

New York • Business • Markets • Tech • Personal Finance
Nobel Prizes • What They Know • Campaign 2030 • Chilean Miners • Net

**The Netherlands world
leader in life sciences,
*what's their secret?***

LIFE SCIENCES

2030



LIFE SCIENCES

2030

Management Summary

The life sciences sector is rewarding like no other sector, for it turns scientific excellence, technological evolution and intellect into economical value and societal benefit. The people the sector employs are impassioned, with an unparalleled drive to succeed. To cure people, to build a successful business or to prove a technology to work. The Dutch life sciences sector is doing well. In 2015, the sector was able to secure 4.4 billion euros in private investments. This translates to a whopping seventy-fold increase of the annual governmental funding. Life sciences is invaluable.

The Dutch life sciences sector has what it takes to evolve into one of the world's leading clusters in 2030. But what does that mean? What exactly is our current status? What goals do we go after? And more importantly, how are we going to achieve our ambitious goals? What needs to be done today?

Extensive desk research, dozens of expert interviews, and guidance by a committee of key opinion leaders, enabled HollandBIO to answer these questions. The resulting plan, simply named Life Sciences 2030, outlines a joint vision that we trust will gain momentum for the Dutch life sciences sector towards 2030. As a first, this plan is written by the industry it addresses. Although Life Sciences 2030 focuses on the development of the medical life sciences cluster, the majority of recommendations are sure to boost the neighboring life sciences fields (i.e. services, agro-food, industrial) too.

The goals we've set are ambitious:

KEY PERFORMANCE INDICATORS		
	2015	2030
Cluster Size		
# of companies	455	1,279
Micro (1-10 employees)	251	693
Small (11-50 employees)	129	407
Medium to large (>51 employees)	75	179
# of employees	24,000	60,000

	2015	2030
Clinical Value		
<i># of products in development</i>	381	1051
<i># of drugs and diagnostics</i>	322	888
<i># of which in clinical phase</i>	124	342
<i># of medical devices</i>	59	163
<i># of revolutionary products introduced to market 2016-2030</i>		30

Today, we are at a pivot point. Life Sciences 2030 reaches out to all stakeholders active in life sciences. Our main recommendations to achieve the key performance indicators above:

1. **A cast-iron innovation climate.** A fertile life sciences climate is supported by three pillars: an attractive R&D and business climate, agile technology transfer offices that operate at the heart of academia and a smart investment mix to accelerate the growth of startups and SMEs. In addition to a number of smaller adjustments of existing financing instruments, the establishment of a dedicated life sciences fund will make follow-through financing available to stimulate growth of promising companies.
2. **Professionalization of the sector itself.** Great progress can be made within the sector itself. We need more entrepreneurs who know the ropes, CEOs with a no-guts-no-glory mentality. Starting point is an entrepreneurial mindset amongst scientists, the availability of hands-on training programs for starting entrepreneurs as well as coaching by established entrepreneurs. In a mature sector, science parks closely cooperate, product development companies utilize the offerings of specialized service providers to speed-up R&D, and all stakeholders in the sector are united by a shared ambition.
3. **Spotlight on the life sciences sector.** The emerging possibilities powered by life sciences are simply mind-blowing. As a sector, we need to speak up! Anyone should be familiar with the great progress the sector delivers. The many entrepreneurs who dedicate their lives to life sciences are more than able to tell the story and to inspire a great number of people. The Netherlands should promote the sector at major national and international conferences and could even host leading events to show their aspiration. Let's be proud and tell it!

The recommendations in this plan call upon the support of government and politics, academia, investors and companies. Guided by a joint ambition, we have a fair chance to succeed. Let's unite and make sure that the Dutch life sciences sector will skyrocket towards 2030. Together, we are able to deliver breakthrough innovations to patients around the globe, enabling them to live longer and in better health.

Inhoud

Voorwoord	8
Ambitie Life Sciences 2030	11
Vertrekpunt	13
Doelstellingen	25
Aanbevelingen	28
1 <i>Een ijzersterk innovatieklimaat</i>	28
2 <i>Professionalisering van de sector</i>	38
3 <i>De sector op de kaart</i>	42
Nawoord	44
Bijlagen	45

Voorwoord

De explosie van kennis over ons genoom, eiwitexpressie, ons complexe immuunsysteem en het wenkend perspectief van genome editing en big data veroorzaken verwondering en opwinding. Opwinding over de ongekende mogelijkheden die dat ons biedt om te voorspellen en te genezen, en over de belofte dat we morgen in een betere wereld leven dan vandaag.

Maar, life sciences is geen makkelijke tak van sport. De technologische revoluties en complexiteit van de materie maakt dat we voortdurend worstelen met de status quo. Succes vergt een haast bovenmenselijke portie doorzettingsvermogen, engelengeduld en diepe zakken. Dat vraagt om mensen met een roeping. Of het nu is om een technologie te bewijzen, een mooi bedrijf te bouwen of om mensen beter te maken. Dat is meteen wat de sector zo mooi maakt, de bevologenheid en de enorme can-do mentaliteit. En die mentaliteit levert wat op: steeds meer prachtige producten die mensen uitzicht geven op een langer leven in betere gezondheid, hoogwaardige werkgelegenheid en een fikse bijdrage aan de BV Nederland. Life sciences maakt zijn belofte waar!

De Nederlandse life sciences-sector zit in de lift. De vele successen van de afgelopen tijd zijn niet onopgemerkt gebleven. Anno 2016 bevindt de sector zich op een kantelpunt. Pakken we nu door, dan behoren we in 2030 tot de absolute wereldtop. Hoe hoog mogen we die 2030-lat leggen? En wat moet er gebeuren om onze ambitie bewaarheid te maken? Dat waren de vragen die HollandBIO aan de sector voorlegde. Vele uren deskresearch, tientallen gesprekken met life sciences experts en verhitte discussies met een door de wol geleverde begeleidingscommissie, resulteerden in dit plan: Life Sciences 2030. Het plan spitst zich toe op het medische deel van de life sciences, en daarbinnen grotendeels op de ontwikkeling van geneesmiddelen of ATMPs, terwijl de Nederlandse life sciences sector veel breder is. Deze gekozen afbakening gaf focus, maar betekent zeker niet dat het plan niet van toepassing is op de vele andere bedrijven actief in de sector. Het leeuwendeel van de aanbevelingen zal ook de service providers, diagnostiekbedrijven, en zelfs de agro-food en industriële life sciences activiteiten in Nederland een enorme boost geven.

Life Sciences 2030 is een uniek plan, want hoewel er veel over de sector is geschreven, is dit de eerste keer dat de sector zich zelf uitspreekt. En wat blijkt? We weten heel goed wat er moet gebeuren om door te stoten naar de top. De aanbevelingen in dit plan zijn gelukkig geen rocket science, maar veelal haalbare en praktische maatregelen die de ontwikkeling van de sector versnellen.

Wij weten het zeker, als we er nu samen de schouders onder zetten, dan wachten ons gouden tijden. Stap één is gezet: de neuzen staan dezelfde kant op en de taken zijn helder. Overheid, politiek, bedrijven, academie, investeerders en fondsen, snel aan de slag! We zouden wel gek zijn zo'n mooie kans te laten schieten.

Annemiek Verkamman

Managing Director HollandBIO



THE ECONOMIST

New York • Business • Markets • Tech • Personal Finance
Global Prices • What They Know • Campaign 2020 • Climate Movers • More

The Netherlands world leader in life sciences, *what's their secret?*



Ambitie Life Sciences 2030

2030. Een vrouw op een terras in het Amerikaanse Boston opent haar computer en klikt de Wallstreet Journal open. 'The Netherlands. World leader in life sciences. What's their secret?' staat er in koeienletters op de voorpagina.

Wie in de life sciences-sector wil zijn waar het gebeurt, moet naar Nederland. De afgelopen tien jaar heeft de sector zich meer dan verdubbeld en heeft het land zich ontwikkeld tot een hub waar academici, startups en grotere bedrijven tot bloei komen. Hierdoor is het land een van de belangrijkste bronnen van medische doorbraken ter wereld. 'We hebben hier de optimale balans tussen competitie en samenwerking. Door de groei van deze innovatieve sector krijgen onze nationale R&D uitgaven een flinke impuls', aldus een trotste minister-president.

Wie twintig jaar geleden had gevraagd waar mensen aan denken bij Nederland, had een heel rijtje antwoorden kunnen verwachten: schilders. Tulpen. Klompen. Dutch Design. DJ's. Life sciences? Dat was bij niemand opgekomen. Toch moet er destijds al iets gebroeid hebben, want sindsdien heeft de sector zich ontpopt tot een wereldspeler, die met ontzag wordt bekeken door buurlanden.

Het succes valt te verklaren door een sterke professionalisering van de sector in combinatie met succesvol stimuleringsbeleid van de overheid. Waar eerder de focus goeddeels lag op startups en grote bedrijven, staken overheden en investeerders de afgelopen jaren veel meer energie en geld in de doorgroei van veelbelovende bedrijven. En met succes: sindsdien is Nederland ruim honderd life sciences-bedrijven van meer dan vijftig medewerkers rijker. Ook vestigden verschillende life sciences-bedrijven hun hoofdkantoor en researchfaciliteiten in Nederland. 'De Nederlandse cultuur van samenwerking, de excellente wetenschap en kennisoverdracht, de specifieke financieringsbronnen en het grote aanbod van professionals maakte de locatiekeuze van ons Europese hoofdkantoor eigenlijk een no-brainer', zegt Chad Johnson, CEO van NextGenOmics, de bekende Amerikaanse life sciences unicorn. 'Life sciences floreren in Nederland, daar moet je als ondernemende innovator gewoon bij zijn.'

Waar deze ontwikkeling zich eerst nog stilletjes voltrok, ontstond de laatste jaren een ware buzz rond de Nederlandse life sciences. Gevolg: high potentials van over heel de wereld trokken naar het land toe om hun geluk te beproeven. Velen van hen vonden een plek bij de bedrijven, of gingen aan de slag bij een van de academische labs, in veel gevallen als hoofd van hun eigen onderzoeksgroep.

Hetzelfde geldt voor duizenden professionals in de sectoren daaromheen: juristen, financieel adviseurs en patiëntenvertegenwoordigers. 'Ik ken geen investeerder meer die de Nederlandse life sciences niet in zijn portfolio heeft,' zegt Marc Springer van LS smart Capital. 'De langetermijnrendementen zijn uitstekend en de sector leent zich uitermate goed voor een combinatie van investeringen met een hoog, middelhoog en laag risico.'

Het succes is deels te danken aan het stimulerende klimaat dat de Nederlandse politiek de afgelopen tien jaar voerde. Zo kwam er geld voor samenwerking tussen ondernemers en academici en werd de voorheen gevreesde valley of death gedicht door de oprichting van een nationaal life sciences-fonds dat de doorgroei van bedrijven mogelijk maakt.

Dankzij deze inspanningen en die van de sector zelf, zijn nu ruim 60.000 fulltime professionals werkzaam in de sector. De afgelopen jaren maakte de sector haar beloftes meer dan waar: meer dan 25 baanbrekende producten uit Nederlandse life sciences-labs kwamen op de markt, waaronder geneesmiddelen, diagnostische tests en technologie bruikbaar over heel de wereld. Het eind van het succes is nog lang niet in zicht. De Nederlandse pijplijn bevat nog vele producten die naar verwachting de komende vijf jaar de patiënt zullen bereiken.

