden buiten het groene domein. Zo komen we de pilotfase voorbij, en genereren we kennis om op meerdere plekken volgende stappen te zetten.**
- Er gebeurt al heel veel: organiseer in het groene domein dat er systematisch wordt geleerd van goede voorbeelden en regionale samenwerkingspraktijken op de arbeidsmarkt die is gericht op missiegedreven beleid.
  - Monitoring en evaluatie van goede voorbeelden maken het mogelijk om systematisch lessen te trekken en een volgende fase te bereiken w.b.t. de samenwerking tussen

het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt, en te voorkomen dat opnieuw wordt geïnvesteerd in bewezen onsuccesvolle praktijken.

**3. Investeer gezamenlijk tijd, geld en energie in een krachtig groen systeem voor Leven Lang Ontwikkelen, waarbij het onderwijs flexibel inspeelt op de leerbehoefte. Zet sneller in op herontwerp en lever maatwerk. De urgentie is groot (denk aan de demografische prognose die leidt tot lage aantallen leerlingen in het initieel onderwijs en arbeidsmarktcrachte).**

- Maatschappelijke uitdagingen vragen in toenemende mate om multi- en transdisciplinaire kennis, zowel binnen als buiten het (donker)groene domein. Dat vereist flexibelere en mogelijk meer modulaire manieren om groene kennis en vaardigheden te ontwikkelen. Ook vraagt het op alle niveaus om het vermogen om te kunnen systeemdenken en andere vaardigheden te ontwikkelen om transities zoals de circulaire en natuurinclusieve economie, adaptieve leefomgevingen en duurzame voedselsystemen verder te brengen.
- Organiseer Communities of Practice (CoP's) voor groen LLO als vliegwiel waar onderwijs, bedrijfsleven en overheid een gezamenlijke taal en perspectief ontwikkelen én tot vraagarticulatie en concrete programma's komen.
- Betrek daarin HR-management van grote bedrijven, maar ontwikkel zodat óók MKB kan participeren. Op basis van goede voorbeelden wordt actief kennis ontwikkeld en gedeeld.
- Technologische ontwikkelingen en marktontwikkelingen gaan razendsnel. Dit vraagt op adaptiviteit, flexibiliteit en maatwerk van onderwijsinstellingen, bedrijven en andere arbeidsmarktpartners om te zorgen dat werkenden tijdig bijgeschoold zijn.
- Onderwijsinstellingen zouden op de inhoud beter kunnen samenwerken en voorkomen dat ze elkaars concurrenten worden. Uit de Nederlandse traditie van 120 jaar collectieven en onze positie op de wereldmarkt blijkt de ervaring met samenwerking, en de reden hiervoor is dat samenwerking loont. Een sterker bewustzijn van de collectieve opgave en inzet op samenwerking zijn bewezen strategieën om vertrouwen te doen toenemen.
- Differentieer bij LLO in een aanpak tussen werkenden op VMBO-, MBO- en HO-niveau. Een strategie om te zorgen dat meer mensen een startkwalificatie behalen vraagt om een lokale of regionale maatwerkbenadering (met een relatief grote ondersteuningsvraag) en aandacht voor certificeringsprocessen bij informeel leren. Proactief inspelen op de behoefte aan kennis en vaardigheden op HO-niveau heeft echter eerder een internationale dimensie en dus een ander type samenwerkingspartners.

**4. Werk aan een betere positionering van de groene sector en benadruk de bijdrage van de sector aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken.**

- Het imago van het groene domein doet geen recht aan de veelzijdigheid en relevantie het werk ten aanzien van duurzame innovaties en vernieuwende transitiepraktijken.

De Groene sector heeft een aansprekend verhaal nodig over haar rol bij het antwoord op maatschappelijke vragen, ook buiten het strikt groene domein. Dat is cruciaal om jongeren en divers talent aan te trekken.

- Niet alleen het imago speelt een rol. Wezenlijke zaken zoals ontwikkelmogelijkheden, verdienkans en arbeidsomstandigheden dienen aantrekkelijker te worden om op een krappe arbeidsmarkt talent aan te trekken.
- Concreet vraagt dit van bedrijven om andere dingen te gaan doen, zich te ontwikkelen als bedrijf, inspelen op het perspectief van medewerkers en de diepere waarden beter over het voetlicht brengen. Ervaring leert dat dit bedrijven aantrekkelijk maakt voor jonge werknemers.
- Investeer in een maatwerkbenadering voor andere doelgroepen zoals vrouwen, herintreders, nieuwkomers, mensen met een ondersteuningsvraag, etc.
- Zorg dat de waarde van nature based solutions (ook ecosysteemdiensten, gezonde voeding en buiten bewegen t.b.v. ziektepreventie, uitstoot- of warmereductie door levend groen, werken met kringlopen, weersinvloeden, bodemcondities etc) herkend en erkend worden én gewaardeerd. Dit vraagt profilering buiten het strikt groene domein, maar ook ontwikkeling van proeftuinen, alternatieve bedrijfsmodellen (bijvoorbeeld o.b.v. true pricing) en regio-oplossingen.
- Trek studenten aan vanuit hun intrinsieke belangstelling en drijfveren. De Groene Werelden zijn daarvoor een goed instrument. Zet vervolgens in op het ontwikkelen van brede vaardigheden om daarna al dan niet te kunnen kiezen voor een (licht)groen profiel. Ontwikkel interdisciplinaire

major and minors om op te leiden voor breed inzetbare afgestudeerden. Deze studierichtingen sluiten zowel aan bij de drijfveren van de toekomstige generaties als bij de grote vraagstukken die op ons afkomen.

##### **5. Zorg dat jongeren actief betrokken raken bij de dialoog over de toekomst van de groene arbeidsmarkt en zorg dat hun inbreng meeweegt in veranderprocessen.**

- Er wordt veel gezegd over de toekomstige arbeidsmarkt zonder daarbij de toekomst te betrekken. Breng jongeren structureel in stelling aan belangrijke (bestuurs-)tafels en trajecten. Dat vraagt een andere manier van participatie in andere structuren: denktanks en commissies zijn bijvoorbeeld geen omgevingen waar ze op aan slaan en tot hun recht komen. Het stelt bovendien eisen aan de open houding van mensen die al aan tafel zitten en gevestigde belangen hebben.



# Werkwijze Groene Denktank



Deze rapportage beschrijft het dialoogtraject dat Groenpact, het Versnellingsprogramma Arbeidsmarkt en de betrokken branches, scholen en sociale partners, in 2020 hebben ingezet om analyse, strategie en aanpak beter te richten voor de volgende jaren. De coronacrisis heeft deze behoefte aan houvast nog versterkt. Uit een breed scala aan onderzoeken is gebleken dat maatschappelijke opgaven en missiegedreven beleid de toon gaan zetten in de gehele economie en samenleving voor de komende decennia. Groenpact wil daarop kunnen inspelen vanuit groene arbeidsmarkt en het groene onderwijs. De Groene Denktank is geformeerd om gedragen adviezen te formuleren die op korte én middellange termijn in praktijk kunnen worden gebracht (backcasting).

## **De Groene Denktank bestaat uit veertien deelnemers met expertise op het gebied van:**

1. Arbeidsmarkt
2. Het groene voedsel- en leefsysteem
3. Het kennis- en opleidingssysteem

Vanuit hun specifieke expertise over de groene arbeidsmarkt en scholing hebben de drie verbindingsofficieren van het Versnellingsprogramma Arbeidsmarkt alle sessies bijgewoond. Zij konden de actuele stand van zaken goed duiden.



Op 3 november 2020 vond de startbijeenkomst plaats, waarin gesproken werd over vijf centrale thema's voor de toekomst van het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt:

- 1) ontwikkelingen in de groene arbeidsmarkt,
- 2) de arbeidsmarkt na Corona,
- 3) transities in het groene voedsel- en leefsysteem,
- 4) veranderende burger- en consumentenperspectieven en
- 5) veranderingen in het groene kennis- en opleidingssysteem.

Ter voorbereiding aan de bijeenkomst is een literatuurstudie uitgewerkt op deze vijf thema's (zie bijlage 5 [\[5\]](#)). Dit stuk diende als inspiratiebron voor het dialooggesprek.

In deze startbijeenkomst zijn de belangrijkste systeemopgaven voor het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt benoemd, zoals hieronder beschreven als belangrijkste inzichten [\[6\]](#).

Naderhand zijn deze uitgewerkt vanuit een activerende vraagstelling zodat hiermee in de vervolgbijeenkomsten de adviezen en aanbevelingen verder geconcretiseerd konden worden.

Een van de inzichten uit de startbijeenkomst was dat het zou kunnen bijdragen om vanuit de transitieopgaven te kijken naar verschuivingen en behoeften aan kennis en vaardigheden op de arbeidsmarkt. Hierover is vervolgens een analyse uitgewerkt, zie bijlage 6 [\[6\]](#), die als inspiratiebron en voorbereiding diende voor de vervolgbijeenkomsten en het vervolgtraject om de adviezen in praktijk te brengen.

In deze dialoogbijeenkomsten van begin 2021 zijn twee grote opgaven bij de kop gepakt:

- 1) hoe het aanbod van werkenden te vergroten zowel voor de korte- als voor de lange termijn (gelet op de transities die gaande zijn), en
- 2) hoe in te zetten op het vergroten van loopbaanmobiliteit en het ontwikkelen van mensen.

Deze beide prangende kwesties zijn belangrijk om op korte termijn aan te pakken, aangezien ze remmend werken op de wenselijke ontwikkelingen. In de dialoogbijeenkomsten werd echter nadrukkelijk ook naar de lange termijn gekeken, met de analyse van de transitieopgaven en verschuivingen op de arbeidsmarkt als kader en context.

Tijdens beide bijeenkomsten was een inleider aanwezig om het thema en de vraagstelling te agenderen. Twee experts uit de praktijk gaven vervolgens een korte bespreking van goede voorbeelden en succesverhalen. Deze waren bedoeld voor verdere inspiratie bij de dialoog, waarin gesproken werd over knelpunten en oplossingsrichtingen vervolgens uitmondde in concrete adviezen en aanbevelingen.

Met de opbrengsten van de dialoogbijeenkomsten is door het projectteam een eerste uitwerking gemaakt van conceptadviezen. Dit heeft gediend als input voor een dialoog met een petit comité van denktankleden. Hier is het gedachtegoed verder aangescherpt om de belangrijkste boodschappen naar voren te halen. Naderhand is dit uitgewerkt in de adviezen zoals hier in dit rapport gepresenteerd.

# Belangrijkste inzichten



De onderstaande systeemuitdagingen zijn door de Groene Denktank als meest belangrijk aangemerkt in de startbijeenkomst:

- 1. De maatschappelijke transitie versnellen en verkrijgen steeds meer wettelijke kaders met telkens aangescherpte eisen voor verduurzaming, waarbij groene kennis een belangrijke rol speelt.** Overheden zetten in op missiegedreven innovatiebeleid (t.b.v. emissiearme, ecologisch-efficiënte systemen), het opschalen van transitiepraktijken en het bevorderen van brede welvaart. Groene kennis (zoals kennis van levend weefsel in een ecosysteem, met weersinvloeden en binnen kringlopen) is daarbij cruciaal, niet alleen binnen de groene sector maar in snel toenemende mate buiten de traditioneel groene sectoren (zoals bouw, life sciences, architectuur en infrastructuur, etc). Deze ontwikkeling begint inmiddels zichtbaar te worden: het groene/agrarische kennis-, innovatie- en opleidingssysteem leidt steeds minder exclusief op voor groen/agrarische sectoren en beroepen. Daarnaast zijn ook mensen uit andere domeinen werkzaam in de sector, de traditionele grenzen vervagen. Dit vraagt een heroriëntatie op de positie en bijdrage van het groene kennis- en opleidingssystemen. Er liggen kansen in de positionering van groene kennis richting niet-groene sectoren. Tegelijkertijd sorteren steeds meer niet-groene onderwijsinstellingen hier op voor. Dit vraagt een sterke, gezamenlijke positionering.
- 2. Vraagstukken en de oplossingsrichtingen zullen zich doorlopend blijven ontwikkelen, naarmate transitie verder doorzetten. Onzekerheid over de toekomst blijft groot, waardoor er telkens nieuwe urgente thema's aandacht zullen vragen van het onderwijs en de arbeidsmarkt.**

Het gaat daarbij zowel om (wettelijke) kaders <sup>2</sup> (SDG's, wetgeving) als om beleids- en kennisonwikkeling, bijvoorbeeld rond kringlooplandbouw, voedseltransitie, biodiversiteitsherstel, energietransitie, circulaire economie (voedsel, biomassa, natuurlijke materialen), klimaatadaptatie (water, leefbaarheid in steden), invulling schaarse ruimte in Nederland, gepersonaliseerde voeding voor een gezonde leefstijl). Deze transities vragen vaak om combinaties van kennis uit verschillende disciplines: er zijn meer professionals met een *T-shaped* profiel nodig. De snelheid van ontwikkeling, toenemende mobiliteit en innovatie op cross-overs vragen om

- 1) toenemende wendbaarheid van werkkenden,
- 2) nieuwe digitale, probleemoplossende en mensgerichte vaardigheden van vakmensen en
- 3) lerende, toekomstgerichte organisaties.

Ondernemers, vakmensen en professionals moeten daarbij om kunnen gaan met conflicterende informatie en conflicterende belangen in complexe stakeholdernetwerken, (regionale, Europese en internationale) productieketens en relaties met toeleveranciers. Dit vraagt om flexibel en adaptief onderwijs en een sterk ontwikkeld systeem voor leven lang ontwikkelen (LLO) dat maatwerk kan leveren. De huidige partijen in onderwijs en sector zijn vaak te klein en zelfs binnen regio's te versnipperd om impact te maken. Een gezamenlijke regionale agenda op basis van gedeeld perspectief op de economie en samenleving in de regio is essentieel.

<sup>2</sup> Zie Groene Monitor  en Colland Arbeidsmarkt 

- 3. Daar komt bij dat de arbeidsmarkt van de toekomst een arbeidsmarkt van krapte is in alle sectoren, waardoor de concurrentie toeneemt.** Demografische trends tonen een dubbele vergrijzing: een daling van het aandeel jongeren en een steeds ouder wordende bevolking. Dit legt druk op de werving van voldoende talent. Belangrijk daarbij zijn:
  - a. Het verhogen van de instroom en doorstroom vanuit scholing en opleidingen (Groene Werelden zijn goed instrument met draagvlak).
  - b. Een versterkte inzet op bredere werving van talent: diversiteit, vrouwen, statushouders, niveau-2 mbo, schoolverlaters, etc.
  - c. Aandacht voor benutting digitalisering/automatisering/robotisering om arbeidsproductiviteit te verhogen met aandacht voor de arbeidsomstandigheden en ontwikkelmogelijkheden van medewerkers.
- 4. Dé groene arbeidsmarkt bestaat bovendien niet: er zijn veel verschillende sectoren, met een eigen arbeidsdynamiek en een eigen toekomstperspectief.** Zo vragen sectoren waar arbeid (één van) de belangrijkste productiefactor is, een andere aanpak in het licht van maatschappelijke opgaven dan de sectoren waar arbeid veelal diensten levert. In de productiesectoren bv. is een aantal scenario's voor nieuwe verdienmodellen die inspelen op maatschappelijke opgaven: van opschalen binnen het huidige intensieve dogma (weggelegd voor 10% van de agrariërs); verduurzamen binnen het huidige systeem; duurzame niche-verdienmodellen; bedrijven die waarde ontwikkelen met ecosysteemdiensten; mengbedrijven met zorg-, horeca, productiefuncties; idem maar dan parttime volledig ander werk. Dit vraagt een gedifferentieerde aanpak.

5. **Ook is er spanning tussen de maatschappelijke opgave van onderwijs om zich te richten op de langere termijn (de maatschappelijke opgaves) en de urgente vragen van de arbeidsmarkt.** Bijvoorbeeld: goede voorbeelden van nieuwe opleiden gericht op transities op te schalen (meer studenten bereiken, meer bedrijven betrekken), zouden idealiter in het curriculum zijn verankerd. Er is echter nog geen arbeidsmarkt van enige omvang voor. Hier ligt een belangrijk dilemma. Een extra moeilijkheid is de concurrentie tussen sectoren om toekomstige medewerkers, denk aan werk in de zorg, installatie- en energietransitie. Welke stappen zou het onderwijs kunnen zetten om nu al beginnen op te leiden voor de arbeidsmarkt van overmorgen?

Er is spanning tussen de urgente vragen van de arbeidsmarkt en de langere termijn opgave van het onderwijs.

6. **In de gedachtevorming over de toekomstige arbeidsmarkt wordt zelden het woord gegeven aan de generatie die op die arbeidsmarkt haar weg zal moeten vinden.** Jongeren hebben bovendien vaak verrassende oplossingen. Het is daarom belangrijk jongeren positie te geven in de dialoog over de toekomst die aan de verschillende tafels gevoerd wordt, bestuurlijk, beleidsmatig en uitvoerend. Dit vraagt andere vormen van participatie die meer aansluiten op de manier van organiseren van jongeren. En het vraagt vooral om een zeer open houding van de mensen die al aan tafel zitten en stevige gevestigde belangen hebben.
7. **Tot slot: corona als kans. We zien Europees, nationaal en regionaal veel aandacht voor herstelplannen, die vaak in meer of mindere mate worden aangegrepen voor het versnellen van transities.** Zowel de investeringen in arbeidsmarktontwikkeling als de aandacht voor maatschappelijke opgaven bieden kansen voor het positioneren van groen onderwijs en groene sector. Daar is wel meer gezamenlijkheid in aanpak en perspectief voor nodig om structurele zaken zoals arbeidsomstandigheden, loopbaanontwikkeling en economisch perspectief te verbeteren.

# Vijf adviezen voor het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt: de pilotfase voorbij

De Groene Denktank is gekomen tot vijf clusters van adviezen om de samenwerking tussen het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt te verbeteren om enerzijds te werken aan oplossingen voor de uitdagingen van nu, en anderzijds klaar te zijn voor de uitdagingen van morgen in een snel veranderende wereld. Het vertrekpunt voor deze adviezen zijn de uitkomsten van de twee dialoogbijeenvakomen geweest, waarin de volgende thema's zijn besproken: 1) hoe het aanbod van werkenden te vergroten zowel voor de korte- als voor de lange termijn (gelet op de transitie die gaande zijn), en 2) hoe in te zetten op het vergroten van loopbaanmobiliteit en het ontwikkelen van mensen. Naderhand heeft een petit comité van denktankleden een verdere synthese gemaakt op de genoemde adviezen.

Focuspunten voor de samenwerking groen onderwijs en bedrijfsleven om in te spelen op maatschappelijke opgaven en missiegedreven beleid.

- 1. Maatschappelijke uitdagingen moeten het uitgangspunt zijn van samenwerking tussen onderwijs en arbeidsmarkt.
- 2. Organiseer structurele monitoring en evaluatie samenwerking van bedrijfsleven en onderwijs.
- 3. Investeer gezamenlijk tijd, geld en energie in een krachtig groen systeem voor Leven Lang Ontwikkelen.
- 4. Positioneer de groene sector sterker vanuit de bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken.
- 5. Betrek jongeren actief bij de dialoog over de toekomst van de groene arbeidsmarkt.

# 1. Maatschappelijke uitdagingen moeten het uitgangspunt zijn van samenwerking tussen onderwijs en arbeidsmarkt

**Aansluiting van onderwijs en LLO op de maatschappelijke uitdagingen moeten het uitgangspunt zijn van samenwerking tussen onderwijs en arbeidsmarkt. Dit heeft prioriteit en urgentie.**

- Ondanks de internationale aard van werk in het groene domein is de hoofdmoot van de arbeidsmarkt regionaal georiënteerd. Maatschappelijke opgaven in het groene domein zijn vaak gebiedsgericht. Strategische keuzes zoals op ruimtelijke inrichting, en economische profilering worden in regionaal economische en bestuurlijke clusters gemaakt. Sluit hierop aan en bekijk van daaruit hoe het groene onderwijs kan inspelen op de behoefte aan kennis, vaardigheden en houding die nodig is om de ambities waar te maken. Branches kunnen hierop anticiperen en samen met scholen zorgen voor arbeidspotentieel met de juiste skills-set.
  - Draag als overheid zo nodig bij aan het realiseren van een markt voor diensten die geleverd moeten worden om bindende doelstellingen bij o.a. klimaatbeleid (mitigatie en adaptatie) en natuurinstandhouding te realiseren.
- Aansluiting op de maatschappelijke uitdagingen is niet alleen belangrijk voor het goed opleiden van jonge mensen en zij-instroom, maar is ook voorwaarde voor het behoud van de positie van het groene kennis- en

onderwijssysteem op de lange termijn. Dit moet bij alle onderwijsontwikkeling centraal staan. Gezien de competitie tussen sectoren om bekwame werknemers is nodig om hier met voldoende snelheid op te schakelen. Dit geldt met name voor het groene MBO en in mindere mate het groene HBO.

Hiervoor is o.a. nodig dat:

- Mensen (studenten en werkenden) over de breedte (dus niet alleen in keuzedelen, minoren of excellentieprogramma's) nieuwe kennis, competenties en vaardigheden op doen.
- Er combinaties ontstaan met nieuwe partijen met andere kennis en invalshoeken, die nu nog niet of sporadisch betrokken zijn bij innovatie, opleiden en bijscholen.
- Deze ontwikkeling vraagt een vooruitziende blik en bestuurlijk lef van bestuurders om daarin niet volgend, maar leidend te zijn door:
  - De student van de toekomst centraal te zetten.
  - Koplopers in bedrijfsleven te betrekken bij LLO buiten hun eigen bedrijf en daarvoor wellicht van bepaalde werkveldpartners afstand te nemen.
  - Erkennen dat de focus op maatschappelijke opgaven inherent een groot spanningsveld van belangen met zich meebrengt. Bijvoorbeeld, hoe wegen we klimaatverandering tegen economische groei? Aandacht



hiervoor is gewenst bij herontwerp van opleidingen en cursusprogramma's (zie advies 3).

- Schaal de bestaande PPS-samenwerking op (op meerdere plekken en met meer bedrijven) als condensatiepunten voor innovatie, kennisontwikkeling en doorwerking naar de praktijk: innoveren, werken en leren verbinden. Deze samenwerkingsvormen zijn belangrijk voor het opleiden van studenten in het actuele werkveld, en als schakelpunten voor doorvertaling van nieuwe kennis naar praktische toepassingen in het bedrijfsleven. Zorg dat elke student les kan krijgen in een PPS.
  - Zorg inhoudelijk voor meer samenhang tussen opleidingsniveaus onderling en verbinding met onderzoek. Kies voor een aantal concrete transitie en bundel bestaande initiatieven gericht op innovaties en transitie.
  - Vertrek vanuit bestaande samenwerkingsverbanden, en ontwikkel strategieën om meer bedrijven, onderwijsinstellingen en studenten aan te trekken.
  - Ontwikkel een regionaal ecosysteem met allerlei maatschappelijke partners en overheden. Betrek NGO's, regionale planbureaus en burgerinitiatieven in de samenwerking voor ambitieuze en prikkelende inbreng gericht op oplossingen voor verbetering van de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt.
  - Sluit in toenemende mate aan (of wees mede bepalend) op te maken keuzes in (arbeidsmarkt)regio's en regionale economische agenda's: in de regio en op de werkvloer worden transitie concreet.
  - Organiseer het leren van elkaar over werkende concepten en principes. Kom tot een collectieve en open leercultuur.



- Zet de ‘mensen die het doen’ centraal, i.p.v. grote, algemene doelen en een top-down aansturing.
- Er zijn meerdere strategische routes naar een duurzaam, gezond en eerlijk voedselsysteem en leefomgeving:
  - 1) Duurzame intensivering, waarbij innovaties zich richten op het verduurzamen van de huidige praktijk,
  - 2) Systeemverandering of transitie, waarbij innovaties/transities gericht zijn op het ontwerpen van nieuwe systemen.
 

Het onderwijs zou, i.s.m. koplopers (bedrijven en netwerken) een meer agenderende rol moeten innemen op de tweede: systeemverandering. Het betekent een fundamentele herpositionering van het groene onderwijs om aan de voorkant (met toegepaste innovaties en het leveren van vakmensen en deskundigen) bij te dragen aan het versnellen van transities en inzet op verduurzaming. Dat vraagt bestuurlijk lef én afscheid nemen van minder duurzame praktijken.

