

Ministerie van Landbouw,  
Natuur en Voedselkwaliteit

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer  
der Staten-Generaal  
Binnenhof 4  
2513 AA DEN HAAG

**Directoraat-generaal Agro**

**Bezoekadres**

Bezuidenhoutseweg 73  
2594 AC Den Haag

**Postadres**

Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

**Overheidsidentificatienr**

00000001858272854000

T 070 379 8911 (algemeen)

F 070 378 6100 (algemeen)

[www.rijksoverheid.nl/Inv](http://www.rijksoverheid.nl/Inv)

**Ons kenmerk**

DGA / 20066784

**Bijlage(n)**

1

Datum 28 september 2020

Betreft Innovatie, Precisielandbouw en Veredelingstechnieken

Geachte Voorzitter,

Op donderdag 6 februari 2020 vond een algemeen overleg (AO) over Landbouw, klimaat en voedsel plaats (Kamerstuk 35 300 XIV, nr. 72). Tijdens dit algemeen overleg zijn vragen gesteld over de mogelijke rol en samenhang van innovatie, precisielandbouw en veredelingstechnieken in relatie tot het behalen van de klimaatambities en andere uitdagingen waar we voor staan. Ik heb toegezegd om over deze onderwerpen een brief naar uw Kamer te sturen waarin ik een update geef over de zaken die op dat punt lopen. Hiermee kom ik tevens tegemoet aan het verzoek van het lid Lodders (kenmerk 2020Z08796 / 2020D18787).

Ook kom ik terug op een eerdere toezegging met betrekking tot blockchain in de agrifoodsector (Kamerstuk 31 532, nr. 213).

Tot slot geef ik met deze brief een reactie op de motie van het lid Weverling die de regering verzoekt zich in te zetten voor het beter mogelijk maken van het gebruik van nieuwe plantveredelingsmethoden, waaronder CRISPR-Cas9, in Europa (Kamerstuk 27 428, nr. 360).

Innovatie, precisielandbouw en veredelingstechnieken zijn belangrijke componenten voor het behalen van de doelen van het Klimaatakkoord en Kringlooplandbouw. Zo dragen precisielandbouw en veredelingstechnieken o.a. bij aan het verminderen van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen respectievelijk het ontwikkelen van resistente rassen die minder gevoelig zijn voor plagen en ziektes. Hierdoor zijn er op termijn minder inputs nodig en nagenoeg geen emissies. In deze brief laat ik aan de hand van enkele voorbeelden op het gebied van precisielandbouw zien welke concrete trajecten met ondersteuning van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) reeds lopen en welke nieuw zijn. Zo presenteer ik de Uitvoeringsagenda van de Nationale Agenda Precisielandbouw (NAP), waarin ik samen met andere organisaties enkele knelpunten voor de verdere ontwikkeling en toepassing van precisielandbouwtechnieken wil aanpakken. Met een netwerk van Boerderijen van de Toekomst, waarvan de eerste locatie in Lelystad net voor de zomer officieel is geopend, wil ik een oplossing bieden voor een van de gesignaleerde knelpunten: een gebrek aan experimenteer- en testmogelijkheden. Tot slot geef ik in deze brief de stand van zaken weer over de besluitvorming in Europa met betrekking tot het dossier veredelingstechnieken en geef ik aan wat hierbij mijn ambities voor de

toekomst zijn. De EU-agendering van nieuwe veredelingstechnieken is hierbij belangrijke stap vooruit.

Ons kenmerk  
DGA / 20066784

### **Belang van innovatie voor maatschappelijke doelen LNV**

Voor het behalen van de klimaatdoelen en andere maatschappelijke opgaven is innovatie onontbeerlijk. Daarom investeer ik daar ook in, bijvoorbeeld binnen de kaders van de LNV-visie gericht op Kringlooplandbouw (Kamerstuk 35 000 XIV, nr. 5) en het bijbehorende realisatieplan LNV-visie (Kamerstuk 35 000-XIV, nr. 76), het Klimaatakkoord landbouw en landgebruik (Kamerstuk 32 813, nr. 342) en de Kennis-en Innovatieagenda Landbouw, Water en Voedsel (Kamerstuk 33 009, nr. 70) die samen met de topsectoren Agri&Food, Tuinbouw&Uitgangsmaterialen en Water&Maritiem is opgesteld. Maar ook de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030, het programma Duurzame Veehouderij en het Tuinbouwakkoord hebben aandacht voor de rol van technologie, innovatie en experimenteerimte.