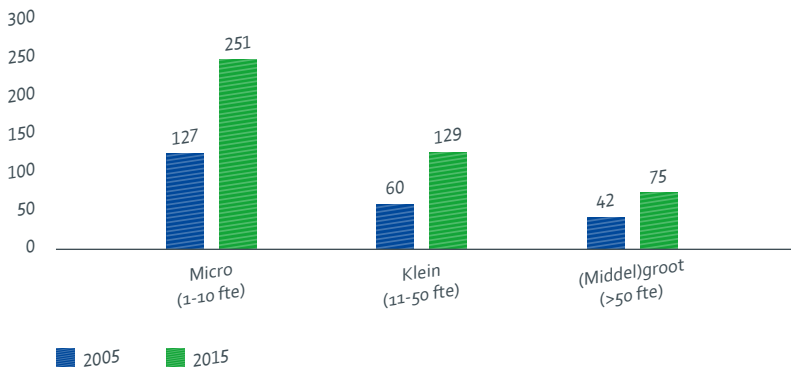
En die cijfers zeggen niet alles, benadrukt Tim Janssen, actief lid van HollandBIO, de Nederlandse vereniging voor biotechbedrijven: 'Er vindt constant kruisbestuiving plaats tussen bedrijven, kennisinstellingen, gezondheidsfondsen en patiëntenorganisaties, doordat de lijntjes hier zo kort zijn. Het klinkt zo logisch dat in een klein landje zoals Nederland iedereen elkaar weet te vinden. Omdat HollandBIO dit met de organisatie van allerhande netwerkactiviteiten en belangenbehartiging actief faciliteert, is dat ook echt zo.'

Vertrekpunt

Terug naar het hier en nu. We zijn in 2016. De Nederlandse life sciences-sector heeft zich de afgelopen tien jaar in omvang weten te verdubbelen en zich zo langzaam maar zeker ontwikkeld tot een serieuze speler in de Nederlandse economie en de wereldwijde life sciences-industrie. En dat is niet alles: alle ingrediënten zijn aanwezig voor een groeispruit om de sector tot een van de belangrijkste spelers ter wereld te maken.

VAN 2005 - 2015 IS HET CLUSTER VERDUBBELD

Aantal bedrijven in 2005 en 2015



In April 2016 meldt het NOS Journaal 'Minder vaak chemotherapie nodig bij borstkanker'. In het item staat een test centraal waarmee kan worden bepaald of een borstkankerpatiënt baat heeft bij chemotherapie om uitzaaiingen te voorkomen of juist niet. Die test, de MammaPrint, is ontwikkeld door het Amsterdamse bedrijf Agendia, een spin-off van het Nederlands Kanker Instituut-Antoni van Leeuwenhoek ziekenhuis (NKI-AVL). Op basis van een analyse van de genetische activiteit van de tumor, geeft de test aan of de patiënt een hoge of lage kans heeft op uitzaaiingen, in het tweede geval is chemo in principe niet nodig. 'In mijn geval zou chemotherapie me meer schade hebben toegebracht, dan dat ik er baat bij zou hebben gehad', zegt een patiënt.

Het zijn dit soort inspirerende en tot de verbeelding sprekende voorbeelden die de kracht van de Nederlandse life sciences-sector illustreren. Zo is recent in het AMC in Amsterdam voor het eerst met succes een hemofiliepatiënt met gentherapie behandeld door het spin-off-bedrijf uniQure en werden er de afgelopen jaren verschillende deals met grote farmaceuten gesloten en succesvolle bedrijven overgenomen. Producten zoals de organoïden uit het laboratorium van Hans Clevers in het Utrechtse Hubrecht Instituut hebben zowel de diagnostiek als het wetenschappelijk onderzoek een boost gegeven. Daarnaast zijn er de afgelopen jaren tientallen vernieuwende medicijnen beschikbaar gekomen voor patiënten in binnen- en buitenland. Innovatieve medische technologieën zoals de meegroeïende hartkleppen van Xeltis hebben de potentie om de kwaliteit van leven van vele patiënten te gaan verbeteren.

PRODUCTEN / TECHNOLOGIEËN VAN NEDERLANDSE BODEM

Organoiden – mini orgaantjes ontwikkeld door Hans Clevers, worden wereldwijd gebruikt

Keytruda – revolutionaire immuuntherapie tegen melanoom, van MSD, ontwikkeld in Oss

Glybera – eerste gentherapie op de westerse markt, ontwikkeld door uniQure

Daratumumab – medicijn tegen beenmergkanker, ontwikkeld door Utrechtse Genmab

MammaPrint – innovatieve kankerdiagnostiek, ontwikkeld door Agendia, spin-off NKI-AVL

RAPLIXA (voorheen fibrocaps) – ontwikkeld in Leiden door Profibrix, antibloedingsmiddel

Ruconest – middel tegen zwellingen, ontwikkeld door het Leidse Pharming

Het life sciences-onderzoek in Nederland is van wereldklasse, en daar waar dat gecombineerd wordt met ondernemerschap ontstaan veelbelovende initiatieven met maatschappelijke en economische impact. De Nederlandse life sciences-sector, lang de grote belofte voor investeerders en maatschappij, levert! De tijd dat life sciences-bedrijven slechts draaiden op investeringen is voorbij: er zijn inmiddels tientallen producten van Nederlandse bodem op de markt. En het vooruitzicht is rooskleurig: in de Nederlandse life sciences-pijplijn bevinden zich zo'n 320 producten die een goede kans maken om de komende jaren beschikbaar te komen voor de patiënt.

Dat het vertrouwen in de sector toeneemt, blijkt ook uit het recordaantal en recordbedrag aan investeringen dat de Nederlandse bedrijven gezamenlijk hebben binnengesleept. Zo haalde gentherapiebedrijf uniQure in januari 2014 92 miljoen dollar (82 miljoen euro) binnen op de Amerikaanse beurs Nasdaq. T-cell Factory werd voor 21 miljoen dollar (19 miljoen euro) overgenomen door Kite Pharma, dat vervolgens Amsterdam koos voor de vestiging van zijn Europese hoofdkantoor.

ENKELE PRODUCTEN EN TECHNOLOGIEËN IN ONTWIKKELING

Audion Therapeutics – medicijnen tegen gehoorverlies

DCPrime – ontwikkelt verschillende vormen van immunotherapie

thromboDx – kanker meten in bloed (verkocht aan Illumina)

Genalix – software om grote hoeveelheden DNA-data te verwerken

Micros – laag technologie om bacteriën te doden

Nutrilix – voedingsingrediënten met klinisch bewezen gezondheidseffecten

Galapagos – ontwikkelt onder meer reumamedicijn filgotinib

De sector komt hiermee in een positieve spiraal terecht: door het succes kunnen bedrijven grotere bedragen investeren in hun research & development, waardoor de kans toeneemt dat er daadwerkelijk producten uit hun pijplijn zullen rollen.

BELANGRIJKE DEALS VAN NEDERLANDS MKB IN 2015*

MKB	Partner	Type	Datum	Upfront (M)	Potentiële waarde (M)
T-Cell factory	Kite Pharma	M&A	maart	\$ 21	
AM-Pharma	Pfizer	M&A	mei	\$ 87	\$ 600
Lanthio Pharma	Morphosys	M&A	mei	€ 20	
UniQure	BMS	Licensing	april	\$ 50	\$ 2307
BioNovion	Aduro	M&A	september	€ 29	
Dezima Pharma	Amgen	M&A	september	\$ 300	\$ 1550
NovioGendix	MDX Health	M&A	september	\$ 8,8	
Acerta Pharma	AstraZeneca	M&A	december	\$ 2500	\$ 7000
Galapagos	Gilead	Licensing	december	\$ 725	\$ 2075

BELANGRIJKE FINANCIERINGSRONDES NEDERLANDS MKB IN 2015*

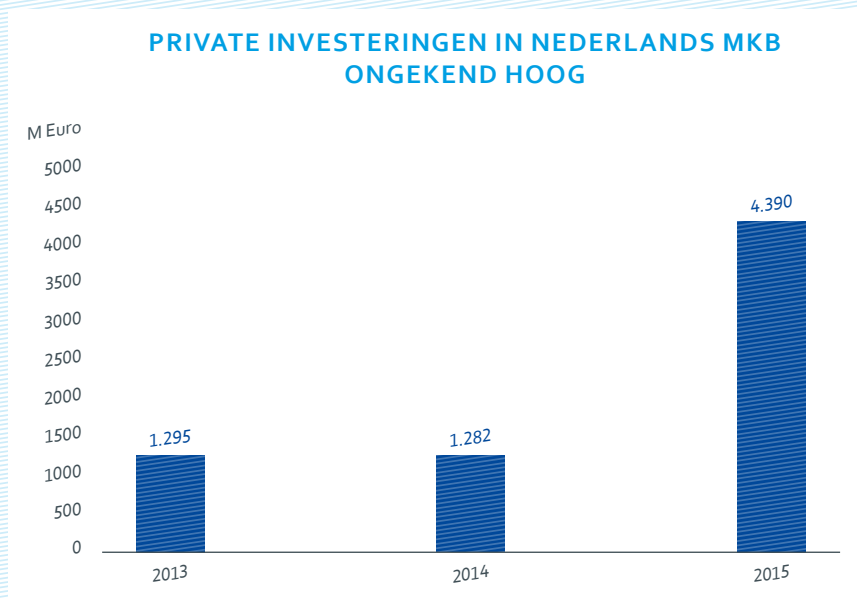
MKB	Datum	Type	Bedrag (M)
UniQure	april	FOPO	\$ 89
Galapagos	mei	IPO (Nasdaq)	\$ 317
Acerta Pharma	mei	Venture Capital	\$ 375
Kiadis Pharma	juli	IPO (Euronext)	€ 32,7
Merus	augustus	Venture Capital	€ 73

*zie bijlage 1 voor een compleet overzicht

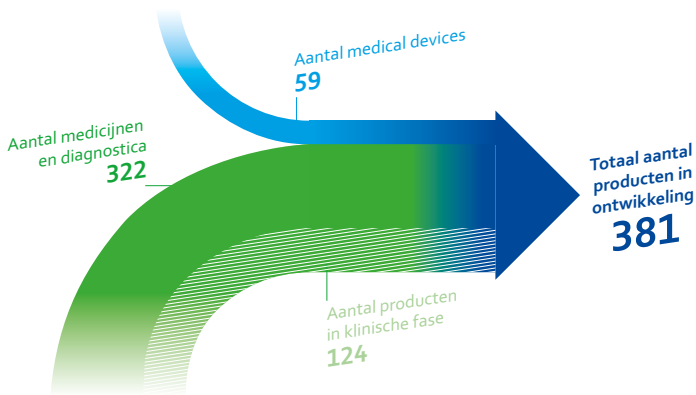
Hoe ziet de Nederlandse life sciences-sector er anno 2016 uit? In totaal houden zo'n 24.000 werknemers zich bij ruim 450 bedrijven bezig met research & development. Zij werken aan de ontwikkeling van zo'n 320 geneesmiddelen en diagnostica en zestig medical devices en er zijn tweehonderd technologieën in ontwikkeling voor toepassing in de wetenschap en de kliniek.

Dankzij die imposante pijplijn wist de sector in 2015 een recordbedrag aan private investeringen binnen te halen: 4,4 miljard euro. Dit betekent dat iedere euro die de overheid investeerde, zeventig keer over de kop is gegaan door private investeringen. Dat is niet alleen winst voor de patiënt, maar ook voor de BV Nederland.