    - Trek lessen van de ervaring van bepaalde opleidingen die met hun curriculum inspelen op transities.
    - Vrijplaatsen en broedplaatsen zijn plekken waar mensen de ruimte krijgen om nieuwe groene transitiepraktijken, producten, businessconcepten en ketens te ontwikkelen. Creëer deze ruimte en voer het gesprek met de initiatiefnemers om inzicht te krijgen in leerbehoeften. Werk samen met scholen en gemeenten, zodat leerlingen en mensen met een achterstand op de arbeidsmarkt hierbij betrokken raken. Specialiseer op aansprekende, regionaal verbonden thema's.
- In een steeds verder digitaliserende samenleving is het van belang dat afstudeerders (van alle soorten opleidingen) en werkenden (via bijscholing, LLO) over de juiste digitale én mensgerichte kennis, vaardigheden en houding beschikken.
  - Entameer hierover het gesprek met bestuurders in onderwijs en arbeidsmarkt.
  - Ontwikkel een LLO-aanpak in bedrijven met aandacht voor digitale en mensgerichte vaardigheden (*zie onder advies 3*).
- De nieuwe generatie werkenden in het groene domein moet zich kunnen (bij)scholen om inzetbaar te zijn in toekomstgerichte bedrijven en instellingen. Hierbij kunnen brancheorganisaties helpen om de aansluiting tussen het onderwijs en de arbeidsmarkt te verbeteren, gericht op het realiseren van missiegedreven beleid.
  - Zorg voor een gestructureerde dialoog over leven lang ontwikkelen. Ontwikkel een gezamenlijke taal voor LLO en formuleer concrete projecten (onderwijs én arbeidsmarkt samen) vanuit welbegrepen eigenbelang. Begin met laaghangend fruit, maar werk toe naar ambitieuze trajecten die impact hebben.
  - Zorg voor meer samenhang tussen opleidingsniveaus onderling en verbinding met onderzoek. Werk vanuit een aantal transitithema's die aansluiten op de keuzes van de regio en bundel bestaande initiatieven gericht op innovaties en transities.
  - Organiseer een werkgroep vanuit een PPS die zich hierop richt.

## 2. Organiseer structurele monitoring en evaluatie samenwerking van bedrijfsleven en onderwijs

**Organiseer monitoring en evaluatie van regionale samenwerkingspraktijken op de arbeidsmarkt om te leren van goede voorbeelden en de samenwerking tussen het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt structureel te verbeteren. Leer ook van goede voorbeelden buiten het groene domein. Zo komen we de pilotfase voorbij, en genereren we kennis om op meerdere plekken volgende stappen te zetten.**

- Organiseer in het groene domein dat er wordt geleerd van goede voorbeelden en regionale samenwerkingspraktijken op de arbeidsmarkt die is gericht op missiegedreven beleid.
- Monitoring en evaluatie van goede voorbeelden maken het mogelijk om systematisch lessen te trekken en een volgende fase te bereiken w.b.t. de samenwerking tussen het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt, en te voorkomen dat opnieuw wordt geïnvesteerd in bewezen onsuccesvolle praktijken.
  - o Start met inventariseren vanuit bestaande structuren. Organiseer het leren en ontsluit de nieuwe kennis op een manier zodat goede voorbeelden en prototypes goed vindbaar zijn én elders herhaald kunnen worden.
  - o Benadruk dat het wiel niet overal opnieuw hoeft te worden uitgevonden.
  - o Gebruik werkende en bewezen modellen om sturing te geven aan het leren.

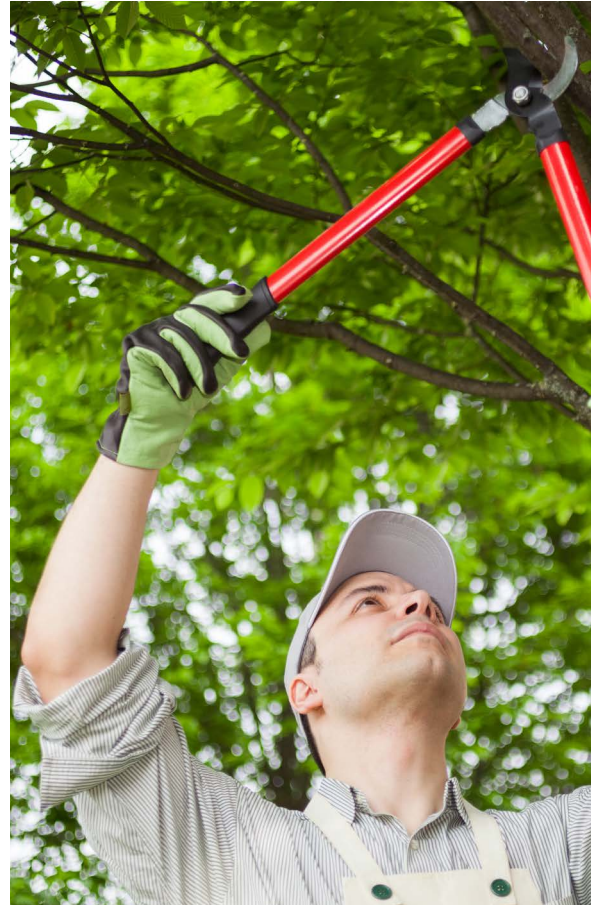


# 3. Investeer gezamenlijk tijd, geld en energie in een krachtig groen systeem voor Leven Lang Ontwikkelen

**Investeer gezamenlijk tijd, geld en energie in een krachtig groen systeem voor Leven Lang Ontwikkelen, waarbij het onderwijs flexibel inspeelt op de leerbehoefte. Zet in op sneller herontwerp van initieel en post-initieel onderwijs en lever maatwerk. De urgentie is groot (denk aan de demografische prognose die leidt tot arbeidsmarktcrapte).**

- Maatschappelijke uitdagingen vragen om multi- en transdisciplinaire kennis, zowel binnen als buiten het (donker)groene domein. Dat vereist flexibeler en mogelijk meer modulaire manieren om groene kennis en vaardigheden te ontwikkelen. Ook vraagt het op alle niveaus om het vermogen om te kunnen systeemdenken en andere vaardigheden te ontwikkelen om transities zoals de circulaire en natuurinclusieve economie en duurzame voedselsystemen verder te brengen.
  - Besteed aandacht aan het verwerven van deze kennis en vaardigheden in het onderwijs en in de PPS'en.
- Organiseer Communities of Practice (CoP's) voor groen LLO als vliegwiel waar onderwijs, bedrijfsleven en overheid een gezamenlijke taal en perspectief ontwikkelen én tot vraagarticulatie en concrete programma's komen.
  - Formuleer in het CoP welke lessen prioriteit hebben bij PPS-ontwikkeling gericht op LLO: zoals, opleiden voor maatschappelijke vraagstukken, aantrekken van diversiteit, flexibilisering van onderwijs en LLO-aanbod.
- Bedrijfsleven zou de (regionale) arbeidsmarkt beter in kaart kunnen brengen en zichtbaar maken dat je met bepaalde opleiding zo goed als baangarantie hebt.
- Besteed aandacht aan kwaliteitsborging, o.a. door indicatoren te ontwikkelen voor LLO.
- Betrek daarin HR-management van grote bedrijven, maar ontwikkel zodat óók MKB kan participeren. Op basis van goede voorbeelden wordt actief kennis ontwikkeld en gedeeld.
  - Werk vanuit regionale netwerken. Investeer in mensen en relaties bij het bouwen van CoP's. Zet concrete leervraagstukken op de agenda en inspireer de deelnemers om tot actie te komen.
  - Zoek het breed in mobiliteit. Stimuleer bedrijven om zich in te spannen om mensen van werk naar werk te begeleiden. Dit kan ook over de grenzen van sectoren en niches heen. Maak ontwikkelpaden zichtbaar en inspireer werknemers om een (over)stap te maken.
- Technologische ontwikkelingen en marktontwikkelingen gaan razendsnel. Dit vraagt op adaptiviteit, flexibiliteit en maatwerk van onderwijsinstellingen, bedrijven en andere arbeidsmarktpartners om te zorgen dat werkenden tijdig bijgeschoold zijn.

- Onderwijsinstellingen zouden op de inhoud beter kunnen samenwerken en voorkomen dat ze elkaars concurrenten worden. Uit de Nederlandse traditie van 120 jaar collectieven en onze positie op de wereldmarkt blijkt de ervaring met samenwerking, en de reden hiervoor is dat samenwerking loont. Een sterker bewustzijn van de collectieve opgave en inzet op samenwerking zijn bewezen strategieën om vertrouwen te doen toenemen.
  - De maatschappelijke uitdagingen en transities vragen om nieuwe skills die aandacht behoeven in (transdisciplinair) onderwijs. Vaardigheden zoals UNESCO sustainable development competencies als future thinking, systems thinking. Ook de coöperatie Leren voor Morgen ontwikkelt routekaarten naar een Whole School Approach voor duurzaam leren.
  - Differentieer hierbij naar niveau (vmbo-mbo-hbo-wo-llo), elk niveau heeft een andere aanpak nodig.
- Differentieer bij LLO in een aanpak tussen VMBO, MBO en HO. Een strategie om te zorgen dat meer mensen een startkwalificatie behalen vraagt om een lokale of regionale maatwerkbenadering (met een relatief grote ondersteuningsvraag) en aandacht voor certificeringsprocessen bij informeel leren. Terwijl proactief inspelen op de behoefte aan kennis en vaardigheden op HO niveau eerder een internationale dimensie heeft met ander type samenwerkingspartners.
  - Hou meer flexibiliteit in de verschillende routes naar een kwalificatie en een baan. Wees niet te star om te voorkomen dat mensen afhaken. Het moet ook anders kunnen.



- Flexibiliseer in de route naar een startkwalificatie, de samenstelling van werkpakketten en in het LLO. Werk met modulair opleiden en jobcarving naast het sturen op diploma's.
- Maak het informeel leren aantoonbaar in het portfolio van werkenden via certificaten. Dit helpt werkenden bij hun professionele ontwikkeling en inzetbaarheid.
- Ontwikkel internationale samenwerkingsverbanden met een rol voor HO-studenten en promovendi om in te spelen op de behoefte aan kennis en vaardigheden bij transities.
- Elementen voor een te ontwikkelen aanpak voor LLO in bedrijven:
  - Regionale vertaling is cruciaal, daar vindt feitelijke mobiliteit immers plaats, op basis van gemaakte economische keuzes. Wat betekent het sluiten van de gaskraan voor van werkenden in Groningen? Welk perspectief biedt een (arbeidsmarkt)regio aan boeren die gebruik maken van de stikstofregeling? Doe eventueel een verkenning van de gevolgen van klimaattransities op de regionale arbeidsmarkt. Sluit aan bij Regionale Economic Boards, Regio Deals en de volledige regionale agenda (niet alleen groen).
  - Help weerstand weg te nemen voor training on the job. De bereidheid tot leren zou kunnen toenemen door er rechten aan hangen (zoals terugkeerrecht naar een vorige functies). Een premie geniet daarbij geen voorkeur. Dit leidt tot een mechanische houding en draagt minder bij aan de intrinsieke motivatie.
- Introduceer een 3-5 jaarlijkse 'APK', zodat medewerkers zicht houden op hun ontwikkeling en leren en ontwikkelen geen zwaktebod is, maar juist een kracht. Dit vraagt om een cultuurverandering. Dit kan worden uitgewerkt in een laagdrempelige aanpak met een persoonlijke en onafhankelijk coach om mensen te helpen eigenaarschap op zich te nemen en het stigma op coaching en scholing weg te nemen.
- Ontwikkeling lerende cultuur.
- Verken hoe het succes van LLO en regionale arbeidsmobiliteit meetbaar en inzichtelijk kan worden gemaakt, zodat partners doelen kunnen stellen en hun inspanningen kunnen monitoren. Een mogelijkheid hiervoor is via een uitbreiding van de Groene Monitor.
- Benut alle instrumenten en arrangementen: breng daarin overzicht.

# 4. Positioneer de groene sector sterker vanuit de bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken

## **Werk aan een betere positionering van de groene sector en benadruk de bijdrage van de sector aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken.**

- Het imago van het groene domein doet geen recht aan de veelzijdigheid en relevantie het werk ten aanzien van verduurzaming en vernieuwende transitiepraktijken. De Groene sector heeft een aansprekend verhaal nodig over onze rol bij het antwoord op maatschappelijke vragen, ook buiten het strikt groene domein. Dat is nodig om jongeren en divers talent aan te trekken.
  - Benut de Groene werelden voor een gezamenlijk dialoogproces met stakeholders en jongeren.
- Niet alleen het imago speelt een rol. Wezenlijke zaken zoals ontwikkelmogelijkheden, verdienkans en arbeidsomstandigheden dienen aantrekkelijker te worden om op een krappe arbeidsmarkt talent aan te trekken.
  - Werk aan concrete verbeteringen. Werknemers stemmen met hun voeten. Talent vindt elders werk.
- Investeer in een maatwerkbenadering voor doelgroepen met een ondersteuningsvraag, zoals vrouwen, herintreders, nieuwkomers, mensen met beperkingen.
  - Concreet vraagt dit van bedrijven om andere dingen te gaan doen, zich ontwikkelen als bedrijf, inspelen op het perspectief van medewerkers, en de diepere waarden beter over het voetlicht brengen.
  - Zorg dat de waarde van nature based solutions (ook ecosysteemdiensten, groene preventie ziektes, uitstoot- of warmtereductie door groen, werken met kringlopen, weersinvloeden, bodemcondities etc) herkend en erkend worden én gewaardeerd. Dit vraagt profilering, maar ook ontwikkeling van proeftuinen, alternatieve bedrijfsmodellen (bijvoorbeeld o.b.v. true pricing) en regio-oplossingen.
  - Trek studenten aan vanuit hun intrinsieke belangstelling en zet in op het ontwikkelen van brede vaardigheden om daarna al dan niet te kunnen kiezen voor een (licht)groen profiel.
    - Ontwikkel interdisciplinaire major and minors om op te leiden voor breed inzetbare afgestudeerden.
    - Ontwikkel een module groen onderwijs in niet-groene opleidingen.

# 5. Betrek jongeren actief bij de dialoog over de toekomst van de groene arbeidsmarkt

**Zorg dat jongeren actief betrokken raken bij de dialoog over de toekomst van de groene arbeidsmarkt en zorg dat hun inbreng meeweegt in veranderprocessen.**

- Er wordt veel gezegd over de toekomstige arbeidsmarkt zonder daarbij de toekomst te betrekken. Breng jongeren structureel in stelling aan belangrijke (bestuurs-)tafels en trajecten. Dat vraagt een andere manier van participatie in andere structuren: denktanks en commissies zijn bijvoorbeeld geen omgevingen waar ze op aan slaan en tot hun recht komen. En zittende belangen moeten ook (willen) luisteren.
  - o Studentenorganisaties kunnen druk zetten op de universiteiten om het curriculum te vernieuwen.
  - o Gebruik innovatieve (onderwijs)vormen als challenges om relevante uitdagingen voor te leggen aan studenten.
  - o Benut het potentieel van veel verschillende jongeren op alle opleidingsniveaus, en alle type opleidingen (koplopers en volgers).
  - o Overweeg samenwerking met opleidingen buiten de groene sector, zoals design en hospitality.



## Vervolgstappen voorbij de pilot: vanuit de praktijk aan de slag

Groenpact zal op korte termijn een aantal informatiebijeenkomsten organiseren. Deze bijeenkomsten zijn gericht op de achterban van Groenpact, zoals de brancheorganisaties, groene bedrijven en het groene onderwijs. Parallel hieraan zal Groenpact op basis van de adviezen van de denktank prioriteiten gaan benoemen om actiepunten samen met bedrijven, scholen en netwerken op te pakken en hierbij concrete activiteiten ondernemen.



# Bijlagen

- 1. Startbijeenkomst 3 november
- 2. Beknopte uiteenzetting van de belangrijkste inzichten uit de dialoogbijeenkomst van 21 januari: strategieën voor het vergroten van het arbeidsaanbod
- 3. Beknopte uiteenzetting van de belangrijkste inzichten uit de dialoogbijeenkomst van 18 februari: vergroten van mobiliteit en ontwikkeling van mensen
- 4. Dialoogsessie petit comité: van pre-adviezen naar een verdere uitwerking
- 5. Deskresearch Groene Arbeidsmarkt van de Toekomst
- 6. Deskresearch Transitie in het groene domein

# Bijlage 1

## Startbijeenkomst 3 november

In deze online bijeenkomst heeft de Groene Denktank over vijf centrale thema's en vraagstukken gesproken. Hier volgt per thema een beknopte uiteenzetting van de belangrijkste inzichten.

### Toekomstverwachtingen en uitdagingen voor de arbeidsmarkt

De trends en prognoses laten zien dat de krapte op de arbeidsmarkt aan zal houden, en wellicht zal toenemen. Er werd gesproken over de factor arbeid als middel om verduurzaming van het groene systeem te realiseren. Dit perspectief zou richting kunnen geven voor bepaalde oplossingsrichtingen. Denk aan digitale, efficiënte systemen met hoge milieuprestaties en nauwelijks behoefte aan productiewerkers. De positionering van betekenisvol werk, met een positieve bijdrage aan mens, dier en milieu zou kunnen zorgen dat werknemers zich aangetrokken voelen tot werk in het groene domein.

De ambities vanuit de transities in het groene domein maken duidelijk dat een versnelling nodig is op het Leven Lang Ontwikkelen. Nieuwe kennis en vaardigheden, ook halverwege iemands loopbaan, zijn cruciaal voor het werk in de nabije toekomst. Daarbij is het van belang aandacht te hebben voor de mensen die niet sterk digitaal vaardig zijn, want ook vanuit de arbeidsrollen die deze groep vervult zijn groei, ontwikkeling en nieuwe vaardigheden belangrijk.

De groene wereld bestaat uit een groot aantal sectoren en beroepen met een groen element. Het zou gunstig zijn als

de arbeidsmobiliteit tussen de groene sectoren en beroepen gaat toenemen. Dan komen mensen uit hun silo en blijven ze zich ontwikkelen. Vaardigheden, zoals het bedienen van digitale dashboards, worden belangrijker en komen in meerdere sectoren van pas.

Het is lastig studenten op te leiden voor een arbeidsmarkt van de toekomst, een arbeidsmarkt die er nu nog niet is. Dat is een spanningsveld. Wat daarbij helpt is aansturen op een zogenaamde 'T-shaped professional'. Iemand met de kennis en vaardigheden van een specialisme, en daarnaast brede generieke kennis, waardoor deze persoon gemakkelijk verbinding maakt met andere specialismen en bijleert. Deze adaptieve en leergierige houding draagt eraan bij dat iemand in de huidige arbeidsmarkt goed inzetbaar is, en tegelijkertijd zich snel aanpast aan veranderingen gedreven door transities.

### De arbeidsmarkt na Corona

De Corona-crisis lijkt minder van belang voor de discussie over de toekomst van de groene arbeidsmarkt en het groene onderwijs. Wel kan het een slimme strategie zijn om nu meters te maken en anticyclisch te investeren. Corona draagt bij aan het urgentiegevoel om uitdagingen op te pakken. Daarbij zou voorkomen moeten worden dat maatregelen voor de korte termijn belemmerend zijn voor de langetermijndoelen.

De Corona-crisis versterkt en versnelt bepaalde trends. Zo blijkt een gezonde leefstijl nog belangrijker dan gedacht: gezonde voeding en gezonde (stedelijke) omgeving. Het thuiswerken en de

krapte op de woningmarkt doen (jonge) mensen ertoe besluiten om buiten de Randstad te gaan wonen, wat gunstig is voor werkgevers in niet-Randstedelijke regio's.

### **Transities in het groene voedsel- en leefsysteem**

De grote transities maken dat onze manier van voedsel produceren en consumeren aan het veranderen is. Duurzaamheid is geen aparte niche binnen een bedrijf, maar is het uitgangspunt geworden voor de gehele productieketen van ondernemers. De kennis en vaardigheden om bedrijfsprocessen vanuit duurzaamheid in te richten met aandacht voor biodiversiteit in de leefomgeving is essentieel voor groene professionals. Digitale vaardigheden spelen een grote rol bij het optimaliseren van een duurzame en efficiënte productie. Daarnaast hebben groene professionals verbeeldingskracht nodig om nieuwe concepten te ontwikkelen en te pionieren richting verdere verduurzaming.

Opleiden voor transities vraagt om een trans-disciplinaire aanpak. Versterking van de Triple Helix samenwerking en de Human Capital Agenda's zal ook bijdragen aan het voorbereiden en afleveren van professionals die klaar zijn voor de transitieuitdagingen in de groene werelden. Voor het onderwijs speelt daarbij continu de balans tussen behoeften in de arbeidsmarkt van nu en klaar zijn voor de transities van morgen en overmorgen.

### **Veranderende burger- en consumentenperspectieven**

Het belang van een gezonde leefstijl wordt steeds vaker niet alleen gezien vanuit het individuele welzijnsbelang van burgers, maar ook vanuit economisch perspectief. Met de inzet op

gezonde producten worden verdere stappen gezet. Steeds meer consumenten doen mee met bottom-up initiatieven en kopen hun eten bij kleine voedselinitiatieven. Hoewel hun aantal nog klein is, lijkt dit wel een invloedrijke ontwikkeling te zijn die ook uitwerking heeft op de grote voedselketens. Externe effecten op het milieu en de maatschappij worden minder geaccepteerd. True Cost accounting wint aan belang. Met politieke druk, door bindende voorwaarden te stellen, zou deze ontwikkeling richting verduurzaming de komende jaren kunnen versnellen. Veel ondernemers richten hun bedrijfsmodel al langs deze lijnen in.

### **De toekomst van het kennis- en opleidingssysteem**

De centrale uitdaging is om leerlingen op te leiden voor de groene wereld en de groene arbeidsmarkt van morgen en overmorgen. Opleidingen die sterk zijn gericht op de arbeidsmarkt van de toekomst hebben soms moeite om aan te tonen hoe de opleiding aansluit op de arbeidsmarkt van vandaag. Daarnaast is de uitdaging om voldoende afgestudeerden en bijgeschoolden af te leveren om de krapte op de arbeidsmarkt het hoofd te bieden. De aandacht voor generieke digitale vaardigheden zou sterk mogen toenemen. In allerlei sectoren zijn er tekorten aan technisch, digitaalvaardig personeel. Bijscholing van werkenden zou meer vanzelfsprekend mogen zijn. In de nabije toekomst zullen professionals eraan gewend zijn om jaarlijks nieuwe kennis en vaardigheden bij te leren, aangezien de technologie, productiesystemen en maatschappelijke vraagstukken continu nieuwe vragen stellen aan de groene professionals.

## Bijlage 2

### Beknopte uiteenzetting van de belangrijkste inzichten uit de dialoogbijeenkomst van 21 januari: strategieën voor het vergroten van het arbeidsaanbod

#### 1. Marketingvraagstuk: etaleren van de pracht en veelzijdigheid van de groene sector om de aantrekkelijkheid richting jongeren (inclusief jongeren met een niet-westerse achtergrond) en andere potentiële arbeidskrachten te vergroten

De sector is niet goed in het etaleren van haar sterke en aantrekkelijke kanten. We hebben meer te bieden dan we laten zien. Er is een veel grotere diversiteit in type bedrijven dan mensen kennen. Er is een heel palet aan functies dat niet wordt gezien. Dit marketingvraagstuk komt terug in de Groene werelden, we moeten daar meer werk van maken.

De Groene sector heeft een narratief nodig over onze rol bij het antwoord op maatschappelijke vragen, ook buiten het strikt groene domein. We leveren immers een belangrijke bijdrage aan de duurzaamheidsopgave en vraagstukken rondom inclusiviteit op de arbeidsmarkt. Dit narratief helpt bij de beeldvorming, marketing en de verwachting een goede boterham te kunnen verdienen.

In algemene zin hebben mensen de behoefte om betekenisvol te zijn in hun werk, of dit nu gaat om verduurzaming of om de behoefte te zorgen voor mensen en dieren. Mensen willen geen bullshit job doen. Bij jonge generaties speelt dit sterker. Hier

kunnen we hierop inzetten als we de sector aantrekkelijker in de etalage willen zetten?

Relatief weinig vakmensen met niet-westerse achtergrond kiezen voor de groene sector. Zij zien een sterk uitvoerende sector, handen en voeten in de klei en zoeken hun heil liever in de administratieve hoek. Hier liggen kansen in de verschuiving van commodities naar specialties (zie ook bij 3).

#### 2. Achterblijvende lonen, financieel rendement

Er is een discrepantie tussen maatschappelijke opgaven en aantrekkelijkheid van de sector. Dit blijkt uit de krimp in de sector en een blijvende krapte aan werknemers. Loonontwikkelingen blijven achter bij niet-groene sector. Leren gebeurt impliciet, tijdens het werk. Er leeft geen echte leercultuur, althans een stuk minder dan in andere sectoren.

Er is een verschil tussen privaat rendement van ondernemers en het maatschappelijk rendement van een goede sector. Wie gaat dat verschil opvullen, zodat er goed loon betaald kan worden? Bij groenonderhoud, net als bij thuiszorg, liggen vanwege aanbestedingsprocedures van de gemeenten de vergoedingen laag. Dat kan een van de redenen zijn waarom het in bepaalde groene sectoren lastig is mensen aan te trekken.

