

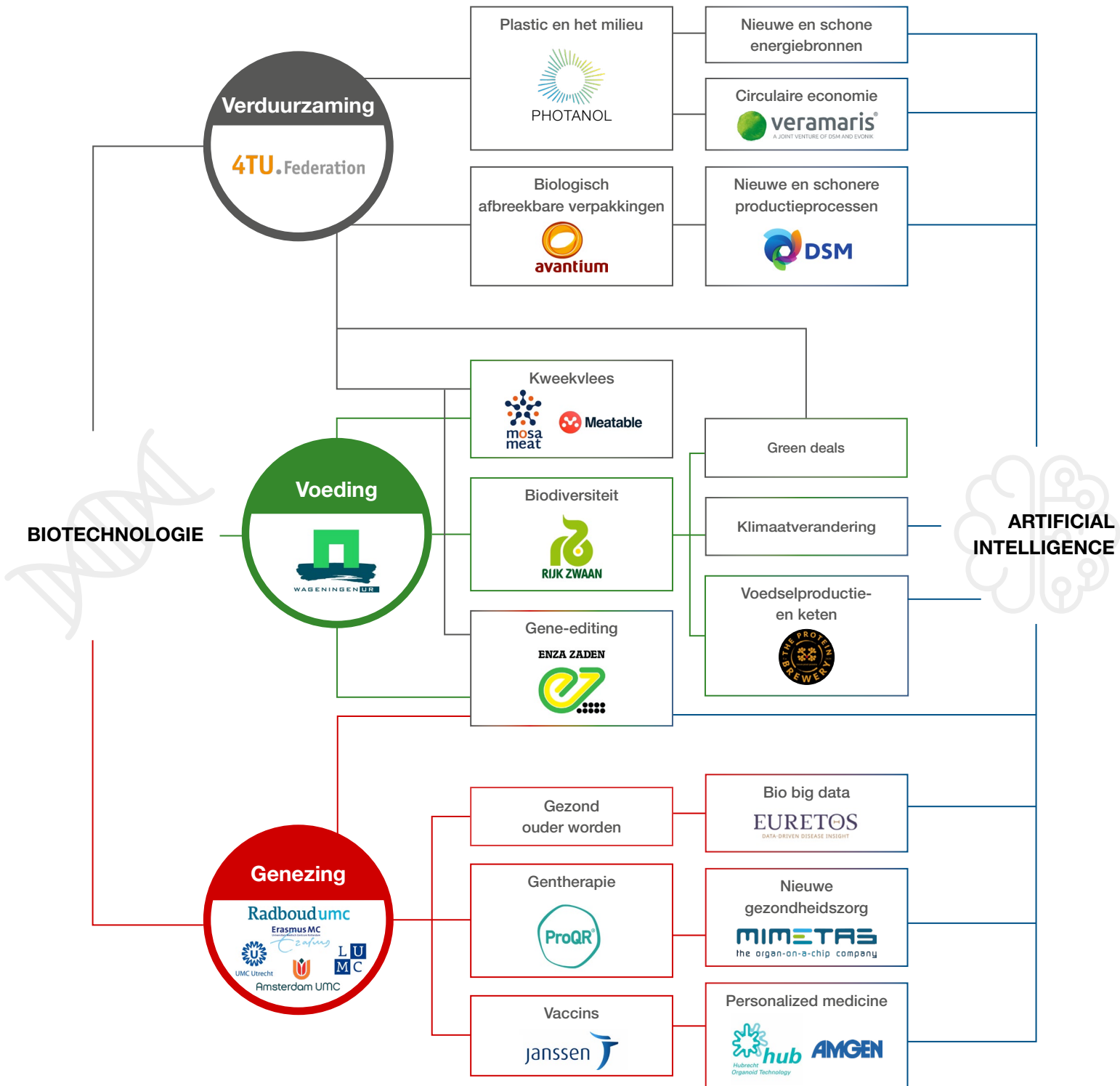
Toekomstpact Biotechnologie Nederland 2025

Februari 2021

V N 0 N C W

Vierde industriële revolutie

Nederlandse toppers



Management summary

Biotechnologie is, samen met kunstmatige intelligentie, de motor van de vierde industriële revolutie. Het heeft een onmisbare waarde voor **voeding, verduurzaming, en genezing**. Daarmee is het cruciaal voor het succes van o.a. de SDG's, Green Deals, verduurzaming, en de strijd tegen klimaatverandering. En zo ook voor de kwaliteit van onze samenleving en het toekomstige groeivermogen van onze economie: McKinsey heeft berekend dat ons land jaarlijks € 30 miljard extra kan verdienen door de kansen van biotechnologie optimaal te benutten.

Nederland kan dé koploper biotechnologie worden in Europa. We hebben hiervoor de kennis, de ervaring en de handelspositie. Echter halen we nog te weinig uit onze excellente kennis en ontbreekt het aan echt integraal beleid: enerzijds investeren in topsectoren, maar anderzijds belemmerende wetgeving en uitvoering. Tegelijkertijd zitten andere landen niet stil. Daarom moeten we nu ambitieuze stappen zetten. Want net als met kunstmatige intelligentie is achterstand niet in te halen.

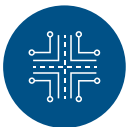
Gelukkig zitten ook wij niet stil. Veel bedrijven in ons land zijn actief en toonaangevend in de biotechnologie. Denk aan de ontwikkeling van innovatieve medicijnen en vaccins. Gezondere voedingsmiddelen en duurzame productieprocessen. Bedrijven en branches ondersteunen deze ontwikkelingen met initiatieven op o.a. scholing, opleiding en stageplekken, stimulering van baanbrekend biotechnologisch onderzoek, en productievergroting en vaccinontwikkeling. Wat nu nodig is, is samenwerking.