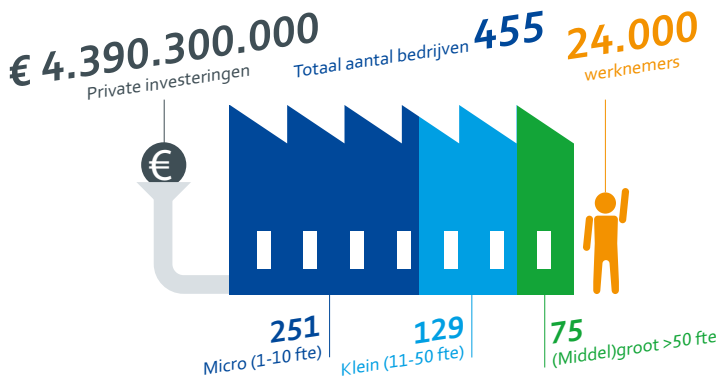
De Nederlandse life sciences-sector is er een met een roeping. Wetenschappers en ondernemers in de life sciences voelen dat zij een taak te volbrengen hebben: maatschappelijk, om patiënten beter te maken, wetenschappelijk om de werking van een technologie te bewijzen, en economisch om een succesvolle onderneming te bouwen. Die roeping brengt bevlogenheid en doorzettingsvermogen, twee eigenschappen die in de life sciences-sector, met zijn lange ontwikkeltijden en kleine slagingspercentages echt onontbeerlijk zijn. In de life sciences moet je knokken en dat is waar de sector mee bezig is: zichzelf te bewijzen en te laten gelden.



2015: EEN DIJK VAN EEN KLINISCHE PIJPLIJN

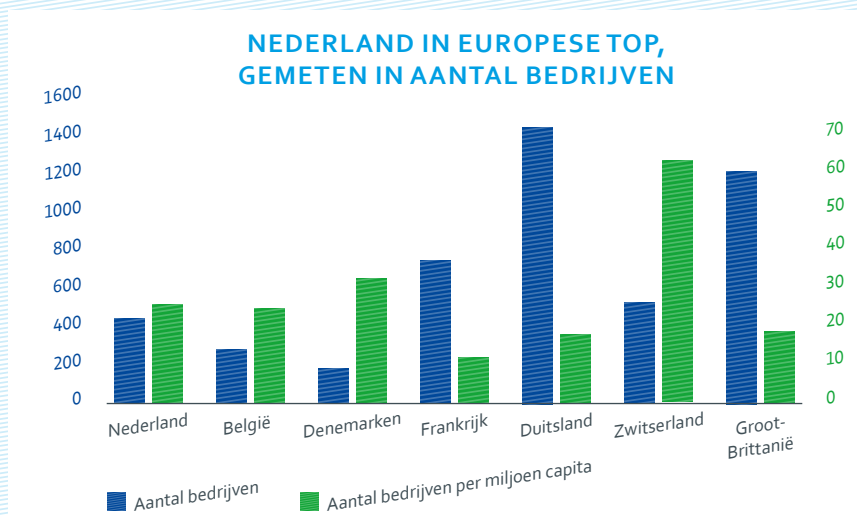


2015: SECTOR VAN GROTE WAARDE VOOR BV NEDERLAND

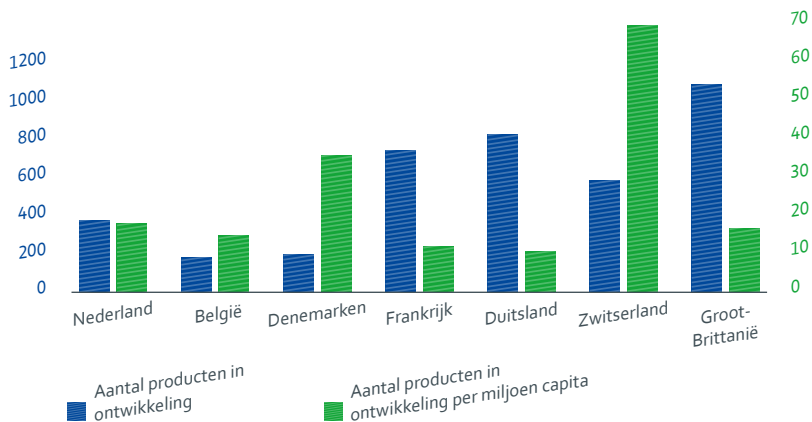


Hoe doen we het dan ten opzichte van andere landen? Steeds beter. Het vakblad Genetic Engineering plaatste Nederland in 2015 op plek vier van Europese clusters gemeten naar het aantal bedrijven, aantal werknemers, aantal patenten en de hoeveelheid aangetrokken investeringen. Daarbij is niet gecorrigeerd voor het aantal inwoners. Voor een klein land doen we het dus opvallend goed. Ook als de producten in ontwikkeling en het aantal bedrijven worden geteld, hoeft Nederland alleen de grote landen als Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en farmaland Zwitserland voor zich te dulden. Als dit gecorrigeerd wordt voor het aantal inwoners, staat Nederland zelfs op plek drie. Nederland kan met recht omhoog kijken.

Nederland als kennisland kenmerkt zich door de korte afstanden, korte lijnen en de hoge mate van samenwerking tussen verschillende academische en niet-academische spelers. Samen vormen ze een mix van veelbelovende startups, kleine en middelgrote bedrijven, grote bedrijven, universiteiten en (semi-)private onderzoeksinstituten. Daarbij heeft Nederland een zeer gunstig vestigingsklimaat voor zowel startende als doorgroeide en reeds volgroeide bedrijven.



NEDERLANDSE KLINISCHE PIJPLIJN IN EUROPESE TOP



DE LIFE SCIENCES BUSINESS CASE

De life sciences business case is niet eenvoudig en daardoor voor de buitenwereld moeilijk te doorgronden. De recente media-commotie rondom de geneesmiddelenprijzen is het gevolg. Met meer inzicht in de kosten en risico's die komen kijken bij het ontwikkelen van geneesmiddelen en andere medische toepassingen, ontstaat meer begrip.

Nieuwe wetenschappelijke inzichten staan aan de basis van de ontwikkeling van geneesmiddelen, medische hulpmiddelen en technologieën. Fundamenteel onderzoek, vaak binnen een academische instelling, heeft dan ook een belangrijke rol in de aanwas van innovaties. Dat onderzoek staat echter nog zo ver van de markt of patiënt af, dat alleen de overheid of een non-profitorganisatie het kan en wil financieren. Het risico dat er op de korte en middellange termijn niets uitkomt is domweg te groot voor private investeerders. Het bedrijf is in die fase aangewezen op (pre-)seed subsidies, startersleningen en later kredieten die gemacht moeten worden met geld uit andere, bij voorkeur private, bronnen.

Wanneer het concept preklinisch bewezen is en het onderzoek in een vroege klinische fase is aanbeland, krijgt privaat geld de overhand. En die private partijen investeren natuurlijk niet zo maar. Ze beoordelen de commerciële relevantie, de deskundigheid en kwaliteiten van het team en of het intellectueel eigendom goede bescherming geniet door bijvoorbeeld een octrooi. Pas als aan alle voorwaarden voldaan is, maakt een bedrijf kans om privaat geld aan te trekken.

Die octrooien hebben een beperkte houdbaarheidsduur: maximaal twintig jaar. Dat lijkt gigantisch lang. Een bedrijf moet in die tijd echter een product ontwikkelen, testen, naar de markt brengen én de geïnvesteerde kosten terugverdienen. Met een gemiddelde ontwikkelingstijd van 10 tot 15 jaar blijft er niet zo gek veel tijd voor die laatste stap. Tijd is dus letterlijk geld.

De benodigde investeringen om het product verder te ontwikkelen lopen exponentieel op. Als het bedrijf die eerste fase doorkomt, is het rijp voor privaat geld. De meest gebruikte vormen van dit soort private investeringen zijn venture capital, een beursgang en een licentiedeal met een groot farmaceutisch bedrijf, overname van het bedrijf door zo'n grote jongen of de verkoop van producten. >

Met name fase III studies, met zijn grote gerandomiseerde trials waarin het medicijn bij vele duizenden deelnemers getest wordt op veiligheid en effectiviteit, vergen investeringen en logistieke operaties die over het algemeen alleen grote farmaceutische bedrijven voor hun rekening kunnen nemen.

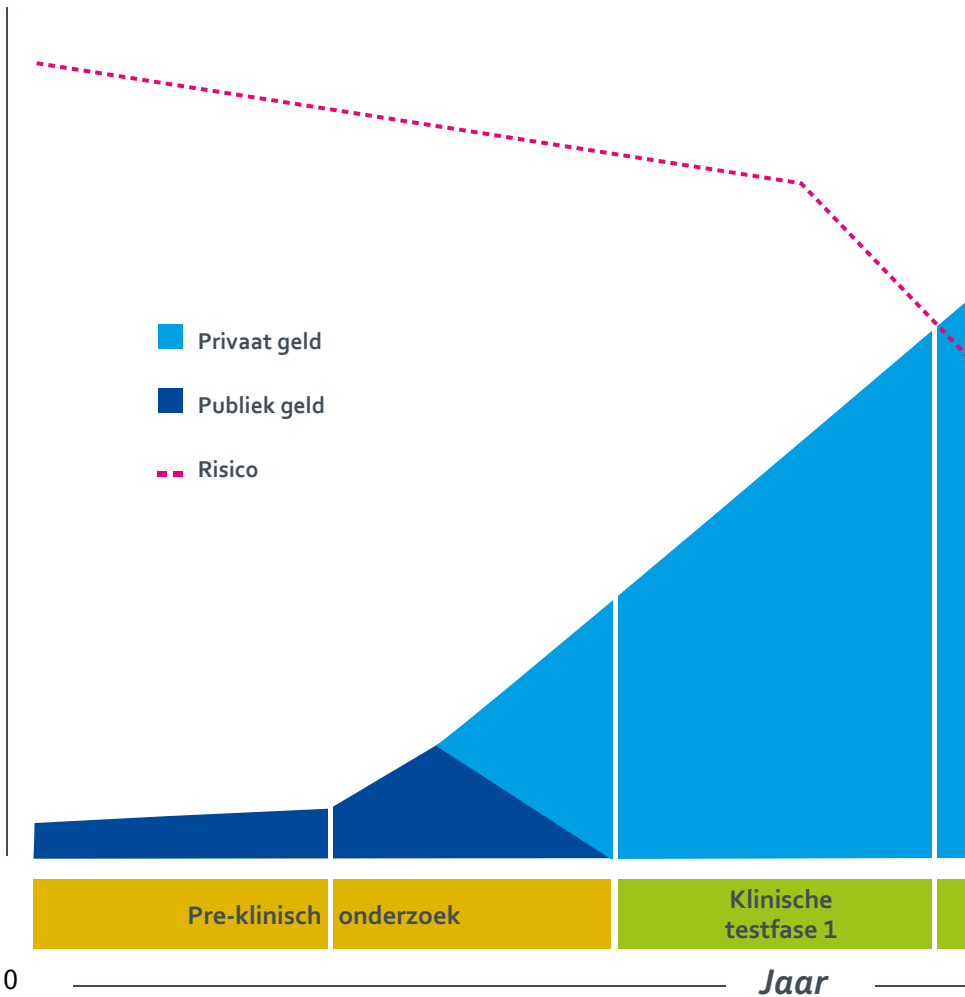
Pas als een medicijn of medisch hulpmiddel op basis van het aangeleverde dossier wordt goedgekeurd voor registratie, kunnen de investeringen terugverdiend worden. Maar alleen wanneer de laatste horde, per land, ook succesvol wordt genomen: opname van het product in het verzekerde pakket. Dan pas hebben patiënten daadwerkelijk toegang tot de innovatie, iets wat in de huidige tijd zelfs voor de meest baanbrekende geneesmiddelen niet altijd meer vanzelfsprekend is.