De overheid kan bijdragen aan het realiseren van een markt voor diensten die geleverd moeten worden om bindende doelstellingen bij klimaatbeleid (mitigatie en adaptatie) en natuurinstandhouding te realiseren. Een sterk narratief, gericht

op toegevoegde waarde vanuit ecosysteemdiensten, helpt daarbij. Het creëren van markten en ingrijpen door overheden is dan gelegitimeerd. Daarnaast kan de overheid inzetten op het faciliteren van nieuwe samenwerkingsverbanden en regionale, gebiedsgerichte processen (zoals bij de Regionale Energie Strategie). Wellicht overbodig om op te merken dat politieke onzekerheid en een grillig overheidsbeleid niet helpen.

### **3. Van volumeproductie naar onderscheidende (niche) producten**

Mogelijk zullen we in de toekomst minder bulkgoederen gaan produceren voor de wereldmarkt <sup>3</sup> en een verschuiving zien richting (lagere volumes van) producten met hogere toegevoegde waarde. Met innovaties kunnen we ons richten op hogere marktsegmenten. Bedrijven kiezen verschillende routes richting het wenkend perspectief met andere behoeften aan kennis en vaardigheden. Dat komt tot uiting in verschillende invalshoeken waarmee bedrijven werken aan producten met toegevoegde waarde, vergroening van de bebouwde omgeving en ecosysteemdiensten (schoon water, klimaatadaptatie, biodiversiteit etc). Afhankelijke van bepaalde opvattingen en de gekozen weg, hebben bedrijven behoefte aan werknemers met opleiding en achtergrond in een bepaalde richting. De keuze voor levering van producten met een hogere toegevoegde waarde stuwt de vraag naar hoger opgeleide vakmensen en professionals. Hier ontstaat een belangrijk spanningsveld met het gegeven dat er relatief veel niet-

laaggekwalificeerde vakmensen in de groene sector werken. Wat kunnen praktisch opgeleiden bijdragen (en mensen met een ondersteuningsvraagstuk om tot een startkwalificatie te komen)? En hoe realiseren we dat?

### **4. Onderwijs en kennisinstututen als stuwende kracht in transities: agenderende rol**

Praktische innovatie komt enerzijds van boeren zelf (zoals nieuwe concepten en nieuwe praktijken in bedrijfsvoering) en anderzijds vanuit het kennis en innovatiesysteem (WUR / HAS). De transitieagenda's hebben niet alleen betrekking op de inhoud, maar hebben ook institutioneel impact. Voorheen was groen onderwijs vooral volgend op de groene arbeidsmarkt. Nu schakelt het onderwijs proactief op opgaven. Het onderwijs is agenderend geworden en heeft daarmee een andere positie t.o.v. de arbeidsmarkt van nu dan voorheen. Hier liggen kansen voor regionale en landelijke samenwerkingsverbanden gericht op innovatie, kennis en leren. Denk daarbij aan Hotspots, fieldlabs, Hortcenters, Innovation Academies. De uitdaging is: hoe betrekken we hier méér studenten en werkenden bij?

### **5. De samenleving vergroent, de groene arbeidsmarkt verbreed**

De domeinafbakening van de groene arbeidsmarkt is nu nog veel donkergroen en lichtgroen. Dit wordt in de toekomst breder, denk aan kledingindustrie met grondstoffen uit de landbouw. Ontwikkelingen zoals de biobased economy, circulaire economy, groene steden vragen om slimmer na te denken over de arbeidsmarkt. Het groene kennis- en opleidingssysteem

<sup>3</sup> Vanwege diverse redenen o.a. emissieplafonds (zoals bij stikstof) en ruimtelijke afwegingen bij gebiedsontwikkeling.

zal hierdoor nog meer interdisciplinair worden. Studenten van verschillende opleidingen zullen samenwerken in projecten en er zullen interdisciplinaire minor en majors worden ontwikkeld om studenten voor te bereiden op werk in de natuurinclusieve economie.

## **6. Transities betekenen dat sommige praktijken verouderen en niet meer rendabel of maatschappelijk onwenselijk zijn**

Dergelijke trade-offs durven we vanuit systeemperspectief niet zo goed te benoemen. Uitfaseren in transities betekent dat sommige bedrijven hun licence to operate verliezen of economisch niet meer rendabel zijn. Bij zulk verlies hoort een rouwproces om woede en frustratie te kanaliseren, en tegelijkertijd een helpende hand om deze bedrijven opties aan te reiken voor de toekomst. Het transitieperspectief betekent allicht dat onderwijs politiek wordt en daar lijken we niet aan toe te zijn. Gaat dit een plek krijgen in Groenpact?

## **7. Impact van een jongerenbeweging om overheid te bewegen meer te sturen op transities**

Een interessante vraag die ter tafel kwam was: zou het mogelijk zijn om een jongerenbeweging op gang te brengen die wel een vuist kan maken naar de politiek? Een jongerenplatform binnen Groenpact. Samen met andere jongerenorganisaties de krachten bundelen. G1000, burgerraad boer-burger-dialoog. Bottom-up-beweging zou tot een ander type inzichten kunnen komen en een stem maken naar de overheid.



## Bijlage 3

### Beknopte uiteenzetting van de belangrijkste inzichten uit de dialoogbijeenkomst van 18 februari: vergroten van mobiliteit en ontwikkeling van mensen

#### 1. Voorkomen van versnippering: samenwerken en opschalen op niveau van arbeidsmarktregio's

Voor regie en coördinatie op landelijk niveau zijn allerlei overlegstructuren en infrastructuren nodig. Dit maakt deze insteek kwetsbaar en bestaat het risico dat het resultaat minder succesvol is dan verwacht. Als alternatief kan gewerkt worden met de bewezen aanpak van *regionale communities of practice* en *learning communities*. Om de impact te vergroten is het wél aan te bevelen om:

- Regionale/sectorale initiatieven op landelijk niveau uit te wisselen
- Te verkennen hoe je goede initiatieven kunt opschalen
- Koplopers kunt laten benoemen welke belemmeringen aangepakt moeten worden, bv landelijk of regionaal

#### 2. Verbeteren van mobiliteit, ook buiten de eigen branche en sector

Vaak zijn domeinen binnen de groene sector vooral gericht op het behoud van mensen en niet op intersectorale mobiliteit. Bedrijven willen mensen helpen ontwikkelen en vervolgens vasthouden. Door functies te koppelen aan vaardigheden zouden mensen eenvoudiger kunnen doorstromen, binnen het bedrijf, binnen de sector en zelfs daarbuiten. Corona onderstreept het belang van mobiliteit. De extra instroom

uit sectoren die in zwaar weer zitten, biedt een kans voor werknemers en voor bedrijven.

#### 3. Leven lang ontwikkelen ook op de basisniveaus: preventieve mobiliteit

Bijscholing, blijven leren en ontwikkelen is nog niet gebruikelijk bij mensen met de laagste niveaus van opleiding. Ook voor hen wordt voortdurende ontwikkeling steeds belangrijker, gezien technologische en organisatorische veranderingen op de werkplek. E-learning en gamification kunnen aantrekkelijke manieren zijn om mensen te verleiden tot trainingen. Een hoger salaris bij het beheersen van vaardigheden en het nemen van bepaalde verantwoordelijkheden kan ook overtuigend werken. Zo ontstaat geleidelijk aan een leercultuur en is er aandacht voor preventieve mobiliteit en eigen initiatief van medewerkers. Dit is belangrijk om te zorgen dat mensen gedurende hun hele loopbaan inzetbaar blijven.

#### 4. Certificaten voor praktische vaardigheden uit informeel leren

Er wordt meer geleerd dan mensen zich realiseren. Ook het continu beter worden in taken heeft met leren te maken. Het kan helpen om daar een certificaat aan te verbinden. bij overstap naar een ander bedrijf geeft een certificaat duidelijkheid over iemands kennis en kunde. Onderwijsinstellingen kunnen praktijkgericht leren aanbieden op de werkvloer inclusief certificering. Via individuele leerrechten zouden medewerkers (en flexwerkers) een budget kunnen krijgen om vaardigheden te leren.

## 5. Incubator voor hybride leren

Voor onderwijsinstellingen behoort praktijkonderwijs bij bedrijven aan huis vaak niet tot hun kernactiviteit. Vooral als het nieuwe, transitiegerichte vaardigheden betreft. Opleidingsinstellingen kunnen een relatief losstaande afdeling oprichten, die net zo functioneert als een incubator voor nieuwe businessconcepten in het bedrijfsleven. Hier kan geëxperimenteerd worden met nieuwe vormen van training, gericht op de preventieve mobiliteit van medewerkers.

## 6. Showcases als voorbeeld voor anderen

Door samenwerking met sociale partners ontstaat er meer inzicht in de context van mensen en hun behoefte aan werk en opleiding. Zo kunnen we het onderwijs in de regio beter coördineren. Zo kunnen we de onderwijskolom benutten voor doorstroom en synergie tussen mbo, hbo, wo. Daarnaast kunnen we meer doen met zogeheten *Associate degree*<sup>4</sup> opleidingen. Deze kennen een specifiek, beroepsgericht programma. De EU wordt voor de sector steeds belangrijker. Innovatieve concepten worden niet alleen in Nederland ontwikkeld, maar ook in het buitenland. Om de transities, zoals natuurinclusieve economie te versnellen, is het zaak om innovatieve concepten te leren kennen en in Nederland te implementeren. Deze gedachtegang zien we terug bij het programma 'De EU als groene hotspot' Dit is een EU-initiatief waarbij bedrijven en scholen samenwerken om kennis over en ervaring met innovatieve concepten uit te wisselen.

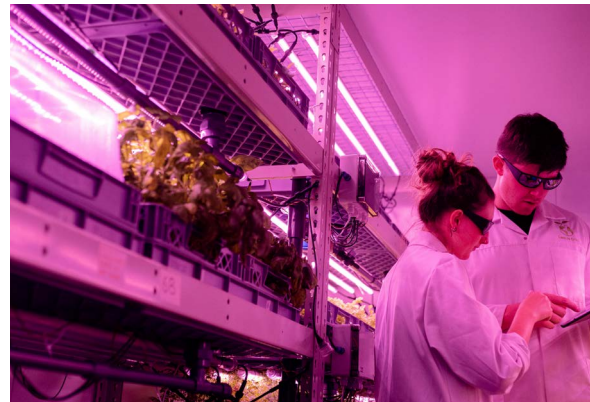
<sup>4</sup> Associate degree: verkort tweejarig beroepsgericht hbo programma, aansluitend op MBO 4.

## 7. Regionale Communities of Practice (CoP)

Door van elkaar te leren vanuit een CoP kunnen organisaties zich bewust worden van het belang van ontwikkeling en mobiliteit. Veel organisaties geven daar nu nog weinig prioriteit aan. Om de lijnen met de regionale arbeidsmarkt kort te houden zou de regie hierop regionaal kunnen gebeuren. Uitwisseling op landelijk niveau is nuttig om ervaringen (van koplopers) te delen, bijvoorbeeld over hoe belemmeringen op te lossen, en te verkennen hoe goede initiatieven op te schalen. Dit gebeurt nu nog te weinig.

## 8. Meetbaar maken van Leven Lang Ontwikkelen

Om het succes van initiatieven te kunnen evalueren is het nodig om indicatoren te ontwikkelen als graadmeter voor het succes van LLO. Dit ontbreekt nu nog.





## Bijlage 4

### Dialogsessie petit comité: van pre-adviezen naar een verdere uitwerking

Een conceptversie van de adviezen is besproken in een petit comité. In deze dialoogsessie is gewerkt aan een evenwichtige en actiegerichte uitwerking van de adviezen. De uiteindelijke

indeling in vijf adviezen is vanuit deze sessie tot stand gekomen, waarbij de inbreng uit de eerdere dialoogbijeenkomsten het uitgangspunt is geweest.

#### Deelnemers

**Geert ten Dam**

SER, rector UvA, prof. onderwijskunde

**Krijn Poppe**

landbouweconoom WUR, raadslid Rli

**Henri de Groot**

SER, hoogleraar regionale economie, VU

**Frederike Praasterink**

lector future food systems HAS Den Bosch

#### Begeleiding

**Laura Roebroeck**

kwartiermaker arbeidsmarkt Groenpact

**Freija van Duijne**

zelfstandig adviseur, deskresearch, rapportage

## Bijlage 5

### Deskresearch Groene Arbeidsmarkt van de Toekomst

In dit literatuuronderzoek zijn vijf thema's uitgewerkt. Deze literatuurstudie diende als input voor de startbijeenkomst van de Groene denktank. In de bijeenkomst zijn de vijf thema's verder besproken. De inzichten uit deze dialoogsessie staan vermeld onder Bijlage 1 (2).

#### Thema's

1. Arbeidsmarkt vanuit economisch en demografisch perspectief
2. De arbeidsmarkt na Corona
3. Het groene voedsel- en leefsysteem
4. Burger/consumentperspectief
5. De stand van ons kennis- en opleidingssysteem

#### 1. Arbeidsmarkt vanuit economisch en demografisch perspectief

Hoe ontwikkelt de sectorale en regionale arbeidsmarkt zich in de komende 10-20-50 jaar? Wat betekent dat voor arbeid, beroepen en scholing? Hoe anticiperen we hier op tijd op?

#### Demografische ontwikkelingen in Nederland

##### Vergrijzing, hogere levensverwachting, meer culturele diversiteit en onzekerheid over bevolkingsgroei

De Nederlandse bevolking vergrijst. Het aandeel oude (boven 65 jaar) en zeer oude mensen (boven 85 jaar) neemt toe tot een kleine 5 miljoen ouderen in 2050. <sup>5</sup> De prognoses voor het aantal inwoners voor 2050 varieert van 16,1 miljoen, tot 19.6

miljoen.<sup>6</sup> Hoge prognoses hebben rekening gehouden met een toenemende levensverwachting, hoge geboortecijfers en hogere migratie. De Nederlandse bevolking wordt steeds meer divers en in 2050 heeft naar verwachting 5,9 miljoen Nederlanders een migratieachtergrond, waarvan een groot deel in Nederland is geboren.<sup>7</sup>

#### Onzekerheid over arbeidsmigranten, afhankelijk van de economie en ontwikkelingen elders

Onzekerheid over het te verwachten aantal arbeidsmigranten en kenniswerkers heeft te maken met onvoorspelbaarheid van de economie over tien, twintig of vijftig jaar. Daarnaast fluctueert het aantal vluchtelingen en prognoses hierover zijn lastig te maken. Mogelijk leidt de bevolkingsgroei in Afrika tot een toename van Afrikaanse migratie richting de EU. Arbeidstekorten als gevolg van vergrijzing in de EU zouden kunnen leiden tot een beleidswijziging ten aanzien van tijdelijke arbeidsvergunningen uit Afrikaanse landen.

#### Toename aantal huishoudens, beperkingen door woningtekort en huisvesting van arbeidsmigranten

Het aantal huishoudens (en dus de vraag naar woningen) groeit harder dan de bevolking. Het aantal eenpersoonshuishoudens neemt toe.<sup>8</sup> Het woningtekort en daaraan gekoppeld de

<sup>5</sup> CBS, De Nederlandse bevolking – Bevolkingsprognose 2017-2060

<sup>6</sup> Scheffer, P., 2018, Immigratie in een open samenleving. In: WRR, Regie over migratie: Naar een strategische agenda

<sup>7</sup> Stoeldraijer, L. en C., van Duin, 2018, Kernprognose 2018–2060: immigratie blijft hoog. Statistische Trends, december 2018.

<sup>8</sup> Huishoudensprognose CBS.

betaalbaarheid van woningen dempen de groei van het aantal huishoudens, omdat jongeren langer bij hun ouders blijven wonen. Beschikbaarheid van woningen voor tijdelijke arbeidsmigranten, met name in agro & food, de tuinbouwketen en logistiek, is nu al een slepend vraagstuk en zal ook in de toekomst nog knelpunten kunnen opleveren.

### **Regionale vraag naar woningen vooral in het midden van het land**

De groei concentreert zich op de horizontale dwarsdoorsnede van Nederland.<sup>9</sup> Vanuit het westen Zuid-Holland en Noord-Holland (MRA-regio ruim genomen), de Provincie Utrecht, de Brabantse grote steden, en in het oosten Arnhem en Nijmegen. Overige steden buiten deze ruit, zoals Zwolle en Groningen kunnen ook bevolkingsgroei verwachten. Landelijke gemeenten buiten deze ruit kunnen veelal op krimp rekenen. Echter, toenemende mogelijkheden voor thuiswerken, leiden mogelijk tot andere woonplaatskeuzes, bijvoorbeeld in rustige, landelijke regio's (met betaalbare woningen) die nu als krimpgebieden worden gezien.

Onzekerheid over zeespiegelstijging komt tot uiting in scenario's waarbij westelijk Nederland in de tweede helft van de 21e eeuw aan de zee is teruggegeven. Dit heeft uiteraard grote consequenties voor de regionale vraag naar woningen en wellicht emigratiecijfers.

<sup>9</sup> Floris van Alkemade, De toekomst van Nederland, 2020.

<sup>10</sup> ROA, De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2024, 2019.

<sup>11</sup> Colland / ABF research, Arbeidsmarkt Colland, 2018.

### **Arbeidsmarktontwikkelingen in Nederland Krimp groene beroepen, knellende tekorten vooral bij technische, digitale beroepen**

Arbeidsmarktperspectieven lijken ondanks de Coronacrisis gunstig. Arbeidstekorten bij technische beroepen, ook in de agro & food, zijn er nog steeds. Bij de agrarische beroepen wordt door het ROA een groeiprognose van nul procent verwacht.<sup>10</sup> ABF / Colland ziet echter wel een groeiende sector, en een groeiend aantal werknemers.<sup>11</sup> Hoveniers en open teelten bloembollen zijn het hardste gegroeid.

Omdat er een krimp wordt verwacht in het arbeidsaanbod (lagere instroom, vergrijzing beroepsgroepen), kan dit tot arbeidstekorten leiden met name voor land- en bosbouwers en hoveniers, tuinders en kwekers. Al met al wordt door het ROA verwacht dat het aantal groene beroepen structureel zal dalen. Andere modelmatige prognoses suggereren dat onder meer de energietransitie zou mogelijk kunnen leiden tot een lagere vraag naar arbeid in groene beroepen.<sup>12</sup> In de scenario's over de landbouw in 2050 van de WUR neemt in alle scenario's het areaal akkerbouw af en in de scenario's waar strikt wordt omgegaan met de milieuraandvoorwaarden zal de werkgelegenheid in de diverse landbouwsectoren nog verder afnemen.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> PBL / ROA, Fricitie op de arbeidsmarkt door de energietransitie: een modelverkenning, 2019. De redenering in het kwantitatieve model is 'crowding out'. Consumptie en investeringen (bijvoorbeeld in voeding en genotmiddelen) zouden kunnen dalen doordat men in de energietransitie moet investeren.

<sup>13</sup> WUR / Klimaattafel, Scenariostudie perspectief voor ontwikkel-richtingen Nederlandse landbouw in 2050, 2019.

Echter, nieuwe beroepen en nieuwe cross-overs tussen sectoren laten zich niet in de cijfers aflezen, want ze bestaan pas net (of nog niet). Het ontstaan van nieuwe waardenketens, digitalisering en dataficering van werk, vergroening van de grijze sectoren, zoals bouw en zorg, zijn trends waaruit nieuwe werkgelegenheid zou kunnen ontstaan. Vooral bij de cross-over tussen de Topsector Chemie, AgriFood en Tuinbouw en Uitgangsmaterialen lijkt nieuwe werkgelegenheid te ontstaan en kunnen de vaardigheden van mensen in meerdere sectoren te pas komen.<sup>14</sup> De Rli geeft aan dat groen herstel uit de Coronacrisis de werkgelegenheid stimuleert en een impuls geeft aan vergroening van de leefomgeving.<sup>15</sup> Internationaal voorziet de ILO een groeiend aantal groene banen en een grote behoefte aan 21ste-eeuwse vaardigheden om de transitie naar verduurzaming van het voedselsysteem, het energiesysteem en de circulaire economie op tempo te brengen.<sup>16</sup> De druk op de arbeidsmarkt zal naar verwachting blijven bestaan. ABF / Colland bevestigt de trend van een geringe instroom van werknemers in de agrarische en groene sector.

### **Regionale mismatch vraag en aanbod, onvoldoende arbeidskrachten met digitale vaardigheden, samenwerking opleidingen & arbeidsmarkt moet beter**

Op verschillende plekken is er sprake van een regionale mismatch tussen vraag en aanbod, die ondanks Corona nog sterker lijkt te groeien.<sup>17</sup> Digitalisering en technologische

ontwikkelingen maken dat beroepen steeds vaker niet aansluiten op het arbeidsaanbod. Deze trend van digitalisering van beroepen doet zich al langere tijd voor. Echter, de opleidingen lijken daar onvoldoende op te hebben geanticipeerd, dan wel een onvoldoende leerlingenaantal heeft de keuze gemaakt voor scholing ter voorbereiding op dergelijke beroepen. Berenschot concludeert dat werkgevers, onderwijsinstellingen en de politiek zich op dit moment onvoldoende beseffen hoe belangrijk het is om te beschikken over arbeidskrachten met digitale vaardigheden en soft-skills in een gedigitaliseerde werkomgeving. De samenwerking tussen het onderwijs en de arbeidsmarkt zou op een andere manier moeten worden vormgegeven, want op dit moment kan het onderwijs de stijgende behoefte aan digitale vaardigheden onvoldoende bijbenen.<sup>18 19</sup>

### **Toename flexwerkers, veel vaste contracten in groene beroepen**

Volgens het CBS en TNO is het aantal flexwerkers in de afgelopen vijftien jaar toegenomen van 1,1 miljoen naar 2 miljoen mensen.<sup>20</sup> Aangezien in de groene beroepen veel jonge mensen werken en een hoog aantal deeltijdwerkers zou de verwachting zijn dat hier ook veel flexwerkers te vinden zijn. Toch heeft hier 70% van de werknemers een vast contract tegen een arbeidsmarktgemiddelde van 64%. In de piekperiodes komt het voor dat er twee keer zoveel flexibele krachten

<sup>14</sup> PBL en Dialogic, 2015. Cross-overs en industriebeleid.

<sup>15</sup> Rli, Groen uit de crisis, 2020.

<sup>16</sup> ILO Cedefop, Skills for a greener future - a global view, 2019.

<sup>17</sup> ABN-AMRO, 2020. Economisch Bureau & Sector Research | 5 juni 2020.

<sup>18</sup> Berenschot, Arbeidsmarktonderzoek ICT met topsectoren, 2019.

<sup>19</sup> Berenschot doet negen aanbevelingen om tot een digitaal vaardiger beroepsbevolking te komen.

<sup>20</sup> CBS / TNO, Flexbarometer, 2019.

werkzaam zijn dan het aantal werknemers van het bedrijf. Door krapte op de arbeidsmarkt voor productgerichte- en niet-productgerichte functies, en verbeterde arbeidsomstandigheden in de thuislanden van arbeidsmigranten uit MOE-landen, hebben bedrijven die veel vraag hebben naar flexwerkers in piekperiodes, zoals in de glastuinbouw, steeds vaker zorgen over arbeidstekorten.<sup>21</sup> Verder is de agrarische en groene sector een van de weinige sectoren met meer zelfstandigen dan werknemers.<sup>22</sup> Uit cijfers van het UWV blijkt dat de afgelopen zeventien jaar het percentage meehelpende gezinsleden in groene bedrijven is afgenomen van 66% tot 56% in 2017.

### **Daling kleine en middelgrote bedrijven door digitalisering en schaalvergroting**

Kleinere bedrijven hebben meer dan gemiddeld moeite om het hoofd boven water te houden, en missen de slagkracht voor digitalisering en mechanisering die grotere bedrijven wel hebben. Oudere bedrijfshoofden zijn vaker terughoudend in digitalisering en slagen er geregeld niet in een opvolger te vinden. Vergrijzing is onder bedrijfshoofden van zelfstandige

groene bedrijven groter dan bij de totale beroepsbevolking. Gelet op deze trends verwacht het UWV dat het aantal zelfstandige bedrijven in de agrarische en groene sector blijft dalen.<sup>23</sup>

Kleinere bedrijven hebben doorgaans meer moeite om stagiaires en werknemers te werven dan grote bedrijven met een bekende naam. Kleine bedrijven hebben meestal geen HR-beleid waardoor doorgroei en bijscholing afhankelijk zijn van de interesse van de leidinggevende en of de werknemers.

### **Opleidingen en doorstroom naar de arbeidsmarkt, veel uitstroom in niet-groene bedrijven**

Demografische trends doen verwachten dat het aantal leerlingen dat instroomt van het vmbo naar het mbo de komende jaren zal afnemen. Los hiervan is het aantal leerlingen dat instroomt in de vmbo-sector Landbouw is afgelopen tijd toegenomen.<sup>24</sup> De interesse van leerlingen in groene beroepen is er, maar garandeert niet dat de instroom in groene beroepen voldoende is.<sup>25</sup> Mogelijk heeft dit te maken met de invulling van de groene vakken in het vmbo-onderwijs. Leerlingen zouden door toegespitste lesstof op het vmbo meer gemotiveerd kunnen raken voor groen vervolgonderwijs. Bij beroepen zoals hoveniers en groenvoorzieners zijn nog steeds knelpunten door de lage instroom.<sup>26</sup> Voor mbo-opleidingen geldt dat niveau 3 / 4 en BBL (beroepsbegeleidende leerweg) het meest kansrijk zijn voor de arbeidsmarkt in groene beroepen. Gediplomeerden komen geregeld terecht in andere sectoren, zoals de bouw en logistiek. Om arbeidspersoneel aan te trekken en te behouden is het daarom van belang om uitvoerende werk in het primaire proces,

<sup>21</sup> WUR, Arbeid in de toekomst: inzicht in arbeid en goed werkgeverschap in de tuinbouw, 2020.