Voor de daadwerkelijke impact op deze maatschappelijke doelen is het belangrijk dat kennis en beloftevolle nieuwe technologie ook daadwerkelijk in de praktijk worden gebruikt en verspreid. Om dit voor elkaar te krijgen zijn experimenten en acties gericht op verspreiding (of adoptie) nodig, waarbij voor dit laatste stimulerende wet- en regelgeving, financiële prikkels en een geschikte (data en ICT) infrastructuur vaak noodzakelijke voorwaarden zijn. Onderwijs en startups zijn hierbij ook van belang, net als de inzet van middelen voor fundamenteel en toegepast onderzoek. Op al deze fronten zet ik mij in.<sup>1</sup>

### **Precisielandbouw algemeen/smart agriculture**

Precisielandbouw is een innovatieve ontwikkeling in de land- en tuinbouw<sup>2</sup> waarbij verschillende technologie- en kennisvelden bij elkaar komen zoals digitalisering en kunstmatige intelligentie, robotisering, agronomie en ecologie. De kern ervan is dat door het doelgericht verzamelen en verwerken van (digitale) data het mogelijk wordt dieren of gewassen gedurende de teelt precies op maat de juiste zorg naar tijd en plaats te bieden. Zo wordt een optimale ontwikkeling van de teelt gerealiseerd met minder emissies en verspilling van grondstoffen. Daarmee draagt precisielandbouw direct bij aan Kringlooplandbouw en de klimaatdoelen.

Zo worden in de vollegrondsteelten door nauwkeurige dosering van mest en gewasbeschermingsmiddelen emissies van schadelijke stoffen (bijvoorbeeld broeikasgassen) naar bodem, water en lucht sterk gereduceerd. Door deze aanpak te combineren met nieuwe teeltsystemen gebaseerd op agro-ecologische principes kan nog meer winst worden behaald. Hiervoor wordt o.a. door WUR en het Louis Bolk Instituut onderzoek uitgevoerd. Inpassing in de boerenpraktijk is een belangrijk aandachtspunt.

In de dierhouderij wordt het mogelijk om elk dier afzonderlijk te volgen en die behandeling te geven die het nodig heeft, zoals het inspelen op de individuele

---

<sup>1</sup> Zie ook hoofdstuk 4.2 in het realisatieplan LNV-visie (Kamerstuk 35000-XIV, nr. 76) met de verwijzing naar de ambtelijke notitie 'de Kennis- en Innovatieagenda LNV 2019-2030 (d.d. 16 juni 2019)'. Deze notitie geeft een overzicht van mijn integrale aanpak.

<sup>2</sup> De term precisielandbouw wordt veelal gebruikt in relatie tot de akkerbouw. Maar diverse elementen ervan worden deels in andere vormen of onder een andere noemer ook in de vollegrondstuinbouw, de glastuinbouw en in de veehouderij toegepast. Beter zou het zijn om te spreken van "slimme land- en tuinbouw". Vooralsnog blijf ik de term precisielandbouw hanteren, omdat er vele initiatieven zijn waarin deze term wordt gebruikt.

behoefte aan voeding of het bepalen van het moment van melken bij koeien. Ook kan de gezondheid van ieder afzonderlijk dier gemeten worden. Een andere toepassing is het beter meten van emissies op bedrijfsniveau en op grond daarvan handelen. Het werken aan diergezondheid en het reduceren van schadelijke emissies gaan hier hand in hand.

Ook in de glastuinbouw vinden er ontwikkeling en inzet van genoemde kennis en technologie plaats. Het streven is om op lokaal niveau met een minimum aan inputs (meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen, energie, plantmateriaal) een maximaal rendement te genereren in termen van kwaliteit en kwantiteit, voorspelbaarheid en duurzaamheid (minder emissies) met een minimum aan uitval.