DE HARTKLEPPEN VAN XELTIS

Mensen met falende hartkleppen kunnen kunstmatige vervangers krijgen, maar dat heeft veel nadelen. Het in Eindhoven en Zürich gevestigde bedrijf Xeltis ontwikkelde een technologie die patiënten in staat stelt om een nieuwe, natuurlijke hartklep te maken, in hun eigen lichaam, met hun eigen cellen. Omdat het materiaal waarop die cellen groeien langzaam verdwijnt, blijft uiteindelijk alleen een levende, natuurlijke hartklep over.

PRODUCTONTWIKKELING IN LIFE SCIENCES

Risico



0

Jaar

Pre-klinisch onderzoek

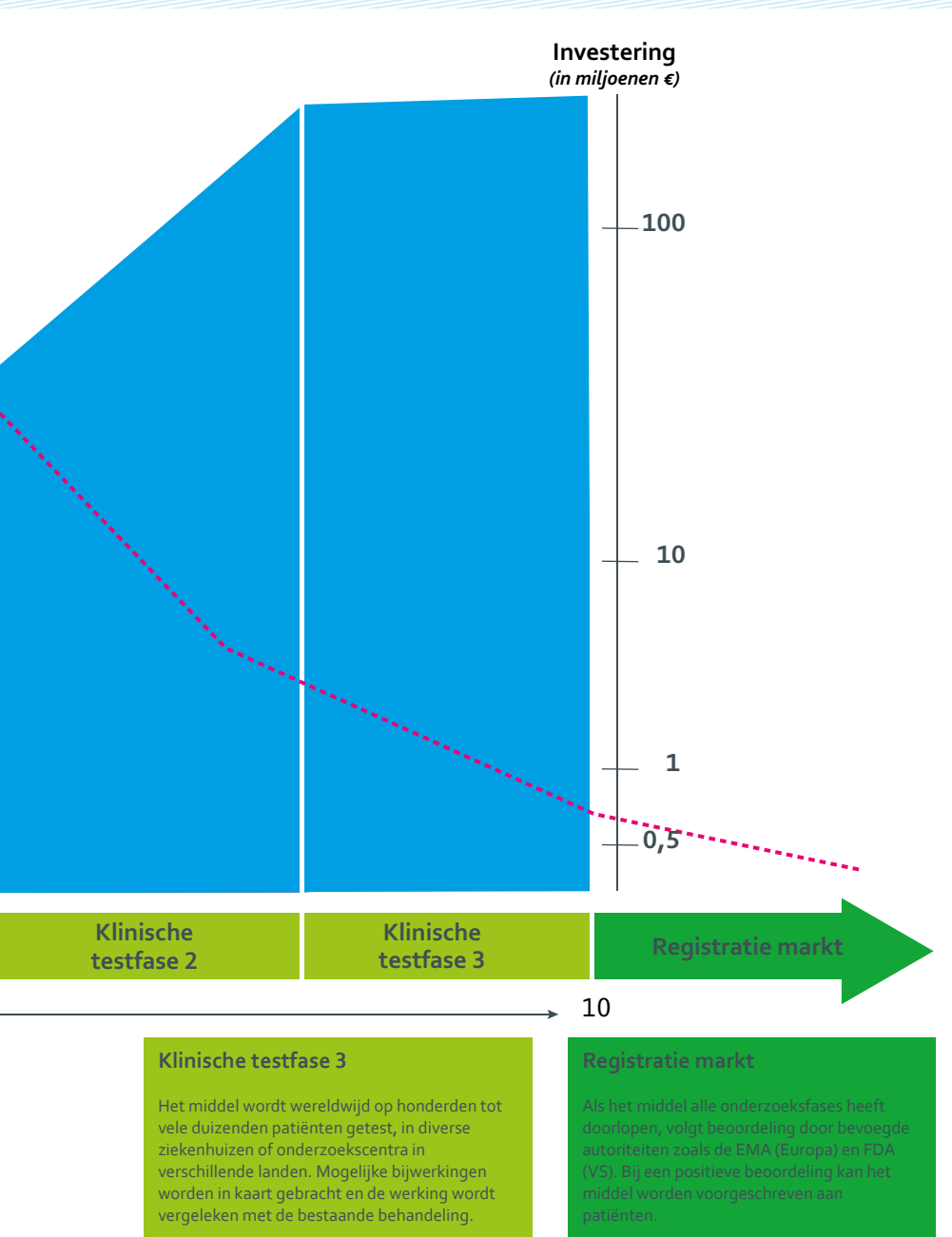
In deze risicovolle fase wordt onderzocht of een idee of technologie kans van slagen heeft (Proof of Concept, PoC). Het onderzoeks- en ontwikkelingswerk omvat formuleren, opschalen, quality control en het doen van dierproeven.

Klinische testfase 1

De veiligheid van een potentieel nieuw geneesmiddel wordt getest in 20 – 100 jonge gezonde vrijwilligers.

Klinische testfase 2

De optimale dosis, veiligheid en effectiviteit worden bepaald in patiënten. Vaak gaat het om dubbelblinde testen, al dan niet in combinatie met al bestaande middelen.

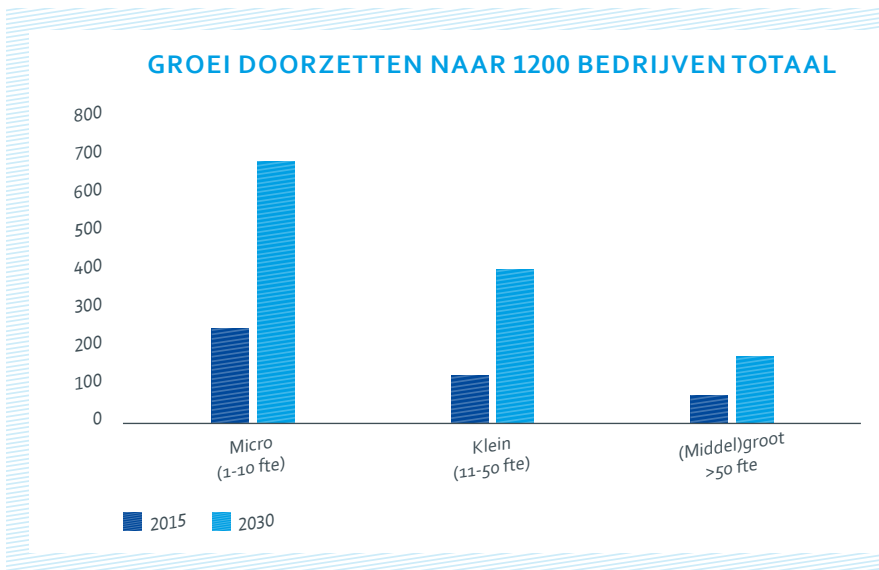


VOORBEELDEN VAN FINANCIERINGSVORMEN

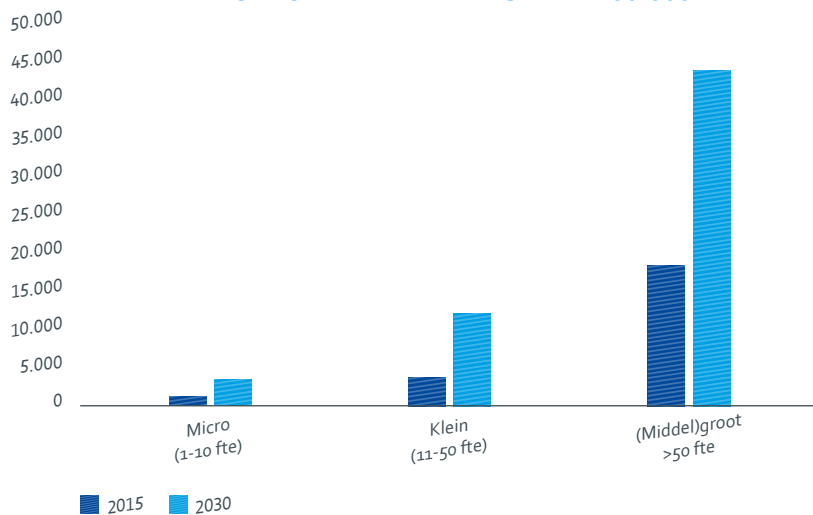
- **Venture capital:** InteRNA, dat zich richt op het ontwikkelen van kankertherapieën gebaseerd op micro-RNA, maakte eind 2015 bekend 10,5 miljoen dollar opgehaald te hebben bij verschillende private equity fondsen.
- **Beursgang:** in 2014 ging ProQr Therapeutics (dat werkt aan een middel tegen taaislijmziekte) naar de beurs op Nasdaq en haalde daar honderd miljoen euro op.
- **Licentiedeal:** in januari 2016 sloot het Leidse Galapagos een licentie-overeenkomst met farmaceut Gilead voor de verdere ontwikkeling en vermarkting van het middel filgotinib tegen reuma en de ziekte van Crohn. Om te beginnen betaalt Gilead driehonderd miljoen dollar aan Galapagos. Daarnaast doet het een investering van 425 miljoen dollar in het bedrijf door nieuw uitgeschreven aandelen te kopen die Gilead voor 14,75 procent eigenaar van Galapagos maken.
- **Overname:** in maart 2015 kocht het Amerikaanse bedrijf Kite Pharma, dat nauw samenwerkt met het Nederlands Kankerinstituut (NKI-AVL), het Nederlandse T-Cell Factory voor 21 miljoen dollar. T-Cell Factory specialiseert zich in het ontdekken, typen en selecteren van therapeutisch interessante T-cell receptoren.
- **Verkoop van producten:** Agendia verkoopt sinds 2004 in huis ontwikkelde MammaPrint en sinds 2012 ook ColoPrint. De MammaPrint is een diagnostische test die kijkt naar het DNA van de tumor. Door de activiteit van genen te bepalen, wordt de kans op uitzaaiing berekend. Op basis hiervan wordt het wel of niet voorschrijven van een chemokuur bepaald. De ColoPrint doet hetzelfde voor dikkedarmkanker.
- **Gezondheidsfonds:** de Nierstichting investeert in de ontwikkeling van een draagbare kunstnier, waarvan in 2015 de eerste versie werd afgemaakt. Komend jaar wordt deze 'Neokidney' getest.
- **Alternatief fonds:** Crossbeta Biosciences kreeg in 2015 een grote subsidie van de Michael J. Fox Foundation voor Parkinsononderzoek. Crossbeta Biosciences doet onderzoek naar eiwitmisvouwing en gebruikt de verkregen vier ton voor de ontwikkeling van een antilichaam gericht op alfa-synucleïne oligomeren die bij deze ziekte een rol spelen.