<sup>22</sup> UWV, Factsheet arbeidsmarkt Agrarische en Groene Sector, 2019.

<sup>23</sup> UWV, Factsheet arbeidsmarkt Agrarische en Groene Sector, 2019.

<sup>24</sup> DUO Leerlingenprognose VO 2014 – 2035.

<sup>25</sup> Motivation, De groene sector aantrekkelijk voor jongeren? - Een segmentatieonderzoek naar drijfveren van jongeren om voor de groene sector te kiezen, 2018

<sup>26</sup> UWV, Moeilijk vervulbare vacatures – landelijk overzicht van beroepen, 2019.

<sup>27</sup> WUR, Arbeid in de toekomst: inzicht in arbeid en goed werkgeverschap in de tuinbouw, 2020.

zoals in de glastuinbouw, aantrekkelijker te maken.<sup>27</sup> In het hoger onderwijs is al geruime tijd groei te zien in de keuze voor groen onderwijs, zowel in het wo als het hbo. De stroom van het vwo naar groen wo stijgt.<sup>28</sup> Het Ministerie van OCW ziet dat de groei is ontstaan door een toenemende populariteit bij gediplomeerden in het vo. In het agrarisch wo is er ook een groei te zien in instroom van buiten het bekostigde onderwijs. Groei in het groene wo lijkt nog door te zetten, maar voor ho lijkt de groei voorbij. Baanperspectieven in het hoger onderwijs voor de gehele arbeidsmarkt zijn groter dan in het middelbaar onderwijs. Het leidt ertoe dat slechts 9% van de hbo-afgestudeerden in groene opleidingen een half jaar na diplomering werkt in een bij Colland aangesloten bedrijf. Het percentage werknemers dat bijscholing volgt ligt in groene bedrijven lager dan voor de gehele arbeidsmarkt, maar heeft wellicht te maken met de oververtegenwoordiging van relatieve jonge werknemers in de groene sector.<sup>29</sup> Bij bedrijfsverzorging, bos en natuurbeheer en hoveniers is juist meer aandacht voor het opleiden van werknemers.

### **Door digitalisering staan routinematige banen in het middensegment onder druk**

ICT-functies en functies met hieraan gerelateerde soft-skills zijn vooral gericht op hbo- en wo-niveau. Banen in het

<sup>28</sup> OCW, Referentieramingen 2019, 2019, p. 107.

<sup>29</sup> Colland / ABF research, Arbeidsmarkt Colland, 2018.

<sup>30</sup> WUR, Arbeid in de toekomst: inzicht in arbeid en goed werkgeverschap in de tuinbouw, 2020.

<sup>31</sup> UWV, Moeilijk vervulbare vacatures – landelijk overzicht van beroepen, 2019.

<sup>32</sup> Berenschot, Arbeidsmarktonderzoek ICT met topsectoren, 2019.

middensegment staan onder druk en hier is een risico dat mensen vanuit deze banen langdurig zonder werk komen en verloren gaan voor een toch al krappe arbeidsmarkt. Bij robotisering is stapsgewijze introductie de beste manier om personeel te laten wennen en de benodigde bijscholing te geven.<sup>30</sup> Deze mensgerichte benadering maakt dat bedrijven op verschillende manieren besluiten al dan niet robotisering en digitalisering door te voeren. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de ketensamenwerking bij de leveranciers van robotica in verschillende ketens anders is georganiseerd.

Onder andere door de stijgende grondprijzen maakt traditionele bulkproductie in Nederland steeds vaker plaats voor gespecialiseerde productie met als gevolg een toenemende vraag naar gespecialiseerde arbeidskrachten. Bij sommige hyper-technologische sectoren is de druk op het vinden van gekwalificeerd personeel extra groot vanwege het imago van de sector. Dit speelt bijvoorbeeld bij de varkenshouderij.<sup>31</sup> Loonbedrijven die met gespecialiseerde machines werken hebben eveneens grote moeite voldoende vakmensen, zoals tractorchauffeurs en landbouwmachinisten, te vinden.

Volgens Berenschot kunnen opgaven voor de topsectoren veelal pas gerealiseerd worden wanneer digitale technologie op grote schaal wordt ingezet. Daarom is het cruciaal dat er voldoende arbeidskrachten zijn met deze nieuwe vaardigheden.<sup>32</sup> Gebrek aan arbeidsaanbod met de juiste vaardigheden kan de arbeidsproductiviteit in Nederland onder druk zetten. Berenschot heeft echter niet gekeken naar de agrarische en groene sector,

maar daar geldt bijvoorbeeld dat bij infrastructurele projecten voor klimaatadaptatie en natuurgebieden de vraag naar technische vakmensen en gespecialiseerde uitvoerders groter is dan het aanbod.<sup>33</sup>

Digitalisering en *dataficering* maken dat functies evolueren en dat nieuwe type werkzaamheden gaan ontstaan. Dit speelt bijvoorbeeld in industriële settings, zoals ook in agrarische en tuinbouwbedrijven en in de levensmiddelenindustrie. Van medewerkers in de foodsector wordt gevraagd aandacht te hebben voor het totaaloverzicht van processen, terwijl ze ook specialistische apparatuur moeten kunnen bedienen.<sup>34</sup> De ontwikkeling van vaardigheden wordt belangrijker dan kennis en ervaring in een bepaalde sector. Dit maakt dat arbeidskrachten eenvoudiger dan voorheen van sector kunnen wisselen.

Digitalisering en *dataficering* brengen nieuwe vraagstukken met zich mee. Groene bedrijven genereren allerlei data, via sensoren, GPS en interactie met apparaten (zoals koeien die een melkrobot betreden). Groene bedrijven maken gebruik van de software van de toeleveranciers van agrarische machines en managementsystemen. Conflicterende informatie, en wellicht ook conflicterende belangen op het perceel kan leiden tot onenigheid en aanleiding geven tot geschillen, met name als er iets mis is gegaan. Adviseurs kunnen hierin een rol gaan spelen.

## Leven lang ontwikkelen (LLO)

De hierboven geschetste ontwikkelingen onderstrepen alle het belang van scholing, bijscholing en omscholing. De arbeidsmarkt verandert, soorten werk en de inhoud van werk veranderen, en we zullen langer en duurzamer moeten doorwerken. Het Leven Lang Ontwikkelen staat hoog op de politieke agenda. De SER heeft hierin een aanjaagfunctie en werkt vanuit een actieagenda.<sup>35</sup> Vier globale clusters van uitdagingen komen terug bij lopende en nieuwe initiatieven. Een inclusieve basis is van belang zodat iedereen zich kan ontwikkelen. Subtiel mechanismen die mensen en groepen op achterstand zet, zouden beter kunnen worden erkend en uit de wereld worden geholpen. Daarnaast wil de SER dat mensen meer eigen regie nemen en zich bewust zijn van de noodzaak om te blijven leren en in te spelen op een veranderende arbeidsmarkt.<sup>36</sup> Dat vraagt om flexibel en responsief onderwijs, zodat werken en leren dichterbij elkaar komen en vaardigheden van mensen zichtbaarder worden. De rol van de leraar is in toenemende mate ook die van goede gesprekspartner voor praktijkmensen. Samenwerking en regie is nodig om in te spelen op maatschappelijke uitdagingen en transities, zodat Nederland over de kennis en vaardigheden beschikt om de inzet te plegen die nodig is om ook in de toekomst brede welvaart te realiseren.

<sup>33</sup> UWV, Moeilijk vervulbare vacatures – landelijk overzicht van beroepen, 2019.

<sup>34</sup> TNO, Invloed van technologie op werken in de foodsector. Toekomstschets voor vier beroepen, 2020.

<sup>35</sup> SER, Leven lang ontwikkelen. Voortgangsrapportage SER Actie-agenda, 2019.

<sup>36</sup> SER, Eigen regie op loopbaan en ontwikkeling. Kennisdocument leven lang ontwikkelen, 2020.

Sinds de Coronacrisis is het leven lang ontwikkelen nog actueler geworden. Bijscholing en (noodgedwongen) afstand-leren gaat hand in hand met flexibilisering van het onderwijs. Samenwerking met het (lokale) bedrijfsleven om beter in te spelen op de vraag naar arbeid en het opleiden van werkenden en werkzoekenden leidt tot een flexibele structuur van lesprogramma's. De MBO Raad heeft het lopende project rondom Leven Lang Ontwikkelen in het najaar van 2020 uitgebreid om meer mbo-scholen te ondersteunen in het verbeteren van het aanbod om mensen te helpen bij hun kansen op de arbeidsmarkt ten tijde van (en na) Corona.

## 2. De arbeidsmarkt na Corona

Meer specifiek heeft de Coronacrisis de groene arbeidsmarkt op scherp gezet. Wat betekent dit voor de langere termijn? Welke scenario's zien we? Welke inzichten biedt dat ons t.a.v. veranderingen die we kunnen verwachten voor arbeid, beroepen en scholing?

In aanvulling op wat hierboven is beschreven over de arbeidsmarktontwikkelingen na Corona willen we hier ingaan op extra behoefte aan arbeidskrachten, nieuwe beroepen en (bij)scholing door investeringen in groen economisch herstel. Daarnaast zou door Corona in bepaalde sectoren wellicht problemen kunnen zijn ontstaan. Tot slot schetsen we de mogelijke impact van toekomstscenario's over de inrichting van de samenleving na Corona op de groene arbeidsmarkt, beroepen en scholing.

## Groen economisch herstel en effecten op de groene arbeidsmarkt

Voor een aantal belangrijke grote transitie- en maatschappelijke opgaven zijn juridisch bindende doelen gesteld. De klimaat-agenda stelt doelen voor broeikasemissiereductie in 2030. De EU doelstellingen geven aan dat het Natuur Netwerk Nederland in 2027 gerealiseerd moet zijn. Voor de landelijke stikstofaanpak zijn maatregelen benoemd om per sector de emissies te doen afnemen. Er zijn geen plafonds of 2030-doelstellingen genoemd, maar vanuit de EU zijn wel 2030-reductiedoelstellingen voor stikstofoxiden en ammoniak benoemd. Verder is klimaatadaptatie een steeds urgentere opdracht en vraagt om allerlei maatregelen bij gebiedsinrichting van zowel steden, landelijk gebied, wateren, kusten en natuurgebieden.

Deze doelstellingen laten zien dat de komende jaren vaart zal moeten worden gemaakt met de opgaven en de realisatie van de toekomstvisie van kringlooplandbouw <sup>37</sup> die het Ministerie van LNV voor ogen ziet. Daarnaast toont ook het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie <sup>38</sup> dat er op allerlei gerelateerde domeinen en ketens moet worden doorgepak met vergroening van de economie. Dat betekent dat er investeringen nodig zijn in diverse sectoren en de cross-overs daartussen. Duurzame energie bestaat voor een gedeelte uit biomassa, die ofwel verstoekt wordt of vergist. Groene bedrijven

<sup>37</sup> LNV, Realisatieplan Visie LNV: Op weg met nieuw perspectief, 2019.

<sup>38</sup> IenW, Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023, 2019.



zijn opwekkers van energie, denk aan het programma 'De kas als energiebron'. Daarnaast investeren groene bedrijven in zonnepanelen en windmolens, waarmee ze energieleveranciers zijn voor hun (nabije) omgeving. Als gemeenten en provincies besluiten om steviger in te zetten op de energietransitie om na de Coronacrisis in te zetten op groen herstel, dan zal dit eveneens banen opleveren in groene sectoren. De krapte die al heerst in technische beroepen, zoals monteurs en machinisten, zal naar verwachting groter worden en heeft o.a. impact op de levensmiddelenindustrie.<sup>39</sup> Eveneens vragen dergelijke beroepen om nieuwe kennis en vaardigheden van digitale technologie en hoogtechnologische systemen. Dit heeft gevolgen voor de opleidingen.

### **Koppelkansen in het groene domein, toenemende vraag naar arbeid, aandacht voor menselijke factor om arbeidskrachten te winnen**

Veel van de verduurzamingsopgaven hebben zogenaamde koppelkansen in het groene domein. Dit groen herstel uit de Corona-crisis biedt tal van natuur-positieve kansen voor de economie en werkgelegenheid. Het World Economic Forum spreekt over 395 miljoen banen en een rendement van \$10.1 triljoen wereldwijd in 2030.<sup>40</sup>

Voorbeeld van een koppelkans is de verbetering van de bodemkwaliteit wat bijdraagt aan verbetering van de waterhuishouding, biodiversiteit en landbouwopbrengsten. Bij de gebiedsgerichte aanpak van verduurzamingsopgaven is het een gerichte strategie om in te zetten op dergelijke koppelkansen die bijdragen aan emissiereductiedoelstellingen,

natuurhersteldoelstellingen, klimaatadaptatiedoelstellingen, en gunstig is voor de kwaliteit van de leefomgeving (vestigingsklimaat, leefbaarheid en recreatie-economie). Ook de (arbeids-)participatie van groepen met een achterstand op de arbeidsmarkt speelt mee als koppelkans. De matching op de arbeidsmarkt voor groene infrastructuur, zoals hoveniers en machinisten, gaat hiermee vooruit.

Ondanks de Coronacrisis en ondanks digitalisering en robotisering wordt in diverse groene beroepen nog altijd krapte verwacht. Werkgevers anticiperen hierop door meer aandacht te geven aan de menselijke factor. Bijvoorbeeld door werkpakketten zo aantrekkelijk mogelijk te maken en te zorgen voor fatsoenlijke arbeidsomstandigheden.<sup>41</sup> Werkbegeleiding en coaching bij professionele ontwikkelingen helpt om werknemers te motiveren en beter inzetbaar te maken. Samenwerken met opleidingen hoort ook bij aandacht voor de menselijke factor. Van stageplekken tot rondleidingen, workshops en prijsvragen. Al deze initiatieven helpen om sectoren en bedrijven in de schijnwerpers te zetten en de competitie om arbeidskrachten te winnen. Een succesfactor voor het winnen van arbeidskrachten met een afstand tot de arbeidsmarkt is samenwerking tussen partnerorganisaties. Vooral bij het voortraject van training en opleiding leidt het samenwerken tot het vervullen een groter aantal arbeidsplaatsen.<sup>42</sup>

<sup>39</sup> UWV, Kansrijke en minder kansrijke beroepen sinds Corona, 2020.

<sup>40</sup> WEF, The future of nature and business 2030. New Nature Economy Report II, 2020.

<sup>41</sup> RaboResearch, Samen werken aan arbeid, 2020.

<sup>42</sup> Zie ervaring van GroenStart bij het succesvol begeleiden van nieuwkomers naar een betaalde baan in de groenvoorziening van Noord-Holland.

## **Nieuwe cross-overs: groen en bouw / stedelijke ontwikkeling, groen en zorg**

De aandacht voor klimaatadaptatie en het tegengaan van hitte-eilanden in steden maakt dat er meer vraag is naar gebouwen met groene gevels, groene daken, en botanische binnenruimtes. Daardoor ontstaat behoefte aan kennis en vakmanschap over bouw en onderhoud hiervan. Samenwerking tussen bouwkundigen en groene experts is nodig bij groene bouwprojecten. Daarom gaat het in de opleiding ook om samenwerking in teamverband tussen studenten van verschillende opleidingen. In het groenbeheer van steden is ook een transitie gaande richting natuurinclusief beplanten en beheren. Kennis over natuurinclusieve werkwijzen staat niet stil en vraagt om voortdurende bijscholing en initiatiefrijke medewerkers om de nieuwe kennis toe te passen.

In de zorg- en welzijnsector is het inzicht dat groen en natuurbeleving bijdragen aan de gemoedrust en herstel van mensen. Vergrijzing en herstellende Coronapatiënten zijn factoren die de vraag naar voorzieningen in zorg en welzijn doen toenemen. Net als bij natuurinclusief bouwen en groenbeheer in de stad, vraagt dit om nieuwe kennis en inzichten van vakmensen.

## **Faillissementen, ontslagen en omscholing**

Najaar 2020, tijdens de tweede golf van de Coronapandemie, is het nog te vroeg om de gevolgen voor de economie werkelijk te kunnen duiden. Toch blijkt al dat veel bedrijven in getroffen sectoren minder vlees op de botten hebben dan in het voorjaar. Met versoberde steunpakketten betekent dat een groter risico op faillissementen en ontslagen. Wie werk zoekt, zal wellicht

buiten de voorkeurssector moeten kijken. Onzekerheid over de economie maakt dat mensen meer interesse tonen in sectoren met een grote vraag naar arbeidskrachten. Groene bedrijven kunnen daarop inspelen met scholingsaanbod, leer-werk-trajecten en overige arbeidsmarkttrajecten. Samen met aandacht voor de eerder genoemde menselijke factoren, helpt dit om een nieuwe instroom vanuit andere sectoren aan te trekken. De concurrentie tussen sectoren is groot en vraagt om een slimme strategie voor het aantrekken van werkzoekenden.

## **Tijdelijke problemen door Corona**

Het CPB verwacht in 2020 en 2021 door Corona een kleine toename in het verwachte aantal faillissementen in de landbouw.<sup>43</sup> De Rabobank verwacht dat de effecten van de Coronacrisis in de landbouw tijdelijk zullen zijn, aangezien het merendeel van de bedrijven gezond is en een positieve financiële balans heeft. De grenzen aan groei hebben vooral te maken met emissies, gezondheidsrisico's en overlastfactoren. Ook de ING verwacht dat de agrarische sector minder wordt geraakt door de lockdown dan andere sectoren, maar voorziet toch een krimp van 3% voor 2020.<sup>44</sup> Behalve Corona zijn er andere ongunstige ontwikkelingen voor de export zoals de naderende Brexit en handelsoorlogen.

De tijdelijke problemen door Corona in de landbouw zijn enerzijds het gevolg van handelsbeperkingen waardoor de

<sup>43</sup> CPB, Coronapublicatie 'De gevolgen van de coronacrisis voor Nederlandse bedrijven en banken', 2020.

<sup>44</sup> ING, Outlook agrarische sector, 2020.

export van producten niet meer of verminderd mogelijk was. De Chinese exportmarkt ging een periode op slot voor de Nederlandse en Duitse (varkens)slachterijen. Er waren reisbeperkingen waardoor tijdelijk minder buitenlandse seizoenswerkers konden komen of terugreizen naar hun land van herkomst. Anderzijds sluiting van horeca waardoor bepaalde producten zoals aardappelen en melk veel minder werden afgenomen.



Sommige bedrijven in de fruitteelt, akkerbouw en glastuinbouw zijn creatieve oplossingen gaan zoeken toen ze verwachtten dat er te weinig buitenlandse seizoenswerkers zouden zijn. Op verschillende plekken in het land zijn horecamedewerkers, scholieren en studenten die anders nooit in een agrarisch bedrijf zouden hebben gewerkt, tijdelijk aan de slag gegaan vanuit nieuwe samenwerkingsverbanden.<sup>45 46</sup> Hoewel het nog niet eenvoudig is om arbeid aan te trekken in deze sectoren laten zulke initiatieven laten zien hoe (jonge) mensen op een positieve manier in contact komen met groene bedrijven. Hieruit zouden lessen kunnen worden getrokken om structureel studenten en mensen met een omscholvingsvraag in contact te brengen met groene bedrijven.

### **Corona en de gevolgen voor het onderwijs**

In maart 2020 gingen alle scholen dicht. Plotsklaps was afstandleren de realiteit voor leerkrachten en leerlingen. Waar sterke leerlingen zich met gemak de lesstof in hun eigen tempo tot zich namen, was het voor veel anderen moeilijker om het leren op peil te houden. Concentratie op online lessen viel zwaar, even als het contact met de docent en de medeleerlingen. Praktijkonderwijs laat zich lastig verenigen met afstandleren. Een heel eindexamenjaar heeft geen centraal schriftelijk examen gedaan. En sommige kinderen bleken volledig van de radar te zijn verdwenen. Het is echter nu nog te vroeg om de volledige impact van de Coronamaatregelen op de kennis en vaardigheden van het huidige cohort te evalueren.

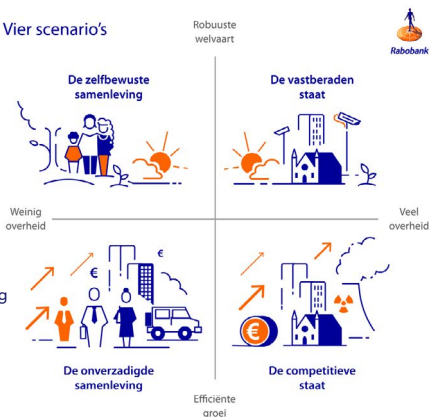
<sup>45</sup> AD, 8 april 2020, Iedereen wil helpen bij oogsten van het 'witte goud'.

<sup>46</sup> NRC, 4 september 2020, Peren plukken in plaats van friet bakken op een festival.

- Initiatief economische en sociale verandering vanuit de burger
- Algemeen belang voorop
- Meer vraag naar zorg en gezondheid
- Thuiswerken, meer tijd voor dierbaren en hobbies
- Bedrijven: duurzamere en sociale productie
- Waardenketens dichter bij huis

- Snelle afbouw onorthodoxe steunmaatregelen
- Consumentenpatronen weinig veranderd
- Internationale concurrentie: efficiency en offshoring
- Zwakke bedrijven gaan ten onder
- Sterk getroffen sectoren, zeer verzwakt

#### Vier scenario's



- Overheid zet in op: gemeenschapszin, minder externe afhankelijkheid, klimaatadaptatie, en zorg en gezondheid
- Voortzetting crisisgrijpen
- Externe effecten beprijken en buffers aanleggen
- Prijsprikkels duurzamere keuzes (mobiliteit, voedsel)
- Digitalisering werk en school
- Overheid behoudt groot aandeel in economische activiteit om groei te bevorderen
- Inzet op groter arbeidsaanbod en hogere productiviteit t.b.v. groei
- Innovatie is goed voor groei
- Kritisch op activiteiten die minder impact hebben op economische groei

### Mogelijke gevolgen groene arbeidsmarkt, opleidingen en beroepen vanuit Post Corona scenario's

We bespreken hier twee sets van Post Corona scenario's die in het voorjaar van 2020 zijn ontwikkeld over de inrichting van de samenleving na de Coronacrisis.

#### Rabobank Post Corona scenario's

De Rabobank heeft begin april 2020 zijn Post Corona scenario's gepubliceerd.<sup>47</sup> Hierin is gekeken naar een verschillende invulling van de rol van de overheid en naar een afruil tussen robuuste welvaart en efficiënte groei.

De onderste twee scenario's staat efficiënte groei centraal en lijken daarmee het meest op het economisch narratief van de naoorlogse periode. De mantra's 'nooit meer honger' en 'tweede exporteur van de wereld' vertolken dit narratief van efficiënte groei. De bovenste twee scenario's gaan uit van robuuste welvaart, duurzame en sociale waardenketens. Daarmee vertolken ze het transitieperspectief dat sinds eind jaren negentig is opgekomen. In de linker twee scenario's wordt veel initiatief aan de samenleving overgelaten, en rechts is de overheid meer sturend.

In het scenario *De onverzadigde samenleving* lijkt er weinig verandering ten opzichte van voor Corona. Agrarische bedrijven produceren nog steeds voornamelijk voor de wereldmarkt. De tijdelijke problemen door Corona zal de groene sector

<sup>47</sup> ESB, 3 april 2020, Coronacrisis vraagt om een nieuwe inrichting van de Nederlandse samenleving.

te boven zijn gekomen, maar de structurele vraagstukken rondom verduurzaming in inspelen op de veranderingen door digitalisering en krapte op de arbeidsmarkt zijn hier nog onveranderd aanwezig.

In het scenario *De competitieve staat* zet de overheid stevig in op economisch herstel. Dat zal mogelijk tot grotere krapte op de arbeidsmarkt leiden. De overheid zal in dit scenario geneigd zijn meer in te zetten op ondersteuning bij Leven lang leren om het arbeidsaanbod te vergroten.

In het scenario *De vastberaden staat* zal de overheid de nadruk leggen op missiegedreven beleid en innovaties stimuleren om transities te versnellen en brede welvaart te ondersteunen. Hier past een goed ingebedde HCA, waarbij aandacht is voor de synergie van belangen van overheden, onderwijsinstellingen en bedrijfsleven.