Daarom hebben wij, de meest betrokken branches en bedrijven, dit **Toekomstpact Biotechnologie Nederland 2025** gemaakt, met als ambitie: Nederland als Boston van Europa. Wij stellen 4 actielijnen voor die wij met andere stakeholders, kennisinstellingen en overheden graag verder uitwerken en kracht bijzetten:



1. **Investeer in biotechnologisch onderzoek en haal meer uit kennis**

Nederland heeft excellente biotechnologische kennis, maar we kunnen veel meer uit deze kennis halen. We hebben, net als in Vlaanderen, een Nederlands Instituut voor Biotechnologie nodig om onderzoek en toepassing te coördineren en versnellen.



2. **Biotechnologie als speerpunt van investeringsklimaat**

Als sleuteltechnologie heeft biotech specifieke behoeftes. Denk aan het versterken van de digitale infrastructuur. Samenwerking tussen biotechnologie en kunstmatige intelligentie. Structureel arbeidsmarktonderzoek. En transparante en heldere wetenschapscommunicatie.



3. **Maatwerk financiering voor biotech startups en scale-ups**

Meerdere biotech start- en scale-ups hebben al financiering moeten zoeken in de VS omdat zij hier geen gepaste financiering konden vinden. Maatwerk is nodig. Denk aan het utiliseren van institutionele beleggers voor sleuteltechnologieën en nieuwe, toegankelijke financieringsinstrumenten.



4. **Voortvarend beleid, wetten en uitvoering**

Biotechnologische innovaties gaan zo snel, dat wetgeving de ontwikkelingen niet bijhoudt. Dit betekent dat knelpunten in wetten en regels groot kunnen zijn: we moeten deze allereerst gezamenlijk grondig inventariseren. Zo kunnen we wetgeving en uitvoering moderniseren op het gebied van nieuwe toepassingen, en regels over biotechnologische toepassingen voor patiënten en consumenten stroomlijnen.

Toekomstpact Biotechnologie Nederland 2025

Februari 2021

Met dank aan

KPMG

Gerard Schouw

Timen van Haaster

Tim Zandbergen

V N (O) N C W

Inleiding

Sinds het begin van 2020 zitten we in de coronapandemie. Overheden reageren op de gevaren van het coronavirus met hygiënemaatregelen en maatregelen als social distancing en lockdowns. De pandemie heeft grote maatschappelijke en economische gevolgen. Alle ogen zijn nu gericht op nieuwe geneesmiddelen en vaccins, kortom op biotechnologie.

Biotechnologie is de **toepassing van biologische kennis voor de ontwikkeling en productie van producten en diensten**. Er zijn 3 gebieden waar biotechnologie een grote rol speelt:

- **voeding** (zaad- & gewasveredeling),
- **verduurzaming** (chemie, kweekvlees & afbreekbare verpakkingen),
- **genezing** (geneesmiddelen & genterapie).

We hebben veel aan biotechnologie te danken

Een paar voorbeelden:

- Dankzij **geneesmiddelen** hebben mensen met bijvoorbeeld astma, reuma en hiv een beter leven.
- Met **vaccins** hebben we ernstige ziektes als pokken en polio bestreden. En de moderne mRNA-coronavaccins danken we aan biotechnologie.
- Innovatieve **zaad- en gewasveredeling** maakt het mogelijk dat hetzelfde stuk grond steeds meer voedsel opbrengt. En minder kwetsbaar is voor ongedierte en klimaatverandering.
- Onze wereldberoemde **bloemen** zijn dankzij biotechnologie een gewild exportproduct.
- Met **kweekvlees** kan iedereen genieten van vlees, zonder dierenleed en uitstoot van stikstof.
- **Biologisch afbreekbare verpakkingen**, denk aan flessen gemaakt van planten, zijn cruciaal voor ons klimaat en vermindering van vervuiling.

‘Landen en bedrijven die het beste uit deze crisis komen, zijn degenen die het snelst de potentie hebben omarmd van de vierde industriële revolutie - de nieuwe biomedische en digitale technologieën, mogelijk gemaakt door doorbraken in genetische analyse, informatiestromen, kunstmatige intelligentie en slimme machines.’ⁱ

Robbert Dijkgraaf

Biotechnologie is cruciaal voor onze welvaart en ons welzijn

Biotechnologie is dan ook, samen met kunstmatige intelligentie, de motor van de vierde industriële revolutie. Het draagt direct bij aan 11 van de 17 SDG's van de Verenigde Naties, en is onmisbaar voor de Europese Green Deal waarmee we Europa in 2050 klimaatneutraal willen maken. Biotechnologie helpt ons antwoorden te vinden op de grote maatschappelijke vraagstukken van onze tijd.

- Niet voor niets ging de Nobelprijs voor de scheikunde dit jaar naar Emmanuelle Charpentier en Jennifer Doudna, de grondleggers van gene-editing methode CRISPR-cas9.
- En het is ook geen toeval dat Simon Groot de World Food Prize won. Zijn inzet op gewasveredeling helpt boeren over de hele wereld hun planten resistenter te maken tegen ziektes en ongedierte.
- De combinatie van biotechnologie en kunstmatige intelligentie is veelbelovend. Denk aan nieuwe medische behandelingen waarin nanobots en eiwitten kankercellen opeten.ⁱⁱ

Biotechnologie heeft ook een enorme waarde voor ons welzijn en onze welvaart. McKinsey heeft berekend dat ons land jaarlijks € 30 miljard extra kan verdienen door de kansen van biotechnologie optimaal te benutten.ⁱⁱⁱ Andere landen hebben dit door en nemen maatregelen:

- ze moderniseren hun wetten en regels,
- ze stimuleren biotechnologisch onderzoek en innovatie,
- ze bevorderen publiek-private samenwerking op het gebied van biotechnologie.

Met sleuteltechnologieën zijn de maatschappelijke en economische kansen enorm, maar andersom geldt ook: als je eenmaal achterloopt is het vrijwel onmogelijk de achterstand nog in te halen. Daarom is het belangrijk nu in actie te komen.

De ambitie van het Toekomstpact Biotechnologie Nederland 2025

De ambitie van dit Toekomstpact is niet dat we aansluiten, maar dat Nederland toonaangevend wordt op het gebied van biotechnologie: Nederland als Boston van Europa! Wij beginnen aan deze ambitie niet vanaf 0. We hebben een veelbelovende uitgangspositie door een traditie in publieke en private investeringen in biotechnologie. Hoogwaardige kennisinstellingen^{iv} en biotechnologie-clusters^v, sterke fysieke en digitale infrastructuur, leidende biotechnologiebedrijven^{vi,vii} als DSM, Janssen en Rijk Zwaan. En bovenal de wil om Nederlandse oplossingen te bieden voor mondiale problemen.