**Ons kenmerk**  
DGA / 20066784

### **Precisielandbouw in de vollegrondsteelten**

Om precisielandbouw in de vollegrondsteelten verder te ontwikkelen en op te schalen in de dagelijkse praktijk, zet ik mij actief in voor een aantal initiatieven; een paar voorbeelden:

- De Nationale Proeftuin Precisielandbouw (NPPL), een programma gericht op de verdere verspreiding (of adoptie) van precisielandbouw, waarin experts van Wageningen Research zo'n 30 telers en melkveehouders begeleiden bij de introductie van precisielandbouw-toepassingen op hun bedrijf. Hierbij worden ervaringen gedeeld via open dagen bij NPPL-boeren, seminars, videoberichten en aandacht in vakbladen. Momenteel worden 18 toepassingen aangeboden aan de telers. Dit jaar worden mechanische onkruidbestrijding met robots en enkele strokenteelttoepassingen geïntroduceerd (zie verder [www.proeftuinprecisielandbouw.nl](http://www.proeftuinprecisielandbouw.nl)).
- Precisielandbouw valt of staat met een adequate data- en ICT-infrastructuur in Nederland. Om die reden werk ik interdepartementaal samen om de beschikbaarheid van data voor toepassingen in het agro- en natuurdomein te verbeteren. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de publicatie van open bodemdata via de Basisregistratie Ondergrond (BRO) en de beschikbaarstelling van actuele, gedetailleerde en hoogwaardige satellietdata van het Nederlands grondgebied. In de BRO zijn inmiddels van alle boringen die door WUR zijn uitgevoerd (330000 stuks in totaal) de informatie over de opbouw van de bodem gepubliceerd. Deze informatie zal worden aangevuld met fysische en chemische karakteristieken. Op de rijksinfrastructuur voor het publiceren van publieke overheidsdata Publieke Dienstverlening op de Kaart ([www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)) en op BRO Loket ([www.broloket.nl](http://www.broloket.nl)) is de meest actuele bodemkaart beschikbaar. Via de website <https://www.satellietdataportaal.nl/> kunnen nabewerkte satellietdata worden gedownload. Deze satellietdata kunnen direct in eindgebruikers applicaties worden toegepast.
- Met betrekking tot de realisatie van een ICT-infrastructuur in de akkerbouw is een consortium in het Topsectorproject Precisielandbouw 4.0 aan de slag. De ambitie is om te komen tot een infrastructuur waarin het delen van data voor innovaties in de sector op een veilige en verantwoorde manier mogelijk is. Essentieel is dat de teler regie heeft over het gebruik van zijn bedrijfsgegevens door derden. Het ontwerp van deze infrastructuur is deze zomer afgerond door middel van een conceptrapport. Na goedkeuring van het Topsectorbureau start de realisatiefase waarbij een aantal gebruikersvragen

als startpunt wordt genomen. Eén van de toepassingen gaat over het combineren van data over de gewasgroei, opbrengsten en opslag in de aardappelteelt. De verwachting is dat het combineren van deze data tot grotere opbrengsten met minder uitval zal leiden.