Doelstellingen

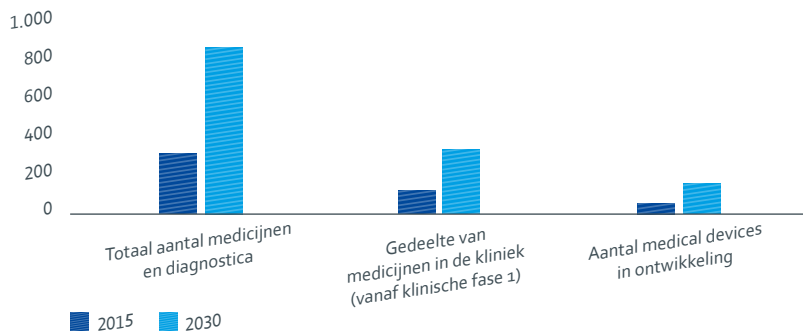
De Nederlandse life sciences-sector is dus goed op weg om een speler van belang te worden op alle fronten: economisch, maatschappelijk, klinisch, wetenschappelijk en technologisch. Maar we zijn er nog niet. We hebben alle reden om ambitieus te zijn. In 2030 wil de nationale life sciences-sector bestaan uit ruim 1.200 bedrijven, die meer dan zestigduizend mensen van een fulltime baan voorzien, met 350 producten in de klinische fase en dertig revolutionaire producten op de markt. Van die 1.200 bedrijven zal een hoger percentage dan nu (middel)groot zijn (>50 FTE). En niet te vergeten: er zal gezondheidswinst geboekt zijn bij vele duizenden patiënten in binnen- en buitenland.



VOLTIJD WERKNEMERS NAAR 60.000



MEER DAN 1000 PRODUCTEN IN DE PIJPLIJN



TED-TALK

Tijdens TED-talk Binnenhof vertelde life sciences-ondernemer Jos Joore in april 2016 hoe precision medicines de geneeskunde beter en betaalbaarder gaat maken. Innovatieve diagnostiek gaat hierbij een doorslaggevende rol spelen.



[www.youtube.com/
watch?v=vhzzLNPPyTI](https://www.youtube.com/watch?v=vhzzLNPPyTI)

Aanbevelingen

We bevinden ons momenteel op een kantelpunt, maar dat betekent niet dat het vanaf nu allemaal vanzelf zal gaan. Om de ambities waar te maken zijn er een aantal dingen nodig, zowel binnen de sector als daarbuiten. De belangrijkste aanbevelingen kunnen worden geclusterd in drie hoofdthema's die we in de volgende hoofdstukken nader toelichten:

- 1 Een ijzersterk innovatieklimaat
- 2 Professionalisering van de sector
- 3 De sector op de kaart

1 Een ijzersterk innovatieklimaat

Een ijzersterk innovatieklimaat voldoet aan een aantal voorwaarden:

- 1 *Een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor research & development*
- 2 *Uitgekiende financieringsmix voor een snelle doorgroei van bedrijven*
- 3 *Meer succes uit technology transfer*

In dit hoofdstuk doen we aanbevelingen om deze voorwaarden te realiseren.

Een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor behoud en aantrekken R&D

WERK AAN DE WINKEL!

- Nederlandse overheid omarmt innovatie en voert een consistent en voorspelbaar beleid.
- Behoud van het concurrerend fiscaal klimaat.
- Snelle vergoeding van innovatieve geneesmiddelen, therapieën en diagnostiek.
- Grote talentpool en een open en flexibele arbeidsmarkt.
- Ruime vestigingsmogelijkheden op science parken.

Om een sterke sector te kunnen bouwen, is een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor zowel bedrijven als werknemers cruciaal. In zo'n vestigingsklimaat omarmt de Nederlandse overheid innovatie. De route van lab naar markt is lang. Dit vergt zekerheid en consistentie van beleid.

Middelgrote bedrijven van eigen bodem en van buiten de landsgrenzen worden met open armen ontvangen en op handen gedragen, omdat het juist deze bedrijven zijn die bijdragen aan de Nederlandse doelstelling om innovatieve koploper te zijn. Van belang zijn een concurrerend fiscaal klimaat, onder meer door behoud van de Innovatiebox en WBSO, maar ook stimulerende wet- en regelgeving zonder nationale koppen. Tot slot betekent een positie als koploper dat Nederland alles op alles zet om innovatieve producten van Nederlandse bodem ook als eerste op de thuismarkt toegankelijk te maken voor patiënten.

Maar er is meer nodig. Wie topbedrijven wil aantrekken, heeft topprofessionals nodig. Een ruim aanbod van kwalitatief goede life sciences-opleidingen, zorgt voor een nationale talentpool van goed geschoold personeel. Nederland is een aantrekkelijk land om in te wonen. Door expats naast die kwaliteit van leven op hun behoefte afgestemde faciliteiten te bieden, zullen zij nog sneller verleid zijn te kiezen voor een carrière in ons land. Daarnaast hebben bedrijven baat bij een open arbeidsmarkt, waardoor ze gemakkelijk toptalent uit binnen- en buitenland aantrekken, onder flexibele voorwaarden die aantrekkelijk zijn voor werkgever en werknemer.

De korte lijntjes tussen de topwetenschap en het bedrijfsleven zijn voor veel bedrijven een belangrijk argument voor vestiging in Nederland. De diverse Nederlandse life sciences-parken rondom academische centra bieden deze korte lijntjes als geen ander. Het aanbod van huisvesting op deze parken creëert een win-win situatie voor bedrijf en academie. Mooie voorbeelden zijn de vestiging van Danone (Nutricia Research) op het Utrecht Science Park en de vestiging van het Chinees-Nederlandse Yangtze River Pharmaceutical Group op het Leiden Bio Science Park.

KITE PHARMA VESTIGT EUROPESE HOOFDKANTOOR IN AMSTERDAM

In 2015 was opnieuw een Nederlandse startup wereldnieuws: T-Cell Factory, een spin-off van het NKI-AVL werd overgenomen door het Amerikaanse Kite Pharma. Het bijzondere aan deze overname was dat Kite Pharma besloot zijn Europese R&D hoofdkantoor naar Amsterdam te verhuizen. 'Deze alliantie met het NKI-AVL is een enorme kans voor ons. Het is een leidend instituut.' Aldus David Chang, hoofd R&D van Kite Pharma. Niet alleen de korte lijntjes met toponderzoekers, ook het Nederlands fiscaal klimaat, maakt dat Kite naar Nederland verhuisde, om hier een groeiplan in te slaan.

Uitgekiende financieringsmix voor snelle groei van bedrijven

WERK AAN DE WINKEL!

- Omzetting vroege-fase instrument (VVF) in seed-subsidie voor startups.
- Oprichting nationaal life sciences-fonds voor gekoppelde vervolfinanciering.
- Finetunen matching-instrumenten om private investeringen eerder mogelijk te maken.
- Maak investeren in startups fiscaal aantrekkelijk.
- Stimuleer gezondheidsfondsen om in startups te investeren.

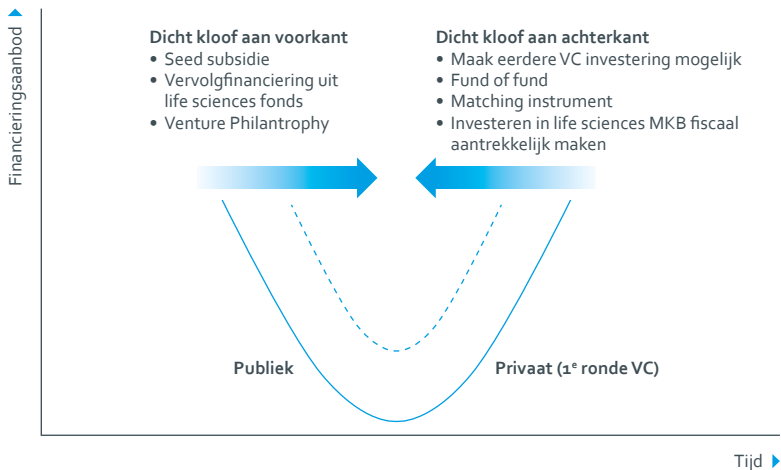
Voor een goed innovatieklimaat zijn voldoende financieringsmogelijkheden in de verschillende fases van ontwikkeling onontbeerlijk. Dit voorkomt dat bedrijven na hun eerste stappen in de beruchte *valley of death* belanden: de financieringskloof die groei van startups en het midden- en kleinbedrijf in de weg staat.

In de life sciences duurt het relatief lang, gemiddeld tien tot vijftien jaar, voor een product marktrijp is en een bedrijf winstgevend wordt. Als dat al gebeurt, want vele ideeën sneuvelen op weg van lab naar markt. Generieke financieringsbronnen zoals bankkrediet zijn te risicomijdend voor de sector en daardoor niet toegankelijk. Bedrijven zijn daardoor aangewezen op subsidies, speciale instrumenten of durfinvesteers.

In de ideale situatie plukt de Nederlandse life sciences-sector de vruchten van een uitgekiende mix passende financieringsmogelijkheden voor de vroege ontwikkelingsfase, zodat snelle productontwikkeling en groei mogelijk is. De financieringsinstrumenten zijn nationaal gecoördineerd, ter voorkoming van een versnipperd financieringslandschap. Overheid en private investeerders moeten elkaar tegemoet komen. Door het finetunen en uitbreiden van de financieringsmix, kunnen we het gapende gat van de *valley of death* minder breed en minder diep maken.

Voor de risicovolle vroege fase kent Nederland nu een landelijk gecoördineerd, publiek gefinancierd, vroege fase-instrument (VVF). Hoewel het een beetje vloeken in de kerk is in het huidige politieke klimaat, pleit de sector voor omzetting van deze lening naar een seed-subsidie. De bedrijfsontwikkeling is immers nog te pril voor een lening, die juist belemmerend werkt bij het aantrekken van vervolfinanciering. De ideale seed-subsidie is ruim uitgerust met geld, mankracht en expertise.

DE 'VALLEY OF DEATH' DICHTEN



Een op te richten nationaal life sciences-fonds voorziet in gekoppelde vervolfinanciering. Zo verliest de ondernemer geen momentum, maar maakt hij juist vaart en wordt eerder aantrekkelijk voor private investeerders. De vervolfinanciering wordt alleen uitgekeerd als vooraf vastgestelde milestones zijn behaald, op basis van strenge selectie door een vakkundig team. Het nationale life sciences-fonds financiert verschillende proposities per jaar, zodat het fondsrisico wordt gespreid. Het fonds maakt het mogelijk dat ook institutionele beleggers, zoals pensioenfondsen en verzekeraars, kunnen instappen in de sector. Een echte win-win situatie. De financiering kan de vorm hebben van een achtergestelde lening. Een vervolfinanciering uit een speciaal daarvoor ingericht life sciences-fonds heeft een bijkomend voordeel. Het fonds heeft een langere horizon dan een gemiddeld venture capital fonds. Doordat de ondernemer een overbruggingsfinanciering kan krijgen en hij pas in een meer volwassen stadium durfinvesteerders aan boord krijgt, is het gevaar van een gedwongen snelle exit, door een vroege verkoop, geweken. Bedrijven krijgen zo meer tijd en ruimte om te groeien. Dit heeft een positief effect op de life sciences-sector in Nederland, want echte waardecreatie vindt juist plaats wanneer bedrijven groeien.

Een andere manier om de financieringskloof te dichten, is ervoor te zorgen dat private investeerders sneller instappen. Matching-instrumenten vanuit de overheid zijn zeer geschikt. Door risico's te delen met de overheid kunnen investeerders immers meer risico nemen en daardoor eerder en in grotere tranches participeren.