In het scenario *De zelfbewuste samenleving* staan maatschappelijke waarden voorop. Gezond eten, zorgzaam voor mens, dier en de natuur zijn waarden die het groene systeem raken. Mogelijk zullen in dit scenario meer groene bedrijven de omslag willen maken naar kringlooplandbouw. Lokale en regionale ketens betekent een groter belang van het vervullen van arbeidsplaatsen om deze ketens goed te laten functioneren en meer aandacht voor regionale matching bij arbeidsmarktvraagstukken. Bijscholing is belangrijk in een regionaal beperkte arbeidsmarkt.

De Rabobank heeft in de eerste zes maanden van de Coronacrisis een groot aantal webinars en (online) bijeenkomsten georganiseerd waarin de scenario's zijn besproken. Het grootste deel van de deelnemende bedrijven was van mening dat we de komende jaren in het scenario *De vastberaden staat* terecht komen. Zij herkenden het missiegedreven beleid en de inzet op brede welvaart. Een kleiner deel van de bedrijven dacht dat we ofwel *De zelfbewuste samenleving* ofwel in *De competitieve staat* tegemoet gaan. Vrijwel niemand zag Nederland terugkeren naar *De onverzadigde samenleving*.<sup>48</sup>

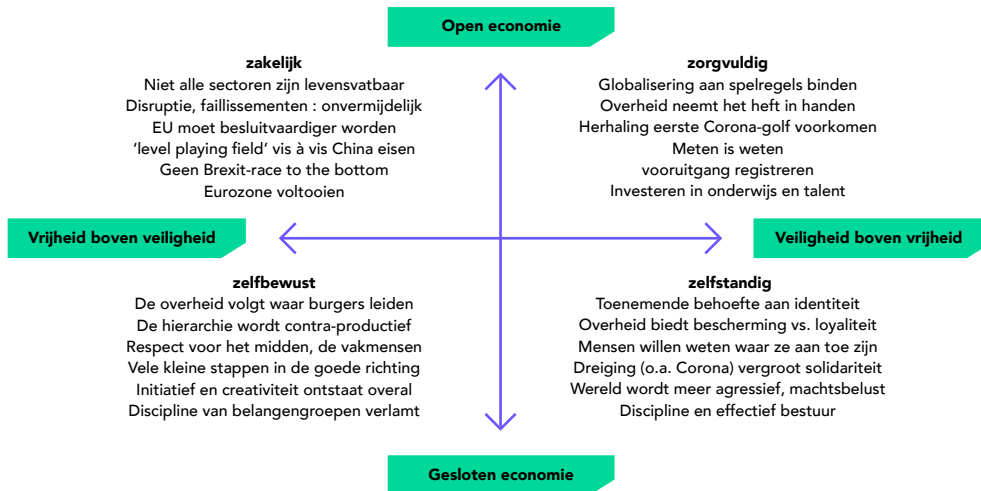
### **STT Post Corona Scenario's**

Een groep van toekomstverkenner van het netwerk van Stichting Toekomstbeeld der Techniek heeft eveneens in het voorjaar van 2020 scenario's gemaakt over Nederland na de Coronacrisis.<sup>49</sup> Dit zijn algemene verhalen over de samenleving die de basis vormen voor specifieke uitwerking voor bepaalde maatschappelijke thema's en sectoren. De vier scenario's zijn gestoeld op twee scenario-assen: 1) veiligheid boven vrijheid versus vrijheid boven veiligheid (horizontale as), 2) open economie versus gesloten economie (verticale as). De scenario's hebben de titels *Zakelijk*, *Zorgvuldig*, *Zelfstandig* en *Zelfbewust*.

---

<sup>48</sup> Correspondentie tussen Freija van Duijne en Otto Raspe van Rabobank Research.

<sup>49</sup> STT, 4 x Nederland-normaal na de Corona-crisis, 2020.



De gebruikelijke methode voor het uitwerken van scenario's is een dialoogproces. Dat heeft niet plaatsgevonden voor het thema groene arbeidsmarkt. Toch willen we hier een poging doen er iets over te zeggen.

In het *Zakelijk normaal* is een open economie en zal de landbouw voornamelijk op export zijn gericht. Innovatie voor meer efficiëntie en steeds lagere prijzen. Digitalisering en robotisering stelt hogere eisen aan werknemers, die in een open economie het voor het kiezen hebben, ondanks de faillissementen en krimp door de Coronacrisis.

In het *Zorgvuldig normaal* is ook een open economie en een op export gerichte landbouw. Mogelijk zal door de nadruk op veiligheid de factor arbeid hier nog meer door robots en digitale systemen zijn vervangen. Veilig betekent wellicht ook meer aandacht voor klimaatrisico's en inzet op klimaatadaptatie, waarvoor groene arbeidskrachten nodig zijn.

In het *Zelfstandig normaal* is een gesloten economie en veel aandacht voor veiligheid. Gezondheidsrisico's en geuroverlast staan hoog op de agenda. De maatschappelijke tolerantie voor grootschalige intensieve veehouderij is hier sterk gedaald. Na verplichte sanering zijn op veel plekken tiny houses verzezen. De

behoefte aan regionale recreatie samen met de noodzakelijke maatregelen voor klimaatadaptatie maakt dat de leefomgeving steeds groener wordt. Hoveniers, bosbouwers, en grondwerkers zijn veel gevraagde beroepen.

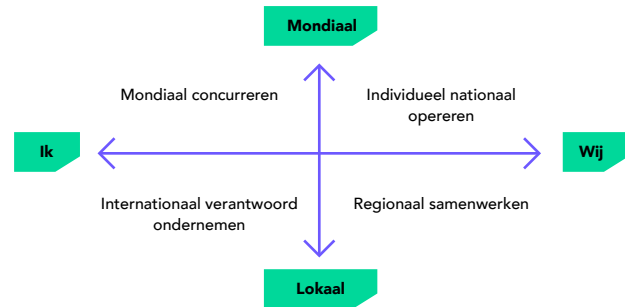
In het *Zelfbewuste normaal* staat vrijheid voorop. Agrarisch ondernemers kiezen hier vaker voor een kleinschalig bedrijf en polyculturen voor het spreiden van de risico's en het verdienmodel. De aandacht voor duurzaam voedsel en natuur is in dit scenario groot. Gezond buitenleven geeft in een gesloten economie een gevoel voor vrijheid. Allerlei soorten groene beroepen zijn in trek.

### Scenarioanalyse Tuinbouwcluster

Greenports Nederlands (de koepel van regionale tuinbouwketens) heeft ook een scenarioanalyse over 2030 gemaakt op verzoek van de crisisorganisatie Coronacrisis Tuinbouw.<sup>50</sup> Deze is bedoeld om de verschillende spelers in de sector aan te sporen om na te denken over de uitdagingen voor de lange termijn naast de crisis gerelateerde uitdagingen voor de korte termijn. Bij de ontwikkeling van de scenario's zijn tuinbouwondernemers bevraagd over hun zorgen en hoop voor de lange termijn. De scenario's zijn uitdrukkelijk een reflectie van wat er leeft in de sector.

De vier scenario's zijn opgebouwd vanuit twee scenario-assen: 1) de horizontale as, ik versus wij, gaat over wiens belangen

<sup>50</sup> [www.tuinbouwscenarios.nl](http://www.tuinbouwscenarios.nl)



centraal staan, 2) de verticale as, mondiaal versus lokaal, gaat over de schaalgrootte en de marktfocus die domineert. Van linksboven, met de klok mee naar linksonder dragen de scenario's de titels Mondiaal concurreren, Internationaal verantwoord ondernemen, Regionaal samenwerken en Individueel nationaal opereren. Elk scenario beschrijft hoe men uit de Coronacrisis is gekomen. Voor elk scenario zijn handelingsopties benoemd voor de voedingstuinbouw, siergewassen, uitgangsmaterialen en techniek & toelevering.

In *Mondiaal concurreren* floreert de vrijhandel. Invoerrechten en -belemmeringen zijn opgeheven. Overheden richten zich op het realiseren van een gelijk speelveld. Er zijn geen klimaatakkoorden meer en men heeft geen belangstelling voor duurzaamheid. In de meeste landen is er een scherpe tweedeling in de samenleving. Voor de grote onderklasse die bungelt rond het bestaansminimum is de prijs van voedsel allesbepalend. Schaalvergroting onder Nederlandse bedrijven zet nog verder

door. Robotisering en digitalisering worden ingezet om verdere verbeteringen in kostenefficiëntie te realiseren, en zodoende te alle tijden concurrerend te zijn op de internationale markt.

In *Internationaal verantwoord* ondernemen is samenwerking noodzakelijk. Mede door de pandemie zijn mensen waarden zoals gezondheid, veiligheid, solidariteit en verduurzaming belangrijker gaan vinden. De mondiale ideologische breuklijnen hebben het bestaan van machtsblokken versterkt en de rol van handelsverdragen vergroot. De EU heeft een grotere macht dan voorheen. In Westerse landen is door een progressief belastingstelsel een grote welvarende middenklasse die kiest voor eerlijke producten. Samenwerking in de keten, transparantie en strenge eisen (met als gevolg meer technologisering) dragen bij aan betaalbare duurzame producten. Ook in dit scenario is mondiaal een onderklasse met een vraag naar goedkoop voedsel.

In *Regionaal samenwerken* is behoefte aan regionale zelfvoorziening om te kunnen voorzien in voldoende gezond, veilig en duurzaam geproduceerd voedsel. Mondiale handelstromen zijn beperkt vanwege de nog altijd dreigende verspreiding van infectieziekten. De schaal van marktafzet is sterk gekrompen. De middenklasse ziet haar inkomen stijgen door herverdeling, en vormt lifestyle-collectieven waar het draait om gezond voedsel en natuurbeleving. Er is een verschuiving van business-to-consumer. Maatschappelijk draagvlak is essentieel om de markt in een regio te veroveren. Er is een circulaire economie ontstaan vanuit duurzame cityservice centres. Hierin

zijn bedrijven horizontaal en verticaal geïntegreerd voor de levering van voorzieningen, producten en diensten. Veel technologie wordt open source ontwikkeld. Met crowd funding wordt collectieve financiering gerealiseerd.

In Individueel nationaal opereren scheurt de Europese Unie, mede door de schuldencrisis na de Coronacrisis. De koopkracht van consumenten neemt af en de middenklasse staat onder druk. Mondiale handel is weggefallen. Migranten zijn niet meer welkom en de eigen bevolking moet worden geënthousiasmeerd voor de tuinbouw. Voorzieningen zijn onbetaalbaar en de verzorgingsstaat is ten einde. Langetermijninvesteringen worden te risicovol gevonden waardoor innovatie stopt. Door het gebrek aan schaalgroottes zijn minder gespecialiseerde technologieën beschikbaar.

### **3. Het groene voedsel- en leefsysteem**

Welke trends en ontwikkelingen hebben grote impact de komende jaren? Technologisering/digitalisering?

Kringlooplandbouw en circulaire economie? Welke scenario's tekenen zich af?

#### **De transitie van het voedsel- en leefsysteem is een nieuwe fase ingegaan**

De afgelopen twintig jaar is al veel inzet geweest op de transitie van het voedselsysteem. Er is brede wetenschappelijke consensus over de achteruitgang van de biodiversiteit en de relatie met de voedselproductie in Nederland. Steeds meer mensen zijn zich ervan bewust van de negatieve aspecten van (veel) vlees eten, niet alleen voor hun eigen gezondheid en



het dierenwelzijn, maar ook voor het milieu en het klimaat. Daarnaast wordt breed gedeeld dat het risico op zoönose in Nederland bijzonder hoog is door de grote aantallen intensieve veehouderijen. De Coronapandemie onderstreept de ernst van zoönoserisico's. Geuroverlast, fijnstof en verdozing van het landschap versterken de negatieve gevoelens richting de veehouderij.

Al deze inzichten bestaan al langere tijd. Toch lijken we sinds 2019 in een andere fase van de transitie te zijn aangeland. In het Klimaatakkoord zijn bindende doelen vastgesteld voor emissiereductie in 2030 en wordt gestreefd naar een volledig duurzaam energiesysteem in 2050. Ook in 2019 heeft Urgenda in de Hoge Raad gelijk gekregen dat de staat meer moet tegen de uitstoot van broeikasgassen. Het Schone Lucht Akkoord, van januari 2020, is eveneens bedoeld om emissies, (ultra)fijnstof en stankoverlast terug te dringen. Verder heeft in 2019 de Raad van State een streep gezet door de PAS als basis voor toestemming van activiteiten die extra stikstof uitstoten. De inzet die erop volgde heeft o.a. geleid tot meer investeringen in natuur, in lijn met de doelstellingen voor het Natuur Netwerk Nederland die vanuit de EU kaders bindend op 2027 zijn gesteld. Bedrijven en NGO's hebben het Deltaplan biodiversiteitsherstel opgericht om grondgebruikers te stimuleren en waarderen voor hun inzet op natuurherstel.<sup>51</sup> Op gebied van veehouderij is begonnen met uitkoopregelingen, maar boerenprotesten hebben het politiek draagvlak (in het jaar vooraf aan de Tweede Kamerverkiezingen) voor verdere maatregelen geschaad.

Naast deze juridische en wetgevingsontwikkelingen heeft de klimaatverandering zelf ons anders doen kijken naar de manier waarop we in Nederland met water en onze natuur om gaan. De jaren 2018, 2019 en 2020 zijn opeenvolgende droge jaren geweest. Deskundigen weten al veel langer dat droogte in Nederland tot problemen kan leiden. Inmiddels is ook de visie vanuit het Rijk dat water vasthouden even belangrijk is als water afvoeren. Men ervaart aan den lijve dat maatregelen voor klimaatadaptatie in enige mate nodig zijn, zowel voor agrarische en overige groene ondernemers, als voor de natuur en biodiversiteit, als voor de gezondheid van burgers, de leefbaarheid van woongebieden en de kwaliteit van recreatiegebieden.

### **Corona als breuklijn en katalysator van veranderingen**

Het jaar 2020 is in veel opzichten 'het jaar dat alles anders werd'. De COVID-19 pandemie heeft ons, in de eerste en tweede golf, met ongekende maatregelen geconfronteerd. Hoewel nog niet te zeggen is wat de economische en maatschappelijke effecten precies zullen zijn, blijkt nu al dat handelsbeperkingen, reisbeperkingen en horecasluitingen leiden tot (tijdelijke) economische krimp.<sup>52</sup> Het is ook ongunstig voor de brede welvaart, omdat de beperkingen in het sociale contact leiden tot eenzaamheid en ontevredenheid met de eigen omstandigheden en financiële onzekerheid. De maatregelen zijn wel een katalysator geweest voor online communicatie, maar fysiek contact is in heel veel omstandigheden een groot gemis. Afstandsleren gaat sommigen makkelijk af, maar voor velen is het op alle opleidingsniveaus het een hindernis en beperkt het de leermogelijkheden vooral bij de praktische vakken.

De Coronacrisis heeft nog meer bedrijven doen beseffen dat hyper-efficiënte logistieke ketens ook nadelen kennen. De focus lijkt meer komen te liggen op regionale waardenketens. Trends rondom lokaal voedsel en korte ketens zullen er mogelijk door worden versterkt. De stikstofcrisis zet vooral veehouderijen voor een tweesprong. Een deel van de bedrijven zal niet willen doorgaan op de oude weg van schaalvergroting en mondiale afzetmarkten, maar kiezen voor kleinschalige korte ketens, polyculturen en een gediversifieerd verdienmodel. Alternatieve teelten zoals insecten raken ook meer in trek.

### **Toekomstbeeld van de landbouw en het groene systeem**

Wie enkel vanuit de knelpunten in het heden naar de toekomst kijkt, ziet maar een gedeelte van de oplossingen. Echte inspiratie voor verandering komt voort uit verbeeldingskracht over hoe de gewenste toekomst eruit zou kunnen zien. Een verhaal over de toekomst neemt mensen mee op pad en inspireert ze om een nieuwe weg in te slaan. Bijvoorbeeld, in het verhaal van boeren die de omslag hebben gemaakt naar een kleinschalige polycultuur hoor je in allerlei bewoordingen hoe ze met hun nieuwe manier van ondernemen denken bij te dragen aan een toekomstig voedselsysteem en een duurzame leefomgeving voor hun kinderen en kleinkinderen. Een verhaal over de toekomst raakt onze drijfveren en motiveert ons om in actie te komen.

### **Nederland 2120**

Een projectteam van de WUR heeft in 2020 een ontwerpde verkenning gedaan naar een toekomstbeeld voor Nederland in 2120, waarin natuur en natuurlijke processen een hoofdrol

spelen.<sup>53</sup> In deze visie gaan economische ontwikkeling en een natuurinclusieve samenleving hand in hand. De bijzondere kenmerken van verschillende deelgebieden van Nederland zijn uitgewerkt om de mogelijkheden op gebied van ruimtelijke inrichting te laten zien en het gesprek over te voeren. Dit nieuwe verhaal voor Nederland is gebaseerd op expertkennis en bedoeld om te inspireren en verder uit te werken, te onderbouwen en door te vertalen naar handelingsperspectieven voor het hier en nu.

Nederland in 2120 is een blauwgroen landschap met landschapselementen die de biodiversiteit vergroten en ecosysteemdiensten leveren. Natuur, bos en open water brengen verkoeling, vruchtbare bodems en ruimte voor recreatie. Realisatie en onderhoud van dit blauwgroene landschap levert flinke aantallen groene banen. Circulaire landbouw gaat gepaard met allerlei technologische innovaties en slim uitgekende processen. Daarvoor is niet alleen groene technologische kennis nodig, maar ook sociale, organisatorische en bedrijfskundige kennis om circulaire business ecosystemen mogelijk te maken. Achter de ontwikkeling van zilte landbouw zitten teams van slimme wetenschappelijk opgeleide pioniers met diverse achtergronden en afkomstig uit verschillende landen. De ontwikkeling richting biobased is tot stand gekomen dankzij interdisciplinaire teams van chemici, biologen, materiaaltechnologen, vormgevers en anderen. In steden zijn allerlei vergroeningsmaatregelen genomen en slimme systemen ontwikkeld om water te bergen en te verkoelen. Met de nieuwste kennis en vaardigheden is dit door vakmensen ontworpen en gebouwd.

Het Nederland van 2120 is ontstaan vanuit de kruisbestuiving tussen groene kennis en andere kennis. Dit betekent dat ook de niet-groene opleidingen een component ecologisch, natuurinclusief, bio-mimicry of een andere groene invloed hebben.

### **Toekomstscenario's Transitiecoalitie Voedsel**

De Transitiecoalitie Voedsel wil bijdragen aan oplossingen voor ons vastgelopen voedselsysteem. Verduurzaming van het huidige systeem is daarbij een vorm van symptoombestrijding. De Transitiecoalitie zet in op systeeminnovatie om het voedselsysteem niet minder slecht te maken maar netto-positief. Er zijn allerlei initiatieven gaande die daarop inzetten, maar minder helder is het beeld over waar we naartoe werken. Dat heeft de Transitiecoalitie willen uitwerken in vijf toekomstscenario's die elk een element van verduurzaming uitlichten en bepaalde maatschappelijke waarden om de voorgrond zetten. In lijn met transitiedenken is in alle scenario's aandacht voor bottom-up innovatie en ontstaat vernieuwing vanuit de energie van burgers en ondernemers. De scenario's zijn bedoeld als inspiratie om mensen te helpen hun eigen ideeën voor de toekomst aan te scherpen.

Hier volgt een korte samenvatting van de vijf toekomstscenario's. Onze toevoeging is een eerste gedachtevorming over de implicaties voor de arbeidsmarkt en scholing.

#### **Alles in balans – Circulaire landbouw- en voedselsystemen**

Dit is een scenario van volledig gesloten kringlopen. Er is een veel kleinere veestapel. Nieuw is de opkomst van insectenkwekerijen. Bij plantaardige productie zijn inhoudsstoffen

belangrijk, even als biobased toepassingen. Nederland is goed in agri-kennis en exporteert high-tech systemen. Kennisoverdracht over circulaire systemen is ingevoerd in een brede propedeuse op alle onderwijsniveaus. Boeren zijn de helden die van ketens cirkels maken.

Het onderwijscurriculum besteedt grondig aandacht aan kennis over circulariteit. Dit bepaalt de blik en visie van nieuwe generaties afstudeerders en werkenden. Nieuwe beroepen zijn high-tech, en ook in chemie t.b.v. circulariteit.

#### **Personalised Food / Personalised Wellness**

Hier gaat het vooral om de mens en zijn fysieke gezondheid en welbevinden door gezond te eten en te leven. We hebben een persoonlijk biometrisch-plus paspoort, dat op basis van onze persoonlijke data een profiel heeft gegenereerd met onze behoeften en wensen. Dit kunnen we matchen met alles wat we willen eten en doen, want producten hebben ook een persoonlijk paspoort. Maatwerkadviezen helpen ons om zo gezond en gelukkig mogelijk te leven. Productie van voedsel gaat volgens de principes van mass personalisation om voor ieder mens optimaal afgestemde producten te leveren. In het onderwijs staan digitale vaardigheden centraal, zoals programmeren en het bouwen van intelligente systemen. In het hoger onderwijs wordt geleerd over nieuwe teeltsystemen en gepersonaliseerde levensmiddelentechnologie om leerlingen voor te bereiden op de arbeidsmarkt. Daarnaast leren kinderen al jong over voedsel in relatie tot gezondheid, zodat ieder in staat is een gezonde leefstijl te ontwikkelen. Voedings- en wellness-coach zijn geliefde beroepen.

### Voedselgemeenschappen

In dit scenario zijn gemeenschappen ontstaan die onderling ruilhandel bedrijven met behulp van nieuwe technologie. Binnen de gemeenschappen zijn allerlei ambachtsmensen en collectieven actief. Kennis circuleert vrijelijk rond. Grond is een onverhandelbaar, collectief eigendom met oogst en andere opbrengsten als rente. Ons voedselpatroon is grotendeels plantaardig. Samen zijn draait om eten en gemeenschapszin, in buurtkeukens en huiskamerrestaurants.

Binnen dergelijke gemeenschappen zou thuisonderwijs en informeel onderwijs gangbaar kunnen worden om kinderen en jongvolwassenen de kennis en vaardigheden helpen te ontwikkelen die nodig zijn in de gemeenschap. Veel groene banen zijn hands on ambachtelijk en uitvoerend.

### High-tech voedselbouwstenen

In dit scenario is agrarische productie nagenoeg uit het landelijke gebied verdwenen (vanwege de risico's door extreem weer) en in verticale, in-door landbouw naar de stad gehaald. We eten gezonde producten die zijn ontworpen door topkoks en gemaakt met de 3D-printer. Dit is een efficiënte manier van eten, waardoor we meer tijd hebben vrijgespeeld voor zelfontplooiing.

Opleidingen zijn sterk gericht op kennisontwikkelingen over nieuwe technologie en nieuwe productiesystemen. Er zijn veel banen in installatietechniek en -onderhoud. Ook het dagelijkse management van verticale landbouwsystemen vraagt om specifieke kennis en vaardigheden. Ontwerp van 3D-geprint voedsel is een van de nieuwe creatieve vakken. Marketing en

communicatie over 3D-voedsel vraagt om psychologische en sociale kennis.

### Ecologisch intensief

In dit scenario zijn productiesystemen gebaseerd op permacultuur. Ondernemers werken met polyculturen en hebben veel oog voor ecologische diversiteit en natuurkwaliteit. Er wordt gewerkt met lichte landbouwmachines en drones, wat een van de redenen is dat de bodemkwaliteit goed is. Korte ketens zijn gangbaar en boeren spelen in op lokale vraag. De ecologisch-intensieve productiestijl heeft zich vertaald naar onze leefstijl. Met de nabijheid van voedselproductie zijn mensen rustiger geworden, meer mindful.

Kleinschalige permaculturen betekent meer kleine bedrijven, en een stabiel of groeiend aantal agrarisch ondernemers en werknemers. Regionaal kunnen er opleidingscentra ontstaan met een sterke link naar de ondernemers in het gebied, die als docent kunnen optreden en stageplekken bieden. De nabijheid van voedselproductie maakt dat ook mensen die verder niet werkzaam zijn in groene beroepen toch interesse hebben in vrijwilligerswerk of deeltijd in een permacultuurbedrijf te werken. Ook voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt biedt dit kansen.

### Digitalisering, dataficering, robotisering: de Vierde Industriële revolutie

In het huidige tijdperk maken we snelle technologische ontwikkelingen mee. Innovaties in chips en andere computercomponenten blijven de productie van steeds slimmere, sterkere, dunnere en meer geavanceerde producten voorstuwten.

De ontwikkeling van kunstmatige intelligentie maakt dat allerlei processen geautomatiseerd kunnen worden en met veel meer precisie en rekenkracht kunnen worden aangestuurd dan wanneer mensen dat handmatig zouden moeten doen.

Land- en tuinbouw lopen als sectoren in de maatschappij voorop met robotisering en digitalisering. Satelliet-gestuurde precisielandbouw vermindert de benodigde inputs en arbeid voor betere resultaten. Drones voorkomen verdichting van landbouwgrond. Oogstmachines zorgen dat bepaalde teelten blijven behouden, waarvoor oogsten anders te duur zou zijn geweest of de arbeid niet beschikbaar zou zijn. Melkmachines, geavanceerde voermachines en stalbeheersingsystemen zijn een belangrijke factor achter de schaalvergroting in de veehouderij.