- Bij de ontwikkeling van deze infrastructuur wordt gekeken naar mogelijkheden die Blockchaintechnologie biedt. Blockchain kan een basis bieden voor het veilig opslaan, delen en gebruiken van data van telers in de keten. Dit biedt perspectief voor bijvoorbeeld het realiseren van farmdata-wallets of boerendata-coöperaties. Dit najaar publiceert Wageningen University and Research (WUR) een bredere verkenning naar kansen van Blockchain in de agrosector. Wanneer deze beschikbaar is, deel ik deze graag met uw Kamer.
- Op grond van de ervaringen van de precisielandbouw in de vollegrondsteelt, met name die van het NPPL-programma, is een aantal nieuwe initiatieven ontstaan die ook voor andere sectoren van belang kunnen zijn. Zo is in samenspraak met diverse partijen door WUR een Nationale Agenda Precisielandbouw (NAP) opgesteld waarin de knelpunten zijn benoemd die de verdere verspreiding van precisielandbouw belemmeren. Het gaat hier om technische aspecten, over het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (met een verwijzing naar het uitvoeringsprogramma Toekomstvisie gewasbescherming 2030), het gebrek aan kennis en competenties en te weinig zicht op een goed verdienmodel. Ik stuur uw Kamer ter informatie de Uitvoeringsagenda NAP (waarin een samenvatting van de NAP) als bijlage mee, waarin de leden van de stuurgroep NPPL (BO-Akkerbouw, Fedecom, LTO, WUR, Groen-Pact en LNV) aangeven welke acties zij willen oppakken. Een aantal van de knelpunten uit deze NAP heb ik reeds ter hand genomen:
  - Een van de knelpunten is het gebrek aan fysieke experimenteeruimte voor sectorpartijen. Om hieraan tegemoet te komen heb ik samen met WUR het initiatief genomen voor de realisatie van de zogenaamde 'Boerderij van de Toekomst (BvdT)'. BO Akkerbouw en de provincie Flevoland hebben zich aan deze faciliteit verbonden. Deze faciliteit is een schakel in de gehele innovatieketen van onderzoek naar toepassingen, testen, demonstraties en opschaling in de praktijk. De BvdT wordt gepositioneerd als een platform voor onderzoekers, het bedrijfsleven (inclusief startups), het groene onderwijs en boerennetwerken om gezamenlijk te werken aan solide en integrale innovaties voor kringlooplandbouw. Dit laatste betekent ook dat er een link gelegd wordt met de melkveehouderij (zie het ontwerprapport <https://edepot.wur.nl/520716>). Ik ben verheugd te kunnen melden dat op 25 juni 2020 deze faciliteit in Lelystad is geopend.
  - Ik ben voornemens de samenwerking tussen de BvdT in Lelystad en andere regionale, vergelijkbare initiatieven te zoeken en te versterken. Zo is in september een intentieverklaring ondertekend voor samenwerking in een landelijk platform 'Boerderij van de Toekomst' met partijen in Noord-Brabant die werken aan een eigen Boerderij van de Toekomst. Ondertekenaars zijn ZLTO, HAS Den Bosch, TU/e, WUR, Praktijkcentrum voor Precisielandbouw in Reusel en LNV.
  - In het najaar publiceert NWO-SIA een oproep voor praktijkgericht onderzoek gericht op het oplossen van vraagstukken in de precisielandbouwpraktijk. De Nationale Agenda Precisielandbouw zal

gebruikt worden als kader bij het formuleren van onderzoeksoopdrachten door de lectoraten.

- In het in ontwikkeling zijnde programma Innovatie op het Boeren erf ga ik vouchers beschikbaar stellen aan telers die hiermee deskundig advies kunnen krijgen of zelf een opleiding kunnen volgen voor het zetten van stappen naar precisielandbouw.
- In het Klimaatakkoord is een investeringsregeling voor innovatieve precisielandbouw toepassingen aangekondigd, m.n. gericht op de vollegrondsteelten (inclusief akkerbouw). Zoals aangegeven in de bijlage bij mijn brief van 3 september 2020 aan uw Kamer 'Op weg met nieuw perspectief: Van visie naar resultaten. Eerste resultatenoverzicht realisatieplan' (Kamerstuk 35 300 XIV, nr. 77) is het streven deze regeling per 1 januari 2021 open te stellen.

Het doel is om op deze manier zogenaamde productieve investeringen bij agrariërs te stimuleren, zoals voor diverse precisiedoseringstechnieken en bijbehorende software voor het maken van bodem- en taakkaarten.

### **Precisielandbouw in de glastuinbouw**

Hoewel de term precisielandbouw in de glastuinbouw minder wordt gebruikt, maakt deze sector al langer gebruik van de onderliggende componenten. Zo worden de nieuwste technologieën ontwikkeld en ingezet, zoals klimaatcomputers, diverse soorten sensoren, plukrobots, mest-mengapparatuur en mestkwaliteitsbepaling bij toediening en vochtbeheersing (en warmteterugwinning). In kassen zijn de condities goed lokaal te beïnvloeden en wordt gebruik gemaakt van plaats-specifieke behandelingstechnieken.