Met een kleine aanpassing zijn de bestaande overheidsinstrumenten nog effectiever te maken. Sinds jaar en dag is het Innovatiekrediet een van de meest waardevolle instrumenten voor de bedrijven in de life sciences-sector. Het huidige succes zou een verruiming van het budget van het Innovatiekrediet meer dan verantwoorden. Zo kunnen nog meer bedrijven doorgroeien. Voor maximale efficiëntie kunnen de voor het Innovatiekrediet gestelde eisen gelijk getrokken worden met de eisen van private investeerders, zodat de overheid bij beoordeling van de proposities kan meeliften op de expertise van de private investeerder, die leidend is. Bij fund-to-funds benaderingen, zoals het Dutch Venture Initiative (DVI), is het in het belang van de Nederlandse sector dat de overheid harde voorwaarden stelt aan de private investeerders om het gematchte bedrag in Nederland te investeren, in de fase waar de nood het hoogst is voor de bedrijven.

Een andere bewezen effectieve maatregel, die in omringende landen al langer wordt gebruikt, maar in Nederland nog ontbreekt, is het fiscaal aantrekkelijk maken van direct of indirect investeren in life sciences startups en MKB.

Tot slot is er een steeds belangrijkere rol weggelegd voor Gezondheidsfondsen zoals KWF Kankerbestrijding en het Longfonds. Naar goed Amerikaans voorbeeld doet *Venture Philanthropy*, een mix van investeren en doneren, nu ook zijn intrede in Nederland. Gezondheidsfondsen zijn er in toenemende mate van doordrongen dat investeren in startups, naast het gebruikelijke financieren van fundamenteel onderzoek, juist leidt tot een snellere beschikbaarheid van innovaties die de patiënt ten goede komen.

VENTURE PHILANTHROPY

Venture Philanthropy (VP) biedt een nieuwe optie om geld te schenken aan het collectebusfonds. Daarbij wordt het geld geïnvesteerd in startups, die hun productidee verder kunnen brengen tot het moment dat andere private investeerders instappen. Eén van de meest aansprekende voorbeelden van VP is de Cystic Fibrosis Foundation (CFF) in de VS. De CFF heeft een aantal jaar geleden geïnvesteerd in het Amerikaanse biotechbedrijf Vertex. Deze financiering heeft de ontwikkeling van het product Kalydeco mogelijk gemaakt, waar een deel van de CF patiënten veel baat bij heeft. De CFF heeft op haar beurt de rechten op royalties uit de verkoop van toekomstige CF medicijnen aan Vertex verkocht en een rendement van meer dan drie miljard dollar gerealiseerd op de investering. Dat geld wordt nu gebruikt voor verdere ontwikkeling van CF therapieën.

GOUDEN REGELS VOOR EFFECTIEVE MKB-INSTRUMENTEN IN DE LIFE SCIENCES-SECTOR

- ✓ Het instrument heeft als doel waardecreatie door versnelling van productontwikkeling.
- ✓ Het instrument is eenvoudig aan te vragen, de voorwaarden zijn lean & mean.
- ✓ Een vakkundig team beoordeelt de proposities op basis van transparante criteria.
- ✓ Het instrument wordt nationaal gecoördineerd.
- ✓ Bij publiek-private samenwerking is het bedrijf in de lead, is een in kind bijdrage mogelijk en wordt het bedrijf eigenaar van gegenereerd IP.
- ✓ Bij een matching instrument met private investeerders stelt de overheid geen hogere eisen dan de private investeerder.

BEST PRACTICE: BIOTECH FONDS VLAANDEREN

Biotech Fonds Vlaanderen (BFV) werd in 1995 opgericht als Vlaams overheidsfonds met een oorspronkelijk kapitaal van 25 miljoen euro en met als doelstelling om de biotechsector in Vlaanderen verder te doen uitgroeien via investeringen met durfkapitaal. Het operationele beheer van BFV werd sinds de opstart van het fonds waargenomen door het gespecialiseerde biotech investeringsteam van Gimv, waarmee BFV ook telkens co-investeerde.

Bedrijven zoals Ablynx, Actogenix, AgroSavfe, Complix, Cropdesign, Devgen, Galapagos, Innogenetics, Movetis, Multiplicom en Plant Genetic Systems (PGS) zijn opgestart of hebben kunnen groeien dankzij investeringen vanuit BFV. Dankzij succesvolle exits en de herinvestering van de middelen die zo werden gegenereerd, kon BFV uiteindelijk ruim negentig miljoen euro aan overheidsmiddelen investeren in een twintigtal Vlaamse biotech-bedrijven. Onder het beheer van Gimv realiseerde BFV over de afgelopen twintig jaar een jaarlijks rendement op haar deelnemingen van vijftien procent.

BEST PRACTICE: HIGH-TECH GRÜNDERFONDS, DUITSLAND

High-Tech Gründerfonds (HTGF) werd in 2005 opgericht door de Duitse regering om jonge starters te ondersteunen. En met succes: al 440 bedrijven werden opgericht met behulp van HTGF. En de overheid zal opnieuw het grootste deel van de financiering voor het derde fonds van maar liefst driehonderd miljoen euro voor haar rekening nemen. Life sciences is een van de terreinen die worden bediend door HTGF. HTGF investeert zeshonderdduizend euro in de beginfase en maximaal twee miljoen euro als vervolgfianciering.

Meer succes uit technology transfer

WERK AAN DE WINKEL!

- Valorisatie staat centraal binnen kennisinstellingen: TTO's hebben mandaat en bijbehorende financiële en personele slagkracht.
- Tech-transfer is lokaal toegankelijk en grootschalig van opzet.
- TTO's werken nauw samen en de voorwaarden voor tech-transfer zijn zoveel mogelijk geharmoniseerd.
- Business developers stimuleren en faciliteren ondernemerschap binnen de academie.
- Een online portal met het kennisaanbod van alle kennisinstellingen komt beschikbaar.

De Nederlandse life sciences-wetenschap is van topkwaliteit. De samenleving plukt de vruchten van die kennis, doordat deze via het bedrijfsleven beschikbaar wordt gemaakt aan de patiënt. Onder de noemer "technology transfer", wordt technologie overgedragen naar bestaande bedrijven, of nieuwe startups. De afgelopen jaren heeft Nederland een grote ontwikkeling doorgemaakt op het gebied van technology transfer. Zo hebben de kennisinstellingen Technology Transfer Offices (TTO's) opgericht en is er binnen het wetenschappelijk opleidingsaanbod meer aandacht gekomen voor valorisatie, het verzilveren van opgedane kennis. Maar we zijn er nog lang niet.

In de ideale situatie neemt valorisatie een centrale plek in binnen de kennisinstellingen. Dat is een kwestie van mindset en van klimaat. Daarin verwacht de overheid van universiteiten en andere onderzoeksinstituten meer dan alleen publicaties in hoog aangeschreven wetenschappelijke tijdschriften. Een octrooicententie of de oprichting van een spinoff-bedrijf moet op een lab net zo'n feestje opleveren als het binnenhalen van een onderzoekssubsidie of een high-impact publicatie. Kennisinstellingen hebben heldere valorisatiedoelstellingen en worden daarop afgerekend. De TTO's krijgen de beschikking over voldoende budget en menskracht, hebben een duidelijk mandaat en opereren onafhankelijk van de raad van bestuur van de kennisinstelling.

Effectieve en efficiënte technology transfer is laagdrempelig, maar tegelijk grootschalig van opzet. Dat betekent: lokale aanspreekpunten en korte lijntjes tussen bedrijven en onderzoeksinstituten, maar waar mogelijk harmonisatie van tech-transfer voorwaarden.

Door bundeling en samenwerking op thematische basis kan efficiëntere kennis-overdracht plaatsvinden. Een gezamenlijk online portal met het kennisaanbod van alle kennisinstellingen maakt relevante leads inzichtelijk voor business developers en bestaande bedrijven.

Onderzoekers hebben regelmatig contact met business developers, die volledig gespecialiseerd zijn in het opsporen en verder brengen van veelbelovende innovaties. De business developers zijn uitstekend opgeleid en veel hebben ervaring opgedaan in de industrie. Ze evalueren publicaties op octrooieerbaarheid voordat ze de deur uit gaan. Een business developer heeft niet alleen een neus voor pareltjes, maar fungeert ook als bruggenbouwer tussen academie en ondernemerschap. De ondernemende onderzoeker krijgt begeleiding om zich op professioneel vlak verder te ontwikkelen, en wordt in contact gebracht met ondernemers die al over de juiste kennis en kwaliteiten beschikken. Niet elke onderzoeker is immers in de wieg gelegd om ook ondernemer te zijn. Door de koppeling kan ieder blijven doen waar hij het beste in is. De TTO's nemen de academici randzaken uit handen en stimuleren hen om ondernemerschap te tonen en samenwerkingen aan te gaan. Ook helpen zij de ondernemer met verdere validatie van de technologie.

BEST PRACTICE: **NASA, BRINGING TECHNOLOGY DOWN TO EARTH**

NASA heeft een indrukwekkende track record van innovaties en producten die tot stand zijn gekomen met de in eigen huis ontwikkelde technologie. NASA ziet het als haar plicht om de belastingbetaler iets terug te geven in de vorm van producten en innovaties – het is immers een publiek gefinancierd onderzoeksinstituut. Elk octrooi dat onnodig op de plank blijft liggen is binnen de NASA-filosofie verkwisting van belastinggeld. NASA heeft haar octrooiportefeuille online gezet in een eenvoudig doorzoekbare database. Als bedrijven geïnteresseerd zijn om intellectueel eigendom te gebruiken, is dat zo gepeipt. Voor een groot aantal octrooien zijn er standaard licentievoorwaarden beschikbaar, waarbij NASA garandeert binnen zeven dagen de technologie transfer contractueel rond hebben. En dat is niet alles. NASA stelt haar technologie ter beschikking aan bedrijfskunde studenten om marktonderzoek te doen. Het NASA startup-programma begeleidt uit NASA-technologie ontsproten startups.

TOPINSTITUUT KANKER

Het duurt nog veel te lang voor de resultaten van het Nederlandse kankeronderzoek hun weg vinden naar de patiënt. Vanuit die constatering staken vijf wetenschappelijke zwaargewichten in het vakgebied de koppen bij elkaar om een netwerk op te richten onder de werktitel Topinstituut Kanker. In dat netwerk zitten honderden excellente kankeronderzoekers vanuit heel het land. Excellent onderzoek en ijzersterke tech transfer gaan hier hand in hand om zo innovaties sneller naar de markt te kunnen brengen. Dat is wat Topinstituut Kanker in een notendop is. Het Topinstituut Kanker is daarmee een ambitieus initiatief om het fundamentele kankeronderzoek in Nederland te versterken en beter beschikbaar te krijgen voor economie en maatschappij. Zo ambitieus, dat drie ministeries en KWF Kankerbestrijding er al 125 miljoen euro voor toezegden. Het draait binnen het Topinstituut Kanker niet alleen om het vergroten van de kennis over kanker, maar ook om het ontwikkelen van toepassingen op basis van die kennis. In de toekomst zullen er waarschijnlijk meer van dit soort superprojecten ontstaan, waarin toppers over de grenzen van de eigen instelling hun krachten bundelen.

