

Schets van de akkerbouw in Nederland: Structuur-, landschaps- en milieukenmerken die een relatie hebben tot biodiversiteit

Bert Smit en Jakob Jager, oktober 2018



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Inleiding

Het Wereld Natuur Fonds (WWF-NL) heeft aan Wageningen Economic Research gevraagd om een globaal beeld te schetsen van de akkerbouwsector in de belangrijkste akkerbouwgebieden in Nederland en hun karakteristieken qua bedrijfsstructuur, geteelde gewassen, landschap en natuurbeheer die een relatie hebben met de biodiversiteit in die gebieden.

Wat is biodiversiteit?

Erisman et al. (2014) en Van Eekeren et al. (2015) onderscheiden vier pijlers van biodiversiteit, die onderling samenhangen:

1. Functionele agrobiodiversiteit: de kringloop op het bedrijf (bodem, gewas en bedrijf) als basis voor onder- en bovengrondse biodiversiteit, watermanagement, koolstofvastlegging, nutriëntengebruik, etc. De intensiteit van een bedrijf en de grondgebondenheid bepalen in belangrijke mate of kringlopen gesloten worden op het bedrijf.
2. Landschappelijke diversiteit (op het bedrijf): invloed van de fysieke omgeving (heggen, hagen, slootkanten, akkerranden, bosschages, waterpeil, etc.).
3. Specifieke soorten: beheer en management (maaaien, bemestingssoort, techniek en tijdstip, etc.) voor behoud van specifieke soorten (onder andere weidevogels, grauwe kiekendief, korenwolf).
4. Brongebieden en verbindingzones (in het landschap): afstemming in een gebied (EHS, beheer, uitwisseling natte en droge gebieden, focus op regionale biodiversiteit, etc.).

Het gaat daarbij zowel om natuur als om landbouw, maar vaak wordt wel onderscheid gemaakt tussen natuur en biodiversiteit, bijvoorbeeld door Van Doorn (2017). Biodiversiteit is een onderdeel van natuur; 'natuur' is een breder begrip en omvat bijvoorbeeld ook water.

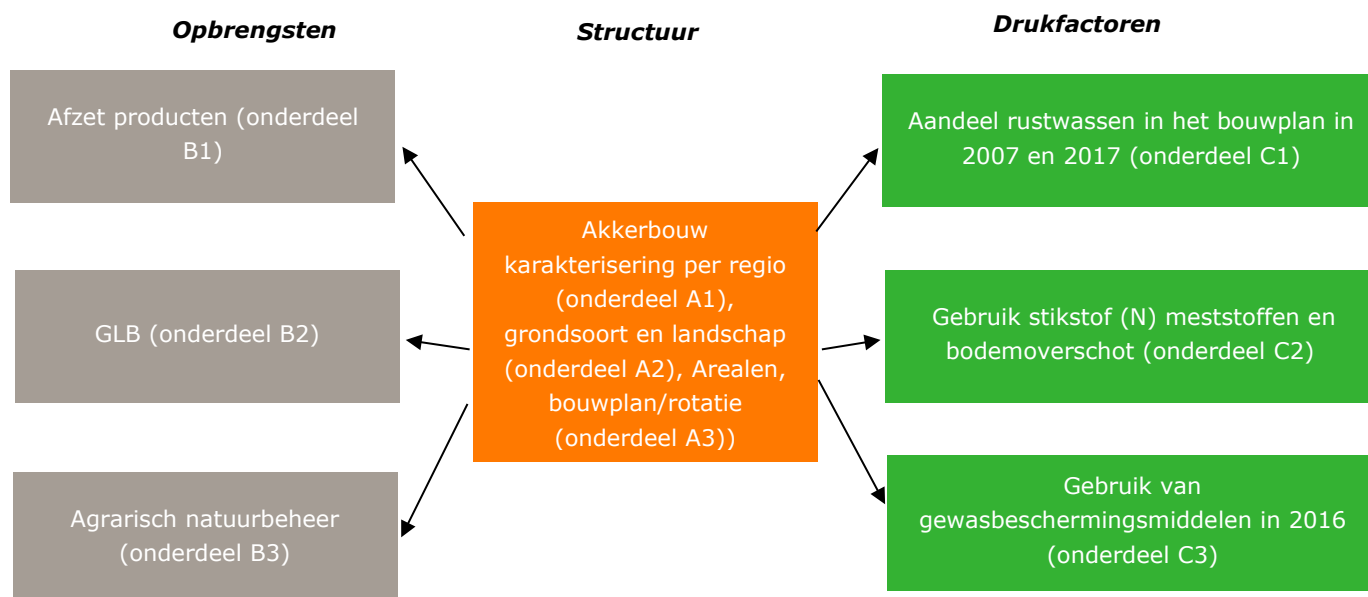
Opbouw van de factsheet

In grote lijnen wordt geschetst hoe de akkerbouw in Nederland eruitziet (A), welke opbrengsten de akkerbouwbedrijven hebben (B) en een aantal drukfactoren die de biodiversiteit maar ook de natuur in brede zin (negatief) kunnen beïnvloeden (C). De volgende onderwerpen komen hierbij aan bod (zie ook schema 1):

- A. Structuur van de akkerbouwsector in de acht belangrijkste akkerbouwgebieden: akkerbouwarealen, aantallen bedrijven, grondsoort/organischestofgehalte, bouwplan/rotatie en landschap.
- B. Opbrengsten: inkomen uit afzet van producten en inkomenstoelagen en agrarisch natuurbeheer uit het Gemeenschappelijke landbouwbeleid (GLB).
- C. Drukfactoren (gedeeltelijk) verantwoordelijk voor de teruggang in biodiversiteit of de beperking daarvan: arealen rustgewassen, bemesting, gewasbescherming. Deze drukfactoren richten zich met name op het bouwplan en de gebruikte middelen.

Dit is een schets van hoe de akkerbouw er in de belangrijkste akkerbouwgebieden uitziet. Daarmee blijven allerlei uitzonderingen en bijzondere situaties in de verschillende gebieden (en

buiten deze gebieden) onderbelicht. De werkelijkheid is dus (veel) gevarieerder dan in dit document te omvatten is.



Schema 1 Opbouw van deze factsheet

Bouwplan en rotatie: belangrijke begrippen in de akkerbouw

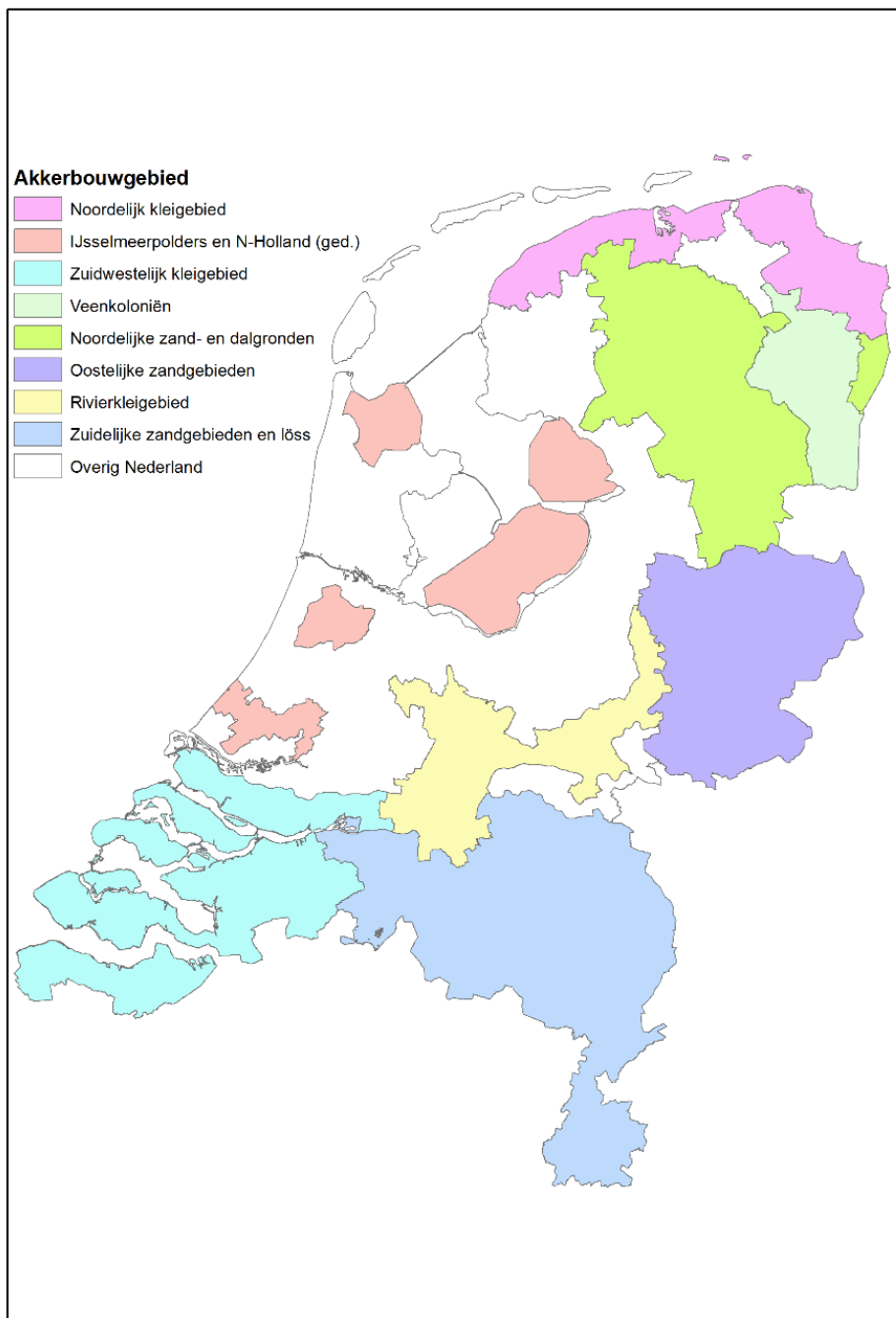
Het bouwplan beschrijft welke gewassen op een bedrijf geteeld worden. De rotatie drukt uit in welke volgorde en met welke frequentie dat gebeurt. Bijvoorbeeld, '1:4' betekent dat een gewas één keer per vier jaar op hetzelfde perceel geteeld wordt. Een veel voorkomende rotatie is: consumptieaardappel – zomergerst – suikerbiet – wintertarwe.

