



## Synthetische biologie vereist samenspraak

Nederlandse politieke en maatschappelijke organisaties blijven oorverdovend stil over de synthetische biologie. Dat is jammer, vindt het Rathenau Instituut. De ervaringen met het debat over genetisch gemodificeerde organismen hebben wetenschappers, overheden en technologieontwikkelaars doordrongen van het belang van maatschappelijk draagvlak en vroegtijdige dialoog. Betrokkenheid van politieke en maatschappelijke organisaties is daarbij onontbeerlijk.

Goedkope medicijnen van kunstmatige bacteriën; biobrandstof van genetisch gemodificeerde super algen; fluorescerende kippeneieren en zelfs een levende mammoet. De ambities liegen er niet om. Synthetisch biologen gebruiken genetisch materiaal (DNA) als bouwstenen voor het ontwerpen van nieuwe biologische systemen. Daarmee willen ze bijdragen aan oplossingen van problemen op het gebied van energie, klimaat en gezondheid.

De synthetische biologie is belangrijk voor de bio-economie: een economie die drijft op landbouw, hout en algen, in plaats van op fossiele brandstoffen.

Het nieuwe Kabinet, maar ook industrie en andere belanghebbenden zetten hier vol op in.

Maar naast kansen zijn er ook zorgen. Hoe ver mogen wij ingrijpen in leven? Overzien we de gevolgen wel? Onderzoek van het Rathenau Instituut laat zien dat in het buitenland de echo's uit eerdere bio- en nanotechnologiedebatten weerklinken in discussies over synthetische biologie. In Nederland, daarentegen, blijft het stil. Jammer, vindt het Rathenau Instituut, want juist nu kunnen politieke en maatschappelijke organisaties nog invloed uitoefenen op de gewenste richting van de technologie.

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over wetenschap en technologie.

### AANBEVELINGEN

#### • Formuleer voorwaarden

Samenspraak tussen wetenschap, politiek, maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven, vergroot de kans op maatschappelijk gewenst onderzoek. Belanghebbenden moeten met elkaar in debat over de doelen en voorwaarden voor de synthetische biologie.

Het Rathenau Instituut zet zich daar de komende jaren actief voor in als deelnemer aan een Europees actieplan voor maatschappelijk verantwoorde innovatie: hoe zorgen we in Nederland en in Europa voor maatschappelijk vertrouwen in synthetische biologie? In het debat daarover moeten de volgende kwesties in ieder geval aan bod komen:

#### • Macht en zeggenschap

Internationale NGO's maken zich zorgen over patenten in de synthetische biologie. Ze vrezen monopolisering van kennis door grote bedrijven. Dit kan maatschappelijke achterdocht en weerstand veroorzaken. Ook is er de vrees dat patenten leiden tot versterking van bestaande economische ongelijkheden in de wereld

#### • Duurzaamheid

Voor een bio-economie moeten we biomassa veel slimmer en efficiënter gaan gebruiken. Dit vergt nieuwe en ingrijpendere vormen van modificatie en maakbaarheid van bacteriën en planten. De waarde van 'duurzaamheid' botst hier met die van 'natuurlijkheid'.

#### • Risico's en regulering

Vertrouwen in de veiligheid is een belangrijke voorwaarde voor publiek draagvlak. Bekeken moet worden of bestaande regelgeving voldoet – en blijft voldoen – voor de beoordeling van veiligheidsrisico's. Ook moet er worden nagedacht hoe we risico's van misbruik tijdig signaleren.

# Maatschappelijke organisaties aan zet

**Ook al staat de synthetische biologie nog in de kinderschoenen; er wordt door Nederland volop in geïnvesteerd. Veel Nederlandse universiteiten hebben onderzoeksgroepen op dit gebied en de innovatie- en economische kansen zijn groot. Maar de synthetische biologie is te belangrijk om aan wetenschappers en bedrijfsleven over te laten. De succesvolle introductie staat of valt met publiek draagvlak ervoor.**

Tot nu toe zijn het vooral wetenschappers die debatteren over de kansen en risico's van synthetische biologie. Van een politieke of maatschappelijke discussie is nog geen sprake. Dat is niet zo gek: veel toepassingen van de synthetische biologie zitten nog in de lab fase en 83% van de Europeanen zegt nog nooit van synthetische biologie gehoord te hebben (Eurobarometer 2010).