De biotechnologie-branches en -bedrijven achter dit Toekomstpact zetten dan ook onze schouders onder deze ambitie, o.a. door:

- de ontwikkeling van innovatieve medicijnen en nieuwe vaccins,
- productievergroting en het aantrekken van internationale biotech-bedrijven,
- stimulering van gericht biotechnologisch doorbraakonderzoek,
- we ondersteunen deze ontwikkelingen met scholing en opleiding en stageplekken. In de wetenschap dat human capital essentieel is in de race van de biotechnologie.

Maar om de volle potentie van biotech te realiseren, kunnen wij dit niet alleen. Het lukt alleen als we kiezen voor een integrale aanpak. Waarbij we dwarsverbanden leggen tussen verschillende universiteiten, bedrijven, overheden en beleidsterreinen. Daarom is het een pact: het moet samen!

We hebben de potentie. Hoe verzilveren we die?

Op basis van onderstaande SWOT-analyse, uitgevoerd door KPMG, herkennen wij de sterke fundamenten van biotechnologie in Nederland om op voort te bouwen en om kansen te benutten. Maar er zijn ook verbeterpunten en bedreigingen om het hoofd te bieden.

SWOT-analyse

Kracht

- Sterke academische kennisbasis
- Biotechnologisch ecosysteem en hubs met internationale allure
- Aantrekkelijk investerings- en vestigingsklimaat

Kans

- Verzilveren van excellent onderzoek door focus op valorisatie
- Strategisch samenwerkingsverband tussen bedrijfsleven en overheid
- Sterkere landelijke profilering biotechnologie

Nederland heeft een excellent academisch klimaat voor biotechnologisch onderzoek. We slagen er echter nog te weinig in om dat te vertalen naar concrete economische waarde (valorisatie).

Ook hebben we door een geschiedenis van investeringen in biotechnologie-hubs een goed ontwikkeld ecosysteem. Denk aan het Netherlands Genomics Initiative (NGI), dat leidende biotechnologie-clusters stimuleerde in Wageningen, Delft en Leiden. Deze hebben nu mondiale allure en een grote economische en maatschappelijke waarde voor Nederland. Wat in ons biotech-ecosysteem echter nog mist, is voldoende passende financiering. Vooral voor jonge bedrijven.

Ons investerings- en vestigingsklimaat is aantrekkelijk. Denk aan onze hoogwaardige fysieke en digitale infrastructuur. En niet te vergeten gunstige fiscale regelingen als de WBSO en de innovatiebox. Aan de andere kant houden wetgever en uitvoering de ontwikkeling van innovaties en nieuwe toepassingsmethoden onvoldoende bij^{viii}. Ons beleid heeft nog te veel een karakter van 'gas geven en remmen tegelijk.'

Strategisch langetermijnbeleid is cruciaal om de doorontwikkeling van biotechnologische kennis, producten en diensten, en startups en scale-ups te garanderen. Zonder een dergelijk kader worden bestaande wetten struikelblokken, versnipperd de uitvoering, en ontwikkelt het financieringslandschap zich niet. Dit heeft tot gevolg dat startups en bedrijven naar het buitenland vertrekken^{ix}. Zeker omdat internationale concurrentie om biotech-bedrijven aan te trekken sterk toeneemt, vooral sinds de uitbraak van corona.

Op basis van deze SWOT-analyse schetsen we 4 actielijnen:

1. Investeer in biotechnologisch onderzoek en haal meer uit kennis
2. Biotechnologie als speerpunt van investeringsklimaat
3. Maatwerk financiering voor biotech start-ups en scale-ups
4. Voortvarend beleid, wetten en uitvoering

Zwakte

- Zwakke valorisatie
- Financieringslandschap vertoont gaten
- Wetten en regels houden ontwikkelingen niet bij

Bedreiging

- Geen strategisch overheidsbeleid gericht op lange termijn
- Suboptimale wetten en uitvoering
- Verplaatsing onderzoek, ontwikkeling en bedrijven naar het buitenland

Actie 1: Investeer in biotechnologisch onderzoek en haal meer uit kennis

Excellent onderzoek is de bron van innovatie. Het is de voedingsbodem van nieuwe producten, diensten en behandelingen. Ons biotechnologisch onderzoek is sterk:

- Nederlands wetenschappelijk onderzoek wordt wereldwijd veel geciteerd,
- Nederlandse onderzoekers vragen veel biotechnologische octrooien aan,
- Onze universiteiten gooien internationaal hoge ogen. Wageningen University & Research staat als landbouwuniversiteit bekend als Harvard aan de Rijn.

Maar we maken onze excellent kennis echter nog te weinig beschikbaar voor concrete productinnovatie. Daarnaast is ons groeipercentage van het aantal biotechnologiebedrijven laag. En in een onderzoek onder 7 landen zijn we laatste als het gaat om het aantal biotech-producten in ontwikkeling.^x

Daarom doen we 2 aanbevelingen:

1. **Ambitieuze investeringen in biotechnologisch onderzoek**
2. **Focus op meer uit kennis halen**

1. Ambitieuze investeringen in biotechnologisch onderzoek

De Adviesraad voor Wetenschap, Technologie en Innovatie stelt dat onderzoek noodzakelijk is voor ons land als kennissamenleving en voor de totstandkoming van baanbrekende inzichten. Toch halen we de ambitie om 2,5% van ons bbp te besteden aan onderzoek en ontwikkeling niet. Terwijl we weten dat publieke investeringen in onderzoek private investeringen exponentieel aanzwengelen.