Gebiedsindeling

Er worden hier acht akkerbouwregio's in Nederland onderscheiden:

1. Noordelijk kleigebied: Bouwhoek en Hogeland
2. IJsselmeerpolders en Noord-Holland (gedeeltelijk)
3. Zuidwestelijk kleigebied
4. Veenkoloniën
5. Noordelijke zand- en dalgronden
6. Oostelijke zandgebieden
7. Rivierkleigebied
8. Zuidelijke zandgebieden en löss.

Dit zijn de belangrijkste akkerbouwgebieden gerekend naar grondgebruik en aantal akkerbouwers, elk met een typerend landschap, specifieke grondsoort(en), bouwplannen en teeltsystemen. De exacte geografische omschrijving is weergegeven in bijlage A. Kaart 1 geeft aan waar deze regio's zich in Nederland bevinden. 'Overig Nederland' heeft in deze kaart en in de volgende tabellen betrekking op alle cultuurgrond buiten de acht gedefinieerde akkerbouwgebieden. Daar vindt her en der ook akkerbouw plaats.



Kaart 1 Aanduiding van de acht akkerbouwgebieden in Nederland

A1 Ontstaansgeschiedenis en typering van de akkerbouwgebieden in Nederland

Eerst wordt een korte beschrijving gegeven van de acht akkerbouwgebieden (in kaart 1) aan de hand van de ontstaansgeschiedenis en belangrijke landschappelijke elementen:

- Het noordelijk kleigebied is een typisch akkerbouwgebied op klei en zavel, waarbij de dijk en de zee (Waddenzee, Eems, Dollard) nooit ver weg zijn. Een deel van de grond ligt binnen de oude zeedijken (die tegenwoordig geen bescherming meer bieden tegen hoog water), de zogenoemde 'slapers'. Een ander deel ligt buiten de oude en binnen de nieuwe zeedijken; het gaat om relatief nieuwe polders van één à twee eeuwen geleden, dus vruchtbare grond. Buiten de nieuwe zeedijken liggen de kwelders, die voor een deel voor begrazing door schapen en runderen worden benut. Op het oudere land binnen de slaperdijken liggen oude rivieren, beken ('maren') en kanalen, die het landschap in sterke mate karakteriseren. In het gebied bevindt zich ook het Nationale Landschap 'Middag-Humsterland'.
- De IJsselmeerpolders en een gedeelte van Noord-Holland (de Wieringermeer- en Haarlemmermeerpolders) en Zuid-Holland (Moerkapelle en omgeving, Eendragtspolder) kunnen worden gekarakteriseerd als 'man-made' landbouwgebieden met (bijna) perfecte structuur, gedacht vanuit optimale agrarische productie. Deze gebieden zijn in de 19e en 20e eeuw ontstaan door inpoldering en zijn in het algemeen zeer vruchtbaar, goed verkaveld en ontsloten. In de jongste polders (Oostelijk en Zuidelijk Flevoland) is behalve voor woonkernen en landbouw ook ruimte gemaakt voor bos- en natuurgebieden en water (met name de randmeren, nodig om uitdroging van het oude land en kwel naar de polders te voorkomen). In deze polders is daardoor meer natuur te vinden dan in de oudere polders Haarlemmermeer, de Wieringermeer en de Noordoostpolder (Vogelzang et al., 2018). De initiatieven van de gemeente Almere rond stadslandbouw dragen ook aan verweving van landbouw en natuur.
- Het zuidwestelijk kleigebied bestaat uit de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden en West-Brabant, vruchtbare klei-akkerbouwgebieden. Het 'eiland-karakter' bepaalt sterk het landschap in deze gebieden. De verschillende eilanden worden omgeven door dijken en binnen de dijken is het landschap op de dorpen na open. Buiten de dijken bevinden zich wateren die al dan niet onderhevig zijn aan eb en vloed.
- De Veenkoloniën zijn in de afgelopen eeuwen ontstaan door turfwinning in het Zuidoosten van de provincie Groningen en het Noordoosten van de provincie Drenthe. De overgebleven veengrond werd gemengd met de onderliggende zandgrond, waardoor zogenoemde 'dalgronden' ontstonden. Deze gronden hadden oorspronkelijk een zeer hoog organischestofgehalte (meer dan 10%), maar door ze in gebruik te nemen voor de zetmeelaardappelteelt is dat gehalte sterk gedaald. Doordat de ontginning destijds vooral gericht was op de brandstofvoorziening van de stad Groningen is een netwerk van kanalen ontstaan met een gerichtheid op die stad (wat onder andere nog blijkt uit de naam 'Stadskanaal' (kanaal naar de stad Groningen), met dwars daarop 'monden' (zijtakken van kanalen, ook deze term komt nog terug in de benaming van diverse dorpen, die als lintbebouwing langs de kanalen zijn ontstaan, langgerekte dorpen zonder duidelijk centrum). De grond in dit gebied is door het hoge organischestofgehalte goed bewerkbaar en leent zich daarom goed voor de zetmeelaardappel- en suikerbietenteelt. Teelt van consumptieaardappelen en groente lukt daar minder goed, omdat de grond een wat bruinige kleur aan de producten achterlaat; daardoor zijn ze minder geschikt voor directe verkoop aan consumenten. Het gebied is ingericht voor grootschalige bulkproductie, waardoor groenblauwe dooradering er bijvoorbeeld minder voor de hand ligt.
- Noordelijke zand- en dalgronden. Dit gebied betreft de 'echte' zandgronden in Friesland, Groningen en Drenthe met daarbij het grensgebied met de Veenkoloniën. Oorspronkelijk bestond dit gebied grotendeels uit relatief kleine gemengde bedrijven in een bosrijk gebied, maar ook hier (net als elders) heeft zich ontmenging en schaalvergroting voorgedaan richting vooral melkveehouderij en akkerbouw. De combinatie met bos maakt dat het gebied er gevarieerder en minder open uitziet dan de Veenkoloniën, hoewel er op een deel van de akkerbouwbedrijven dezelfde gewassen worden geteeld. Het grootste deel van het gebied is ook niet opgebouwd vanuit rechtlijnige turfontginningsstructuren maar vanuit de dorpsbrink: de boerderijen liggen rondom de

brink en naar achteren waaieren de landerijen uit, oorspronkelijk sterk in cirkels van grondgebruik: de weiden dicht bij het dorp, de akkers en de hooilanden verder weg. Het gebied heeft dus andere structuren dan de Veenkoloniën en het ligt er meer voor de hand om natuurelementen op de bedrijven op te nemen, in combinatie c.q. in afwisseling met natuur- en bosgebieden.

- De oostelijke zandgebieden bevinden zich in Overijssel en Gelderland en zijn vergelijkbaar met de noordelijke, waarbij her en der ook grensgebieden met de Veenkoloniën voorkomen; in die grensgebieden vertonen het landschap en het bouwplan enige gelijkenis met de Veenkoloniën. In het algemeen is het een gebied met relatief veel natuurwaarde, zoals bossen, rivieren met uiterwaarden, wallen etc. In het gebied komen veel (deels) intensieve melkveebedrijven voor (bedrijven met een hoge veedichtheid per ha), zodat de akkerbouw in het grootste deel van dit gebied minder prominent aanwezig is dan bijvoorbeeld in de Veenkoloniën.
- Het Rivierkleigebied is een afwisselend gebied met rivieren en uiterwaarden, waarop voornamelijk gras en soms snijmais wordt geteeld, fruitteelt en boomkwekerij en akkerbouw. De grond is zwaar, met name verder van de rivieren af, en daardoor minder geschikt voor akkerbouw. De afwisseling van gewassen en sectoren, uitwaarden met daarin grazend vee en rivieren is typerend voor het gebied. Het landschap is vanaf de dijken richting de rivieren en uiterwaarden wijds en open. Landinwaarts is het landschap veel minder open door de veel voorkomende boomgaarden. Aan beide kanten van de dijk is ruimte voor natuurwaarden.
- Het zuidelijk zandgebied en het lössgebied zijn eigenlijk twee verschillende gebieden. Op het zand vindt men een afwisseling van melkvee-, varkens-, vollegrondstuinbouw- en akkerbouwbedrijven. Het gebied staat bekend om zijn hoge veedichtheid en grote beschikbaarheid van mest. Natuurwaarden zijn vooral te vinden in de bos- en natuurgebieden. De lössgronden in Limburg worden vooral gebruikt voor akkerbouw en enige fruitteelt. Het aanzien van dit deelgebied is daarom heel anders dan van het zuidelijk zandgebied. Met name in het heuvellandschap zijn natuurwaarden aanwezig in de daar aanwezige natuurelementen en extensief gebruikte percelen (vooral grasland).

A2 Grondsoort, landschap en bouwplan

Een nadere duiding van de regio's is gegeven in tabel 1. De regio's zijn zeer verschillend qua grondsoort, organischestofgehaltes, landschap en bouwplan/rotatie.¹ Ongeveer de helft van het akkerbouwareaal ligt op klei- en zavelgrond, de andere helft op zand- en dalgrond en op löss (tabel 1). Dit verschil in grondsoort bepaalt een deel van de verschillen in bouwplan en bedrijfsvoering in de akkerbouwgebieden en daarmee van het landschap in de gebieden en het karakter van dat landschap, uitgedrukt in diversiteit aan gewassen (een weidegebied met nog wat snijmais of een akkerbouwgebied met aardappelen, suikerbieten, granen, uien, etc.), de hoogte van gewassen (akkerbouwgewassen zijn meestal hoger dan gras) en het al dan niet aanwezig zijn van grazend vee (niet of minder in akkerbouwgebieden vergeleken met pure weidegebieden). Daarnaast zijn andere landschappelijke elementen zoals dijken, bosschages, poelen, houtwallen en bomenrijen belangrijk voor het karakter van het landschap. Dergelijke elementen bieden plek aan flora en fauna die op de akker (of het grasland) zelf weinig of geen ruimte krijgen. Ze zijn daarom ook belangrijk voor de biodiversiteit in de gebieden.

¹ Bouwplan en rotatie zijn behalve structuur- ook drukfactoren. Een intensief bouwplan of nauwe rotatie zet de biodiversiteit onder druk.