HEALTHY IDEAS, HEALTHY RETURNS

De TTO's van de Nederlandse academische ziekenhuizen laten al zien hoe samenwerking vruchten kan afwerpen: samen met het NKI-AVL in Amsterdam en het Hubrecht Instituut in Utrecht hebben zij zich verenigd in een nieuw initiatief: *Healthy Ideas, Healthy Returns*. Oftewel: ideeën die de gezondheidszorg kunnen verbeteren en die ook nog eens goed geld op kunnen leveren. Eind april 2016 ging het officieel van start. Het gevormde netwerk brengt ondernemers, investeerders, bedrijven en academici in een vroeg stadium bij elkaar zodat ideeën en ervaringen uitgewisseld kunnen worden en business plannen aangescherpt. Tijdens de eerste bijeenkomst op het NKI-AVL werden zes investeringsproposities gepresenteerd, allen op het vlak van nieuwe geneesmiddelen en diagnostiek. Voor verschillende voorstellen bleek snel serieuze interesse onder de aanwezige investeerders.

2 Professionalisering van de sector

WERK AAN DE WINKEL!

- Een ondernemende mindset is gemeengoed binnen de wetenschap.
- Hands-on opleiding voor jonge ondernemers met koppeling aan ervaren ondernemers.
- Meer ervaren ondernemers met lef, een internationale oriëntatie en groeiambitie.
- Benutting van gespecialiseerde service providers.
- Hechte community door gemeenschappelijke ambitie.
- Nauwe samenwerking tussen science parks.

Ook de bedrijven zelf moeten aan de bak. De Nederlandse life sciences-sector is relatief jong, ongeorganiseerd, en ondernemers gaan soms wat kneuterig te werk. Om de ambitie waar te maken, moet de sector sterk professionaliseren.

De professionaliseringsslag begint al aan de universiteit. In een ideale setting hebben onderzoekers een basale ondernemende mindset. In Amerika staan de meest gerenommeerde onderzoekers aan de basis van bedrijven. In Nederland is dit eerder uitzondering dan regel. Rolmodellen zijn professor Hans Clevers, verbonden aan het Hubrecht Instituut, die aan de wieg staat van meerdere bedrijven en professor Christine Mummery, hoogleraar ontwikkelingsbiologie aan het LUMC, wiens befaamde stamcelonderzoek leidde tot de succesvolle spin-off Pluriomics. Hun voorbeeld verdient navolging in vele andere onderzoeksgroepen.

Onderzoekers met de ambitie om zelf een bedrijf op te richten, kunnen de kneepjes van ondernemerschap leren in speciaal daarvoor bestemde opleidingen. Zo'n opleiding moet *hands-on* zijn en jonge ondernemers volop contactmomenten bieden met ervaren ondernemers en investeerders. Zo'n opleiding moet ook bewustwording creëren: niet elke onderzoeker is geschikt als ondernemer. In dat geval kan er iemand bij het bedrijf komen, die deze rol op zich neemt. Hoewel lastig, is deze stap soms onontbeerlijk voor de succesvolle ontwikkeling van een bedrijf. Investeerders hebben, zeker in de vroege fase, een belangrijke rol bij het inschatten van de capaciteiten van de ondernemer, het coachen van de ondernemer, het koppelen van het bedrijf aan de juiste mensen en het ter beschikking stellen van hun netwerk.

Het aantal ervaren managers in de Nederlandse life sciences sector neemt toe. Enerzijds doordat mensen met ervaring binnen grotere bedrijven in binnen- of buitenland de overstap maken naar startups en MKB. Anderzijds wordt de vijver van *serial entrepreneurs* steeds groter: ondernemers die aan de basis hebben gestaan van meerdere startups en met vallen en opstaan het vak steeds beter kennen. Om de sector echt naar een hoger niveau te tillen, hebben we meer van dit soort ondernemers nodig. CEO's met lef, die internationaal georiënteerd zijn en falen niet als afgang beschouwen. Die groot denken, gedreven zijn om hun bedrijf zo groot mogelijk te laten groeien, en zorgen voor een goede onderhandelingspositie met investeerders en grote bedrijven. Zij richten het bedrijf niet louter op vanuit een wens om hun technologie te gaan toepassen, maar kijken van begin af aan naar de marktvraag, klinische relevantie en commerciële haalbaarheid.

Het naar de markt brengen van een product in de life sciences vergt een enorme lading specialistische kennis. Individuele bedrijven doen er verstandig aan om de hulp van professionele service providers in te schakelen, die volledig gespecialiseerd zijn in bepaalde aspecten van productontwikkeling. Daardoor gaat er geen kostbare tijd verloren en kan de ondernemer blijven focussen. In Nederland is een sterke service-sector ontstaan, die van grote waarde is voor de verdere professionalisering van de sector. Door deze gespecialiseerde dienstverleners zien we zelfs volledig virtuele bedrijven: bedrijven die al het onderzoeks- en ontwikkelingswerk uitbesteden aan derden.

Investeerders, TTO's, wetenschappers, science parken en ondernemers; de sector moet meer dan nu het geval is een hechte community vormen. Een gemeenschappelijke visie en ambitie zal daar zeker aan bijdragen. Een gedeelde ambitie maakt onderling contact laagdrempelig. Ook de verschillende science parken in Nederland kunnen hun samenwerking versterken en zo een belangrijke bijdrage leveren aan verdere sector professionalisering.

HOT SHOTS

De Nederlandse life sciences kent inmiddels een aantal *hot shots*, ondernemers van het eerste uur die bij iedereen zo bekend zijn dat het vermelden van hun achternaam niet eens meer nodig is om te weten over wie het gaat. Deze pioniers vormen een lichtend voorbeeld en inspiratiebron voor jonge collega's, door wat ze bereikt hebben en door hun kennis en inzichten.

Want zeker zo belangrijk als de technologieën, zijn de mensen die erachter schuilen. Pioniers als Onno van de Stolpe van Galapagos, Jan van de Winkel van Genmab en Hans Schikan van het vroegere Prosensa zijn niet alleen voorbeelden maar ook bronnen van inspiratie voor toekomstige ondernemers. Hetzelfde geldt voor wetenschappers als Hans Clevers, Christine Mummery, Hans Bos, Ton Schumacher en René Bernards. Potentieel genoeg om te kunnen mikken op groei en jonge talenten te inspireren hun missie voort te zetten en uit te bouwen.

Onno van de Stolpe – CEO Galapagos

Maakt niet alleen naam met zijn fleurige truien, maar ook met zijn bedrijf Galapagos. Eigenwijs, eigenzinnig, ongeduldig. Schaamt zich niet voor zijn ambities. Verkondigde hardop zijn voornemen om zijn bedrijf uit te bouwen tot het grootste life sciences-bedrijf van Europa, en is met de recente entree op de AEX al een eind op weg. Begon ooit bij Introgen, voorloper van het eveneens Leidse Crucell (nu Janssen Vaccines). Van daaruit splitste hij zijn eigen divisie af en vormde zo Galapagos. Van de Stolpe wil in alles wat hij doet de beste zijn.

Jan van de Winkel – CEO Genmab

Was succesvol wetenschapper, maar wilde meer. "Als ik na mijn pensionering met Kerst voor de open haard zit met mijn kleinkinderen en die vragen wat opa heeft gedaan in zijn leven, dan wil ik niet alleen kunnen zeggen dat ik veel prachtige publicaties op mijn naam heb", zei hij eens. Van de Winkel richt zich inmiddels al dertig jaar op onderzoek naar de biologie en therapeutische toepassing van antilichamen. Hij heeft meer dan driehonderd publicaties op zijn naam en is de bedenker van een revolutionaire nieuwe aanpak om multipel myeloom (ziekte van Kahler) –de derde meest-voorkomende vorm van bloedkanker- te bestrijden. Inmiddels zijn er twee Genmab medicijnen tegen kanker op de markt, en heeft het bedrijf waar hij leiding aan geeft nog een groot aantal in de pijplijn.

Daniel de Boer – CEO ProQR Therapeutics

Kreeg in 2009 een zoon met taaislijmziekte (cystische fibrose, CF) en is daardoor sterk gedreven om een remedie tegen deze ziekte te vinden. De Boer trok zich terug als ICT ondernemer en liep twee jaar lang alle wetenschappelijke CF-conferenties in de wereld af. Binnen enkele jaren stampte hij een snelgroeiend life sciences-bedrijf uit de grond en werd een lichtend voorbeeld van 'patient driven drug development'. ProQR werkt niet alleen aan CF, maar inmiddels aan diverse weesziekten.

Hans Schikan – multi-board member

Zette zich als CEO van Prosensa in Leiden met hart en ziel in voor het ontwikkelen en beschikbaar maken van geneesmiddelen voor zeldzame aandoeningen zoals de spierziekte van Duchenne op basis van RNA-modulatie. Patiënten stonden altijd centraal in de filosofie van het bedrijf, dat er altijd voor gewaakt heeft niet te veel te beloven. Prosensa werd in 2014 overgenomen door het Amerikaanse BioMarin, dat helaas recent bekendmaakte de meest vergevorderde Prosensa-activiteiten te staken. Sinds de overname is Schikan actief in het toezicht bij een aantal life sciences-ondernemingen en zet hij zich in voor de Topsector Life Sciences & Health. Hierdoor is hij nog steeds van onschatbare waarde voor de sector.

3 De sector op de kaart

WERK AAN DE WINKEL!

- Schreeuw van de daken hoe cool de sector is.
- Nederland geeft consequent acte de présence op internationale congressen.
- Nederland als host van toonaangevende internationale life sciences-events.
- Pioniers geven de sector een gezicht in de buitenwereld.

Dan is er nog iets nodig om ervoor te zorgen dat we daadwerkelijk onze ambitie gaan verwezenlijken. Als je als sector een sterk aanzuigende werking wil hebben op bedrijven, talent en jongeren, dan moet je wel van de daken schreeuwen wat je doet en hoe cool dat is. De Nederlandse life sciences-sector als plek *where the magic happens*, een club waar je bij wil horen. Dat moeten we niet alleen roepen binnen de veiligheid van de eigen sector, maar overal, in binnen- en buitenland, tegen leek en professional.

In het buitenland moet het duidelijk zijn dat Nederland de place to be is. Op de belangrijkste internationale congressen zal Nederland consequent acte de présence geven en laten zien wat ze in huis heeft. Zo verleiden we internationale bedrijven en onderzoekers om naar Nederland te komen. Door het hosten van belangrijke life sciences-congressen, zoals BIO-Europe of Biomedica, maken we de buitenwereld duidelijk dat het ons menens is de nationale life sciences-sector uit te bouwen.

We noemden ze al eerder, de hot shots, de pioniers van de sector. Zoals zij een spilfunctie hebben in het opleiden en inspireren van jonge ondernemers, zo kunnen zij ook de sector ook een gezicht geven voor de buitenwereld. Zij zijn de ambassadeurs die de samenleving als geen ander duidelijk kunnen maken dat life sciences gaaf zijn en belangrijk, dat de sector er een is met een roeping: daar waar waardering, nut en excellentie samenkomen.

Geef de sector een aansprekend gezicht en getalenteerde studenten zullen zich aangetrokken voelen door de sector. Politici en bestuurders zullen de sector niet langer wegzetten als leverancier van producten die de gezondheidszorg duurder maken, ze zullen de sector roemen als motor van de gezondheidszorg, de sector die mensen beter maakt en die dankzij zijn enorme aantrekkingskracht van onschatbare waarde is voor de BV Nederland.

Zoals een van de geïnterviewden het mooi verwoordde: 'Vergelijk het met sport. Als je een olympische winnaar hebt, dan wil iedereen op die sport. Zo moet het ook zijn in de life sciences.'