Daar komt bij dat opkomende sleuteltechnologieën als biotechnologie en kunstmatige intelligentie grote synergie kennen. We generen steeds meer biologische informatie die gerichte interventies mogelijk maakt: zaden en gewassen verbeteren, enzymen produceren, en gentherapieën ontwikkelen. Zo kunnen we nu in een paar minuten het genoom van mens, dier en gewas in kaart brengen, waar dat eerder jaren duurde. Deze data is goud en met nieuwe (AI-)processen is een enorme kwaliteits- en kostenwinst te realiseren voor de gezondheidszorg, chemische industrie en landbouw. Om het maximale uit deze synergie te halen, stellen we voor:

- Investeer meer publiek geld in excellent biotechnologisch onderzoek, sleuteltechnologieën en R&D. Verhoog het niveau van publieke investeringen tot het niveau van andere toonaangevende innovatieve landen: de ambitie is van 2,5% van ons bbp. En versterk het ZonMw-onderzoeksprogramma Bouwstenen van Leven.

ZonMw-programma Bouwstenen van Leven

Het doel van het programma Bouwstenen van Leven is grensverleggend onderzoek te realiseren en duurzame interdisciplinaire samenwerkingen te vormen met publiek-private partners. Het is een cross-sectoraal programma van ZonMw en de NWO-gebieden Aard- en Levenswetenschappen, Chemische Wetenschappen, en Natuurkunde (FOM) plus de Topsectoren Agri&Food, Chemie, High Tech Systems & Materials Life Sciences & Health en Tuinbouw en Uitgangsmaterialen.

- Focus het in Nederland aanwezige biotech-brede onderzoek in een herkenbaar instituut voor wetenschap en valorisatie. Een goed voorbeeld is het Vlaamse Instituut voor Biotechnologie.

BEST PRACTICE:

Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB)

Een buitenlandse best practice is het Vlaams Instituut voor Biotechnologie. Het VIB richt zich op alle toepassingsgebieden in de biotechnologie: van geneesmiddelen en vaccins tot landbouw. Het VIB heeft onderzoekers op de campussen van vijf Vlaamse universiteiten en wordt ondersteund door de Vlaamse overheid. Naast strategisch basisonderzoek besteedt het VIB veel aandacht aan het beschikbaar stellen van onderzoeksresultaten tot producten en diensten ten behoeve van de samenleving.^{xi} Door de langetermijnvisie en sterke focus op het beschikbaar stellen van kennis behaalt het VIB goede resultaten: in 2018 aan investeringen al meer dan € 1,2 miljard. Elke euro aan financiering van de Vlaamse overheid leidt tot een economische bijdrage van meer dan € 11.^{xii}

- Versterk en veranker de samenwerking tussen de Technische Universiteiten (4TU), universiteiten en UMC's. De samenwerking tussen ErasmusMC, Leiden en Delft is hiervoor een goed voorbeeld^{xiii}.

2. Focus op meer uit kennis halen

Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap besteden de laatste jaren veel aandacht aan het beter beschikbaar maken van wetenschappelijke kennis voor de maatschappij en de economie (valorisatie). Daardoor kunnen patiënten en consumenten meer profiteren van ons excellente biotechnologische onderzoek. Wij zien volop kansen om door te pakken op die ingeslagen valorisatieweg:

- Hierboven pleitten we al voor de oprichting van een Nederlands instituut voor biotechnologisch onderzoek naar voorbeeld van het Vlaamse Instituut voor Biotechnologie. Een ander goed voorbeeld is JLABS van Janssen. Deze hebben een gerichte doelstelling op valorisatie.

- Ondernemerschap integraal onderdeel maken van de carrièrepaden en cultuur in de academie, ook in bètastudies, bijvoorbeeld via initiatieven vanuit de VSNU als de Faculty of Impact, of het Vlaamse voorbeeld van de Baeckeland-mandaten: PhD-trajecten bij bedrijven.^{xiv}
- Versterk het Dutch Academic Impact Fund (DAIF): een landelijk universitair investeringsfonds dat ondernemerschap onder studenten en academici stimuleert en investeert in startups en scale-ups van de Nederlandse kennisinstellingen.
- Versterk de Knowledge Transfer Offices, de organisaties die bij universiteiten verantwoordelijk zijn voor valorisatie, met meer mandaat en voldoende middelen om hun taken te vervullen.

Actie 2: Biotechnologie als speerpunt van investeringsklimaat

Naast excellent onderzoek en valorisatie van biotechnologie, zijn een goed investerings- en vestigingsklimaat onmisbaar om ons toekomstig innovatie- en verdienvermogen veilig te stellen en baanbrekende producten en diensten te leveren voor een duurzame en gezonde samenleving.

Hiervoor doen wij 4 aanbevelingen:

1. Human capital
2. Een biotechnologie hub
3. Versterk de (data-)infrastructuur
4. Zet biotechnologie in de schijnwerpers

1. Human capital

Het succes van iedere organisatie is afhankelijk van de kwaliteit van haar personeel. Dit geldt ook voor de biotechnologie. Een derde van de biotechnologiebedrijven heeft problemen met het vinden van goed personeel. Dit geldt voor academici en praktisch opgeleiden, en voor starters en professionals. Bedrijven zelf hebben al programma's voor het werven, scholen en verder ontwikkelen van personeel. Gezien de felle wereldwijde concurrentie is het ook belangrijk dat we talent naar Nederland halen en behouden.

- Allereerst moet een grondig arbeidsmarktonderzoek in de biotechnologiesector de ontwikkelingen van arbeidsaanbod en -vraag in kaart brengen. Op basis daarvan kunnen we ook toekomstige tekorten en gaten identificeren.
- Structurele samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven om bestaande en nieuwe programma's op te zetten, gericht op nieuwe aanwas van goed opgeleid personeel en het doorontwikkeling van bestaand personeel. Bijvoorbeeld door stage- en arbeidsplaatsen.

- Ten slotte moeten we internationaal talent aantrekken en behouden. Bijvoorbeeld door excellent (PhD-) onderwijs te bieden en internationaal te promoten, de 30%-regeling voor expats uit te breiden, en ondersteuning voor buitenlandse werknemers en onderzoekers en hun partners met visumaanvragen en andere vergunningen.