Tabel 1 Overzicht van grondsoort, organischestofgehalte, duiding van het landschap en bouwplan/rotatie naar akkerbouwgebied op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven

Akkerbouw-gebied	Grondsoort a)	Organische-Stofgehalte (%) b)	Landschap	Bouwplan/rotatie b)
Noordelijk kleigebied	Zeeklei/zavel	2,5-5/0-2,5	Polderlandschap met dijken en kwelders, cultuurhistorische waarden	Algemeen: 1:4 pootaardappel – wintertarwe – suikerbiet – wintertarwe; Oldambt: 3:4 bijna continu wintertarwe met enige koolzaad, suikerbiet en aardappel
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	Zeeklei/zavel	0-2,5/0-2,5	Relatief jong polderlandschap met dijken, randmeren, IJsselmeer, duinen	Noordoostpolder: 1:4 pootaardappel – zomergerst/zaaiui – suikerbiet – wintertarwe; Flevopolders: 1:4 consumptieaardappel – zomergerst/zaaiui – suikerbiet – wintertarwe
Zuidwestelijk kleigebied	Zeeklei/zavel	0-2,5/0-2,5	Eiland- en polderlandschap met dijken, kwelders, relatief kleine aaneengesloten teeltgebieden	1:4 consumptieaardappel – graszaad/zaaiui – suikerbiet – wintertarwe
Veenkoloniën	Zand-/dalgrond	7,5-10/7,5-10	Grootschalig ontginningsgebied met kanalen en 'monden', lintbebouwing	1:2 zetmeelaardappel – zomergerst/wintertarwe – zetmeelaardappel – suikerbiet
Noordelijke zand- en dalgronden	Zandgrond/dalgrond	2,5-5/7,5-10	'Brinklandschap', met structuren vanuit dorp gedacht, relatief kleinschalig, ook bos	Consumptie-/ zetmeelaardappel – zomergerst – suikerbiet – wintertarwe
Oostelijke zandgebieden	Zandgrond	2,5-5	'Brinklandschap', met structuren vanuit dorp gedacht, ook bos	1:4 consumptieaardappel – zomergerst – suikerbiet – wintertarwe
Rivierkleigebied	Rivierklei	2,5-5	Open landschap met de rivieren als sterk beeldbepalend, uiterwaarden	1:4 consumptieaardappel – zomergerst – suikerbiet – wintertarwe
Zuidelijke zandgebieden en löss	Zandgrond/löss	2,5-5/0-2,5	Peel- en Heuvelruglandschap, deels vlak ontginningsgebied, deels heuvelachtig	1:4 consumptieaardappel – zomergerst – suikerbiet – wintertarwe

a) Het betreft hier de meest voorkomende grondsoort in het gebied. Zie voor toelichting de tekstbox 'Grondsoorten in de Nederlandse akkerbouw'; b) Meest voorkomende klasse organischestofgehalte of rotatie in het betreffende gebied. In het geval er twee grondsoorten onderscheiden worden met een '/', is dat bij het organischestofgehalte en bouwplan/rotatie ook en in dezelfde volgorde te onderscheiden. Voor de begrippen 'bouwplan' en 'rotatie', zie tekstbox 'Bouwplan en rotatie: belangrijke begrippen in de akkerbouw'.
Bron organischestofgehaltes: www.Bodemdata.nl.

Grondsoorten in de Nederlandse akkerbouw

RVO onderscheidt in de perceelsregistratie vier grondsoorten: zand, klei, veen en löss. Als Nederland op basis van deze typering ingedeeld wordt in vier regio's, dan blijkt dat van alle regio's op akkerbouwbedrijven in de Kleiregio het meest sprake is van een homogene grondsoort. Gemiddeld is daar slechts 1% van het areaal cultuurgrond niet als kleigrond geïnclassificeerd. In de regio's Zand en Löss heeft gemiddeld 10-15% van de bedrijfsoppervlakte een afwijkende grondsoort. In beide regio's is klei de meest voorkomende tweede grondsoort

(www.agrimatie.nl/PublicatiePage.aspx?subpubID=2523§orID=2233&themaID=2753&indicatorID=2762).

Bij kleigronden wordt gesproken over 'afslibbaarheid'. Slibdeeltjes zijn de kleinste bodemdeeltjes. Het percentage daarvan wordt uitgedrukt als 'afslibbaarheid'. Bij een hoge afslibbaarheid is de grond heel compact in tegenstelling tot bijvoorbeeld een zandgrond. Dit geeft een groot verschil in luchtgehalte, vochtvasthoudend vermogen, structuur en, daardoor, bewerkbaarheid van de grond. Zware kleigrond blijft in het voorjaar lang nat en koud en kan daardoor later bewerkt worden dan bijvoorbeeld zand- of dalgrond. Ook kost de bewerking (zoals ploegen) veel meer energie. Daar staat tegenover dat de zwaardere gronden meestal vruchtbaarder zijn dan de lichtere gronden en bij droogte langer water aan het gewas af kunnen geven. Zavel is een lichte kleigrond met een relatief groot aandeel zandkorrels.

A2 Omvang van de akkerbouwsector in Nederland

In tabel 2 is de omvang van de acht akkerbouwgebieden in Nederland vermeld inclusief het relatieve belang van de akkerbouw in die gebieden. In 2017 had Nederland een totaal areaal cultuurgrond van ruim 1,8 miljoen ha. Daarvan was in totaal 972.000 ha akkerbouw. Dit areaal omvatte 205.000 ha mais en 247.000 ha tijdelijk grasland. Van die ruim 972.000 ha lag bijna 90% in de acht onderscheiden akkerbouwgebieden; de resterende 12% lag in overige, kleinere gebieden. De belangrijkste akkerbouwgebieden qua aandeel van het totale akkerbouwareaal waren de Zuidelijke zandgebieden en löss (19%), het Zuidwestelijk kleigebied (18%), IJsselmeerpolders en Noord-Holland (11%), de Noordelijk zand- en dalgronden (11%) en het Noordelijke kleigebied (10%). Het rivierkleigebied omvatte het kleinste areaal akkerbouwgewassen (4%). Het aandeel akkerbouw in Nederland (kolom 6) is meestal niet gelijk aan het aandeel cultuurgrond in Nederland (kolom 5). In vijf van de onderscheiden akkerbouwgebieden is het aandeel akkerbouw groter dan het aandeel cultuurgrond, wat inhoudt dat zich in die gebieden een meer dan evenredig areaal akkerbouw bevindt. Het areaal niet-cultuurgrond (niet in gebruik zijnde cultuurgrond zoals bos, natuurterrein en erf; zie bijlage D voor definitie) omvatte in 2017 ruim 38.000 ha (kolom 4) en maakte daarmee 2% van de totale oppervlakte cultuurgrond (ruim 1,8 miljoen ha) uit. Op de akkerbouwbedrijven was dit ruim 3.000 ha op een totaal areaal cultuurgrond van bijna 450.00 ha ofwel 1%.

Tabel 3 laat zien dat in regio's met overwegend akkerbouw (kleigebieden en Veenkoloniën/Noordelijk zand) de bedrijven gemiddeld ook het grootst zijn. Uitschieters daarbinnen zijn het Noordelijk kleigebied en de Veenkoloniën die gemiddeld circa 75 ha groot zijn. In de zandgebieden zijn de bedrijven het kleinst: in de oostelijke zandgebieden zijn ze het kleinst met 16 ha.

Tabel 2 Totale arealen cultuurgrond en akkerbouw en aandelen van het areaal cultuurgrond en het akkerbouwareaal op alle bedrijven ten opzichte van respectievelijk de totale arealen cultuurgrond en akkerbouw in heel Nederland a) in 2017 naar akkerbouwgebied b). Nadere informatie staat in bijlage B (tabellen B1A en B1B).

Akkerbouwgebied	Areaal cultuurgrond		Areaal akkerbouw	
	Totaal (ha)	Aandeel in NL (%)	Totaal (ha)	Aandeel in NL (%)
Noordelijk kleigebied	142.869	8	92.805	10
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	138.770	8	107.886	11
Zuidwestelijk kleigebied	226.905	12	177.491	18
Veenkoloniën	72.709	4	63.378	7
Noordelijke zand- en dalgronden	239.009	13	107.132	11
Oostelijke zandgebieden	199.274	11	93.897	10
Rivierkleigebied	95.922	5	34.528	4
Zuidelijke zandgebieden en löss	263.250	14	181.467	19
Overig Nederland	454.856	25	113.424	12
Totaal Nederland	1.833.564	100	972.007 c)	100

a) Op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven en op overige bedrijven met akkerbouw. Tot deze laatste categorie behoren bijvoorbeeld de melkveebedrijven met snijmais; b) De weergave en omschrijving van de akkerbouwgebieden zijn gegeven in kaart 1 en bijlage A; c) Het akkerbouwareaal zonder snijmais en tijdelijk grasland bedroeg 446.427 ha.

Bron: CBS-Landbouwteiling (arealen in kolommen 2 tot en met 4), bewerking Wageningen Economic Research.

Tabel 3 Totaal areaal (ha), aantal akkerbouwbedrijven en gemiddeld areaal per bedrijf (ha) in 2017 naar regio.

Akkerbouwgebied	Totaal bedrijfsareaal (ha)	Aantal akkerbouwbedrijven	Areaal per bedrijf (ha)
Noordelijk kleigebied	65.713	857	77
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	69.733	1.229	57
Zuidwestelijk kleigebied	131.882	2.732	48
Veenkoloniën	43.704	582	75
Noordelijke zand- en dalgronden	35.782	756	47
Oostelijke zandgebieden	17.026	1.073	16
Rivierkleigebied	11.009	351	31
Zuidelijke zandgebieden en löss	46.124	2.129	22
Overig Nederland	25.454	976	26
Totaal Nederland	446.427	10.685	42

Bron: CBS-Landbouwteiling (arealen).

A3 Rotatie en gewassen

In tabel 4A en B zijn de akkerbouwareaal per akkerbouwgebied weergegeven, onderverdeeld naar de belangrijkste groepen. Daarnaast zijn ook de arealen grasland en voedergrassen (waaronder snijmais) en tuinbouw vermeld. De belangrijkste conclusies uit deze tabel zijn:

- Het grootste aandeel akkerbouwgewassen bevindt zich in het Zuidwestelijk kleigebied (% van het totale areaal in Nederland);
- De belangrijkste akkerbouwgewassen in Nederland zijn granen, aardappelen, suikerbieten en groenten. Van deze laatste groep hebben de uien het grootste aandeel.

De meeste uien worden geteeld in het zuidwestelijk kleigebied en de IJsselmeerpolders en N-Holland.

- Buiten de reguliere akkerbouwgebieden (de eerste vier in de tabel) ligt in de zuidelijke zandgebieden en löss een groot akkerbouwareaal. Het grootste deel hiervan is granen, aardappelen, suikerbieten en groenten.
- De meeste akkerbouwmatige groenten worden geteeld in de IJsselmeerpolders en het zuidwestelijk kleigebied.
- Naast akkerbouwmatig worden er ook tuinbouwmatig groenten geteeld. Deze komen met name voor in de zuidelijke zandgebieden en löss.