We zitten middenin een technologische revolutie die werkprocessen op alle opleidingsniveaus en alle soorten werk gaat beïnvloeden. Het afgelopen decennium is de vrees geweest dat veel banen zouden verdwijnen door digitalisering en robotisering. Inmiddels lijken banen vooral sterk te veranderen door digitalisering. Het gevraagde niveau van kennis en vaardigheden gaat voor alle soorten werk omhoog. Naar mate meer routineklussen kunnen worden uitbesteed aan een digitaal systeem, worden de menselijke vaardigheden in functies belangrijker. Dit toont eveneens de grens waarbij robotisering niet meer wenselijk is. Deze vaardigheden uiten zich in aandacht voor mensen (klanten, indirect betrokkenen, studenten, etc.) en dieren. Mensen hebben het brede perspectief. Ze kunnen

luisteren en leren van anderen. Ze kunnen reflecteren, zich verwonderen en een toekomst verbeelden. In het licht van de transitie van het voedselsysteem zijn deze menselijke vaardigheden minstens zo belangrijk als de automatische piloot van de computer. Opleidingen op alle niveaus zullen meer aandacht hebben voor mensgerichte vaardigheden, kritisch denkvermogen en verbeeldingskracht.

Bij digitalisering in relatie tot een krappe arbeidsmarkt speelt ook het arbeidspotentieel van mensen die niet mee kunnen komen met digitalisering maar wel kunnen bijdragen aan werk. Het thema 'banen voor niet-digitaalvaardige mensen' zal een groter aandachtspunt kunnen worden als blijkt dat relatief grote groepen mensen niet mee kunnen komen.

### **Duurzame mondiale productieketens**

#### [Nederlandse inzet op voedselzekerheid voor de eenentwintigste eeuw](#)

Een van de grootste opgaven voor deze eeuw is het voeden van negen tot elf miljard wereldburgers, waarmee hongersnood en ondervoeding wordt uitgebannen. En tegelijkertijd het wereldvoedselsysteem verduurzamen, aangezien veel van de huidige toegepaste landbouwtechnieken een aanzienlijke bijdrage leveren aan de opwarming van de aarde en de achteruitgang van ecosystemen en biodiversiteit. De Nederlandse bijdrage aan voedselzekerheid is gericht op duurzame, gezonde en veilige voeding. Nederlandse voedselzekerheidsprogramma's hebben expliciet aandacht voor gendervraagstukken en de empowerment van vrouwen. Nederland investeert in lokale

voedselproductie en richt zich daarbij vooral op kleine bedrijven en vrouwelijke ondernemers. Nederlandse exporteert agrokennis en -innovatie katalysator voor een hogere productiviteit, een beter inkomen, klimaatbestendigheid en het bereiken van jongeren.<sup>54</sup> Belangrijke sectoren waar Nederland een bijdrage aanlevert zijn uitgangsmateriaal en visserij. Al jaren zijn Nederlandse zaadontwikkelaars actief vanuit non-profit stichtingen in ontwikkelingslanden. Deze programma's helpen boeren aan zaden die het goed doen in de lokale omstandigheden en passen bij de lokale keukens. In FAO-verband ondersteunt Nederland duurzaam gebruik van oceanen en mariene biodiversiteit. Denk aan het haaienreservaat bij Bonaire.

In de komende jaren liggen er op drie niveaus kansen voor de Nederlandse aanpak, de zogenaamde 'Dutch Diamond approach' van samenwerking tussen bedrijven, overheden, kennisinstellingen en non-profit instellingen.<sup>55</sup> Investerings kunnen zich richten op 'yield gaps' sluiten, voedselkwaliteit verhogen, verliezen terugdringen en capacity building. Ook kan de Dutch Diamond op productieniveau bijgedragen aan verbeteringen via 'climate smart' productie, efficiëntie van ketens, circulaire ketens en het sluiten van kringlopen, systeemintegratie (klimaat, duurzaamheid, inclusiviteit), steden bevoorraden, kwaliteitscontrole en normering verbeteren, en koppelen van functies in het landelijk gebied. Het derde niveau gaat over bijdragen aan de ontwikkeling van sectoren om oplossingen te genereren.

#### Nederlandse betrokkenheid bij verduurzaming van grondstofketens voor agribulkgoederen

Nederlandse bedrijven zijn actief (en als initiatiefnemer) betrokken bij de ronde tafels, netwerken van bedrijven die bulkgoederen inkopen die in kwetsbare tropische gebieden worden geproduceerd. Trends zoals de groei van de wereldbevolking, toenemende welvaart en verstedelijking maken dat de vraag naar agrarische bulkgoederen zal toenemen. Als wereldwijde importeur en doorslaghaven is Nederland een spin in het web bij deze grondstofketens. De drie meest kwetsbare ketens zijn soja, palmolie en cacao.<sup>56</sup> De ronde tafels die zich richten op deze ketens zijn de Round Table for Sustainable Palm Oil, de Round Table for Responsible Soy en de Round Table for a Sustainable Cocoa Economy.

#### 4. Burger- en consumentenperspectief

Welke grote ontwikkelingen zijn er gaande op sociaal gebied? Inclusiviteit, de waarde van gebruik boven de waarde van bezit, consumententrends in voeding en leefomgeving. Voor welke maatschappelijke ontwikkelingen leiden we op en scholen we bij?

#### Foody cultuur: gezond, bewust, gemak, verwennen

In het nieuwe millennium is voedsel voor veel mensen een steeds belangrijk aspect van hun identiteit gaan innemen. In

<sup>54</sup> Ministerie van Buitenlandse Zaken, 2019. Kamerbrief: Op weg naar een wereld zonder honger in 2030: de Nederlandse inzet.

<sup>55</sup> WUR, 2018. 'Dutch solutions for global challenges' in het agrofood-domein.

<sup>56</sup> HCSS en TNO, 2014. The global resource nexus. Impact on sustainable security of supply of agri-food imports for the Netherlands.

boeken, documentaires en op sociale media van influencers, het gaat vaak over bewustzijn van wat je eet, wat het met je doet en wat het met de wereld doet. Hoe we zijn gaan eten is ook veranderd. De ene keer nemen we de tijd om precies de juiste ingrediënten bij elkaar te zoeken en uitgebreid te koken vanuit een gelaagd verhaal. De andere keer laten we ons leiden door guilty pleasures, al zijn die nog zo tegen onze principes in. We eten meer buiten de deur, snacken als het ons uitkomt en vanaf onze mobiel laten we eten thuis bezorgen.

### **Gezondheid als trend en levensovertuiging**

Met de toename van overgewicht in de samenleving, groeit ook ons bewustzijn van het belang van gezonde voeding voor een gezonde levensstijl. De verleidingen van ongezond voedsel zijn nog steeds groot. Gezond voedsel betekent de moeite willen nemen: het kost meer, je moet er over nadenken, gericht voor winkelen, en de tijd nemen om het te bereiden. Er is veel aandacht voor gezonde voedingspatronen, er zijn altijd weer hypes (glutenvrij, keto-dieet, intermitterend vasten, etc.). De levensmiddelenindustrie speelt in op de vraag naar gezond en vers bereid voedsel. Producenten werken aan producten met een clean label, geen e-nummers of kunstmatige ingrediënten, toegevoegde suikers of andere zaken die consumenten liever niet in hun voedsel zien. Het grote aantal mensen met overgewicht, in 2018 meer dan de helft van alle volwassenen,<sup>57</sup> laat zien dat het nog niet eenvoudig is in onze samenleving om een gezond voedingspatroon aan te houden.

Gezonde voeding en gezond gewicht lijken indicatoren te worden voor de kloof in de samenleving. Mensen met een lage sociaal economische status hebben grotere kans op ongezond eten, te weinig bewegen en te zwaar zijn. Voor veel mensen met overgewicht voelt het als falen dat ze er niet in slagen om een gezond eet- en beweegpatroon te onderhouden. Gezond eten is een statussymbool geworden. Veel mensen laten graag aan de buitenwereld zien, via sociale media, dat ze aandacht hebben voor hun voedsel. Instagram heeft avocado's trendy gemaakt.

### **Minder vlees, plantaardig, veganistisch**

Twee duidelijke trends zijn de aandacht voor vleesvervangers en voor een veganistisch dieet. Hoewel vegetariërs al veel langer sojaburgers en andere zelfbereide vleesvervangers gewend waren, is de opkomst van een breed assortiment vleesalternatieven in het afgelopen decennium gebeurd. De redenen om geen of minder vlees te eten zijn niet meer alleen het dierenleed, maar steeds vaker de eigen gezondheid en ook milieu en klimaat. Desondanks wordt er overigens in restaurants nog steeds veel of zelfs meer vlees gegeten.<sup>58</sup> Daarnaast is de internationale trend vanuit de VS overgewaaid, een volledig plantaardig dieet. Via influencers, YouTube en Netflix zijn meer mensen overtuigd geraakt van de voordelen van veganistisch eten. Hoewel dit in absolute aantallen een kleine groep betreft, hebben veganisten wel invloed op het aanbod van volledig plantaardige opties in het out of home segment en in bewerkte producten.

<sup>57</sup> Volksgezondheidszorg.info

<sup>58</sup> WUR, Vleesconsumptie per hoofd van de bevolking 2005 – 2019, 2020.

### **De populariteit van plantaardig voedsel bij tech investeerders**

uit Silicon Valley stuwt de investeringen op in de ontwikkeling van steeds betere en smakelijkere vleesalternatieven zoals plantaardige burgers, kip en biefstuk. Grote vleesproducenten hebben zich inmiddels gestort op de productie van vleesalternatieven. Slachterijen worden omgebouwd tot productielocaties voor plantaardige producten. De groeiverwachting over de verkoop van vleesvervangers is groot en lijkt voorsnog worden waargemaakt.

### **Eetgewoonten voor een duurzame toekomst**

Gaandeweg weten steeds meer mensen dat hun eetgewoonten impact hebben op het klimaat en de biodiversiteit. Bij dierlijke producten is die link wel gelegd, al blijft het verwarrend voor mensen wat nu meer en wat minder duurzaam is. Kaas heeft een relatief grote klimaatvoetafdruk vanwege de methaanuitstoot van koeien en hun relatie met het inklinkende en eveneens methaan uitstotende veenweidegebied. Kippen eten granen die ook door mensen gegeten hadden kunnen worden. Traag groeiende rassen scoren beter op dierenwelzijn, maar vanwege hun iets langere leven zijn de emissies hoger. Varkens worden doorgaans op intensieve wijze gehouden, maar eten restproducten en helpen daarmee een bestemming te creëren voor afval. We gooien met z'n allen veel te veel voedsel weg en dat klinkt in de oren van velen sowieso niet duurzaam. Daar proberen veel mensen op te letten en ook voor de supermarkten is het voorkomen van verspilling een belangrijk thema.

De Europese Consumentenbond, BUEC, heeft in 2020 Europese consumenten bevestigd over hun bereidheid om te kiezen voor duurzaam voedsel.<sup>59</sup> De uitkomsten laten zien dat mensen de impact van hun voedselkeuze op het milieu onderschatten, maar dat veel mensen wel open staan voor verandering van hun eetgewoonten ten gunste van het milieu. Prijs, kennis, informatie en keuzeopties houdt ze tegen om duurzamer te gaan eten. De impact van vlees op het milieu is men het meest van bewust en dat motiveert de keuze voor plantaardige alternatieven.

Het is al langere tijd een bekend gegeven dat een deel van de maatschappelijke kosten van voedselproductie niet in de prijs van onze producten zijn verwerkt. Consumenten weten dat duurzaam geproduceerd voedsel duurder is en zijn in wisselende mate bereid de meerprijs te betalen. Pogingen om deze externe kosten (en soms ook baten) in kaart te brengen wordt True Cost Accounting genoemd. Er lopen allerlei initiatieven om True Pricing in het voedselsysteem gangbaar te maken. True Pricing kan helpen voor een betere verdeling van de marges in de keten en het risico op reputatieschade verkleinen.<sup>60</sup> De Transitiecoalitie Voedsel wil een meerjarig experimenteerprogramma opzetten om samen met het Ministerie van LNV te bereiken dat True Pricing de gangbare werkwijze gaat worden.<sup>61</sup> Deze inzet draagt bij aan verduurzaming van het voedselsysteem en een betere verdeling van de marges, wat wellicht bijdraagt aan verdienmodellen van verschillende spelers in de keten. Hiermee raakt het ook de werkgelegenheid (en inzet van vrijwilligers) in verschillende schakels in de keten.

<sup>59</sup> BUEC, Consumers and the transition to sustainable food, 2020.

<sup>60</sup> ABN/AMRO, True Cost Accounting. De werkelijke kosten van ons voedsel, 2018.

<sup>61</sup> Transitiecoalitie Voedsel, Naar een experimenteerprogramma 'echte prijzen', 2020.



### **Offline, nature loving, mindfulness**

De digitale mogelijkheden en de verleidingen van sociale media met alle vergelijkingsmogelijkheden met anderen, geven het gevoel in een prestatiesamenleving te zijn beland. Het online leven met het gevoel dag en nacht bereikbaar te moeten zijn geeft stress. Burn-out is een veel besproken thema, en zou bij alle leeftijdsgroepen veelvuldig voorkomen. Hoewel veel mensen een groot deel van hun dag achter schermen doorbrengen, kiezen sommigen ervoor om regelmatig een halve dag of langer offline te gaan, naar buiten, de natuur in. Op een andere manier met tijd omgaan. Je niet meer op laten jagen door de klok, maar mindful en meditatief in het moment zijn, genieten van je omgeving. Een 'bosbad' nemen en je weer opladen in de natuur.

Natuurlijke producten zijn geliefd in allerlei interieurtrends. Met onbewerkt hout, veel planten en decoratief opgezette insecten tonen mensen hun voorkeur voor een natuurlijke stijl. Hout is ook een steeds gewilder bouw materiaal. De grote vraag naar hout heeft wel een keerzijde. De oerbossen in Roemenië, Oekraïne en andere landen aan de grenzen van de EU worden illegaal gekapt en komen via witwasconstructies terecht bij de grote Europese houtbedrijven (ondanks EU-richtlijnen en het duurzaamheidsbeleid van bedrijven).<sup>62</sup>

De vraag naar producten van hout schept een markt voor allerlei soorten meubelmakers en anderen die ambachtelijk werk kunnen leveren en een voor consumenten acceptabele

prijs hanteren. De sleutel hierbij is digitalisering van ontwerp en productie via computergestuurde CNC-machines en 3D-printers. Programmeervaardigheden zoals voor CAD/CAM programma's worden belangrijker in industriële en ambachtelijke beroepen.

### **Ontspullen, tiny houses, transformatie van agrarische landschappen**

Naar mate de klimaatverandering en andere duurzaamheidsvraagstukken steeds prominenter in beeld komen, beginnen meer mensen vragen te stellen bij hun eigen manier van consumeren en hun eigen ecologische voetafdruk. Het ongemak van overvolle kasten met snel slijtende of verouderde spullen doet mensen verlangen naar een minimalistische levensstijl. De deeleconomie maakt het mogelijk om mobiliteit, gereedschap en andere spullen te delen of tweedehands te (ver)kopen. De krapte en hoge prijzen op de huizenmarkt dragen eraan bij dat mensen de oplossing zien in een tiny house, met lage woonlasten weinig spullen om je druk over te maken, en veel buitenleven voor kinderen en volwassenen.

In de transitie van het landelijk gebied, na de sanering van veehouderijen, bieden tiny houses kansen voor gebiedsinrichting, waarbij wonen, recreëren en natuurwaarden voorop staan. Het plan Peel Natuurdorpen is een van de bekendste ideeën hiervoor. Agrarische gronden met een lage biodiversiteit en natuurkwaliteit zouden kunnen worden getransformeerd tot een gevarieerd landschap met ruimte voor tiny houses en recreatie, natuurinclusieve agrarische bedrijven en afgeschermd natuurgebieden.

<sup>62</sup> Earthsight, Flatpacked forests, 2020. Gebaseerd op: Earthsight, Complicit in corruption. How billion-dollar firms and EU governments are failing Ukraine's forests, 2018.

Ontwerp en bouw van tiny (of grotere) houses, die veelal zijn gemaakt uit hout-skelet-bouw (met Cross Laminated Timber, TLC), is een sector. Landschapsbeheer en -onderhoud is eveneens een sector die zal veranderen als agrarische bedrijven een kleinere plek in het landelijk gebied gaan innemen.

## 5. De stand van ons kennis- en opleidingsstelsel

Hoe ontwikkelt het onderwijs zich in het algemeen en het groene onderwijs in het bijzonder? Welke nieuwe manieren van leren zien we, vanuit de school als fysiek instituut, en bij de rol van docenten? Wat komt er op ons af de komende decennia en zijn onderwijs en arbeidsmarkt klaar voor de eerder besproken veranderingen?

### Ontwikkelingen in het (groene) onderwijs

#### Digitalisering en technologie in het onderwijs

Een aantal trends voor het onderwijs is in de bovenstaande hoofdstukken besproken. De digitalisering van de samenleving waardoor andere vaardigheden gevraagd worden stelt uitdagingen voor het onderwijs. Probleemoplossend vermogen, sociale vaardigheden, zelfsturing zijn op alle leerniveaus belangrijker geworden. Virtual en augmented reality (VR en AR) zijn in opkomst. Het leren van nieuwe praktische vaardigheden en procedures kan via AR ondersteund worden, en helpen fouten te voorkomen. De taalvaardigheid van leerlingen is achteruit gegaan. Visuele ondersteuning van het leerproces is des te meer nodig. Daarbij werkt het gunstig om gaming-elementen toe te voegen, als extra motivator in het leerproces.

### Adaptiviteit van onderwijsinstellingen om aan te haken bij de (hoogtechnologische) banen van de toekomst

De snelle ontwikkeling van digitale technologie doet een beroep op de kennis en vaardigheden van leerkrachten. Het vereist een snelle aanpassing van de vakken om de leerlingen de meest actuele stof bij te brengen. Het vraagt om een toekomstgerichte houding van de onderwijsinstellingen, die zich telkens moeten afvragen wat de banen van de toekomst zijn. De digitalisering is een langer lopende trend, en de impact op de arbeidsmarkt is ook al langer gesignaleerd. Toch zijn er te weinig in Nederland opgeleid digitaal-vaardige talenten. Hierdoor worden voor hoogtechnologische beroepen veelal expats ingevlogen.

Omdat studenten zelf kiezen welke opleidingen ze leuk vinden, is het altijd lastig om te zorgen dat er voldoende afstudeerders van een bepaald type opleiding en niet te veel van een ander type opleiding worden afgeleverd. De aantrekkingskracht van nieuwe ontwikkelingen kunnen leiden tot een toename in bepaalde opleidingen die zich niet doorvertalen in banenkansen. Bijvoorbeeld, groene gebouwen vragen om onderhoud via abseilen, maar het aantal banen blijft gering. Het idee te mogen abseilen voor het werk trekt wel veel studenten.

### Afstandsonderwijs maakt leven lang leren toegankelijk

De snelle opkomst van het afstandsonderwijs en blended learning, door Corona, heeft zowel voor- en nadelen aan het licht gebracht. Niet iedere leerling is even succesvol in het leren op afstand. Voor docenten kan het extra werkdruk met zich mee brengen. Praktijkonderwijs is lastig op afstand te organiseren.

Desalniettemin is het door afstandonderwijs ineens mogelijk geworden om een opleiding te volgen zonder te hoeven reizen of verhuizen. Ook in krimpregio's waar geen fysieke scholen meer zijn, blijft onderwijs toegankelijk. Door de dalende leerlingenaantallen kan afstandonderwijs de instellingen helpen voor een groter bereik.

Afstandonderwijs en blended learning maken het ook eenvoudiger om naast het werk een opleiding te volgen doordat leerlingen zelf het tijdstip kunnen kiezen waarop ze de opgenomen les bekijken. Doordat banen veranderen en de vraag naar vaardigheden ook verandert, zal het leven lang leren steeds meer de normale gang van zaken worden. Daarom is het gunstig als de drempel voor het volgen van onderwijs in alle opzichten laag ligt, zoals via losse lesmodules die aansluiten bij het werkende leven van vaders en moeders.

Het afstandonderwijs en blended learning vragen andere vaardigheden van docenten. Het Leven Lang Ontwikkelen geldt immers ook voor docenten. De ontwikkeling richting praktijkgericht leren in projectteams (met leerlingen van verschillende opleidingen) vraagt om een andere rol van docenten dan bij klassikaal lesstof uitdragen. Daarnaast lijkt de rol van coach belangrijker te worden. Ook is de docent de linking pin en degene die de vertaalslag maakt van de behoefte aan kennis en vaardigheden in bedrijven en de ontwikkeling daarvan via cursussen en modules die aansluiten bij leerling en zijn huidige vaardigheden.

### **Kleinere schoolgebouwen, kleinere collegezalen, meer praktijkruimtes en groene gebouwen**

Door het dalende aantal leerlingen en het afstandonderwijs worden de klassen kleiner en neemt de behoefte aan grote collegezalen af. Kleinere projectgroepen en zelfstandig leren stuwen de behoefte aan kleine schoollocaties dichtbij het bedrijfsleven. Schoollocaties hebben de functie van ontmoetingslocatie. Daarnaast zal een toenemende vraag zijn naar project- en practicumruimtes.

Gebouwen zullen minder groot zijn. Gezonde gebouwen met een goede luchtkwaliteit zijn door Corona essentieel geworden. Het groene bouwen is in opkomst met aantrekkelijke gebouwen als resultaat. Met een groen en duurzaam gebouw kan de eigen onderwijslocatie al het vertrekpunt kan zijn voor een dialoog over vergroening van de economie en andere maatschappelijke thema's in relatie tot groene beroepen.

### **Inclusiviteit in het onderwijs in relatie tot krapte op de arbeidsmarkt**

Uit een studie van het SCP blijkt dat discriminatie in het onderwijs de laatste jaren is gestegen.<sup>63</sup> Mensen met een migratieachtergrond en zich identificeren als LHBT worden vaker afgewezen voor een stageplek of een baan. Vanuit het oogpunt van kansgelijkheid als maatschappelijke waarde is dit uiteraard onwenselijk. Het leidt tot allerlei persoonlijk leed en maatschappelijke kosten, hoewel sommigen aangeven dat

<sup>63</sup> SCP, *Ervaren Discriminatie in Nederland*, 2020.

ze hierdoor een sterker persoon zijn geworden. Vanuit het arbeidsmarkt vraagstuk bezien gaat hierdoor talent verloren.

Voor een succesvol schooltraject wordt steeds meer gesteund op bijlesprogramma's en de inzet van tutores. Hier zit een prijskaartje aan, waardoor de financiële positie van ouders bepalender is geworden voor de opleidingskansen van kinderen. Studenten die niet op de financiële steun van hun ouders kunnen rekenen zijn eveneens kwetsbaarder voor financiële problemen in hun latere leven door de studieleningen die het beursstelsel hebben vervangen.

### **Aanjagen en stimuleren van Leven Lang Ontwikkelen**

Zoals vanuit meerdere invalshoeken in deze analyse reeds is geconcludeerd: het Leven Lang Ontwikkelen wordt steeds belangrijker. Gedurende ons hele werkende leven zullen we ons moeten blijven ontwikkelen. Nieuwe technologie vraagt om andere vaardigheden. Nieuwe ketens en netwerken vragen om vaardigheden. Sommige functies verdwijnen en andere is meer vraag naar. Arbeidscontracten zijn in toenemende mate flexibel. Mensen zelf zijn vaker op zoek naar verandering, zoals een andere werkgever of een andere sector. Naast 'werken om te leven' wordt 'leven om te werken' belangrijker, waarbij zingevingsvraagstukken en tijd voor gezinszorg, hobby en vrijwilligerswerk meespelen.

Op alle opleidingsniveaus en type baan kan het voor mensen uitdagend zijn om zich te ontwikkelen. Maar mensen met een lage of geen startkwalificatie ervaren de grootste drempels en het grootste gebrek aan hulpbronnen. Verder hebben ouderen, boven de vijftig, bij baanverlies de grootste moeite om

nieuw werk te vinden. Naast leeftijdsdiscriminatie speelt hier een mismatch met vaardigheden. Lerens is lastiger als je ouder bent. Bovendien is het voor een flinke groep ouderen lang geleden dat ze voor het werk nieuwe kennis en vaardigheden hebben moeten opdoen.