2. Een biotechnologie hub

Ons land heeft talloze science parcs, valleys en delta's rond universiteiten en academische ziekenhuizen. Deze hebben elk hun eigen profiel en propositie. Deze versnippering leidt nog te vaak tot onnodige concurrentie en overlap, terwijl bij nauwere samenwerking het geheel juist meer dan de som der delen kan zijn. We moeten bedenken dat Nederland niet veel groter is dan Massachusetts: het meest toonaangevende biotech-cluster. We kunnen van al deze parken, valleien en delta's daarom beter één biotechnologiehub maken om synergie, kennis en middelen te optimaliseren:

- Werk maken van de internationale propositie van Nederland als één biotech-hub, door samenwerking tussen NFIA, topsectoren, bedrijven, overheden en regio's.
- Bij het vestigen of opstarten van nieuwe bedrijvigheid maatwerk aanbieden die aansluit op kennis, expertise en partners van die ondernemingen.
- Incentives ontwikkelen waardoor samenwerking tussen bestaande biotech hubs in Nederland wordt beloond.

3. Versterk de (data-)infrastructuur

De fysieke infrastructuur in ons land is van wereldklasse: goede wegen en openbaar vervoer, de internationale hubs Schiphol en Rotterdamse haven, en vrijwel overal snelle internetverbindingen. Wel is aandacht nodig voor de sectorspecifieke infrastructuur: state-of-the-art laboratoriumruimte, faciliteiten voor opschaling en productie en de ontwikkeling van een goede infrastructuur voor zorgdata:

- Optimaliseer de zorgdata-infrastructuur tussen overheid, ziekenhuizen, bedrijven en andere partijen in de zorg. Vanzelfsprekend binnen de grenzen van de privacy en consent.
- Benut hiervoor maximaal innovatieve toepassingen van digitale technologieën, kunstmatige intelligentie, automatisering, en dataverzameling en -uitwisseling. Een voorbeeld is het Artificial Intelligence Lab for Biosciences van de TU Delft, DSM en PlanetB.io.^{xv}
- Inventariseer nationaal bij regionale hubs en hotspots de beschikbaarheid van state-of-the-art laboratoria en faciliteiten voor opschaling en productie, vergeleken met de vraag hiernaar vanuit het bedrijfsleven. Op basis van de uitkomsten uit dit onderzoek kan een gedragen propositie richting het Nationaal Groeifonds volgen.

BEST PRACTICE:

Israëlische gezondheidsorganisatie Maccabi

Maccabi is een Israëlische overheids-gemandateerde organisatie met meer dan twee miljoen leden. Sinds 1993 slaat Maccabi al hun elektronische medische dossiers op. De meer dan 670 miljoen records bevatten onder andere demografische informatie, ziektebeelden, laboratoriumresultaten, medicijngebruik en behandelingen. Onderzoekers van universiteiten en bedrijven kunnen deze zogenaamde data-lake, met behulp van machine learning en kunstmatige intelligentie, analyseren voor onderzoek. Hierbij is de privacy van de leden van Maccabi geborgd. Deze inzichten leiden tot herkenning van maatschappelijke gezondheidstrends en de relatie van die trends met andere factoren, als leeftijd, opleiding, welvaart en geografie. Zo leiden deze data-lake en onderzoek tot gerichtere, efficiëntere en goedkopere zorg.

4. Zet biotechnologie in de schijnwerpers

Het bereiken van een vooraanstaande positie voor het Nederlandse biotech ecosysteem vraagt niet alleen om daden, maar ook om woorden. Betere bekendheid van biotechnologie is nodig voor het maatschappelijk draagvlak en zo adoptie van innovatie. Publieke kennis, inzicht en vertrouwen in biotechnologische toepassingen geeft consumenten en patiënten de kans om ervan te profiteren. We moeten daarom helder communiceren over biotechnologie en haar successen. Dit creëert het noodzakelijke maatschappelijke vertrouwen in biotechnologie. Daar hebben zowel de overheid als de sector zelf een belangrijke rol in:

- Laat gezaghebbende en vertrouwenwekkende topwetenschappers als ambassadeur optreden voor de biotechnologie.
- Besteed aandacht aan ‘science & facts based’ wetenschapscommunicatie over biotechnologie. Die is essentieel voor het gesprek tussen overheid, bedrijven en belangenorganisaties.
- Stimuleer een maatschappelijke discussie over de toegevoegde waarde, ethiek, privacy en veiligheid van biotechnologie.

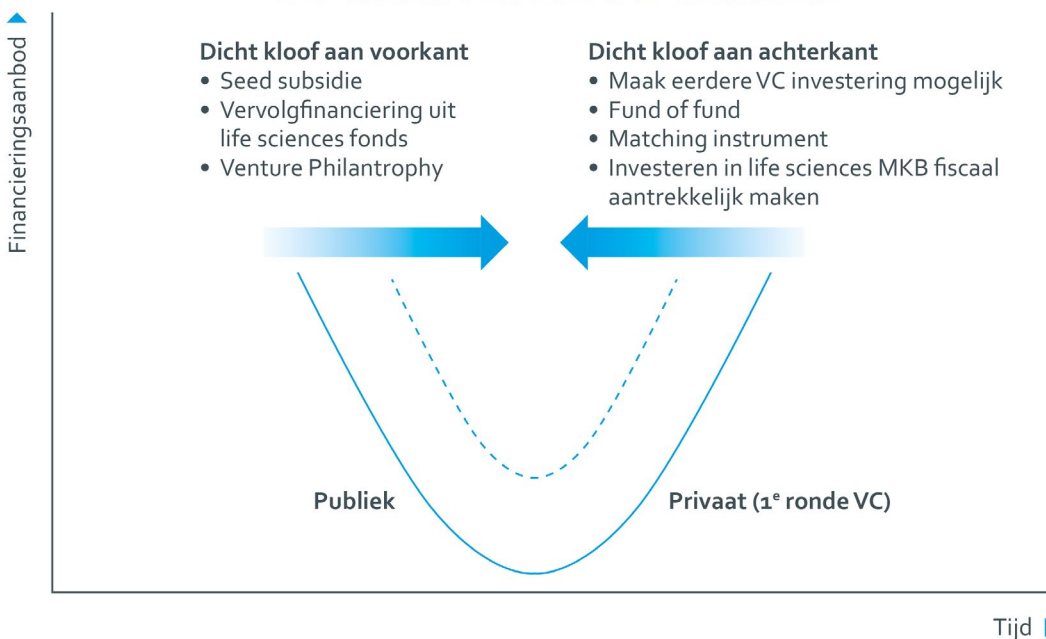
Actie 3: Maatwerk financiering voor biotech startups en scale-ups