De Veenkoloniën hebben het grootste aandeel akkerbouwgewassen (in % van het totale areaal cultuurgrond) en zijn daarmee het meest gespecialiseerd op akkerbouw.

Aardappel wordt wel de kurk van de Nederlandse akkerbouw genoemd, omdat gemiddeld 50% van het inkomen in de akkerbouw uit de teelt van dit gewas voortkomt. De teelt van aardappel vraagt een hoog kennisniveau en inzet van hoogwaardige apparatuur. Op wereldniveau speelt Nederland een stevig deuntje mee in kennis en techniek. Ons gematigd zeeklimaat is in het algemeen zeer geschikt voor de teelt van hoogwaardige aardappelen en dat wordt dan ook bijna overal gedaan waar de grond er zich voor leent. De grond moet niet 'te zwaar' zijn: aardappelen zijn lastig te telen op zware en natte gronden. De aardappel vraagt luchtige grond, waarin de knollen gemakkelijk gepoot kunnen worden, dat bij de oogst goed uiteenvalt en waaruit de aardappelen gemakkelijk gerooid kunnen worden. In de praktijk betekent dit dat de aardappel het bouwplan in de meeste akkerbouwgebieden in Nederland domineert, behalve op delen van het Rivierkleigebied en in het Oldambt (gebieden met een afslibbaarheid tot 80%; zie ook tekstbox 'Grondsoorten in de Nederlandse akkerbouw' voor meer informatie over dit begrip):

- pootaardappel met name in de Kop van Friesland en het Hogeland (Groningen), de Noordoostpolder (NOP), Noord-Holland en Zeeland
- consumptieaardappel (deels tafelaardappel, deels industrieaardappel, grotendeels voor friet- en chipsproductie en voor een klein deel voor vlokken) in de Flevopolders en in het zuidwestelijk kleigebied, op de noordelijke, oostelijke en zuidelijke zandgronden inclusief de lössgronden en, waar mogelijk, op rivierkleigronden, en
- zetmeelaardappel (inclusief de teelt van pootgoed voor eigen gebruik, de zogenoemde 'TBM-teelt'). in de Veenkoloniën en deels op de noordelijke en oostelijke zand- en dalgronden (zie ook de tekstbox 'Verdeling van aardappelteelt over Nederland' voor de achtergronden van deze verdeling).

Om de bodem gezond te houden - om de aanwezigheid van grondgebonden ziekten zoals nematoden en bodeminsecten te beperken - is het noodzakelijk gewassen af te wisselen. Elk jaar wordt er in principe een ander gewas op hetzelfde perceel geteeld, eventueel met nog een tussengewas, bijvoorbeeld een groenbemester, tussen twee hoofdteelten in (zie ook tekstbox 'Dubbelteelten en meerjarige akkerbouwgewassen in Nederland'). Een tussengewas wordt meestal niet om commerciële redenen geteeld, maar om het organischestofgehalte, de structuur en het bodemleven van de grond te verbeteren.

Verdeling van aardappelteelt over Nederland

De verdeling van aardappeltypen over Nederland is deels historisch gegroeid en hangt deels samen met 'technische aspecten' als grondsoort en klimaat. De pootaardappel wordt van oudsher vooral langs de kust geteeld, omdat daar door gemiddeld lagere temperaturen de luizendruk lager is. Luizen zijn een belangrijke vector voor virusziekten, die juist in de sterk op export gerichte pootaardappelsector niet aangetroffen mogen worden. Zowel poot- als consumptieaardappel hebben op kleigrond gemiddeld een betere kwaliteit, zoals kiemkracht (bij pootaardappel) en smaak (bij consumptieaardappel) en (bij beide typen) bewaarbaarheid. Dalgrond laat daarnaast een wat bruine kleur achter op de aardappel, waardoor deze minder aantrekkelijk is voor directe consumptie. Bij verwerking heeft men met dit probleem niet te maken.

Vanwege bovenstaande redenen mogen poot- en consumptieaardappelen slechts één keer per vier jaar geteeld worden. Dit is wettelijk vastgelegd. Zetmeelaardappelen mogen één-op-twee geteeld worden, dus om het jaar op hetzelfde perceel. Dit is ooit ontstaan om de akkerbouw in het zetmeelaardappeltelend gebied (met de Veenkoloniën als kerngebied) en de verwerker van

deze aardappelen (AVEBE, zie A3) ter wille te zijn. Voor de akkerbouwers leverde dit gewas een hoger saldo op dan bijvoorbeeld wintertarwe en voor AVEBE een groter verwerkingsvolume en daardoor een lagere kostprijs. Het management van de bodemgezondheid vraagt in dat gebied veel aandacht, bijvoorbeeld door zorgvuldige afwisseling van rassen om resistentiedoorbraken van nematoden ('aardappelmoehheid') te vermijden.

Tabel 4A Arealen cultuurgrond en akkerbouw totaal en van de belangrijkste (groepen) akkerbouwgewassen in de acht akkerbouwgebieden in 2017.

Akkerbouwgebied	Cultuurgrond totaal	Akkerbouw totaal	Granen	Aard- appelen	Suikerbieten	Groenten (akkerbouw- matig)	Waar- van uien
Noordelijk kleigebied	142.869	71.706	33.451	20.672	10.690	3.290	2.473
IJsselmeerpolders en N-Holland (ged.)	138.770	84.558	21.595	25.924	14.438	19.916	11.862
Zuidwestelijk kleigebied	226.905	141.462	46.978	35.991	20.858	22.349	14.987
Veenkoloniën	72.709	50.294	11.054	24.565	11.316	824	639
Noordelijke zand- en dalgronden	239.009	40.247	9.406	19.954	7.873	1.107	708
Oostelijke zandgebieden	199.274	14.247	5.830	5.853	1.527	297	130
Rivierkleigebied	95.922	10.356	4.834	1.611	1.888	711	401
Zuidelijke zandgebieden en löss	263.250	67.396	20.233	19.242	13.109	8.878	1.937
Overig Nederland	454.856	28.882	10.697	8.859	3.652	3.098	1.780
Totaal Nederland	1.833.564	509.147	164.078	162.671	85.352	60.468	34.917

Bron: Landbouwtelling CBS.

Tabel 4B Arealen belangrijkste (groepen) akkerbouwgewassen (vervolg), grasland en voedergrassen en tuinbouw in de acht akkerbouwgebieden in 2017.

Akkerbouwgebied	Handels- gewassen	Gras- zaad	Overige akkerbouw- gewassen	Grasland en voeder- gewassen	Tuinbouw	Waarvan groenten (tuinbouwmatig)
Noordelijk kleigebied	1.664	1.012	925	66.392	4.771	968
IJsselmeerpolders en N-Holland (ged.)	604	995	1.086	37.579	16.633	3.255
Zuidwestelijk kleigebied	5.192	6.215	3.880	61.373	24.071	4.898
Veenkoloniën	1.512	196	828	21.066	1.349	135
Noordelijke zand- en dalgronden	1.083	180	644	188.886	9.876	261
Oostelijke zandgebieden	219	111	410	181.546	3.482	166
Rivierkleigebied	355	381	576	73.956	11.610	416
Zuidelijke zandgebieden en löss	1.283	428	4.222	161.658	34.196	10.996
Overig Nederland	484	566	1.527	385.770	40.204	5.220
Totaal Nederland	12.396	10.084	14.098	1.178.226	146.191	26.317

Bron: Landbouwtelling CBS

Dubbelteelten en meerjarige akkerbouwgewassen in Nederland

Dubbelteelten komen in (sub)tropische landen dikwijls voor. Dit betekent dat men twee (hoofd)gewassen in één jaar teelt. In Nederland is dat uitzonderlijk, maar het komt wel voor, bijvoorbeeld als in het voorjaar conservenerwten worden geteeld en daarna nog stamslabonen. Verder zijn de meeste gewassen eenjarig, maar er zijn ook meerjarige gewassen, die twee jaar of langer op hetzelfde perceel staan en meerdere keren geoogst worden. Voorbeelden daarvan zijn graszaad, luzerne en vezelhennep. Ten slotte komt het ook nog voor dat een gewas pas in het tweede jaar gaat bloeien en zaad geven. In dat geval kan het voordelig zijn om dat gewas in het eerste jaar onder een ander gewas te telen, bijvoorbeeld graszaad onder tarwe of karwijzaad onder erwten.

Karwei, koolzaad en blauwmaanzaad kunnen langjarig worden bewaard. Dat geeft de teler de mogelijkheid om te wachten met verkoop tot een moment dat de vraagprijs goed is. In de praktijk wordt er met dergelijke gewassen gespeculeerd. Om die reden worden deze gewassen 'handelsgewassen' genoemd.

Afhankelijk van de grondsoort en de afzetmogelijkheden komen diverse gewassen in aanmerking om in het bouwplan opgenomen te worden naast aardappelen (waar deze mogelijk zijn). In grote lijnen zal een akkerbouwer zich in eerste instantie richten op andere hoog salderende gewassen. Veelal zijn dit wortel- of rooigewassen, die veel van de grond vragen (aan voeding, water, gewasbescherming, etc.) en waarvan de teelt ook een aanslag is op de structuur en het organischestofgehalte van de grond: suikerbiet, winterpeen, zaa- en plantui en akkerbouwmatige groenten. Daar tegenover staan lager salderende gewassen die vaak ook 'maaigewas' zijn: granen, peulvruchten, handelsgewassen (karwei, koolzaad, blauwmaanzaad, zie ook Textor 'Dubbelteelten en meerjarige akkerbouwgewassen in Nederland'), luzerne, graszaad. Het is noodzakelijk om dergelijke gewassen in de rotatie op te nemen, omdat ze in het algemeen een gunstige uitwerking hebben op de grond, zoals verbetering van de bodemstructuur, de bodemgezondheid en het organischestofgehalte. Ze zijn dus onmisbaar om de bodem gezond te houden (of te maken) en vormen dus een voorwaarde om de hoog salderende rooigewassen te kunnen blijven telen. Om die reden worden deze gewassen ook wel 'rustgewassen' genoemd (zie ook tabel 9).