Drijvende krachten voor de ontwikkeling en toepassing hiervan zijn het zorgvuldig omgaan met grondstoffen, gewasbeschermingsmiddelen en reststromen, de vermindering van emissies naar het milieu en het energiezuinig werken. Maar ook arbeid en de versterking van sociaaleconomische positie horen daarbij. Het eerder aangehaalde Tuinbouwakkoord, gericht op een volledige circulaire tuinbouwsector, vormt een mooi kader voor de verder ontwikkeling en toepassing van deze precisietechnieken.

Ik zie dat in deze sector er reeds langere tijd vele private initiatieven zijn op dit vlak. In de afgelopen jaren heb ik via diverse PPS-en, en dan met name de PPS-Precisietuinbouw, een bijdrage geleverd aan de verdere ontwikkeling en toepassing van deze precisietechnieken, ook in de glastuinbouw.

### **Precisielandbouw in de dierhouderij**

In de dierhouderij worden precisietechnieken op diverse manieren toegepast, gericht op het dier, op bedrijfsniveau en op het telen van voedergewassen binnen het veehouderijbedrijf. De inzet van precisietechnieken voor deze laatste toepassing, die erg lijkt op die in de vollegrondsteelten met name in de grasteelt, is nog niet heel wijdverspreid. Daarom worden binnen de Nationale Proeftuin Precisielandbouw enkele melkveehouders geadviseerd over de toepassing ervan. Voor het diergerichte deel is reeds de nodige kennis en technologie beschikbaar, zoals de volautomatische melk- en voederrobots die per dier kunnen bepalen wanneer een koe gemolken moet worden dan wel die voeding moet krijgen die nodig is. Ik ondersteun de verdere ontwikkeling en toepassing van kennis en technologie met diverse publiek-private projecten waarin het preciezer meten en handelen centraal staan, gericht op een betere diergezondheid en minder

emissies. Binnen de Topsector Agri&food zijn bijvoorbeeld net twee PPS-en op dit onderwerp gestart.<sup>3</sup> Op bedrijfsniveau gaat een onderzoek van start om met behulp van sensoren methaan en ammoniak op een betrouwbare manier en realtime op bedrijfsniveau te kunnen meten. Op basis daarvan kan de boer zijn handelen aanpassen om de emissies terug te brengen.

**Ons kenmerk**  
DGA / 20066784

### **Nieuwe veredelings technieken**

Met deze paragraaf over nieuwe veredelings technieken voldoe ik aan uw verzoek om de vaste Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit te informeren over de stand van zaken over biotechnologie, waarin onder meer wordt ingegaan op de ontwikkelingen rond CRISPR-Cas en de uitspraken van het Europese Hof van Justitie over biotechnologietoepassingen.

Innovatieve nieuwe technieken, waaronder ook de toepassing van CRISPR-Cas, kunnen een belangrijk rol vervullen in de ontwikkeling naar een duurzame land- en tuinbouw en het behalen van de bijbehorende maatschappelijke doelen, bijvoorbeeld door de ontwikkeling van robuuste gewassen die beter bestand zijn tegen ziektes, droogte, hitte en verzilting. De mogelijkheden voor plantveredeling door middel van nieuwe veredelings technieken ontwikkelen zich snel. Binnen de huidige Europese kaders worden deze technieken onder de biotechnologie (ggo-regelgeving) geschaard. Het is daarom ook belangrijk dat de EU-regelgeving doeltreffend is, aansluit bij recente wetenschappelijke ontwikkelingen en er voor zorgt dat deze nieuwe vormen van biotechnologie op een veilige manier en maatschappelijk verantwoorde wijze worden ontwikkeld en toegepast. In het regeerakkoord is daarom het volgende afgesproken: *"Nederland zal zich in Europa inzetten voor de toepassing en toelating van nieuwe veredelings technieken, zoals CRISPR/Cas9, mits daarbij geen soortengrenzen worden overschreden."*