HollandBIO zal zich vol enthousiasme inzetten om de sector, de bedrijven en de gedreven mensen in de life sciences in de kijker te spelen.

Nawoord

Sinds haar oprichting zet HollandBIO zich vol overgave in om het succes van de sector te vergroten. Dat doen we met de steun van een groeiend aantal bedrijven. We behartigen de belangen van de sector in Den Haag en Brussel, we organiseren alle mogelijke netwerkevenementen en we schreeuwen te pas en te onpas van de daken hoe fantastisch de life sciences-sector is.

Dit plan, Life Sciences 2030, bevat vele aanbevelingen, zoals je op de voorgaande pagina's hebt kunnen lezen. Aanbevelingen die van vandaag op morgen geïmplementeerd kunnen worden en aanbevelingen die wat meer tijd, geld en mankracht zullen vergen. Aanbevelingen voor de overheid, voor de academie, voor de bedrijven en voor HollandBIO.

Dankzij de vele experts die ons te woord hebben willen staan de afgelopen maanden, weten we nu precies wat er nodig is om 'onze sector' door te laten groeien tot een speler van wereldformaat. Ook weten we dat er breed draagvlak bestaat voor de aanbevelingen in dit plan. Laten we dan ook de handen ineen slaan en samen aan de slag gaan om deze gezamenlijke ambitie te verwezenlijken. Er is werk aan de winkel!

Bijlage 1

Financieringsoverzicht 2015

TOTAAL VAN AANGETROKKEN PRIVATE INVESTERINGEN					
Bedrijf	Partner	Datum	Type	Bedrag USD	Bedrag Euro
FABPulous		februari	Venture Capital	2,88	2,5
T-cell factory	Kite Pharma	maart	M&A	21	19,1
uniQure	BMS	april	Licensing	50	46,3
uniQure		april	FOPO	89	88,5
Galapagos		mei	IPO (Nasdaq)	316,7	279
i-Optics		mei	Venture Capital	15,1	13,7
AM-Pharma	Pfizer	mei	M&A	87,5	78
Lanthio	Morphosys	mei	M&A	22	20
Acerta Pharma		mei	Venture Capital	375	335
FABPulous		juni	Venture Capital	3,41	3,1
Pharming		juli	debt financing	17	15,2
Kiadis Pharma		juli	IPO (Euronext)	36,6	32,7
Merus		augustus	Venture Capital	80,5	72
uniQure	BMS	augustus	Milestones	90	80,3
Night Balance		september	Venture Capital	4,6	4
Audion Therapeutics		september	Venture Capital	2,85	2,5
BioNovion	Aduro	september	M&A	32,5	29
Dezima	Amgen	september	M&A	300	268
Kinesis Pharma	Venn life sciences	september	M&A	n.d.	n.d.
NovioGendix	MdXHealth	september	M&A	8,8	7,8
Enzyperp		november	Venture Capital	5,5	5
InterRNA Technologies		oktober	Venture Capital	10,5	9,4
Galapagos	Gilead	december	Licensing	725	668
Xeltis		december	Venture Capital	3	3
Agendia		december	Venture Capital	6,9	6,8
Mimetas		december	Venture Capital	1,6	1,4
Acerta Pharma	AstraZeneca	december	M&A	2500	2300
TOTAAL				4807,94	4390,3

Deze lijst omvat een zo compleet mogelijk overzicht van reële private investeringen die Nederlandse bedrijven hebben aangetrokken in 2015. De lijst is tot stand gekomen door eigen onderzoek op basis van pers- en nieuwsberichten, de Biotechgate en data van de Nederlandse Vereniging van Participatiemaatschappijen. Voor omrekenen van valuta zijn de op dat moment geldende wisselkoersen gebruikt.

Bijlage 2

Figuren en bronnen

Van 2005 – 2015 is het cluster verdubbeld (pagina 13)

Life sciences bedrijven gemeten naar grootteklasse.

Bronnen: Biotechgate, Economische analyse van de Nederlandse biotechnologiesector (2015), COGEM /TNO, Dutch Life Sciences Outlook (2011), The Decision Group

Producten en Technologieën van Nederlandse bodem (pagina 14)

Selectie van vooraanstaande producten en technologieën die op de markt zijn en hun oorsprong (grotendeels) in Nederland hebben.

Bronnen: Eigen onderzoek op basis van pers- en nieuwsberichten

Enkele producten en technologieën in ontwikkeling (pagina 15)

Kleine selectie van Nederlandse bedrijven en de verschillende producten die zij ontwikkelen.

Bronnen: Eigen onderzoek op basis van pers- en nieuwsberichten

Belangrijke deals van Nederlands MKB in 2015 (pagina 15)

Selectie van deals van Nederlands MKB in 2015 (voor een compleet overzicht zie bijlage Financieringsoverzicht 2015).

Bronnen: Eigen onderzoek op basis van pers- en nieuwsberichten, Biotechgate (2015)

Belangrijke financieringsrondes van Nederlands MKB in 2015 (pagina 15)

Selectie van financieringsrondes in 2015 (voor een compleet overzicht zie bijlage Financieringsoverzicht 2015).

Bronnen: Eigen onderzoek op basis van pers- en nieuwsberichten, Biotechgate (2015), Nederlandse Vereniging van Participatiemaatschappijen (NVP)

Private investeringen in Nederlands MKB hoog (pagina 16)

Alle reële private investeringen die Nederlandse life sciences bedrijven hebben aangetrokken en die openbaar zijn gemaakt (zie ook bijlage Financieringsoverzicht 2015).

Bronnen: Eigen onderzoek op basis van pers- en nieuwsberichten, Biotechgate, Nederlandse Vereniging van Participatiemaatschappijen, Dutch Life Sciences Outlook (2015), The Decision Group.

Een dijk van een klinische pijplijn (pagina 17)

Overzicht van totaal aantal life sciences producten (geneesmiddelen en diagnostica en medical devices) in ontwikkeling per 2015. Laat zien welk gedeelte van de geneesmiddelen wordt getest in de kliniek.

Bronnen: Biotechgate

Sector van grote waarde voor BV Nederland (pagina 17)

Som van totale private investeringen die in 2015 zijn aangetrokken, totaal aantal voltijds werknemers in dienst bij life sciences bedrijven, en aantal bedrijven per grootteklasse.

Bronnen: Biotechgate, Economische analyse van de Nederlandse biotechnologiesector (2015), COGEM /TNO, Nederlandse Vereniging van Participatiemaatschappijen (NVP)

Nederland in Europese top gemeten naar aantal bedrijven (pagina 18)

Vergelijkt Nederland met Europese leiders qua aantal bedrijven. Absoluut en relatief (per aantal inwoners).

Bronnen: Biotechgate

Nederlandse klinische pijplijn in Europese top (pagina 19)

Vergelijkt Nederland met Europese leiders qua aantal producten in ontwikkeling. Absoluut en relatief (per aantal inwoners).

Bronnen: Biotechgate

Productontwikkeling in life sciences (pagina 22)

Schematische weergave van een typische productontwikkeling in life sciences.

Bronnen: eigen onderzoek

Groei doorzetten naar 1200 bedrijven totaal (pagina 25)

Ambitie voor 2030 voor aantal bedrijven per grootteklasse. Gebaseerd op huidige omvang en historische groei van het cluster.

Bronnen: Biotechgate, Rapport Economische analyse van de Nederlandse biotechnologiesector (2015), COGEM /TNO, Dutch Life Sciences Outlook (2011), The Decision Group

Vervolg

Bijlage 2 Figuren en bronnen

Voltijd werknemers naar 60.000 (pagina 26)

Ambitie voor 2030 voor aantal voltijds werknemers. Gebaseerd op huidige verhouding werknemers per grootteklasse van bedrijven en de historische groei van het cluster.

Bronnen: Biotechgate, Rapport Economische analyse van de Nederlandse biotechnologiesector (2015), COGEM /TNO, Dutch Life Sciences Outlook (2011), The Decision Group

Meer dan 1000 producten in de pijplijn (pagina 26)

Ambitie voor 2030 voor aantal producten in de pijplijn. Gebaseerd op huidige aantal producten in de pijplijn en historische groei van het cluster.

Bronnen: Biotechgate

Valley of death dichten (pagina 31)

Oplossingsrichtingen om de financieringskloof “valley of death” te dichten.

Bronnen: eigen data

Bijlage 3

Begeleidingscommissie en betrokken Experts

Dit plan, Life Sciences 2030, is onderschreven door de Topsector Life Sciences & Health

Begeleidingscommissie

Bert de Jong, Sanofi Genzyme
Carine van den Brink, Axon Lawyers
Edward van Wezel, BioGeneration Ventures
Erik van den Berg, AM-Pharma
Hans Clevers, Hubrecht Instituut
Hans Schikan, multi-board member, Topteam Life Sciences & Health
Jan Raaijmakers, Topteam Life Sciences & Health
Koen Verhoef, NKI-AVL
Michele Manto, AbbVie
Mirjam Mol, Pivot Park
Onno van de Stolpe, Galapagos
Pieter Rhemrev, PPM Oost
Willem van Weperen, Amicus Therapeutics

BioBusiness Expertgroep HollandBIO

Bart Wuurman, DDF Ventures (voorzitter)
Erik van den Berg, AM-Pharma
Guus Scheefhals, Crossbeta Biosciences
Han van 't Klooster, Monasteriou
Hans Schikan, multi-board member, Topteam Life Sciences & Health
Henk Viëtor, DDF Ventures
Jasper Levink, ttostart
Joost Vos, Triskelion
Jos Lunenberg, Genalice
Matthijs van den Heuvel, ABN-AMRO
Nick Veringmeier, Xendo
Rein Strijker, VitalNext
Rob Meijer, Amphera
Sijme Zeilemaker, 2-BBB / InterNA Technologies

Bijlage 4

Lijst van geïnterviewden

Ondernemers

Ad van Gorp, Lead Pharma
Ada Kruisbeek, DCPrime
Daniel de Boer, ProQR Therapeutics
Fred Dom, Hifi Bio / Regiegroep Life Sciences & Health
Hans Hofstraat, Philips Research / Regiegroep Life Sciences & Health
Inez de Greef, Treeway
Nettie Buitelaar, BioSana Pharma
Onno van de Stolpe, Galapagos

VC's

Edward van Wezel, BioGeneration Ventures
Geert Jan Mulder, Forbion
René Kuijten, LSP / Regiegroep Life Sciences & Health
Roel Bulthuis, MS Ventures
Sander van Deventer, Forbion

Wetenschap / TTO

Alexander Nicastia, Radboud UMC
Hans Clevers, Hubrecht Instituut
Koen Verhoef, NKI-AVL

Regio/ROM's

Jan-Frens van Giessel, PPM Oost
Mirjam Mol, Pivot Park Oss
Pieter Rhemrev, PPM Oost

Beleid en zorg

David Pappie, Directeur Topsectoren / Industriebeleid Min. EZ
Elizabeth Vroom, Duchenne Parents Project
Marcel van Raaij, Directeur GMT Min. VWS
Rob Wolthuis, VNO-NCW / MKB Nederland
Tom Oostrom, Directeur Nierstichting

Colofon

Concept, redactie en realisatie: HollandBIO

Tekst: Jop de Vrieze, Annika van Rosmalen, Wieteke Wouters

Ontwerp en opmaak: Jacob & Jacobus

Infographic pagina 22-23: Mieke Roth

©HollandBIO 2016