Een deel van de akkerbouw in Nederland is biologisch. Op biologische akkerbouwbedrijven worden andere, vaak ruimere rotaties gehanteerd, bijvoorbeeld 1:6 in plaats van 1:4. In een dergelijk bouwplan komen vaak twee 'rustjaren' voor, die dan bijvoorbeeld ingevuld worden met luzerne of een gras-klaver-combinatie. Dit is niet vereist maar wel noodzakelijk om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden. Biologische akkerbouw komt met name in Flevoland veel voor. De bodemvruchtbaarheid is daar van nature goed en de onkruiddruk laag, twee factoren die de biologische teelt bevorderen en rendabel doen zijn.

B Opbrengsten op de Nederlandse akkerbouwbedrijven

B1 Afzet van producten

De belangrijkste opbrengstenpost van de Nederlandse akkerbouw is de verkoop van de producten die het bedrijf voortbrengt. Omdat de akkerbouw zoveel verschillende producten voortbrengt, is ook de afzet van die producten zeer verschillend georganiseerd. Daarnaast is een deel van de producten (vrijwel) direct geschikt voor (menselijke) consumptie, zoals tafelaardappelen en groenten (hooguit is het nodig om te wassen, te sorteren en te verpakken). Andere producten moeten eerst verwerkt worden (bijvoorbeeld friet- en zetmeelaardappelen) en/of worden gebruikt voor veevoer of non-foodtoepassingen (een groot deel van de Nederlandse granen, koolzaad, vlas, vezelhenep, etc.).

Veel van de niet-verwerkte producten gaan direct naar de internationale markt, zoals voergranen, koolzaad, poot- en tafelaardappelen, uien en groentes. Van de overige producten, die door verwerking zijn ontstaan, zoals bier uit brouwergerst, friet uit consumptieaardappelen en suiker uit suikerbieten, gaat ook het merendeel naar de internationale markt. Al met al gaan de producten van zeker drie kwart van het Nederlandse akkerbouwareaal direct of na verwerking de internationale markt op.

Voor zetmeelaardappelen en suikerbieten is de afzet eenvoudig. Na diverse fusies zijn alleen de coöperaties AVEBE en Suiker Unie (dochter van Cosun) overgebleven. In een aantal fabrieken in het zetmeelaardappeltelend gebied verwerkt AVEBE de zetmeelaardappelen van haar leden. Suiker Unie heeft twee suikerfabrieken, een in Dinteloord (Noord-Brabant) en een in Vierverlaten (Groningen). Alle zetmeelaardappel- en suikerbietentelers in Nederland leveren hun producten aan deze coöperaties (maar er is wat uitwisseling in de grensgebieden: buitenlandse telers die voor Nederlandse coöperaties telen en omgekeerd).

Voor pootaardappelen ligt de situatie al wat ingewikkelder. Daar spelen een aantal grote aardappelhandelshuizen een centrale rol. Zij bepalen welk(e) ras(sen) hun leden (in het geval van Agrico, een coöperatie) of leveranciers (in het geval van HZPC, formeel geen coöperatie, maar grotendeels wel in boerenhanden) mogen telen en terugleveren (het pootgoed hiervoor komt ook bij Agrico of HZPC vandaan). HZPC en Agrico hebben pootgoedtelers door het hele land, maar voor HZPC ligt het accent in Friesland en Groningen en voor Agrico in Flevoland. Naast de twee genoemde hoofdrolspelers zijn er nog enkele andere kleinere pootgoedhandelshuizen. Zij zorgen ervoor dat Nederlands aardappelpootgoed zijn weg vindt over de gehele wereld (meer dan 100 aardappeltelende landen). Daarnaast spelen zij nog een rol op de markt voor consumptieaardappelen, omdat afgekeurde pootaardappelen (bijvoorbeeld bovenmaatse aardappelen, aardappelen die te grof zijn als pootgoed maar wel consumptiegeschikt) in veel gevallen wel bruikbaar zijn in de friet- of aardappelzetmeelindustrie.

Consumptieaardappelen worden onderscheiden naar tafelaardappelen - aardappelen die al dan niet geschild en/of voorgedroogd direct op het bord van de consument komen - en naar industrieaardappelen, die als grondstof voor de productie van friet, chips en vlokken dienen. Industrieaardappelen dienen onderscheiden te worden van zetmeelaardappelen, die geteeld worden om de inhoudsstoffen zetmeel en eiwit te verwaarden in food- en non-foodproducten. Ook bij foodproducten is in dit geval de link met de aardappel zelf minder duidelijk dan bij de industrieaardappelen. Tafelaardappelen maken ongeveer 10% uit van het consumptieaardappelenassortiment. Ze worden via handelaren en coöperaties zoals Nedato afgezet bij AGF-winkels en supermarktketens. Een ander deel wordt geëxporteerd naar andere Europese landen, maar ook naar Afrika in jaren dat de prijs relatief laag is. De industrieaardappelen gaan voor het overgrote deel naar vier wereldspelers op het gebied van de frietproductie en die ook alle vier in Nederland actief zijn: McCain, Farm Frites, Lamb Weston Meijer en Aviko. De eerste drie zijn private bedrijven, terwijl Aviko een dochter is van boerencoöperatie Cosun. Naast deze grote spelers is er een veelheid aan kleinere bedrijven, van wie een deel hele korte lijnen heeft met de telers. Een voorbeeld is patatbakker Bram Ladage in Rotterdam, die rechtstreeks aardappelen afneemt van specifieke aardappel telers in de Hoekse Waard. In dat geval is er sprake van 'preferred suppliers' met specifieke producteisen vanuit de verwerker maar met daar tegenover een bepaalde afnamegarantie en (lichte) meerprijs. De vier grote spelers kopen hun grondstof ook voor een groot deel rechtstreeks in bij de telers en bij

voorkeur via contracten. In dat geval ligt het risico meestal bij de telers, is er geen meerprijs en worden 'meeraardappelen' (van toepassing als de opbrengst per ha hoger is dan de leveringsplicht per ha) tegen dagprijs meegenomen (als de hectareopbrengst lager is dan de leveringsplicht, zal de teler elders aardappelen moeten aankopen om aan zijn verplichting te kunnen voldoen. Een ander (kleiner) deel verloopt via tussenhandelaren en kleinere handelshuizen. Aan de andere kant van het speelveld zit een initiatief als 'de ambachtelijke chips', die door de telers van de grondstof zelf worden verwerkt, een voorbeeld van een (succesvolle) ketenverkorting, ooit opgezet om een hogere prijs voor de eigen aardappelen te ontvangen en niet afhankelijk te zijn van handelaren en grote frietfabrikanten.

Voor de aardappelteelt geldt dat dit in Nederland een vorm van topsport is, waarbij nauwe samenwerking met het gehele kenniscomplex essentieel is. Soms wordt gesteld dat we als Nederland meer met kennisexport bezig zouden zijn en minder met fysieke productie en export. Voor de onderscheiden teelten (poot-, tafel-, industrie- en zetmeelaardappelen) komt uit interviews naar voren dat men liever geen afname van het areaal in Nederland ziet, omdat afname van de teelt door zal werken in de gehele keten. Kort gezegd geldt: cluster volgt teelt. Als een significant deel van het areaal elders komt te liggen, dan wordt de afstand tussen de teelt en het handelshuis (van pootaardappelen), de verwerker (van industrie- of zetmeelaardappelen) of de handel (van tafelaardappelen) groter. Uitgaande van een gelijkblijvende vraag naar pootaardappelen zullen de handelshuizen hun kernactiviteiten mee verplaatsen in de richting van het schuivende pootgoedareaal. Vermindering van de teelt van industrieaardappelen zal - bij een gelijkblijvende vraag - op den duur leiden tot het verplaatsen van de verwerkingscapaciteit naar de alternatieve teeltgebieden. Hetzelfde geldt voor zetmeelaardappelen (Berkhout et al., 2015).

Granen worden voor het overgrote deel afgezet via grote zogenoemde 'collecteurs' als CZAV en Agrifirm. Nederlandse tarwe is in het algemeen niet geschikt voor de productie van brood en wordt grotendeels in binnen- en buitenland verwerkt in veevoer. Datzelfde geldt voor wintergerst. Een deel van de zomergerst wordt geteeld als grondstof voor de bierbrouwerij. Die wordt via Agrifirm of bijvoorbeeld rechtstreeks naar Gulpener afgezet mits deze 'brouwwaardig' is, wat voornamelijk te maken heeft met het eiwitgehalte van de gerst. Naast de grootschalige afzet van tarwe zijn er op diverse plekken in het land initiatieven om lokaal baktarwe te telen, te malen en als grondstof te gebruiken in de bakkerij. 'Zeeuwse vlegel' is een bekend streekproduct, maar op diverse andere plaatsen zijn soortgelijke initiatieven genomen, deels al jaren geleden, deels nog zeer recent (zie tekstkader 'Graanrepubliek 2.0'). Bij dergelijke initiatieven valt op dat er dikwijls meer aandacht is voor de diversiteit in graansoorten en -rassen en soms ook met akkerranden, bijvoorbeeld ter bevordering van de bijenstand.

Tabel 5 geeft een overzicht van de globale afzetstromen van Nederlandse akkerbouwproducten. Naast de hierboven genoemde producten spelen op een deel van de akkerbouwbedrijven gewassen als ui, akkerbouwmatige groenten als winterpeen en koolgewassen, conservengroenten als doperwt en zilverui en droge peulvruchten als bruine bonen een rol. Over het algemeen zijn de afnemers grote partijen (retail, grote verwerkers en handelsbedrijven). Hun aantal is relatief gering en hun macht relatief groot in vergelijking met de toeleverende akkerbouwers. Een deel van de toeleverende en verwerkende bedrijven is coöperatief (Suiker Unie, AVEBE, Agrifirm, Agrico, CZAV (met eigen supermarktwinkels in de regio)) georganiseerd. De akkerbouwers zijn leden en eigenaren van die bedrijven en staan in die gevallen sterker in de keten.