Op 14 mei 2019 heb ik in de Landbouw- en Visserijraad een oproep gedaan om nieuwe veredelings technieken en de ggo-regelgeving te agenderen en in het werkprogramma van de Europese Commissie op te nemen (Kamerstuk 21 501-32, nr. 1178). Deze oproep heeft ertoe geleid dat op 8 november 2019 de Raad van de Europese Unie een Raadsconclusie heeft aangenomen waarin de Europese Commissie wordt verzocht een onderzoek uit te voeren en, indien gepast, met een voorstel te komen.<sup>4</sup> Ik heb samen met de minister van Infrastructuur en Waterstaat de noodzaak voor een gemeenschappelijke Europese aanpak en de urgentie van de situatie nogmaals aangegeven middels een stemverklaring bij het Raadsconclusies.<sup>5</sup>

Het onderzoek is begin dit jaar gestart en de Europese Commissie moet hiermee antwoord geven op vragen die betrekking hebben op "het arrest van het Hof van Justitie in zaak C-528/16 betreffende de status van nieuwe genomische technieken in het Unierecht". Het onderzoek beoogt een overzicht te verkrijgen

<sup>3</sup> PPS Smart Tools voor Vitale Varkens: ontwikkeling van "smart tools" zoals signaleringsmethodieken tbv stabiele groepen varkens met een uniforme ontwikkeling en minder stress; dit moet leiden tot een verminderd antibioticagebruik en minder staartbijten. <https://topsectoragrifood.nl/project/smart-tools-voor-vitale-varkens/> PPS Precision feeding of pigs for further reducing emissions and improving animal health (PFP 2.0): doel is de vermindering van het eiwitgehalte in de voeding van mestvarkens en aanpassing van het aminozuregehalte in een integrale benadering. <https://kia-landbouwwatervoedsel.nl/19050-3/>

<sup>4</sup> Besluit 2019/1904 van de Raad van 8 november 2019: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2019/1904/oj> )

<sup>5</sup> <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11728-2019-ADD-1-REV-3/x/pdf>).

van de mate waarin de huidige Europese ggo-regelgeving functioneert, ook in het licht van voortschrijdende technisch-wetenschappelijke ontwikkelingen. De Europese Commissie dient de resultaten voor 30 april 2021 te presenteren. Afhankelijk van de uitkomst en indien gepast, zal de Commissie met een voorstel komen voor de aanpassing van de wetgeving, of aan de Raad meedelen welke andere maatregelen genomen moeten worden op basis van de onderzoeksresultaten.

**Ons kenmerk**  
DGA / 20066784

Nederland beschouwt deze aanpak als een onderdeel van het proces om naar aanpassing van de Europese regelgeving toe te werken, zodat nieuwe plantverdelingstechnieken in de land- en tuinbouw effectief kunnen worden toegepast, mits veilig voor mens en milieu. De inzet van Nederland is gericht op het uitgangspunt dat de ggo-regelgeving dient te worden herzien op basis van doeltreffendheid, namelijk de adequaatheid, efficiëntie en consistentie van het huidige wetgevende kader.

Met het uitvoeren van het onderzoek van de Europese Commissie en de brede consultatie onder lidstaten en stakeholders die nu loopt, is een eerste stap richting het herzieningsproces gezet, maar we zijn er nog niet. Voor de volgende stappen blijft een nauwe samenwerking met de Europese Commissie, lidstaten en stakeholders noodzakelijk. Ik blijf de Nederlandse ambities rond nieuwe veredelingsstechnieken agenderen op Europees niveau. Daarbij zijn we wel afhankelijk van een breed Europees draagvlak en bestaande procedures om regelgeving te herzien.

Met deze aanpak wordt uitvoering gegeven aan o.a. de motie Weverling (VVD) die de regering verzoekt zich in te zetten voor het beter mogelijk maken van het gebruik van nieuwe plantverdelingsmethoden, waaronder CRISPR-Cas9, in Europa (Kamerstuk 27 428, 360).

Carola Schouten  
Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit