

# Duurzame aardappelteelt

januari 2017

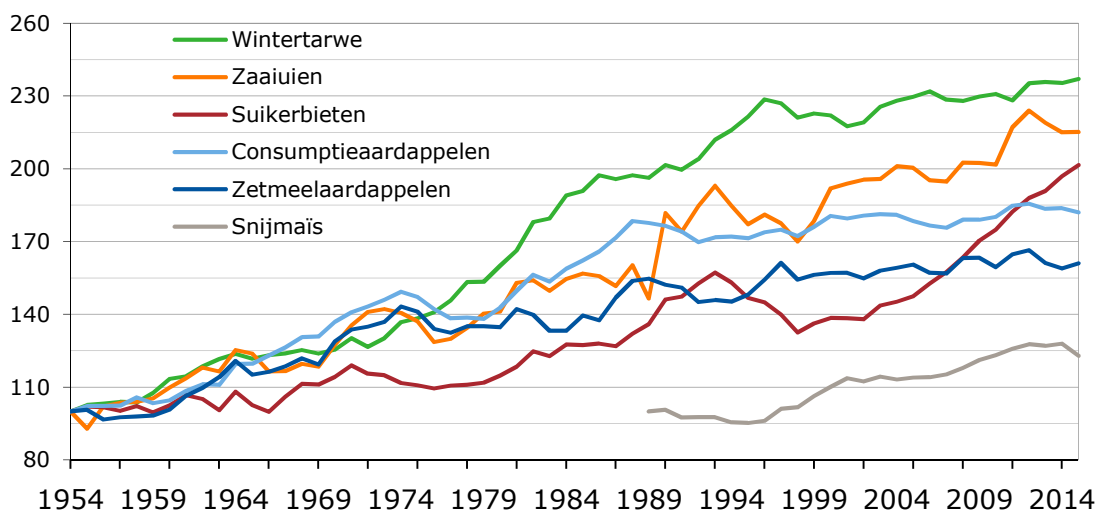
Bert Smit en Ruud van der Meer



Een steeds weer terugkerende vraag is of de toenemende regels voor duurzaamheid de productiviteits- en rentabiliteitsontwikkeling van de agrarische sector afremmen of zelfs verminderen. In deze factsheet gaan we in op deze vraag voor de Nederlandse aardappelteelt.

## Productiviteit en duurzaamheid nemen toe

De kg-opbrengsten van Nederlandse akkerbouwproducten zijn sinds begin jaren vijftig sterk toegenomen (figuur 1). Bij wintertarwe, suikerbiet, consumptieaardappel en ui is in 60 jaar ongeveer een verdubbeling opgetreden. Deze opbrengststijging is te danken aan veredeling en verbeterde techniek en management.



**Figuur 1** Relatieve ontwikkeling van kg-opbrengsten per hectare van akkerbouwgewassen in Nederland sinds 1954 (referentiejaar met waarde 100 voor alle gewassen, behalve voor snijmais (1989), die later in Nederland is geïntroduceerd)

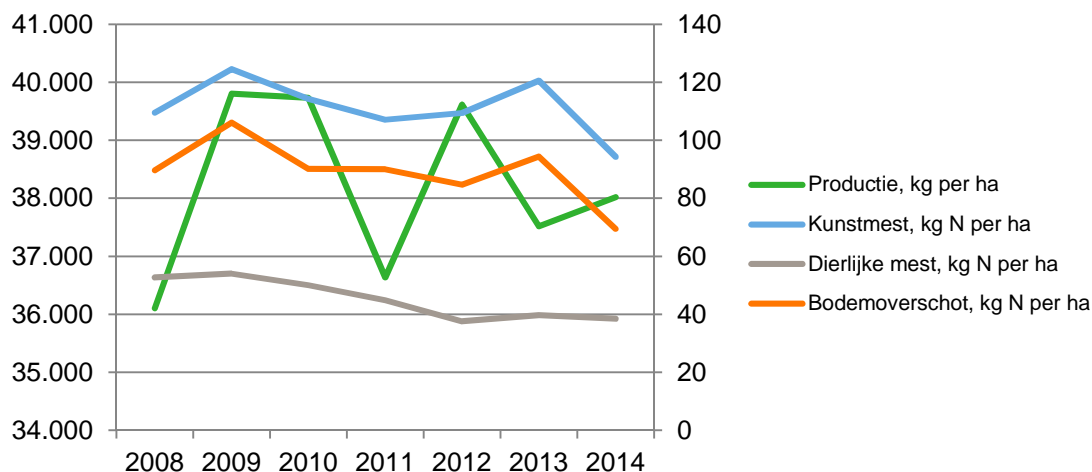
Bron: CBS, Oogstramingen 1954-2015.