Ontwikkeling van biotechnologische producten en behandelingen is kapitaalintensief. Innovatieve productontwikkeling vraagt vaak een lange ontwikkeling. De beschikbaarheid van kapitaal is daarom een kritieke voorwaarde. Elke ontwikkelingsfase vraagt om specifieke vormen van financiering: start, groei en productie. Het gebrek aan passende financiering in Nederland vertraagt de ontwikkeling van bedrijven en innovaties, en zorgt er in schrijnende gevallen zelfs voor dat bedrijven stranden in de ‘valley of death.’

We doen daarom 3 aanbevelingen die leiden tot een samenhangende financieringsmix voor biotech-bedrijven:

1. **Publiek investeringen in R&D om private investeringen aan te zwengelen**
2. **De startupfase: vergroot het aanbod van financieringen met stimulerende voorwaarden**
3. **Doorgroefase: vergroot financieringsrondes voor snellere en betere opschaling**

DE ‘VALLEY OF DEATH’ DICHTEN



1. Publieke investeringen in R&D om private investeringen aan te zwengelen

Verskillende onderzoeken laten zien dat het Nederlandse financieringslandschap voor life sciences bedrijven, zeker in de startupfase en de doorgroefase nog gaten vertoont.^{xvi} Ons land doet het goed als het gaat om indirecte, generieke financiering via fiscale instrumenten, maar we lopen achter als het gaat om directe, specifieke financiering.

Andere landen steken aanzienlijk meer publieke middelen in het stimuleren van private R&D-investeringen, en kiezen daarbij voor een betere mix van indirecte financiering en directe steun in de vorm van subsidies^{xvii} Deze landen komen dichterbij de breed gedeelde ambitie van overheden om minimaal 2,5% van het bbp in onderzoek en ontwikkeling te investeren. Zij volgen de les van econoom Mariana Mazzucato: overheden hebben een doorslaggevende rol in het faciliteren en financieren van baanbrekende innovaties, de zogenaamde moonshots.^{xviii} Wij stellen voor:

- Volg de aanbevelingen van de OESO om meer private R&D-investeringen te realiseren door directe publieke financiering van veelbelovende sectoren.
- Ontwikkel met overheid, universiteiten en bedrijfsleven een gezamenlijke propositie voor het Nationaal Groeifonds. Een voorstel dat gericht is op structurele private investeringen in biotechnologisch onderzoek, product- en behandelontwikkeling en infrastructuur.
- Stimuleer nieuwe financieringsvormen zoals social bonds.

Wat zijn social bonds?

Social bonds zijn obligaties met een variabel rendement. Vooraf zijn er sociale doelstellingen geformuleerd. Het rendement hangt af van het halen van deze doelstellingen. Philips haalde bijvoorbeeld €750 miljoen op met social bonds. Dat geld is bestemd voor medische innovaties gericht op het verbeteren van de ervaringen van patiënten en gezondheidszorgprofessionals, het verbeteren van de uitkomsten van de geleverde zorg en het verlagen van de zorgkosten.^{xix}

2. De startupfase: vergroot het aanbod van financieringen met stimulerende voorwaarden

In de vroege fase van de ontwikkeling, als een vinding net uit de academie komt of als een startup net is opgericht, lopen biotech ondernemers al tegen grote uitdagingen aan. Door het kennis- en kapitaalintensieve karakter van hun onderneming hebben zij in al in een vroege fase, waarin het risico op mislukken groot is, behoefte aan relatief veel financiering. Bij reguliere kredietverstrekkers vangen deze bedrijven, door hun risicoprofiel, vaak bot. Het aanbod uit publieke financiering, of dat nu via overheidsinstrumenten is of regionale ontwikkelmaatschappijen is, staat in schril contrast met de vraag en bestaat daarnaast regelmatig uit weinig

aantrekkelijke financieringsvormen en -voorwaarden. Het aantal private investeerders in Nederland ligt ook aanzienlijk lager dan in andere landen.

In deze startupfase in het Nederlandse biotech-ecosysteem is zo een duidelijke vorm van marktfalen te zien, en een illustratie van het begin van de 'valley of death.' Gelukkig zijn er ook oplossingen waar verschillende partijen samen mee aan de slag kunnen om hier het hoofd aan te bieden:

- Innovatieve maatwerkfinanciering zoals subsidies voor publieke financiering van privaat R&D. België laat zien dat dit mogelijk is binnen de Europese staatssteunregels.
- Financieringsvormen en financieringsvoorwaarden van de overheid die private vervolginvesteringen, onderzoek en ontwikkeling en hoogwaardige banen uitlokken.
- Bedrijven en onderzoekscentra in de biotechnologie ontwikkelen samen met investeerders en de overheid voorstellen voor Invest-NL, gericht op de (door-)groei van beloftevolle biotechnologie startups.

3. Doorgroefase: vergroot financieringsrondes voor snellere en betere opschaling

In de doorgroefase komt, naarmate de ontwikkeling vordert en het risico ietwat afneemt, steeds meer private financiering beschikbaar voor biotech bedrijven. In deze fase gaat het met name om investeringen vanuit venture capital (VC) en private equity (PE). We hebben in ons land een aantal van dit soort partijen dat actief is in de biotechnologie, zoals Gilde Healthcare, Forbion, Inkef en LSP. In de praktijk blijkt dat de benodigde investeringen in deze fase groot zijn. Geregeld zijn bedragen van meer dan € 50 miljoen nodig. Zo haalden AM-Pharma, Neogene en New Amsterdam Pharma ieder ruim € 100 miljoen op bij consortia van investeerders waar ook Nederlands venture capital bij betrokken was.^{xx} Dit zijn echter uitzondering, omdat deze financieringsrondes meestal buiten het bereik van Nederlandse en Europese VC's en PE's liggen, terwijl dit in de VS vaak wel lukt.^{xxi}

Wat is er volgens ons nodig?

- Het aantrekken van een breder scala aan investeerders in de sector, zoals pensioenfondsen en grote bedrijven, door als Nederlandse en/of Europese overheid directeur (mee) te investeren in biotech bedrijven en daarmee het risicoprofiel en de risicoperceptie te verlagen.
- Het vergroten van onze financieringscapaciteit van scale-ups in Nederland, bijvoorbeeld via Invest-NL, het Nationaal Groeifonds of de nog verder uit te werken Nationale Scale-up Faciliteit.
- Het aantrekken van meer VC's en PE's in Nederland en Europa die expertise hebben op andere toepassingsvlakken in de biotechnologie, zoals agrofood, chemie, klimaat en de eiwittransitie.

Actie 4: Voortvarend beleid, wetten en uitvoering

Het versnellen en verbeteren van de weg van innovaties uit biotechnologie van lab naar maatschappij vraagt om voortvarend beleid, zowel op gebied van wetgeving als uitvoering. Op die manier zorgen we ervoor dat Nederland aantrekkelijk wordt en blijft voor de ontwikkeling van nieuwe biotech-toepassingen, ten behoeve van patiënten en consumenten, klimaat en gezondheid, en ons innovatie- en verdienvermogen.

We doen aanbevelingen op 3 niveaus:

1. Nederland
2. Europa
3. Wereldwijd

1. Nederland

Strategisch langetermijnbeleid is cruciaal om de doorontwikkeling van biotechnologische kennis, producten en diensten, en startups en scale-ups te garanderen. Dat is een bijzonder lastige opgave, al is het maar vanwege de gefragmenteerde situatie waarin diverse toepassingsgebieden van biotechnologie ondergebracht zijn bij verschillende departementen: van IenW, LNV en VWS tot EZK en OCW. Een strategisch langetermijnbeleid kan alleen in samenwerking tussen overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven geformuleerd worden. Wij stellen de volgende eerste stappen voor:

- Inventariseer knelpunten en kansen in beleid, wet- en regelgeving die biotech bedrijven en onderzoeksinstituten ervaren.
- Het aanstellen van een biotech-ambassadeur vanuit de Rijksoverheid die departementen, sectorvertegenwoordigers, bedrijven en onderzoekers met elkaar verbindt.
- Voortvarende wet- en regelgeving die aansluit op Europese en internationale best practices. We kunnen een verantwoorde rode loper uitrollen voor biotechnologische innovaties als CRISPR-cas9. Denk aan nationale interpretatie van Richtlijnen voor vergunningen en op het gebied van veilig werken met GGO's in bioreactoren ('ingeperkt gebruik').
- Een jaarlijks Catshuisoverleg tussen boegbeelden van biotech branches, bedrijven, onderzoekers en bewindspersonen om knelpunten en ontwikkelingen direct aan te pakken.

BEST PRACTICE:

Klinisch onderzoek cel- en genterapie

Een recent voorbeeld waarbij Nederlandse regels zijn versoepeld na overleg tussen overheid en bedrijfsleven is de verbeterde uitvoering van de regels en de aangekondigde verbeteringen voor milieuvergunningen voor klinische proeven met cel- en genterapie.^{xxii} Hierdoor is, naast de gangbare procedure van maximaal 120 dagen, nu ook een snelle categorie van maximaal 56 dagen (met een streeftermijn van maximaal 28 dagen) mogelijk voor bepaalde toepassingen. Dit geldt nu voor 70% van het onderzoek. We zijn daarmee nu aangesloten bij de Europese koplopers.

De mate waarin biotech-innovaties grootschalig hun weg vinden naar gebruik in de praktijk is allesbepalend voor het succes ervan: niemand wordt immers beter van geneesmiddelen, vaccins, gewassen of voedsel(ingrediënten) die op de plank blijven liggen. Overheden en partijen met voldoende schaalgrootte, zoals grote bedrijven, kunnen een rol als vliegwiel vervullen in de adoptie van (Nederlandse) innovaties die bijdragen aan duurzaamheid en gezondheid.

- Proactieve samenwerking tussen overheid en sectoren om nieuwe biotechnologische ontwikkelingen te identificeren. Vervolgens maken we met de relevante keten een plan van aanpak. Bijvoorbeeld in het geval van groente en fruit uit moderne veredeling haken we boeren, voedselverwerkers, supermarkten en consumentenorganisaties direct aan.
- Omarm als overheid en bedrijfsleven nieuwe biotech-toepassingen, bijvoorbeeld door kweekvlees op het menu te plaatsen in overheids- en bedrijfskantines.
- Onze patiënten en consumenten moeten de mogelijkheid krijgen om early adopters te worden van in ons land ontwikkelde biotechnologische toepassingen. Want wat als een Nederlands bedrijf in het buitenland moet uitleggen dat er voor hun product of behandeling thuis geen markt is? We moeten daarom vaste routes ontwikkelen voor producten en behandelingen naar de markt.