Tabel 5 Samenvatting van de afzetkanalen van Nederlandse akkerbouwproducten

Product	Afnemer	Teeltlocatie	Klant
Granen: tarwe	CZAV, Agrifirm	Heel Nederland	Veevoerproducent, exporteur
Granen: zomergerst	CZAV, Agrifirm	Heel Nederland	Bierbrouwerij, veevoerproducent
Suikerbiet	Suiker Unie	Heel Nederland	Suikerverwerkende industrie, retail
Zetmeelaardappel	AVEBE	Groningen, Drenthe	Industrie, retail
Tafelaardappel	Aardappelhandel, koelversindustrie, verpakkers	Heel Nederland	Industrie, retail
Industriaardappel	McCain, Farm Frites, Lamb Weston Meijer en Aviko	Heel Nederland	Retail, export
Pootaardappel	HZPC, Agrico	Kustgebieden, Flevoland	Nederlandse aardappeltelers, exportpartijen
Ui	Uienhandel, verpakkers	Heel Nederland	Retail, exportpartijen
Akkerbouwmatige groenten	Groothandel, veiling, verpakkers	Heel Nederland	Retail, exportpartijen
Conservengroenten	Conservenindustrie	Zuid-Nederland, Flevoland	Retail, exportpartijen
Droge peulvruchten	Groothandel, veiling	Zuidwestelijk akkerbouwgebied	Retail, exportpartijen

Graanrepubliek 2.0

In het Oost-Groningse Bad Nieuweschans wordt op dit moment hard gewerkt aan de verbouwing van de voormalige locomotiefwerkplaats uit 1877. Deze zomer wordt daar de Graanrepubliek 2.0 geopend. In het gebouw zitten bedrijven die van een diversiteit aan granen uit de regio onder andere bier, brood, pasta, havermout, muesli en jenever maken. Het Waddenfonds heeft 458 duizend euro bijgedragen aan het initiatief.

Een van de drijvende krachten achter het project is landbouwkundige Peter Brul. De afgelopen decennia zag hij steeds meer graansoorten van het boerenland van Groningen verdwijnen. Het graan dat geteeld werd, was veelal bedoeld voor veevoer. 'Zonde, want daarmee verdwijnt de diversiteit in het landschap en ook de verbinding tussen de landbouw om ons heen en het voedsel dat we dagelijks eten. Maar door vraag te creëren naar bijzondere soorten zoals biologische luzerne, oliezaden, peulvruchten, spelt en emmer willen boeren het best gaan verbouwen. Zeker als ze daar een goede prijs voor krijgen.'

Publiekstrekker

Brul richtte met een aantal enthousiaste ondernemers de Coöperatieve vereniging van ondernemers De Graanrepubliek 2.0 op. In het boek van Frank Westerman werd de Dollardpolders met de zware klei in het Oldambt de graanrepubliek genoemd. In de voormalige locomotiefwerkplaats komt een mouterij, een brouwerij, een distilleerderij, een pastaproductent, een vlokken- en mueslimakerij, een bakkerij, een winkel en een horecabedrijf. Omdat achter de bedrijven een galerij loopt, kunnen bezoekers alle productieprocessen volgen. Ook zijn er wandelroutes in de omgeving die langs de velden voeren waar alle – deels bijzondere – graansoorten worden verbouwd.

Het complete project moet zowel de economische als ecologische positie van het gebied versterken. Brul: 'Dit concept moet zowel een laboratoriumfunctie krijgen als ook een toeristische trekpleister worden. Consumenten krijgen steeds meer interesse in voeding en ze willen graag weten hoe en waar het geproduceerd is. Dat inzicht willen wij bieden, inclusief de mooie tochten door het Groninger land. Ook zetten we in op educatie. Voor het onderwijs is dit een leuk en leerzaam uitje. En door het opnieuw telen van de bijzondere granen, wordt de diversiteit van de gewassen groter en blijft het open landschap van Groningen behouden.'

Bron: Waddenfonds, 2018.

B2 Ontwikkelingen in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid EU (GLB)

De Nederlandse land- en tuinbouw heeft te maken met de doelen en randvoorwaarden vanuit het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid van de EU, die ook op de akkerbouwsector een belangrijke stempel drukken. Daarnaast hebben veel boeren en tuinders ook inkomsten uit de eerste of de tweede pijler van het GLB. Deze paragraaf heeft vooral betrekking op de eerste pijler ofwel inkomensondersteuning.

Het GLB geeft uitdrukking aan de visie van de EU voor de ontwikkeling van de landbouw en het platteland. Die visie wordt regelmatig bijgesteld en daarmee ook de invulling van de regels die gelden voor de Europese landbouw en voor de ondersteuning van de sector. Aanvankelijk (in de jaren zestig) werkte de EU met prijsondersteuning. Toen dat overschotten van diverse producten opleverde, is men overgestapt naar een systeem van gewas- en dierpremies. Vanaf 2006 zijn deze premies (grotendeels) ontkoppeld van de daadwerkelijke productie. De hectaretoeslagen waren in Nederland in eerste instantie wel gebaseerd op de historische productie en dus ook op het belang van de zogenoemde marktordeningsgewassen op de bedrijven. Met name bedrijven met zetmeelaardappelen (vooral in de Veenkoloniën), vleeskalveren (veelal op de Veluwe) en intensieve melkproductie (met name in Zuid- en Oost-Nederland) ontvingen toen nog relatief hoge bedragen per ha. In de huidige GLB-periode, 2014-2020, stapt men geleidelijk aan over van het zogenoemde 'historische model' naar een gelijk bedrag per ha ongeacht het huidige of historisch gebruik, de zogenoemde 'flat rate'.

Een nieuw element in de huidige GLB-periode is de zogenoemde Vergroening, bestaande uit vier maatregelen ten behoeve van het klimaat en het milieu; de maatregelen 2 en 4 zijn specifiek bedoeld om biodiversiteit te beschermen of te verbeteren (EC, 2013; Van der Meulen et al., 2017, Van Doorn, 2017):

1. Handhaving van het areaal blijvend grasland
2. Bescherming van ecologisch kwetsbaar grasland (in Nederland ligt dergelijk grasland in Natura 2000-gebieden en daarvoor is een scheurverbod van toepassing)
3. Diversificatie: een bouwplan met minimaal twee of drie akkerbouwgewassen (bij respectievelijk minder of meer dan 30 ha akkerbouwgewassen)
4. Ecologische Aandachtsgebieden (EA) op minimaal 5% van het akkerbouwareaal.

Biologische bedrijven worden beschouwd als 'green by nature' en zijn van de Vergroeningsmaatregelen vrijgesteld.

Voor de akkerbouwsector zijn met name de twee laatste maatregelen van belang. Maatregel 3 zorgt ervoor dat een zekere diversiteit in akkerbouwgewassen op akkerbouwbedrijven (en op veebedrijven met een areaal snijmais van 30 ha of meer) wordt gewaarborgd. Zoals eerder beschreven is het gebruikelijk om verschillende gewassen op het bedrijf te telen in het kader van een gezonde rotatie. In de praktijk heeft deze regeling voor relatief weinig bedrijven consequenties gehad (Van der Meulen et al., 2017).

Maatregel 4 is op vrijwel alle akkerbouwbedrijven van toepassing. Die maatregel kan op verschillende manieren ingevuld worden, in grote lijnen met akkerranden of andere landschapselementen, vanggewassen en stikstofbindende gewassen. Vanggewassen zijn in dit verband gewassen die uitspoeling van meststoffen, met name van stikstof, in het najaar en/of de winter tegengaan. Stikstofbindende gewassen daarentegen binden stikstofgas uit de lucht en zetten die om in organische stikstof, die een rol in de plantengroei kan spelen. In Nederland wordt het overgrote deel van deze verplichting ingevuld met vanggewassen (96% in 2015 en daarnaast 3% stikstofbindende gewassen en 1% akkerranden). De teelt van vanggewassen of groenbemesters is een vorm van goede landbouwpraktijk, die al vóór 2015 breed werd toegepast. Deze invulling van de Ecologische Aandachtsgebieden heeft daarom per saldo niet tot veel toename van de biodiversiteit in de Nederlandse akkerbouw geleid (Van der Meulen et al., 2017).

Momenteel worden plannen gemaakt voor de nieuwe GLB-periode, 2020-2027. In de voorstellen van de EC krijgen de lidstaten van de EU daarin meer vrijheid om eigen keuzes te maken. Het is onzeker of de Vergroeningsmaatregelen in Nederland voortgezet zullen worden. Van de hectarepremies bestaat in de huidige GLB-periode ongeveer 30% uit de zogenoemde

'Vergroeningspremie', die alleen uitbetaald wordt als aan alle Vergroeningsverplichtingen wordt voldaan. De Nederlandse overheid wil graag een deel van de hectarepremie blijven koppelen aan maatschappelijke diensten, zoals een bijdrage aan klimaatdoelstellingen. Dat zou bijvoorbeeld kunnen door het verhogen van het organischestofgehalte van grond te bevorderen, vergelijkbaar met de Franse regeling 'Quatre promille' ofwel een nagestreefde verhoging van het organischestofgehalte van 4 promille per jaar.

Daarnaast is er nog veel discussie over de hoogte van de hectarepremies en de voorwaarden die daaraan worden gesteld. Mede door de brexit zal het EU-budget voor het GLB kleiner worden. Ook is er druk vanuit de Oost-Europese lidstaten om die landen hogere hectarepremies toe te kennen, wat dan tot korting in de West-Europese staten zou leiden. Smit et al. (2018) hebben twee scenario's voor de hoogte van de GLB-toeslagen vanaf 2020 doorgerekend, het jaar na 2019, waarin voor alle subsidiabele landbouwgrond de toeslag uitkomt op een vast bedrag, los van het huidige of verleden gebruik: een basisscenario van € 382,50 en een afbouwscenario van € 212,50 per ha. Gemiddeld ontvangt de akkerbouwsector tot 2018 lagere bedragen per ha dan Nederlandse bedrijven in het algemeen. Deze nemen daarom toe van 400 (2015) – 410 (2016) – 411 (2017) – 418 (2018) naar 425 euro/ha in 2019. Vervolgens zal het ha-bedrag weer dalen, afhankelijk van de politieke keuzes ergens tussen € 210 en € 380 per ha inclusief vergroeningspremie.

B3 Subsidies natuurbeheer uit het GLB

In tabel 6 staan de gemiddelde agromilieu- en dierenwelzijnsbetalingen uit de tweede pijler van het GLB voor zover van toepassing op akkerbouwbedrijven, telkens uitgedrukt in euro per bedrijf per regio. Naast het totale bedrag is er een onderverdeling gemaakt naar subsidies voor de regelingen 'Agrarisch Natuurbeheer' en 'Natuur- en landschapsbeheer' en de Beheersvergoeding via een collectief. In de laatste kolom staan de gemiddelde inkomenstoelagen per bedrijf uit de eerste pijler van het GLB.

De subsidies voor natuurbeheer en landschap zijn op de Noordelijke zand- en dalgronden het hoogst. Op de Noordelijke kleigronden zijn de beheersvergoedingen via een vereniging (collectief) beduidend hoger dan in de andere akkerbouwregio's. Inkomenstoelagen (pijler 1) zijn in de Veenkoloniën en Noordelijke zandgronden hoog door het grote aandeel zetmeelaardappelen in het bouwplan.

Op ruim 70% van de gespecialiseerde akkerbouwbedrijven vindt geen enkele vorm van natuurbeheer plaats (tabel 7). Opvallend is met name het hoge percentage in de IJsselmeerpolders (94%), de Noordelijke zand- en dalgronden (88%) en de Veenkoloniën (81%). Op 17% is er één vorm van natuurbeheer en op 9% van twee vormen. De meeste akkerbouwbedrijven met een vorm van natuurbeheer komen voor in het Zuidwestelijk kleigebied. De subsidies maken slechts enkele procenten uit van de totale opbrengsten en zijn ook laag ten opzichte van de inkomenstoelagen (een gemiddeld niveau van 5% over geheel Nederland). In regio's met hogere toeslagen zijn grosso modo ook de Agromilieu- en dierenwelzijnsbetalingen hoger dan elders, hoewel er geen causale of wettelijke relaties tussen de eerste en de tweede pijler van het GLB zijn.

Tabel 6 Aantal gespecialiseerde akkerbouwbedrijven per regio met GLB-subsidies in 2016, in de vorm van inkomenstoelage vanuit pijler 1 (gemiddelde toeslag in euro/bedrijf, kolom 3), of in de vorm van agromilieu- en dierenwelzijnsbetalingen vanuit pijler 2 (gemiddelde toeslag per bedrijf voor S.A.N. in kolom 4, ANLb in kolom 5, en Beheer in kolom 6 en totaal aantal agromilieu- en dierenwelzijnsbetalingen in kolom 7) a)

Akkerbouwgebied	Aantal bedrijven	Totale pijler 1-betalen (3) b)	Subsidie-regeling Agrarisch Natuur-beheer (S.A.N.) (4)	Subsidie natuur en landschaps-beheer (ANLb; 5)	Beheers vergoeding via collectief (6)	Totale agromilieu- en dierenwelzijns-betalen (7) c)
Noordelijk kleigebied	1.190	33.592	510	42	3.396	552
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	1.002	20.994	0	0	190	0
Zuidwestelijk kleigebied	2.425	19.779	684	386	448	1.070
Veenkoloniën	445	54.616	560	1.888	296	2.494
Noordelijke zand- en dalgronden	456	40.419	84	4.850	531	4.934
Zuidelijke zandgebieden en löss	1.186	11.272	824	0	388	824
Overig Nederland	498	18.031	3.809	0	400	3.809
Totaal Nederland	7.394	24.251	745	546	861	1.294

a) Weergegeven voor zover er in een regio voldoende waarnemingen in de dataset voorhanden waren; b) Deze kolom betreft de bedrijfstoelagen inclusief de vergroeningspremie; c) Deze kolom geeft de som van de kolommen 4 en 5, dat zijn betalingen die rechtstreeks aan de boeren worden uitbetaald. De beheersvergoedingen (kolom 6) worden via de collectieven uitbetaald.
Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research.

Tabel 7 Aandeel gespecialiseerde akkerbouwbedrijven dat geen, één, twee, drie of meer vormen van natuurbeheer doet en/of betrokken is bij een collectief (% van totaal aantal bedrijven per regio in 2016), en het gemiddelde aandeel van de opbrengsten uit natuurbeheer subsidies (% van totale opbrengsten per bedrijf dat één of meer vormen van natuurbeheer doen).

Akkerbouwgebied	Aantal vormen van natuurbeheer				Betrokken bij collectief	Aandeel in opbrengsten (%) op:	
	Geen	1	2	3 of meer		Alle bedrijven	Bedrijven met natuurbeheer
Noordelijk kleigebied	74	17	3	6	24	1,0	1,4
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	94	6	0	0	6	0,0	0,0
Zuidwestelijk kleigebied	59	27	10	4	31	0,6	0,9
Veenkoloniën	81	3	8	8	10	0,7	1,2
Noordelijke zand- en dalgronden	88	6	6	0	6	1,5	1,8
Zuidelijke zandgebieden en löss	63	20	15	1	21	1,1	2,1
Overig Nederland	73	2	25	0	2	1,8	2,4
Totaal Nederland	72	17	9	3	20	0,7	1,0

a) Gemiddelde aandeel in de totale opbrengsten (%) op bedrijven die één of meer vormen van natuurbeheer doen.

Bron: Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research; alle subsidieregelingen zijn gebaseerd op rechtstreekse betaling behalve beheersvergoeding via collectief.

Er zijn enkele gebieden waar grotere groepen van akkerbouwbedrijven grotere bedragen krijgen aan natuurbeheer. Dit is het geval in het Noordelijk kleigebied waar één op de zes bedrijven in 2016 meer dan 5.000 euro ontving (via een collectief; tabel 8). In het Zuidwestelijk kleigebied kreeg bijna één op de drie bedrijven een bedrag tussen de 0 en 5.000 euro (ook via collectief).

Tabel 8 Aandeel gespecialiseerde akkerbouwbedrijven dat meer of minder dan 5.000 euro per bedrijf aan S.A.N., ANLb, beheersvergoeding via collectief en totaal van agromilieu- en dierenwelzijnsbetalingen ontvangt (% van totaal aantal gespecialiseerde akkerbouwbedrijven per regio in 2016).

Akkerbouwgebied	Subsidierегeling Agrarisch Natuurbeheer (S.A.N.)		Subsidie natuur- en landschapsbeheer		Beheersvergoeding via collectief		Agromilieu- en dierenwelzijnsbetalingen totaal	
	>€ 0-5.000	>€ 5.000	>€ 0-5.000	>€ 5.000	>€ 0-5.000	>€ 5.000	>€ 0-5.000	>€ 5.000
Noordelijk kleigebied	2	6	6	0	8	16	3	6
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	0	0	0	0	6	0	0	0
Zuidwestelijk kleigebied	1	3	10	0	29	3	10	4
Veenkoloniën	5	3	6	3	8	2	11	5
Noordelijke zand- en dalgronden	0	1	0	5	0	6	0	6
Zuidelijke zandgebieden en löss	0	9	0	0	9	0	0	9
Overig Nederland	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal Nederland	11	5	0	0	21	0	11	5

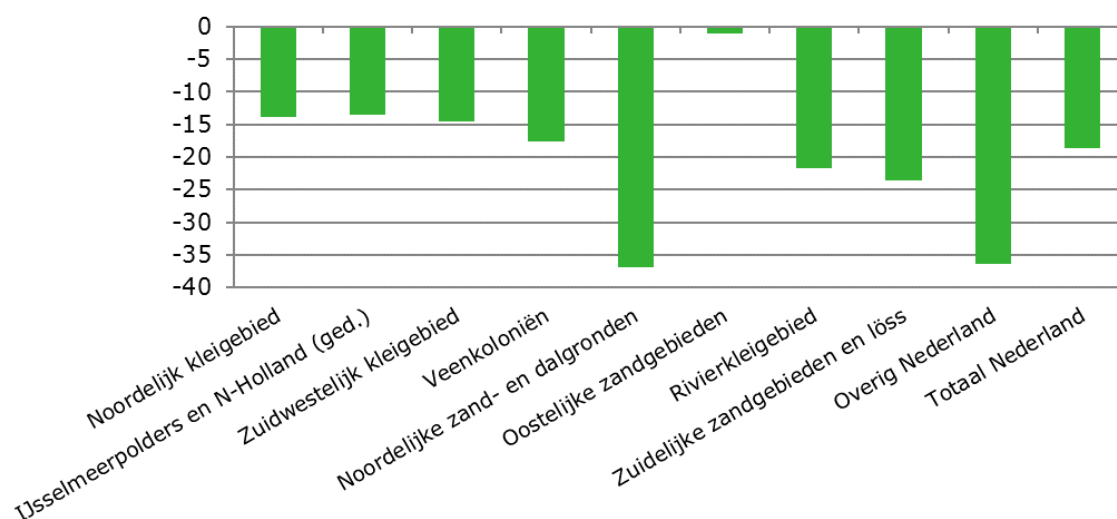
C Drukfactoren

C1 Arealen en aandeel rustwassen in het bouwplan

Gemiddeld bestond in 2017 bijna 40% van het bouwplan uit rustgewassen.² Het aandeel rustgewassen was het grootst in het Noordelijk kleigebied (51%), het Rivierkleigebied (47%) het Zuidwestelijke kleigebied (44%) (tabel 9). Het grootste aantal rustgewassen kwam voor in het Zuidwestelijk kleigebied, op afstand gevolgd door Noordelijk kleigebied en overig Nederland. De granen namen daarvan het grootste aandeel in. Grasland stond op de tweede plaats, waarbij het aandeel blijvend grasland (grasland dat vijf jaar of langer in productie blijft) hoger was dan tijdelijk grasland.

Bijlage F bevat dezelfde informatie, maar dan voor 2007. De veranderingen tussen 2007 en 2017 zijn in alle akkerbouwregio's negatief (tabellen 8 en F1, figuur 1). Tussen 2017 en 2007 is het totaal areaal rustgewassen afgenomen van 214.000 naar 174.000 ha, een daling van 40.000 ha ofwel bijna 20%. De grootste veranderingen zijn te zien op de Noordelijke zand- en dalgronden, het Zuidelijke zandgebied en overig Nederland. Voor een groot deel zijn de granen (-30.000 ha) en grasland plus graszaad (-5.000 ha) verantwoordelijk voor de daling.

² Rustgewassen vormen eigenlijk een 'omgekeerde' drukfactor. Ze bevorderen namelijk de biodiversiteit op een bedrijf.



Figuur 1 Ontwikkeling van arealen rustgewassen op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven tussen 2007 en 2017 (verandering (%) ten opzichte van 2007), naar regio.
Bron: CBS-Landbouwteiling, bewerking Wageningen Economic Research.