Sinds 1954 is echter ook het gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen in de akkerbouw sterk gestegen, totdat er in de jaren tachtig vanuit het overheidsbeleid en later ook vanuit ketenpartijen als supermarktketens beperkingen aan de sector werden opgelegd. Dat betrof met name de hoeveelheden en doseringen van de middelen maar ook heeft er sindsdien een sanering van 'zware' (sterk milieubelastende) gewasbeschermingsmiddelen plaatsgevonden. Betekende dat dat de kg-opbrengsten sinds de jaren tachtig niet meer gestegen zijn? Figuur 1 laat

zien dat dit niet het geval is. Wel lijkt bij een aantal gewassen de groei gedempt te worden, met name bij aardappel en ui.

Aardappel is het belangrijkste akkerbouwgewas in Nederland wat betreft de gemiddelde bijdrage van dit gewas aan het inkomen van akkerbouwers. Aardappelen worden voor drie doelen geteeld: a) consumptieaardappelen (voor consumptie als tafelaardappel of als bewerkt product, met name patat) – 70.000 ha; b) zetmeelaardappelen (voor verwerking tot consumenten- en industriële producten op basis van aardappelzetmeel en -eiwit) – 40.000 ha; c) pootaardappelen (uitgangsmateriaal voor consumptie- en (deels ook) zetmeelaardappelen – 40.000 ha. Het gewas heeft een vrij hoge behoefte aan meststoffen en is tamelijk vatbaar voor ziekten en plagen. Met name zijn 'aardappelmoeheid' (veroorzaakt door nematoden) en 'de aardappelziekte' (Phytophthora infestans) berucht. Aardappelmoeheidsproblemen worden voor een steeds groter deel opgelost met resistente rassen. Phytophthora is moeilijker op te lossen via resistentieveredeling en in een gemiddeld teeltseizoen worden al snel 12 bespuitingen tegen deze ziekte uitgevoerd.

In onderstaande figuren wordt het gebruik van stikstof en van gewasbeschermingsmiddelen in de pootaardappelteelt gepresenteerd. Uit figuur 2 blijkt dat de stikstofgift uit zowel kunstmest als dierlijke mest een dalende trend vertoont, onder invloed van afnemende gebruiksnormen voor mineralengebruik in de akkerbouw. Het bodemoverschot vertoont daardoor ook een dalende trend, waardoor het risico op uitspoeling van stikstof naar het oppervlakte- en grondwater afneemt. Onder pootaardappeltelers bestaat de vrees dat door aanscherping van deze normen het gewas onvoldoende stikstof en fosfaat op zou kunnen nemen. Bij een laag fosfaatgehalte van de grond mag de teler overigens meer bemesten, maar dan nemen de giften weer toe, met mogelijk ook een toename van het bodemoverschot en daardoor een hogere kans op uitspoeling. De trendlijn geeft evenwel aan dat de kg-opbrengst tussen 2008 en 2014 gestegen is. De trendmatige stijging is echter slechts 0,1% per jaar. Het is dus mogelijk dat de vrees van de telers terecht is. Volgens figuur 1 was de gemiddelde opbrengststijging bij consumptieaardappelen in een periode van 60 jaar 84% ofwel 1,4% per jaar, al vlakt de toename de laatste decennia wel af. Het beeld voor pootaardappelen zal vergelijkbaar zijn.



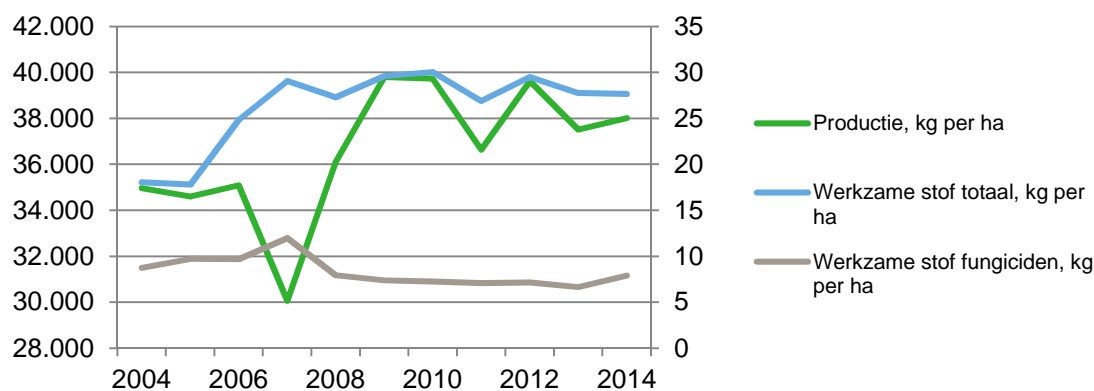
**Figuur 2 Kg-opbrengst (linkeras) en stikstofgift uit kunst- en dierlijke mest en bodemoverschot N (rechteras) bij pootaardappelen op klei**

Bron: Bedrijveninformatienet, Wageningen Economic Research. Gebaseerd op gemiddeld 69 bedrijven per jaar.

Figuur 3 bestrijkt een wat langere periode dan figuur 2, omdat het bodemoverschot minder lang berekend wordt. Uit deze figuur blijkt dat de opbrengst van pootaardappelen de laatste jaren schommelt tussen 37 en 40 ton per ha. Het totale gebruik aan werkzame stof in gewasbeschermingsmiddelen loopt daarmee sinds 2008 ongeveer parallel en ligt op ongeveer 28 kg per ha. Het toepassingsniveau is daarmee overigens hoger dan bij consumptie- en zetmeelaardappelen. Dat hangt samen met de grote urgentie om pootaardappelen als uitgangsmateriaal voor de aard-

appelteelt in meer dan 80 landen in de wereld ziektevrij te houden. Met name de overdracht van virusziektes via luizen wordt krachtig bestreden.

In de figuur zijn de fungiciden apart weergegeven, omdat de Phytophthorabestrijding hieronder valt. Het deel van de werkzame stof uit fungiciden vertoont een dalende trend en blijft de laatste jaren rond de 7 kg/ha schommelen. Dit is te danken aan een toenemende inzet van resistente rassen en van spuitadviezen op basis van computermodellen.

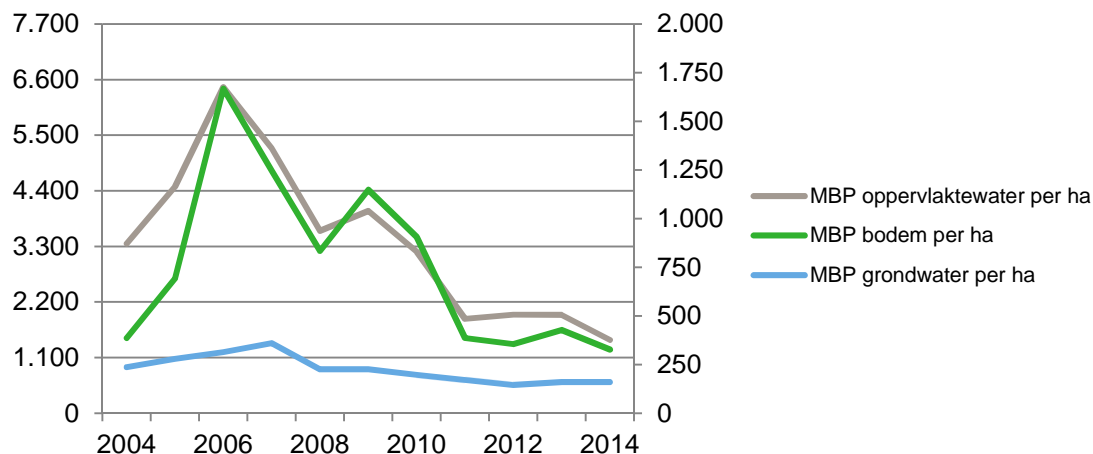


**Figuur 3 Kg-opbrengst (linkeras) en hoeveelheid toegepaste werkzame stof door gewasbescherming (rechteras, totaal gebruik en specifiek voor fungiciden) bij pootaard-appelen op klei**

Bron: Bedrijveninformatienet, Wageningen Economic Research. Gebaseerd op gemiddeld 70 bedrijven per jaar.

Voor het milieu is de mate waarin gewasbeschermingsmiddelen vervuiling veroorzaken, belangrijker dan de hoeveelheid werkzame stof zelf. Figuur 4 toont dat met name de milieubelasting van de bodem en van het oppervlaktewater de afgelopen jaren gemiddeld sterk gedaald is. Dat heeft enerzijds te maken met een verbod op 'zware' gewasbeschermingsmiddelen, waardoor het milieubelastende effect per kg werkzame stof gemiddeld sterk gedaald is; alleen de meer milieuvriendelijke middelen mogen nog gebruikt worden, met strikte toepassingsvoorwaarden.

Bij de effecten op het oppervlaktewater is met name reductie van drift (het verwaaien van gewasbeschermingsmiddel, waardoor het op andere plekken terecht komt dan de bedoeling was), zoals vastgelegd in het Lozingenbesluit Open Teelten, effectief gebleken. Het gaat daarbij onder andere om spuiten bij lage windsnelheden met een kleine afstand tussen spuitboom en gewas en met driftreducerende spuitdoppen op de spuitmachine. De afgelopen jaren is daarnaast veel aandacht besteed aan het schoonmaken van spuitmachines met opvang en zuivering van afvalwater en restmiddel.



**Figuur 4 Milieubelasting uit gewasbescherming, onderverdeeld naar het effect op oppervlaktewater (linkeras), bodem en grondwater (rechteras) en uitgedrukt in milieubelastingspunten (MBP) volgens de Milieumeetlat van het CLM ([www.milieumeetlat.nl](http://www.milieumeetlat.nl))**

Bron: Bedrijveninformatienet, Wageningen Economic Research. Gebaseerd op gemiddeld 70 bedrijven per jaar.

Consumptie- en zetmeelaardappelen hebben een langer groeiseizoen dan pootaardappelen. De inzet van gewasbeschermingsmiddelen is daar lager, omdat de knollen verwerkt worden. Wel is het zaak om met name Phytophthora te voorkomen, want een besmette partij gaat rotten. De inzet van fungiciden is bij deze aardappeltypen daarom hoger en maakt ook een groter deel van het totale werkzamestofgebruik door gewasbescherming uit. De daling van de milieubelasting voor de drie compartimenten (oppervlaktewater, bodem en grondwater) is grosso modo vergelijkbaar. Evenwel zijn de kg-opbrengsten hierbij sterker gestegen dan bij pootaardappelen, namelijk gemiddeld 0,3 en 0,7% per jaar bij consumptie- en zetmeelaardappelen.

### Conclusie

De laatste decennia stijgen de kg-opbrengsten van verschillende akkerbouwgewassen waaronder aardappelen niet meer zo sterk als daarvoor. Dit kan deels te maken hebben met de beperkingen die de overheid en ketenpartijen aan de sector opleggen op het gebied van bemesting en gewasbescherming. Bij aardappelen valt met name de lage jaarlijkse toename van productiviteit bij pootaardappelen op; bij consumptie- en zetmeelaardappelen is deze toename groter. Tegelijkertijd zijn het bodemoverschot aan N en de milieubelasting uit gewasbescherming voor het oppervlaktewater, de bodem en het grondwater sterk gedaald.

In deze factsheet zijn geen economische uitkomsten gepresenteerd. Uit diverse studies, zoals evaluaties van het Nederlandse Gewasbeschermingsbeleid, is gebleken dat duurzaamheidsregels dikwijls hogere kosten met zich meebrengen, maar ook dat de opbrengstprijs van de aardappelen doorslaggevend is. Een geringe productiviteitsstijging hoeft geen probleem voor de rentabiliteit van de aardappelteelt te vormen zolang de prijs per kg product op peil blijft. Dat lukt niet in alle jaren voor alle typen (consumptie-, zetmeel- en pootaardappelen). Maar er wordt door de telers en andere partijen zoals handelaren en aardappelhandelshuizen en -verwerkers wel hard aan gewerkt om de aardappelteelt in Nederland niet alleen duurzaam maar ook blijvend rendabel te laten zijn.

---

### Contact

Wageningen University & Research  
Postbus 29703  
2502 LS Den Haag  
[www.wur.nl/economic-research](http://www.wur.nl/economic-research)

Bert Smit  
Onderzoeker duurzame akkerbouw  
T +31 (0)320 293 528  
E [bertb.smit@wur.nl](mailto:bertb.smit@wur.nl)

---