### **LLO-initiatieven**

Op verzoek van het kabinet is de SER sinds 2018 aanjager van het LLO. Initiatieven van de SER hebben als inzet om bij te dragen aan doorbraken op gebied van LLO en het stimuleren van een leercultuur in organisaties, onderwijsinstellingen en bij mensen, zowel werkenden als niet-werkenden.<sup>64</sup>

De kern van de aanpak is gericht op het individu en niet de instituties. Het individu moet de juiste handvatten kunnen aangrijpen om kennis en vaardigheden te ontwikkelen en naar een (nieuwe) baan te komen. Eigen regie en een positieve leercultuur worden gezien als de doorbraak in het LLO. Daar is tot nu toe nog onvoldoende aandacht voor. Het economisch perspectief en de invalshoek van zingeving worden nog te veel los van elkaar benaderd, terwijl bij zelfregie deze invalshoeken onlosmakelijk verbonden staan.<sup>65</sup> Eigen regie staat centraal in de initiatieven die worden uitgewerkt om mensen te helpen bewuste keuzes te maken, tot actie over te gaan en verantwoordelijkheid te nemen.<sup>66</sup>

<sup>64</sup> SER, Voortgangsrapportage SER Actie-agenda Leven Lang Ontwikkelen: Najaar 2019 – najaar 2020, 2020.

<sup>65</sup> Kuipers, M. en Draaisma, A., Loopbaangericht, levenslang ontwikkelen. Economisch en zingevingsperspectief voor nu en de toekomst, 2020.

<sup>66</sup> SER, Eigen regie op loopbaan en ontwikkeling, 2020.

In de Corona-crisis is het nog belangrijker om mensen uit stilgevallen sectoren te begeleiden naar sectoren met de grootste arbeidstekorten, inclusief het groene domein. Regionale samenwerking tussen bedrijven, scholen, gemeenten, partners in het sociale domein en anderen is een van de succesfactoren bij de weg naar nieuwe kennis en vaardigheden en nieuw werk. Projecten die grootst zijn opgetuigd met een sterke sturende rol vanuit de gemeente lijken vaker te mislukken, dan projecten die klein zijn begonnen en waar van begin af aan is geïnvesteerd in het netwerk en de samenwerking. De SER stelt dat landelijke regie nodig is om te structuren op te zetten, zoals voor (co)financiering. Ook zou een landelijke aanpak kunnen helpen bij de maatschappelijke opgaven van cruciale sectoren, bijvoorbeeld in relatie tot de energietransitie.<sup>67</sup> Adviseurs praktijkleren kunnen helpen als bruggenbouwers tussen de opleidingsinstellingen en de bedrijven. Door samenwerking tussen onder meer opleidingsfondsen en werkgeversorganisaties ontstaan stevige coalities.<sup>68</sup>

Hoogopgeleiden doen vaker aan bijscholing dan laagopgeleiden en nemen hierbij vaker zelf het initiatief.<sup>69</sup> Voor het mbo geldt dat veel leerlingen gebaat zouden zijn bij mogelijkheden om te stapelen, en leren en werken af te wisselen zodat geleidelijk en zonder al te veel druk op school toegewerkt wordt naar een kwalificatie. Bijscholing zou op dezelfde manier flexibel en behapbaar kunnen worden opgepakt.<sup>70</sup>

De thema's die in 2021 nieuw op de SER-agenda staan zijn LLO in het mkb en leren en ontwikkelen in organisaties (al dan niet informeel leren). Voor het mkb gaat het onder meer om het

versterken van een leercultuur en het bereiken van ondernemers en werkenden om ze de handvatten aan te reiken. Voor leren in organisaties staan onderwerpen zoals het combineren van werk, leren en het privéleven centraal.

Vaak voeren de hier-en-nu-uitdagingen de boventoon, ook bij het LLO. Gezien de snelle technologische en sociaaleconomische veranderingen is het aan te bevelen ook aandacht te geven aan structurele, toekomstgerichte, visiegedreven en loopbaangerichte vraagstukken voor duurzame inzetbaarheid.<sup>71</sup>

### **Human Capital Agenda en Triple Helix samenwerking**

Een belangrijk thema binnen de Topsectorenagenda's is behoefte van bedrijven aan voldoende goed opgeleid personeel doen aansluiten bij de beschikbaarheid van deze mensen. Het is missie van de topsectoren om een 'toekomstbehendige' beroepsbevolking te helpen realiseren. Dit dient namelijk als voorwaarde voor een florerende economie en een positieve maatschappelijke dynamiek.<sup>72</sup> Daarbij wordt ook erkend dat de cross-overs tussen sectoren steeds belangrijker worden bij missiegedreven innovatiebeleid. Ditzelfde geldt voor Fieldlabs, Skillslabs en andere praktijkgerichte omgevingen waar nieuwe werkvormen en nieuwe manieren van samenwerken kunnen worden uitprobeerde.

<sup>67</sup> SER, Leren en ontwikkelen en de bijdrage aan van-werk-naar-werk, 2020.

<sup>68</sup> SBB, De kracht van praktijkleren in het mbo, 2020.

<sup>69</sup> ROA, Nederland in leerstand, 2018.

<sup>70</sup> SBB, 2020.

<sup>71</sup> Kuipers en Draaisma, 2020.

<sup>72</sup> Topsectoren, Roadmap Human Capital Topsectoren 2020 – 2023. Samen aan de slag, 2019.

Men is zich steeds meer bewust van het belang van samenwerking tussen onderwijs, bedrijven en overheden voor het realiseren van maatschappelijke opgaven. Deze zogenaamde Triple Helix staat centraal in menig strategisch agenda van een Economic Board of een andere regionale economische samenwerkingsstructuur. Toch is een goede Human Capital Agenda vanuit Triple Helix verband nog niet eenvoudig en ook nog niet altijd succesvol in de praktijk gebracht. De belangen van de verschillende stakeholders lopen nogal uiteen. Het primaire belang van de scholen is talent klaarstomen voor de arbeidsmarkt. De overheid wil werkloosheidscijfers laag houden en zet in op het matchen talent met de arbeidsmarkt. Bedrijven is er alles aan gelegen om de meest geschikte medewerkers binnen te krijgen. Een grotere gemeenschappelijke deler zou kunnen helpen om nog meer resultaat te bereiken met de Human Capital component binnen de Triple Helix.

Centra voor Innovatie Vakmanschap, praktijkclusters, meeting points en Hotspots zijn eveneens een samenwerkingsverband tussen groene bedrijven en groene onderwijsinstellingen. Deze krachtenbundeling is gericht op het verder ontwikkelen van het vakonderwijs. Mede dankzij deze samenwerking zien deze publiek-private samenwerkingen de leerlingenaantallen stijgen in het groene beroepsonderwijs.<sup>73</sup>

Het belang van gezamenlijk optrekken speelt ook bij de verdere inpassing van 21<sup>ste</sup>-eeuwse vaardigheden in het onderwijs op zodanige manier dat het werkenden en werkgevers ten goede komt.



<sup>73</sup> WUR / VHG, Resultaten Onderzoek arbeidsmarkt en onderwijs, 2020.

# Bijlage 6

## Deskresearch Transitie in het groene domein

Dit literatuuronderzoek is uitgevoerd in voorbereiding op de dialoogsessies op de thema's: 1) hoe het aanbod van werkenden te vergroten zowel voor de korte- als voor de lange termijn (gelet op de transitie die gaande zijn), en 2) hoe in te zetten op het vergroten van loopbaanmobiliteit en het ontwikkelen van mensen.

### Doelen bij het in kaart brengen van transitie i.r.t. het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt

1. Een ordening aanbrengen in al die verschillende transitie, om enerzijds uit te zoomen naar de kernproblemen en anderzijds in te zoomen naar de (groene) kennis die nodig is om ze het hoofd te bieden.
  - Onderbouwen dat groene kennis in toenemende mate cruciaal is voor de transitie. Dit geeft richting aan de dialoog van onderwijs en arbeidsmarkt;
  - Welke kennis, competenties, vaardigheden, houding en gedrag zijn nodig?
2. Hoe krijgen we deze kennis bij de vakmensen en professionals (via opleidingen, modules, leven lang ontwikkelen etc.)?
3. Toewerken naar een 'menukaart' met adviezen en aanbevelingen van de Groene Denktank om te anticiperen op het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt van de toekomst.

### Wensbeeld bij het groene voedsel- en leefsysteem

Wensbeelden voor het groene voedsel- en leefsysteem omvatten drie aspecten. Deze zijn herkenbaar in de algemene indeling van people, planet, en profit/prosperity.

1. Duurzaam en veerkrachtig ecosysteem
2. Gezondheid van mens, dier en plant
3. Eerlijk, sociaal, inclusief, rechtvaardig productiesysteem

### Transitie duurzaam en veerkrachtig ecosysteem: implicatie voor het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt

Dit hoofdstuk richt zich op de aspecten van het wensbeeld voor het ecosysteem en wat daarvan de gevolgen zijn voor het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt. De overige aspecten van de transitie worden in de andere hoofdstukken besproken.

### Kernproblemen en symptomen

Kernproblemen: 1) uitputting natuurlijke hulpbronnen, 2) te grote milieubelasting in water, lucht en bodem, 3) aantasting van het ecosysteem door verlies biodiversiteit en opwarming van de aarde.

Symptomen zijn divers. Denk aan zure regen, gat in de ozonlaag, emissies van CO<sub>2</sub> en methaan, stikstofdepositie, fosfaat-emissies, vervuiling via (micro)plastics en toxische stoffen (zoals PFAS), afname van biodiversiteit en herstellvermogen, toename van plaagdieren en zoönosen, toename van (langere perioden van) extreem weer (zoals hoosbuien en droogte) en een groter risico op natuurbranden.

## Oplossingsrichtingen

Diverse transitie hebben als inzet de verduurzaming van productiesystemen. De energietransitie gaat over de reductie van broeikasgasemissies door reductie, efficiëntie en vervanging van fossiele brandstoffen door niet-fossiele energie. Circulaire economie gaat over het minimaliseren van materiaalgebruik, levensduurverlenging en hergebruik van materialen. Biobased economie gaat over de ontwikkeling en het gebruik van hoogwaardige (nieuwe) organische materialen, waardoor de toepassing voor materialen zo hoog mogelijk in de waardenketen wordt belegd, en laagwaardige toepassingen zoals verbranding zo veel mogelijk worden beperkt. Natuurinclusieve economie gaat over de impact van economische activiteiten op ecosystemen zodanig in te richten dat de natuurkwaliteit van een gebied in stand blijft of verbetert. Verduurzaming vanuit de voedseltransitie richt zich op het minimaliseren van inputs, het voorkomen van verspilling en de bevordering van natuurinclusieve productie.

## Energietransitie

Uit de vastgestelde emissiereductiedoelen van 49% in 2030 van het kabinet Rutte III en de ambities van het Europe Parlement t.a.v. een reductie van 60% in 2030 valt af te lezen dat de komende jaren een versnelling zal worden ingezet op de verduurzaming van het energiesysteem. Bij de aanleg van nieuwe energie-infrastructuur zal men aandacht hebben voor de impact op ecosystemen en biodiversiteit. Denk aan de routes van trekvogels en bruinvissen bij de aanleg van windturbines, of de ecologische kwaliteit en het retentievermogen van bodems bij

de aanleg van zonneweides. De kennis over energiezuinige en emissiereducerende stalsystemen schrijdt voort. Hetzelfde geldt voor kassenbouw, industriegebouwen en opslagloodsen en transportvoertuigen voor voedsellogistiek.

## Benodigde kennis en vaardigheden

De energietransitie vraagt veel technische kennis, zowel in het ontwerp als bij de installatie van systemen. De nieuw ontwikkelde systemen en infrastructuur brengen nieuwe vraagstukken op tafel over de impact op ecosystemen. Daarvoor is biologische kennis en veldonderzoek nodig. Ook voor beheer en onderhoud zijn kennis en vaardigheden nodig. Veel vraagstukken gaan over de relatie tussen technologische installaties en hun omgeving. Dat vraagt om interdisciplinaire kennis, interdisciplinaire samenwerking en systeemintegratie. Ook komt er veel nieuwe ketensamenwerking bij kijken, met betrokkenheid van verschillende soorten vakspecialisten, ondernemers en anderen.<sup>74</sup> Het ontwikkelaspect vraagt bovendien om samenwerking tussen onderzoekers en mensen die vanuit de praktijk actief zijn met de energietransitie.

## Circulaire economie

Circulaire, kringlooplandbouw is erop gericht om de agrarische biomassa en de daarin opgeslagen voedingsstoffen vast te houden in het voedselsysteem. Door zuinig aan te doen met grondstoffen hoeft minder van buiten te worden aangevoerd. Daarmee is de beschikbaarheid van circulaire grondstoffen bepalend voor de productiecapaciteit en de opbrengsten (voedsel, diervoeder, non-food grondstoffen).



Kringlooplandbouw gaat ook over een gezonde bodem als basis voor productie vanwege de kringloop van nutriënten. Er is overlap met de energietransitie wat betreft emissiereducties in agrarische bedrijven.

Circulaire levensmiddelentechnologie heeft eveneens overlap met de energietransitie als gaat over het reduceren van energiegebruik en emissies. Daarnaast gaat het over het minimaliseren van materiaalgebruik zoals verpakkingen (zonder in te boeten op de voedselveiligheid) en het voorkomen van verspilling, zowel in de keten als bij consumenten en (horeca) instellingen. Een circulair voedselsysteem heeft betrekking op de vraag hoe steden zich voeden.

### Benodigde kennis en vaardigheden

Voor kringlooplandbouw is kennis nodig over het optimaal benutten van reststromen, waarbij vanuit systeemperspectief wordt gekeken naar de impact van bewerkingen van het land. Daarbij gaat het ook over de verschillende schaalniveaus waarop dit mogelijk is (bijvoorbeeld vanuit het bedrijf het gebied, of meerdere regio's). Er is behoefte aan biologische kennis over de kwaliteit van bodemsystemen en landbouwbodems voor een optimaal economisch en ecologisch rendement. In algemene zin is er trend richting meer datagedreven systemen.<sup>75</sup> Groene ondernemers zullen bekwaam moeten zijn in het bedienen van digitale interfaces en dashboards. Ook zullen ze zich leren verhouden tot de grote toeleveranciers en belanghebbenden bij hun data. Adviseurs kunnen helpen om de vertaalslag te maken van deze kennis naar de praktijk en t.a.v. de diverse dilemma's.

Grote toeleveranciers zullen regelmatig trainingen aanbieden bij de verkoop of lease van hun producten. Bij deze bedrijven zullen dus mensen werken met didactische vaardigheden.

Op veel vlakken zal nieuwe technologie worden ingezet om eco-efficiënte kringlooplandbouw vorm te geven. De eerdere genoemde datagedreven systemen worden o.a. gevoed door data van sensoren, interactie met een systeem (zoals een melkrobot) en gps-signalen. Data-gedreven precisie leidt tot maatwerk (zoals pixel-farming), minimaliseren van inputs en energie, en hogere opbrengsten, (dieren)welzijn en natuurkwaliteit. Nieuwe productiesystemen, zoals verticale landbouw, landbouw op zee, leunen eveneens sterk op technologie voor stabiele en controleerbare productie.

Voor het minimaliseren van materiaalgebruik is materiaalkennis en ontwerp-kennis nodig. Denk aan het ontwerp van sterke, lichtgewicht, niet-toxische, herbruikbare (voedsel)verpakkingen die op een efficiënte wijze kunnen worden gestapeld en vervoerd. Er is kennis nodig over het ontwerp van circulaire voedselsystemen in steden, over de logistieke stromen, de bevoorrading van winkels en instellingen, thuisbezorging, de logistiek en verwerking van afvalstromen, en meer.

<sup>74</sup> Dergelijke aspecten van integrale samenwerking zijn op alle transitie vast te stellen. Hierbij worden alle betrokkenen geconfronteerd met veranderingen, en zullen als gevolg van de transitie dus andere kennis, vaardigheden, houding en gedrag nodig hebben.

<sup>75</sup> Datagedreven werken met alle uitdagingen en dilemma's geldt voor allerlei bedrijven en bij allerlei transitie. Om herhaling te voorkomen zal dit punt niet opnieuw worden benoemd.

Er ontstaan nieuwe, bredere en integrale opvattingen over ecosysteemdiensten. Dat vraagt om meer kennis over duurzaam en evenwichtig gebruik van ecosysteemdiensten.

### **Biobased economie**

De biobased economie omvat zowel de ontwikkeling en het gebruik van groene grondstoffen en groene chemie, als ook biobased (bouw)materialen en bio-energie. De vraag naar bepaalde grondstoffen en energiebronnen vertaalt zich door in de vraag naar bepaalde teelten. Het kan betekenen dat afvalstromen zoals stro en kokos andere toepassingen krijgen, van plaatmaterialen tot de ontwikkeling van harsen en bindmiddelen. Er zou competitie kunnen ontstaan tussen toepassingen, waardoor weer andere materialen als substitutie worden aangewend. De biobased economie is nog niet uitgekristalliseerd. Gaandeweg zullen er veel lessen worden getrokken uit de mooie en de mindere voorbeelden.

### **Benodigde kennis en vaardigheden**

Voor nieuwe biobased toepassingen van groene grondstoffen is materiaalkennis en chemiekennis nodig met onder meer aandacht voor life cycle analysis en land use analysis van nieuwe materialen. Daarbij is de analyse van ecologische systemen ook van belang om de directe en indirecte gevolgen van nieuwe toepassingen in de ketens in kaart te brengen. Adviseurs helpen om kennis in de agrarische praktijk te brengen. Productontwerp en styling zijn nodig om nieuwe biobased producten onder de aandacht te brengen en een markt te ontwikkelen voor praktische toepassingen. Architecten, constructeurs en

aannemers hebben kennis en vaardigheden nodig om met biobased materialen te kunnen werken. Denk aan kennis over materiaaleigenschappen en verwerkingsmogelijkheden (inclusief het terugwinnen van materialen uit samengestelde materialen).

### **Natuurinclusieve economie**

Het principe achter natuurinclusieve economie is dat natuur en economie elkaar kunnen versterken. Daarbij zijn allerlei voorbeelden en toepassingen te bedenken. Biomimicry ontleent ideeën voor ontwerp en productie uit de natuur en hanteert een denkwijze die leidt tot innovaties met een duurzaam karakter.

Natuurinclusieve akkerbouw benadrukt de inzet voor ecosysteemdiensten, zoals de instandhouding van biodiversiteit of waterbeheer. Educatie en betrokkenheid van omwonenden en recreanten hoort daarbij om het gedachtegoed van natuurinclusieve economie verder te brengen en betrokkenheid te vergroten. Dialoog met burgers betekent ook omgaan met hun vragen en bezwaren.

Een natuurinclusieve gastvrijheidssector zet duurzaamheid voorop en probeert in alles het milieu te sparen zonder dat gasten erop hoeven inleveren. Gasten worden ervaringen aangeboden die ze meer in contact brengen met de natuur en lokale, natuurinclusieve voedselketens. Dit aspect van natuurinclusief geldt ook voor de wellness-sector en interieurontwerp, waarbij het duurzaam onttrekken van materialen uit de natuur altijd een aandachtspunt is.

De komende jaren zal veel werk worden gemaakt van klimaat-adaptatie. Bij veel van deze maatregelen wordt gewerkt met ecologische kennis om problemen rondom droogte, wateroverlast en hitte tegen te gaan. Verzilting van de bodems in de kustprovincies vraagt om aangepaste zaden. Gewassen die bij droogte slechts beperkt water nodig hebben zijn eveneens in het voordeel.

Om de doelstelling van het Natuur Netwerk Nederland in 2027 te halen zal het areaal natuurgebied toenemen. Bij onderhoud en beheer zullen maatregelen worden genomen voor een betere natuurkwaliteit en klimaatbestendigheid. Gezien de schaarse ruimte in Nederland en de verschillende gebruiksfuncties in een gebied is het van belang dialoog te voeren met belanghebbenden voor een betere besluitvorming bij gebiedsinrichting.

Steden verdichten. Meer inwoners en bezoekers betekent meer menselijke activiteit. Om leefbaarheid te vergroten, het klimaat te verbeteren en ruimte te geven aan groen in de stad staan in de meeste beleidsagenda's voor natuurinclusieve stedenbouw de ecologische verbindingzones voorop. Groene gevelsystemen, groene daken, levende tuinen en waterrijke plekken bieden een habitat voor plant en dier, en zorgen voor verkoeling en waterberging. Er is aandacht voor de natuurkwaliteit in parken, bossages en strueel, waarbij maatregelen worden genomen om bijvoorbeeld de stikstofdepositie omlaag te brengen en nestmogelijkheden te bieden. Betrokkenheid van burgers en bedrijven is belangrijk. Enerzijds om ze mee te nemen in

beleidskeuzes en te nudgen tot bepaald gedrag, anderzijds om ze betrokken te maken bij natuurinclusiviteit en ze te prikkelen en ondersteunen bij hun eigen initiatieven.

### Benodigde kennis en vaardigheden

Biomimicry is een relatief jonge interdisciplinaire wetenschapstak waarbij kennisinstellingen samen met de bouw en architectuur, onderwijsinstellingen en adviseurs samenwerken. Klimaatadaptatie vraagt om ecologische expertise voor ontwerp en onderhoud (zoals bosbouw, watermanagement, landschapsarchitectuur en stedelijke ontwikkeling en groenonderhoud). Plantkundigen en zaadveredelaars zullen zich steeds vaker gaan richten op klimaatadaptieve gewassen. Dienstverleners zullen meer gebruik maken van voorspellende algoritmen voor pro-actieve maatregelen en robuuste gebiedsinrichting (risico op bijv. bosbranden minimaliseren). Wat betreft gebiedsinrichting komt ook kennis van erfgoed en recreatie-economie van pas. Ondernemers in natuurinclusieve gastvrijheidssector, wellness en interieurontwerp hebben behoefte aan praktische kennis en de beschikbaarheid van duurzame producten. Samenwerking met experts uit verschillende sectoren (groen, zorg, gastvrijheid, horeca) is hierbij een essentiële vaardigheid. Boeren hebben kennis nodig over natuurinclusieve landbouw. Daarom zal kennisontwikkeling over natuurinclusieve omgang met bodem, klimaat en biodiversiteit standaard in het programma van landbouwonderwijs komen. Ook landbouwadviseurs met specifieke kennis hierover zullen meer op de markt komen. Met een groter areaal natuurgebied zullen er meer mensen nodig zijn voor natuurbeheer. Kennis over

groene, natuurinclusieve architectuur gaat over groene biobased, circulaire materialen, en over het ontwerp en onderhoud van verticale tuinen en daktuinen. Voor groene steden is het van belang om dialoogprocessen met burgers en bedrijven te voeren om ze betrokken te maken en samen kennis en inzichten te ontwikkelen om de lat steeds hoger te leggen voor een natuurinclusieve stad. Natureducatie heeft eveneens dit doel. Aangezien niet alle interactie tussen natuurbeheerders en burgers een positieve toon heeft, kan het helpen als boswachters en andere natuurbeheerders voldoende weerbaarheidstraining hebben gevolgd.

### **Voedseltransitie**

Een belangrijk aspect van verduurzaming van het voedselstelsel is de eiwittransitie. Voor diervoeders gaat dit over lokale grondstoffen voor voeders. Maar vooral gaat het over een voedselpatroon met minder vlees en meer plantaardige eiwitten. Dit betekent meer aandacht voor o.a. peulvruchten en voor innovatieve vleesvervangers op basis van plantaardige eiwitten. De Novel Foods Verordening bemoeilijkt de mogelijkheden voor nieuwe eiwitten, inclusief insecteneiwit <sup>76</sup> en kweekvlees, waar wel volop in wordt geïnnoveerd. Duurzaamheid gaat ook over het voorkomen van verspilling. Vanuit het 'just-in-time' principe <sup>77</sup> kunnen productievolumes, logistiek en bevoorrading allemaal optimaal worden aangepast op de vraagvolumes. Inzet op gedragsverandering bij consumenten en grootkeukens is de laatste jaren met succes toegepast om verspilling bij de eindconsument te voorkomen. Natuurinclusieve productie en horeca is hierboven besproken.

### **Benodigde kennis en vaardigheden**

Met lokale kennis van boeren zal steeds meer inzicht ontstaan in voeders met de juiste eiwitsamenstelling, lage emissies en een kleine en natuurpositieve voetafdruk. Allerlei koks, voedingswetenschappers, influencers en anderen hebben de afgelopen jaren aandacht gegeven aan de voordelen van plantaardige eiwitten en minder vlees op het menu. Hun kennis en vaardigheden zullen ook in de toekomst nodig zijn om de eiwittransitie te versnellen. Kennis over teelten, ook in relatie tot bodemkwaliteit, droogte en natuurinstandhouding, is belangrijk om smaakvolle, lokale, winstgevende plantaardige eiwitten te produceren. Kennisoverdracht bij vraagstukken zoals het voorkomen van verspilling zal nodig blijven. Digitalisering en algoritmes spelen een belangrijke rol bij het optimaliseren van productieketens. Technische kennis over installatiesystemen en logistieke processen staan hierbij centraal. Maar ook gedragkennis over consumentenvoorkeuren, levensmiddelentechnologie en marketing voor de personalisatie van producten en maaltijden zijn van belang om consumenten te bewegen tot de aankoop en consumptie van duurzaam voedsel. Culinaire experts, diëtisten en lifestyle coaches kunnen hierbij een rol spelen. Adviseurs over (bedrijfs)catering en inkoop.

### **Transities gezondheid van mens, dier en plant: implicaties voor het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt**

Dit hoofdstuk richt zich op de aspecten van het wensbeeld voor de gezondheid en wat daarvan de gevolgen zijn voor het onderwijs en de arbeidsmarkt. De overige aspecten van de transities worden in de andere hoofdstukken besproken.

## Kernproblemen en symptomen

Kernproblemen: 1) ongezonde eetpatronen die leiden tot overgewicht en een grotere kans op welvaartsziektes (zoals hart- en vaatziekten) en bijdragen aan sociale ongelijkheid (fat shaming), 2) risico dierziekten, zoönosen en plantenziektes, 3) overmatig medicijngebruik en gewasbeschermingsmiddelen. Mensen met veel overgewicht hebben o.a. kans op een hoger ziekteverzuim, depressie en neerslachtigheid en discriminatie (fat shaming). In de veehouderij is het terugdringen van medicijngebruik een belangrijk doel. Gezonde dieren hebben minder tot geen medicijnen nodig. Bij voedselgewassen wil de samenleving bij voorkeur geen bestrijdingsmiddelen. Ook hier is plantgezondheid zonder middelengebruik het hoogste doel. Bij snijbloemen begint eveneens aandacht te komen voor dit vraagstuk.

## Voedseltransitie

Een van de speerpunten in de voedseltransitie is het thema gezonde voedingspatronen. In algemene zin gaat het om het terugdringen van suiker, bewerkte koolhydraten, zout en verzadigde vetten. Ook gaat het om het bevorderen van vers en vezelrijk voedsel en een afwisselend menu. Producenten van bewerkt voedsel veranderen geleidelijk de receptuur zodat smaakverschillen in vertrouwde producten nauwelijks opvallen. Etikettering, voorlichting en winkelinrichting zijn eveneens middelen om mensen te bewegen tot gezondere voedselkeuzes. Smaak en passie voor eten voeren de boventoon in het verleiden en nieuwsgierig maken van mensen om bijzondere, lokale producten uit te proberen. Zo raken mensen langzaam aan eraan

gewend om meer geld uit te geven voor iets bijzonders (en op een ander moment te kiezen voor 'bijna over de datum' tegen een uiterst lage prijs).

Voedseltrends hebben grote invloed op wat mensen kopen en eten. De afkeer van E-nummer drijft producenten tot het zoeken naar alternatieven. De populariteit van een glutenvrijdieet is de aanzet geweest voor een toename van producten die passen in dit dieet. Veganisme, keto, paleo en diverse andere trends zullen telkens weer een nieuwe vraag stuwen, waar de industrie vervolgens een antwoord op zoekt. Soms leidt dat tot nieuwe teelten en is het een stimulans voor veredelingsprogramma's, zoals bij quinoa het geval was.

Gezond voedsel gaat ook over gezondheid in de productiewijzen. Het terugdringen van antibiotica en daaraan gerelateerde diergeneesmiddelen in de veehouderij is de laatste jaren stevig op ingezet. Bij uitbraken van dierziekten wordt daar nog extra de aandacht op gevestigd. Bij o.a. pluimvee is dit nog een behoorlijke uitdaging. Niemand wil 'gif op zijn groente en fruit'. In de akkerbouw en tuinbouw (en snijbloemen en bollen) zijn er grote stappen gemaakt in het minimaliseren van gewasbeschermingsmiddelen. De kennis hierover neemt toe. De nieuwe inzichten leiden continu tot aanpassingen in

<sup>76</sup> Meelwormen hebben de wetenschappelijke evaluatie van de EFSA positief doorstaan (publicatie 13-01-2021). Dit is een belangrijke stap voor de Europese markttoegang op basis van de Novel Foods Verordening. <https://www.efsa.europa.eu/en/news/edible-insects-science-novel-food-evaluations>

<sup>77</sup> Een brede selectie van toeleveranciers zorgt dat indien nodig kan worden overgeschakeld naar 'just-in-case'.

registratie van toelaatbare middelen en aanpassingen op het veld. Nieuwe technieken zoals precisielandbouw helpen om de inputs te optimaliseren. Op dezelfde wijze zijn de systemen in de veehouderij (in alle verschillende varianten) geoptimaliseerd voor gezondheid en welzijn van dieren.

### Benodigde kennis en vaardigheden

In de levensmiddelentechnologie staat gezondheid steeds meer op de voorgrond. Dit vraagt om wetenschappelijke kennis van de menselijke fysiologie in relatie tot voeding en leefstijl. Kennis over het microbiom, hersengezondheid, welzijn en geluk zijn enkele onderwerpen hierbij. Gedragswetenschap, productontwerp en (grafische) vormgeving horen daar ook bij, net als marketing en communicatie. Al deze professies dienen te beschikken over een basis van groene kennis. Inzicht in onderstromen in de samenleving en hun voedselbeleving krijgen we van experts met getrainde observatievermogens zoals trendwatchers, etnografen en journalisten. Koks, culinair experts en food concept ontwikkelaars, (franchise) ondernemers zijn actief in de markt voor gezonde voeding. Voor verbetering van plant- en diergezondheid in productiesystemen is landbouwkennis nodig, zowel bij de ontwikkeling van (gps-) datagedreven technologie en systemen, als bij de productie en verkoop ervan en specifieke dienstverlening, zoals de besturing van drones.

### Personalisering van voedsel en gezondheid

Er is steeds meer kennis over gepersonaliseerd voedsel om een menu af te stemmen op iemands fysieke en mentale

gesteldheid. Dit kan met vers voedsel. Maar ook kunnen dankzij voedingstechnologie producten worden ontworpen met de juiste inhoudsstoffen, structuur en smaak. Hierbij is in toenemende mate aandacht voor ouderen, bevolkingsgroepen met een niet-Westerse culturele achtergrond, en mensen met speciale behoeften zoals sporters en chronisch zieken. Gepersonaliseerd voedsel kan worden ingezet bij preventie van leefstijlziektes en bij herstel na ziekte en letsel. Met hulp van deskundige begeleiding kan via gepersonaliseerd voedsel en andere therapie worden getracht om mensen te helpen genezen van verstoorde voedselpatronen en eetstoornissen.

### Benodigde kennis en vaardigheden

Wetenschappelijke kennis over de relatie tussen voeding en gezondheid, de effecten van voedingspatronen op het menselijk lichaam (darmen, vaten, hersenen, etc.) groeit met de dag. Ditzelfde geldt voor toegepaste kennis en inzichten in praktische implicaties voor voedings- en gedragsinterventies. Bij specialisaties voor doelgroepen (ouderen, andere culturen, sporters, chronisch zieken, etc.) valt ook veel te leren. Diëtisten, therapeuten en coaches helpen de mensen op weg bij de aanpassing van hun voedingspatroon. Daarnaast verrichten ze metingen en bespreken het veranderingsproces en de effecten van nieuwe voedingsgewoonten met hun cliënten.

### Leefstijlprogramma's en preventie

Het is algemeen bekend dat (extreem) overgewicht een risicofactor is voor welvaartziektes, zoals hart- en vaatziekten, diabetes en tal van andere ziekten, blessures en ongemakken.

Bij Corona is gebleken dat mensen met overgewicht een grotere kans hebben op een zwaarder en langduriger ziekteverloop. Preventie is nog belangrijker geworden. Naast de factor 'bewegen', is er aandacht voor het aanbod van gezond voedsel, kennis over en ondersteuning bij gezonde voedingspatronen, schoolprogramma's en wijkgerichte benaderingen. De mentale en sociale kant gaan o.a. over lichaamsacceptatie ('body positivity'), en het tegengaan van discriminatie.

Bij alle voedselkeuzemomenten komt preventie om de hoek kijken. Mensen eten niet alleen thuis, maar kopen steeds meer maaltijden, tussendoortjes en drankjes buiten de deur via thuisbezorging, afhalen of ze nuttigen het ter plaatse. Ook in het 'out of home' segment (dat vaak vetter, zoeter, zouter en vezelarmer is dan thuisbereid eten) begint gezonde voeding steeds belangrijker te worden. Dit is onderdeel van de inzet op gezonde voedselomgevingen. Als gezonde concepten zoals de poké bowl een trend worden, dan stuwt dat de vraag naar bepaalde ingrediënten.

### Benodigde kennis en vaardigheden

Voorlichting en interventieprogramma's spelen een grote rol. Inhoudelijke en educatieve experts ontwerpen dergelijke programma's. Sommige experts hebben hun basis in recreatie, sport en spel. Andere leunen sterk op wetenschappelijke kennis vanuit toegepaste biologie, medische of neuro-biologie en -psychologie. Campagne-ontwerpers, train de trainer cursussen, (grafisch) ontwerp van voorlichtingsmateriaal zijn rollen en expertises die hierbij nodig zijn. De uitwisseling tussen groene experts en niet-groene experts (met groene basiskennis) komt

hier steeds weer terug. Programmamakers en journalisten agenderen bepaalde thematiek. Wetenschappers informeren het publiek (vanuit hun disseminatie-activiteiten). Catering en horeca managers in (private) instellingen en in semi-publieke ruimtes zoals scholen, bedrijven, zorginstellingen, stationshallen, evenementenhallen en festivals hebben een rol in het sturen op een gezonder voedselaanbod. Hetzelfde geldt voor managers van winkelstraten.

### Uitbannen van honger en ondervoeding, duurzaam voeden van negen miljard mensen wereldwijd

Het bestrijden van honger en ondervoeding wereldwijd en het duurzaam voeden van negen miljard mensen zijn prominent doelen in de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties. Nederlandse bedrijven, stichtingen en kennisinstututen dragen daar op verschillende manieren aan bij. Enerzijds door concrete inzet op het uitbannen van honger en ondervoeding door levering van Hollandse producten via voedselhulp en structurele toegang tot voedsel voor getroffen populaties. Anderzijds door bij te dragen aan ecologisch duurzame en inclusieve voedselproductie en het verhogen van de voedselopbrengsten, zoals met robuuste zaden, gerichte landbouwtechnieken, het ondersteunen van kleine en middelgrote ondernemers (inclusief vrouwelijke ondernemers), en het voorkomen van bederf en verspilling in de keten.

### Benodigde kennis en vaardigheden

Kennis over voedselsystemen wereldwijd is een van de specialisaties in het groene onderwijs. Bijscholing voor ondernemers en werknemers zal blijvend behoefte aan zijn,

gezien de ontwikkelingen en de vooruitgang (en tegenslagen) die er worden geboekt met hongerbestrijding en de verduurzaming van het mondiale voedselsysteem. Naast de handelscomponent (verkoop van producten, kennis en diensten voor specifieke markten) zijn ondernemers vanuit filantropische redenen actief bij deze doelen en melden vrijwilligers zich aan bij goede-doelen-stichtingen. De activiteiten die hieruit voortkomen leveren veel kennis en ervaring op en de behoefte om kennis te delen.

### **Diergezondheid in diverse soorten veehouderijsystemen**

In grootschalige veehouderijsystemen hebben digitale systemen een belangrijke plek in het bewaken van de diergezondheid. Globaal gezegd worden via sensoren en andere meetapparatuur verschillende parameters in kaart gebracht op basis waarvan de diergezondheid wordt gemodelleerd. Kennis over dierenwelzijn en natuurlijk gedrag (speelbehoefte, verzorgingsgedrag, etc.) wordt gaandeweg meer opgenomen in de modellen. Naast zelf een ronde door de stal te maken (of via videoverbinding te kijken) kan de boer op een dashboard zien hoe het gaat met de dieren en welke interventie nodig is. Vaak zijn deze systemen gelieerd aan een stalsysteem of voersysteem van een bepaalde leverancier, die al dan niet betrokken is bij de data-analyse. Data zijn niet altijd eenduidig en conflicterende belangen zouden kunnen leiden tot onenigheid op het perceel.

Kleinschalige veehouderijsystemen zullen ook meer digitale systemen gaan gebruiken, maar wellicht minder geïntegreerd dan grootschalige veehouderijen. In biologische en aanverwante varianten van veehouderij is de urgentie van zo min mogelijk

gebruik van diergeneesmiddelen nog groter dan bij grootschalige systemen. Er is vraag naar alternatieve middelen en voedingssupplementen. Daarbij is nadrukkelijk aandacht voor de interactie tussen bodemgezondheid, diergezondheid, kwaliteit van dierlijke producten.

Mondiaal blijft de druk van dierzieken en zoönosen groot. Vogelgriep, varkensgriep, mond-en-klauw-zeer, blauwtong, Q-koorts en andere ziekten kunnen geregeld de kop op steken. Vroegsignalering en tijdige preventiemaatregelen zijn en blijven belangrijk in een veedicht land als Nederland. Digitale alarmeringen en rapportage wordt dankzij digitale technologie steeds nauwkeuriger en doeltreffender.

Door klimaatverandering kan een toename ontstaan van (exotische) vectoren zoals de teek, die ziektes verspreiden. Via import van planten kunnen vectoren het land binnenkomen, zoals de tijgermug een aantal jaren geleden heeft bewezen die zich als verstekeling is meegelift op de Lucky Bamboe. Ook kan er een toename ontstaan van toxische gewassen in weilanden, zoals Jacobskruiskruid. Of toxische planten uit het tuincentrum die het hier steeds beter doen, zoals Oleander. Hieraan gerelateerd is de overlast van invasieve exoten en goed gedijende plaagdieren, van de eikenprocessierups tot muizen en (bever)ratten.

### **Benodigde kennis en vaardigheden**

Dierenartsen zullen gespecialiseerd worden in het lezen van digitale systemen en op basis van de dashboards adviseren over diergezondheid. Mogelijk staan de dierenartsen tussen de boer



en de toeleverancier van het digitale dashboard (en voeders en stalsystemen).

Dierenartsen kunnen verschillend accent leggen op het aanbrengen van dierenwelzijnsmaatregelen of verrijking van voeders, of optimaliseren (en dus minimaliseren) van diergeneesmiddelen. Verder zullen dierenartsen zich gaan verdiepen in de gezondheidszorg voor opkomende veesoorten zoals waterbuffels of Wagyu koeien.

Gepersonaliseerde diergezondheid in de veehouderij is mogelijk door digitale systemen die voer en additieven afstemmen op de persoonlijke behoefte van een individueel dier. Diverse gezondheidsindicatoren kunnen hierbij worden gemeten, van gedrag tot het microbiom. Kennis van de intelligentie en het gevoelsleven van dieren wordt steeds belangrijker om inzicht te krijgen in dierenwelzijn.

Diergezondheid heeft alles te maken met hun voer, habitat in stalsystemen, mestverwerking en de weidegang. Ook daar kunnen adviseurs helpen te optimaliseren, niet alleen voor het dier, maar ook voor de natuurkwaliteit (inclusief gebruik van reststromen).<sup>78</sup>

---

<sup>78</sup> Reductie van broeikasemissies is bij de energietransitie besproken.

Vroegsignaleringssystemen vragen wellicht bepaalde aandacht en acties van boeren en tuinders. Mogelijk ook voorlichting en controle.

Toezichthoudende dierenartsen en plantenziektkundigen zullen steeds hun kennis over ziektedreigingen actueel moeten houden.

### **Dieren in therapeutische settings en huiselijke kring**

Mensen knappen op van contact met dieren en hebben op allerlei manieren steun aan ze. Hulphonden zijn er voor blinden en slechtzienden, epileptici en allerlei andere soorten problematiek. Geestelijk gehandicapten kunnen veel plezier (en mogelijk ook gezondheidsvoordeel) ervaren bij paardrijden (in een soort hangmat). Zorgboerderijen benutten het positieve effect van contact met dieren in dagprogramma's. Paardenfluisteren wordt aangeboden als cursus om van angsten af te komen. Zwemmen met dolfijnen schijnt een magische ervaring te zijn.

Alpaca's, lama's en bijzondere rassen van landbouwhuisdieren zijn aantrekkelijk voor mensen die de ruimte hebben. En in tijden van eenzaamheid (zoals tijdens de lockdown) hebben mensen massaal honden en katten in huis genomen. Steeds vaker zijn dat rasdieren met lang haar en speciale verzorgingsbehoeften. Huisdieren worden door veel mensen gezien als volwaardige gezinsleden voor wie de eigenaar gespecialiseerd diervoeder, accessoires en vergaande (medische) behandelingen over heeft. De keerzijde is dat mensen nogal eens impulsief zijn en dieren gemakkelijk af staan aan een asieltuin, of dumpen in de natuur of langs de weg (schildpadden, knaagdieren).

## Benodigde kennis en vaardigheden

Trainers voor hulphonden en hondenscholen voor overige honden, hondenuitlaatservices, haarsalons voor honden, katten en konijnen, coaches voor kattengedrag zijn voorbeelden van beroepen rondom huisdieren. Daarnaast bieden o.a. paarden- en schapeneigenaren bedrijfstrainingen en bedrijfsuitjes aan voor leiderschapsontwikkeling. Er is vraag naar therapeuten voor gehandicaptenzorg en geestelijke gezondheidszorg die zich richten op programma's met dieren. Er zijn meer gespecialiseerde dierenartsen, dierverpleegkundigen, dierenartsassistenten en gespecialiseerde dierenklinieken (al dan niet met een onderzoeksfunctie). Productontwikkeling voor huisdiervoeders door niche-aanbieders (naast de geconsolideerde markt van grote petfood suppliers) is vraag naar, vanwege de groeiende markt voor speciaal diervoer (zoals raw feed en hyperallergeen feed). Dierenwarenhuizen en kleine speciaalzaken brengen deze specialisaties bijeen. Dierenasielen en dierenambulances zijn populaire plekken voor vrijwilligerswerk. Mensen met milde problematiek (zoals Asperger, ADHD, lichte depressie en angststoornissen) hebben baat bij (onbetaalde) werkervaring in dierenopvanglocaties en zorgboerderijen.

## **Transities eerlijk, sociaal, rechtvaardig productiesysteem: implicaties voor het groene onderwijs en de groene arbeidsmarkt**

Dit hoofdstuk richt zich op de aspecten van het wensbeeld voor de sociaal-economische aspecten van productiesystemen en wat daarvan de gevolgen zijn voor het onderwijs en de arbeidsmarkt.

De overige aspecten van de transitie worden in de andere hoofdstukken besproken.

## **Kernproblemen en symptomen**

Kernproblemen: 1) verdienvermogen boeren, 2) eerlijke handel en eerlijke prijzen 3) arbeidsomstandigheden productiemedewerkers.

Het verdienvermogen van boeren staat (al langere tijd) onder druk. Zij hebben de keuze óf flink investeren in schaalvergroting en technologisering, óf investeren in certificeringsschema's voor duurzaamheid en niche-concepten, óf verdienen aan ecosysteemdiensten (zoals ecologisch beheer), óf meerdere businessconcepten samenbrengen (winkel, horeca, zorg, conferentielocatie, etc.), óf parttime werkzaamheden buiten het bedrijf verrichten.

Mondialisering en toegenomen connectiviteit maken dat we hier in Nederland beter op de hoogte zijn van misstanden in de productieketens in EU-lidstaten en derde landen.

Uitdagingen bij arbeidsomstandigheden in Nederland concentreren zich bij arbeidsmigranten als productiemedewerkers in sectoren zoals de tuinbouw en slachterijen.

## **Richtingen en kansen voor verbeteren verdienvermogen boeren**

In de huidige tijd hebben boeren verschillende opties om hun

verdienvermogen te verbeteren. Allereerst is schaalvergroting een optie. Dat vraagt (indien vergunningen het toelaten) om grote investeringen in stalsystemen en digitale technologie. Voor veel boeren is deze optie dan wel onhaalbaar, dan wel te risicovol. Ten tweede, kunnen boeren investeren in duurzaamheidsschema's (zoals biologisch, biodynamisch, Sterrenvlees en Planet Proof zuivel). Met een hogere standaard voor milieu en dierenwelzijn kunnen ze een hogere prijs voor hun producten ontvangen. De derde optie is om nieuwe ketens te organiseren, zoals Kipster met Lidl, of Livar varkens, of Remeker kaas. Hier staan evengoed duurzaamheid en dierenwelzijn centraal. Daarnaast spelen erfgoed en passie een belangrijke rol bij de beleving van deze producten. Bijzondere dieren zoals waterbuffels of Wagyu runderen kunnen ook een interessante markt zijn. Ten vierde zijn er rondom biologisch, bio-dynamisch, permacultuur en andere stromingen allerlei mogelijkheden voor polyculturen, vormen van een kleinschalig gemengd bedrijf of een coöperatie. Als vijfde bieden de natuur-inclusieve economie en de instandhoudingsdoelstellingen kansen voor boeren om te inkomsten te vergaren voor ecosysteemdiensten. Om de beleidsdoelstellingen te halen zou de overheid meer fondsen beschikbaar kunnen stellen voor compensatie van boeren bij dergelijke activiteiten. Als zesde optie kunnen boeren diversifiëren. Dat kan via horeca en verkoop van bewerkte producten, soms vanuit coöperatieve vorm. Of door de locatie te benutten voor een zorgboerderij, conferentielocatie of B&B. Tot slot kunnen boeren, of een van de partners in het gezin, aanvullende inkomsten halen uit andere beroepen. Dit kunnen groene beroepen zijn, zoals het nemen van bodemonsters,

maar uiteraard ook ander werk zoals in het onderwijs. Mogelijk dat risico op antibioticaresistentie bij veehouders, zoals voor MRSA, beperkingen geven voor nevenwerkzaamheden in de zorg.

### Benodigde kennis en vaardigheden

Al deze richtingen suggereren dat boeren geen andere keuze hebben dan zich te ontwikkelen om hun verdienvermogen in stand te houden. Allereerst is kennis van digitale systemen (management vanuit dashboards) in veel gevallen nagenoeg onmisbaar. De boer van de toekomst toont ondernemerschap en de attitude die daarbij hoort om het bedrijf verder te ontwikkelen. Veel boeren zullen in een bepaalde fase van hun bedrijf moeten pionieren en een nieuw businessplan uitwerken. Soms vraagt dat om inhoudelijke kennis en leren van experimenten. Boeren raken meer betrokken bij hun ketenpartners en directe eindconsumenten. Sociale vaardigheden vragen meer aandacht dan op het traditionele boerenbedrijf. Deze veranderingen hebben evengoed impact op de dienstverleners bij agrarische bedrijven. Dat zijn enerzijds allerhande adviseurs en coaches, anderzijds medewerkers en assistenten, zowel bij het primaire proces als bij neventaken zoals natuur- en groenbeheer.

### Fair trade / true pricing

Sinds het rapport van de Club van Rome, 1972, wordt gesproken over externe kosten van productie die worden afgewenteld op het milieu en over slechte betalingen aan producenten en de mensen die productiewerk verrichten. Na Fair Trade, Max

Havelaar, en vergelijkbare schema's voor eerlijke handel worden nu op meer plekken getracht om een eerlijke verdeling van de marges in de voedselketen te realiseren. De Transitiecoalitie Voedsel werkt samen met het Ministerie van LNV aan het in praktijk brengen van True Pricing als gangbare werkwijze. Een betere marge biedt meer mogelijkheden voor ondernemers in de voedselketen om hun bedrijf te ontwikkelen en winstgevend te zijn / worden.

### Benodigde kennis en vaardigheden

Ondernemersvaardigheden en leiderschap

### Verbetering arbeidsomstandigheden productiemedewerkers

Schaalvergroting van Nederlandse agrarische bedrijven betekent dat sommige veehouders en tuinders een bedrijf hebben in een van de andere lidstaten. Onder meer in Zuidelijke landen zijn de arbeidsomstandigheden voor illegalen en vluchtelingen geregeld niet volgens de Europese standaarden.

Ook in Nederland zijn er verbetermogelijkheden voor arbeidsomstandigheden van (tijdelijke) medewerkers, veelal uit MOE-landen. De agri&food-sector wordt geleidelijk aan aantrekkelijker t.o.v. andere sectoren, waardoor de arbeidstekorten toenemen. De ontwikkeling richting high-tech in de land- en tuinbouw blijkt ongunstig voor het aantrekken van arbeidskrachten.

In de tuinbouw kunnen de schermen en luchtramen langer dicht blijven door betere teeltbeheersing. Hogere vochtige

temperaturen zijn goed voor gewassen maar minder aangenaam voor mensen. In verwerkingshallen is het geregeld onaangenaam koud. LED-licht zorgt voor prikkelijke ogen. Het werk dat na robotisering en mechanisering overblijft blijkt monotoon te zijn. Geluidsniveaus nemen toe. Dit geldt ook voor slachterijen. Daarbij komt het voor dat de slachtlijn te snel staat afgesteld om veilig te kunnen werken. Het gesloten luchtsysteem voor het binnenklimaat is een extra risico gebleken voor Corona-besmetting.

### Benodigde kennis en vaardigheden

Bij het ontwerp van high-tech productiehallen is het van belang om het perspectief van de medewerker in acht te nemen, zodat het een veilige ruimte is voor mens en robot. Hiermee kan voorkomen worden dat installaties een negatief effect hebben op de gezondheid en het welzijn van medewerkers. Om werknemers te behouden kan het zinvol zijn om kennis te ontwikkelen over de factoren die productiewerk aantrekkelijk maken.