## Loopgravendebat

Bij de ontwikkeling van gentechnologie duurde de 'stilte voor de storm' tussen de lab fase en maatschappij zo'n vijftien jaar. Waarna er een loopgravendebat ontstond tussen voor- en tegenstanders, met als resultaat: stilgelegd onderzoek, onbruikbare toepassingen en een hele strenge Europese GMO-wetgeving.

Ook bij de synthetische biologie lijkt er sprake van zo'n stilte voor de storm. Onderzoek van het Rathenau Instituut laat zien dat in het buitenland de meningen over synthetische biologie sterk uiteen lopen. Er klinken dezelfde fundamentele ethische bezwaren en kritische vragen als in eerdere debatten over bio- en nanotechnologie: hebben we het recht op

fundamenteel ingrijpen in de natuur? Mogen we nieuw leven maken? Of is dat juist gevaarlijk? Gaat het werkelijk bijdragen aan duurzaamheid? Er zijn ook vragen over macht, zeggenschap en eigendom: mogen bedrijven patenten aanvragen op nieuwe vormen van leven? Krijgen we straks monopolies van een paar bedrijven? Of moet synthetische biologiekennis open source worden?

Deze omstreden kwesties keren terug in de recente oproep van 111 internationale NGO's tot een verbod op synthetische biologie. Ook in politiek Den Haag houdt men rekening met dezelfde 'gepolariseerde politieke, ethische en maatschappelijke discussies zoals die rond genetische modificatie speelden'. Deze zouden 'in de nabije toekomst zomaar kunnen losbarsten' (Overdrachtsdossier ministerie van IenM 2012).

## Sturen

De ontwikkelingen gaan snel: de eerste biologische cel met honderd procent kunstmatig DNA is al gemaakt. Ook in Nederland wordt flink geïnvesteerd in synthetische biologie. Om straks niet overvallen te worden, doen politieke en maatschappelijke organisaties er volgens het Rathenau Instituut goed aan om het debat niet alleen aan wetenschappers en het bedrijfsleven over te laten. Nu is er nog een kans om de synthetische biologie in de gewenste richting te sturen. Zo kunnen politieke en maatschappelijke organisaties medeverantwoordelijkheid nemen voor een maatschappelijk gesteunde en verantwoorde introductie van synthetische biologie.

## SAMENVATTING

Dit Bericht is gebaseerd op twee recente studies:

### **Geen debat zonder publiek**

Het opkomende debat over synthetische biologie ontleed Stermerding & Van Est (redactie), Rathenau Instituut

De ethische en maatschappelijke vragen uit debatten over bio- en nanotechnologie, zullen in synthetische biologie scherper terugkomen. Dat blijkt uit een vergelijkende studie naar tien jaar debat over synthetische biologie in de VS, Nederland, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland. Volgens het rapport gaat synthetische biologie de komende jaren sowieso voor publieke discussie zorgen. Anders dan bij het GMO-debat zijn wetenschappers, overheden en technologieontwikkelaars zich veel bewuster van het belang van maatschappelijk draagvlak en een vroegtijdige dialoog.

### **Politiek over leven**

In debat over synthetische biologie Rerimassie & Stermerding, Rathenau Instituut

In 2011 organiseerde het Rathenau Instituut een debat tussen jonge synthetisch biologen en politieke jongeren. Dit rapport doet daarvan verslag, biedt een overzicht van de laatste ontwikkelingen en omstreden kwesties in de synthetische biologie en verbindt daaraan aanbevelingen voor een maatschappelijk debat.

U vindt deze publicaties op:  
[www.rathenau.nl/synbio](http://www.rathenau.nl/synbio)

Sinds 2006 publiceert het Rathenau Instituut regelmatig over de gevolgen van synthetische biologie voor de maatschappij. Als deelnemer aan een Europees actieplan voor maatschappelijk verantwoorde innovatie in synthetische biologie organiseert het Rathenau Instituut de komende jaren workshops in samenwerking met het Kluiver Instituut en het Athena Instituut. Wetenschappers, bedrijfsleven, beleidsmakers en maatschappelijke organisaties zullen daarin gezamenlijk de mogelijkheden en gevolgen van toekomstige toepassingen verkennen.

## Colofon

Het Bericht is een uitgave van het Rathenau Instituut ~ Redactie: Dirk Stermerding, Virgil Rerimassie en Pascal Messer (eindredactie). Het Bericht is gebaseerd op het rapport *Geen debat zonder publiek en het rapport Politiek over leven. In debat over synthetische biologie*. Den Haag, Rathenau Instituut, 2012.



**Rathenau Instituut**