Kweekvlees

Een voorbeeld van een maatschappelijk relevante ontwikkeling die tegen knelpunten aanloopt, is kweekvlees (ook wel gecultiveerd vlees genoemd). Nederland behoort tot de wereldtop op dit gebied. Maar onze positie stond onder druk door de beperkingen van Nederlandse en Europese regels. De afgelopen jaren leidden Kamerdebatten en moties tot een beweging waarbij de overheid in gesprek gaat met ontwikkelaars van kweekvlees over knelpunten en mogelijkheden. Zo kunnen Nederlandse ontwikkelaars de internationale concurrentie beter aan in de zoektocht naar een veilige, smakelijke en gezonde marktintroductie van kweekvlees.^{xxiii}

2. Europa

Er is veel noodzaak voor modernisering van Europese wetten en regels op gebied van biotechnologie. Europa raakt achterop bij de Verenigde Staten en Aziatische landen en mist kansen voor zowel onze samenleving als onze economie. Nederlandse onderzoekers, bedrijven, brancheorganisaties en overheid moeten de urgentie van moderne wetten en regels onder de aandacht brengen bij andere lidstaten en Europese instellingen:

- Moderniseer GGO-wetgeving van procesgebaseerd naar meer productgebaseerd.
- Stroomlijn aanpalende Europese wetten en regels, zoals de Novel Foods, European Clinical Trial Regulation en nieuwe wetten over data-uitwisseling en diagnostica.
- Stimuleer wetten voor (klinisch) onderzoek.
- Verzeker een sterke positie van biotechnologie in grote Europese onderzoeks- en financieringsprogramma's zoals Horizon Europe.
- Een stevige aanpak voor het wegnemen en verlagen van drempels voor toetreding, het stimuleren van concurrentie en het borgen van intellectueel eigendom als basis voor innovatie door kennis- en kapitaalintensieve startups en scale-ups.

3. Wereldwijd

We streven er ook naar om Nederland ook wereldwijd, bijvoorbeeld via de WHO, te laten pleiten voor het wegnemen van drempels voor innovatieve biotechnologie:

- Een vrije uitwisseling van 'Digital Sequence Information', buiten de reikwijdte van het Nagoya Protocol.
- Op een verantwoorde en veilige wijze ruimte geven aan toepassingen van synthetische biologie binnen het Cartagena Protocol.
- Belangenbehartiging voor innovatie, onderzoek, intellectueel eigendom en vrijhandel van kennis en goederen.

Aardappelzaad van Solynta

Het Wageningse Solynta heeft een nieuwe verdelingsmethode van aardappelen ontwikkeld. Via aardappelzaad in plaats van de traditionele pootaardappelen. Voor dit soort innovaties is het van belang dat zij wereldwijd vrij kunnen worden verhandeld.

Voetnoten

- i NRC 24 april 2020. Over de COVID-19 crisis en wat nodig is om uit de crisis te komen.
- ii www.bloomberg.com/opinion/articles/2021-01-09/pfizer-moderna-mrna-vaccines-could-vanquish-covid-today-cancer-tomorrow?sref=kEyRciUj
- iii McKinsey, 2019. *The Bio Revolution: Innovations transforming economies, societies, and our lives*. Doorberekening voor Nederland
- iv 13 universiteiten en 8 academische ziekenhuizen die biotechnologische studies aanbieden, wetenschappelijk onderzoek doen en nieuwe producten en diensten ontwikkelen.
- v De clusters in Wageningen, Delft en Leiden krijgen wereldwijde erkenning.
- vi 9 van de 25 grootste Nederlandse R&D-bedrijven investeren in biotechnologie.
- vii Janssen in Leiden is bijna klaar met hun coronavaccin. In Delft kweekt Meatable vlees zonder dieren, waarmee ze een duurzame bron van eiwit creëren. In Wageningen ontwikkelt KeyGene planten die beter tegen droogte kunnen waardoor we ook in een veranderend klimaat de wereld van voedsel kunnen voorzien.
- viii Denk aan CRISPR-cas9, waar de Nederlandse wetenschapper John van der Oost uit Wageningen medegrondlegger van is.
- ix In 2020 hebben 4 Europese biotechnologie-startups een beursnotering gezocht in de VS. In totaal werd er in 2020 ruim \$1.2 miljard op de beurs opgehaald door 9 biotechnologie-startups, tegen slechts \$158 miljoen in Europa.
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-01-20/new-york-s-promise-of-high-rewards-reels-in-europe-biotech-ipos?srd=premium-europe&sref=kEyRciUj>
- x AWTI rapport 'Beter van start' en onderzoek HollandBio.
- xi Over VIB, Vlaams Instituut voor Biotechnologie, 2020, vib.be en VIB Jaarverslag 2019
- xii Annual Report, Vlaams Instituut voor Biotechnologie, 2018
- xiii www.leiden-delft-erasmus.nl/en/about-us/organisation
- xiv www.vsnul.nl/en_GB/news-items/nieuwsbericht/690-faculty-of-impact-the-world-s-first-faculty-devoted-to-boosting-the-impact-of-scientific-research.html
- xv www.tudelft.nl/2021/valorisatie/dsm-en-tu-delft-lanceren-ai4bio-lab/
- xvi KPMG en rapport Life Sciences van eind 2019, McKinsey en rapport over biotechnologie & Benelux van eind 2019.
- xvii OECD, Going for Growth, 2019.
- xviii www.nrc.nl/nieuws/2020/12/31/econoom-mariana-mazzucato-breekt-dankzij-de-coronacrisis-door-duizenden-miljarden-in-het-systeem-pompen-is-niet-genoeg-a4025818
- xix Green and Sustainability Innovation Bond Framework, Philips, april 2019, philips.com
- xx Biotechbedrijf AM Pharma haalt €116 miljoen op, Financieel Dagblad, 2019, fd.nl + aanvullen met Neogene: <https://www.businesswire.com/news/home/20200914005309/en/Neogene-Therapeutics-Raises-110-Million-Series-A-Financing-to-Develop-Next-Generation-Fully-Personalized-Neo-Antigen-T-Cell-Receptor-TCR-Therapies> en New Amsterdam Pharma: <https://www.businesswire.com/news/home/20210114005182/en/NewAmsterdam-Pharma-Completes-196M-%E2%82%AC160M-Series-A-Funding-for-Comprehensive-Phase-3-Development-Program>
- xxi Unlocking the life sciences potential: Key drivers to fully harvest the life sciences sector potential in the Netherlands, KPMG, 2019.
- xxii www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/01/23/beantwoording-kamervragen-inzake-de-voortgang-bij-het-oplossen-van-knelpunten-met-betrekking-tot-de-vergunningverlening-voor-gentherapie/beantwoording-kamervragen-inzake-de-voortgang-bij-het-oplossen-van-knelpunten-met-betrekking-tot-de-vergunningverlening-voor-gentherapie.pdf
- xxiii www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2020Z11661&did=2020D25053