Tabel 9 Rustgewassen (per type en totaal) op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven naar regio in 2017: oppervlakte (hectare), aandeel van totaal areaal Nederland (%), en aandeel in bouwplan (gemiddeld over alle bedrijven) (%)

Akkerbouwgebied	Granen	Handels- gewassen	Gras- zaad	Grasland Tijdelijk	Blijvend	Groen- voeder- gewassen	Groen- bemes- ters	braak	Totaal rustge- wassen
Oppervlakte (hectare)									
Noordelijk kleigebied	27.674	1.348	758	775	1.579	987	298	0	33.419
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	16.788	171	800	1.664	710	1.166	385	0	21.685
Zuidwestelijk kleigebied	39.491	2.519	5.089	4.616	3.632	2.096	590	0	58.034
Veenkoloniën	9.097	1.017	121	691	480	70	141	0	11.615
Noordelijke zand- en dalgronden	5.963	502	102	822	1.972	309	142	0	9.810
Oostelijke zandgebieden	2.228	123	47	1.013	2.962	18	32	0	6.424
Rivierkleigebied	2.903	65	196	431	1.453	58	82	0	5.189
Zuidelijke zandgebieden en löss	9.563	185	204	2.263	2.567	203	327	0	15.311
Overig Nederland	6.061	167	344	882	4.273	287	142	0	12.157
Totaal Nederland	119.768	6.096	7.661	13.158	19.627	5.194	2.139	0	173.644
% van totaal Nederland									
Noordelijk kleigebied	23	22	10	6	8	19	14	0	19
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	14	3	10	13	4	22	18	0	12
Zuidwestelijk kleigebied	33	41	66	35	19	40	28	0	33
Veenkoloniën	8	17	2	5	2	1	7	0	7
Noordelijke zand- en dalgronden	5	8	1	6	10	6	7	0	6
Oostelijke zandgebieden	2	2	1	8	15	0	1	0	4
Rivierkleigebied	2	1	3	3	7	1	4	0	3
Zuidelijke zandgebieden en löss	8	3	3	17	13	4	15	0	9
Overig Nederland	5	3	4	7	22	6	7	0	7
Totaal Nederland	100	100	100	100	100	100	100	0	100

% in bouwplan (gemiddeld over alle bedrijven)

Noordelijk kleigebied	42	2	1	1	2	2	0	0	51
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	24	0	1	2	1	2	1	0	31
Zuidwestelijk kleigebied	30	2	4	4	3	2	0	0	44
Veenkoloniën	21	2	0	2	1	0	0	0	27
Noordelijke zand- en dalgronden	17	1	0	2	6	1	0	0	27
Oostelijke zandgebieden	13	1	0	6	17	0	0	0	38
Rivierkleigebied	26	1	2	4	13	1	1	0	47
Zuidelijke zandgebieden en löss	21	0	0	5	6	0	1	0	33
Overig Nederland	24	1	1	3	17	1	1	0	48
Totaal Nederland	27	1	2	3	4	1	0	0	39

Bron: CBS-Landbouwtelling, bewerking Wageningen Economic Research.

C2 Gebruik stikstof (N) meststoffen en bodemoverschot

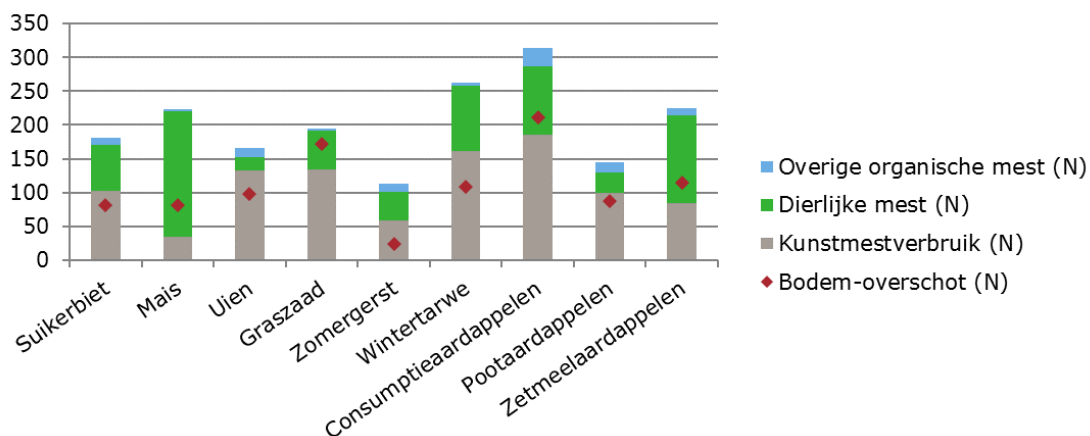
Voor een goede groei en productie van gewassen zijn meststoffen nodig. De belangrijkste hiervan zijn stikstof (N) en fosfaat (P_2O_5). In deze en de volgende paragraaf wordt het gebruik van deze meststoffen in beeld gebracht evenals het bodemoverschot. De meststoffen worden als kunst- of organische (dierlijke) mest aan de gewassen toegediend. Een deel van de toegediende meststoffen wordt niet benut en blijft achter in de bodem. Bij dit bodemoverschot is er een risico, met name bij stikstof, dat een deel er van in natte perioden uitspoelt, met name als er geen gewas op het veld staat. Allereerst wordt aandacht besteed aan stikstof.

Niet de gehele gift aan N-meststoffen is werkzaam.³ Voor dierlijke mest is het werkzame deel circa 50%. Dit percentage hangt af van de diersoort en of het drijfmest of vaste mest betreft. De gebruiksnormen die uitgedrukt zijn als werkzame stikstof bepalen in sterke mate het bodemoverschot. De resultaten hebben betrekking op 2016 (figuur 2). In dat jaar waren de weersverschillen in Nederland groot. In delen van Midden- en Zuid-Nederland kwamen hagelbuien voor waardoor in bijvoorbeeld mais in die gebieden het N-overschot vrij groot was (weinig behoefte maar wel N toegediend). Verschillen in gebruik worden veroorzaakt doordat ieder gewas een andere behoefte heeft. Dit is ook te zien in de tabel met gebruiksnormen die worden gehanteerd om te berekenen hoeveel N-meststoffen (werkzame deel) mag worden toegepast per gewas en uiteindelijk per bedrijf.⁴ De gebruiksnorm hangt af van het soort gewas, het ras, de grondsoort en welke zandregio. De teeltperiode is mede bepalend. Bij het gebruik wordt naar het gehele groeiseizoen gekeken. Als voorafgaand aan de teelt een groenbemester wordt toegepast, worden eventuele N-giften daarin meegenomen in de berekening van het gebruik.

Het gebruik van N-meststoffen was in 2016 bij de consumptieaardappelen het grootst en bij zomergerst het kleinst (figuur 2). Bij de meeste gewassen bestond het merendeel van de stikstof uit kunstmest, behalve bij snijmais en zetmeelaardappelen. Het bodemoverschot bij graszaad was naar verhouding vrij groot. Er zou nauwelijks iets door het gewas opgenomen zijn. Dit wordt deels veroorzaakt door relatief lage kg-opbrengsten in dat jaar. Bij snijmais was in het Rivierkleigebied en de Zuidelijke zandgebieden het overschot het grootst (tabel 10). Ook hier speelden de weersverschillen een belangrijke rol; de kg-opbrengst van de mais was laag, waardoor er relatief weinig N via geoogst product is afgevoerd en er een relatief groot deel van de totale N-gift als bodemoverschot achterbleef. Per gewas waren de bemestingsniveaus en bodemoverschotten sterk verschillend tussen de akkerbouwregio's. Bij suikerbiet bijvoorbeeld varieerde het bodemoverschot tussen 127 kg/ha in de Zuidelijke Zandgronden en löss en 26 kg/ha in de IJsselmeerpolders.

³ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/04/Tabel%203%20Werkingsco%C3%ABffici%C3-%ABnt%20dierlijke%20en%20andere%20organische%20meststoffen%202014-2017%281%29.pdf>

⁴ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2018/03/Tabel-1-Stikstofgebruiksnormen-2018.pdf>



Figuur 2 Toepassing van stikstof (N) in de vorm van kunstmest, dierlijke mest en overige organische mest (zoals compost en champost, afkomstig uit de champignonteelt) en bodemoverschot op verschillende akkerbouwgewassen in 2016 (kg per ha) (gemiddelde landelijke cijfers op gewasniveau, dus breder dan alleen de gespecialiseerde akkerbouwbedrijven)
Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research.

Tabel 10 Mestverbruik en bodemoverschot (kg N per hectare) per gewas per regio in 2016. a)

Akkerbouwgebied	Kunstmest- verbruik (N)	Dierlijke mest (N)	Ov. organische mest (N)	Bodem- overschot (N)
Suikerbiet				
Noordelijk kleigebied	125	41	6	53
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	128	16	14	26
Zuidwestelijk kleigebied	154	12	11	92
Veenkoloniën	57	129	23	96
Noordelijke zand- en dalgronden	49	116	9	88
Zuidelijke zandgebieden en löss	60	121	9	127
Overig Nederland	133	51	3	66
Totaal Nederland	102	68	11	82
Mais				
Noordelijk kleigebied	52	179	4	74
Zuidwestelijk kleigebied	63	170	0	68
Noordelijke zand- en dalgronden	30	190	1	52
Oostelijke zandgebieden	39	187	5	80
Rivierkleigebied	50	190	0	110
Zuidelijke zandgebieden en löss	25	176	7	94
Overig Nederland	31	208	0	87
Totaal Nederland	34	186	4	81

Uien

Noordelijk kleigebied	147	34	6	100
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	143	33	24	126
Zuidwestelijk kleigebied	143	2	8	83
Totaal Nederland	133	20	14	98

Graszaad

Zuidwestelijk kleigebied	137	57	0	164
Totaal Nederland	134	57	3	171

Zomergerst

Noordelijk kleigebied	77	19	1	2
Veenkoloniën	64	38	10	21
Noordelijke zand- en dalgronden	66	25	4	12
Totaal Nederland	59	42	12	24

Wintertarwe

Noordelijk kleigebied	151	105	2	91
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	194	50	1	91
Zuidwestelijk kleigebied	174	104	8	127
Zuidelijke zandgebieden en löss	160	33	0	111
Overig Nederland	138	162	9	159
Totaal Nederland	162	97	4	108

Consumptieaardappelen

IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	193	108	37	224
Zuidwestelijk kleigebied	217	77	27	242
Zuidelijke zandgebieden en löss	145	134	19	195
Overig Nederland	210	35	0	128
Totaal Nederland	185	101	27	211

Pootaardappelen

Noordelijk kleigebied	99	25	14	78
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	123	42	22	116
Zuidwestelijk kleigebied	112	11	8	111
Veenkoloniën	40	25	16	22
Noordelijke zand- en dalgronden	20	58	10	19
Totaal Nederland	99	30	15	87

Zetmeelaardappelen

Veenkoloniën	85	125	10	107
Noordelijke zand- en dalgronden	83	132	6	108
Totaal Nederland	84	131	10	115

a) De getallen zijn alleen gegeven voor de gebieden waarvoor voldoende gegevens beschikbaar zijn. Ze hebben betrekking op gewasniveau en dat kan zowel op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven zijn als daarbuiten.

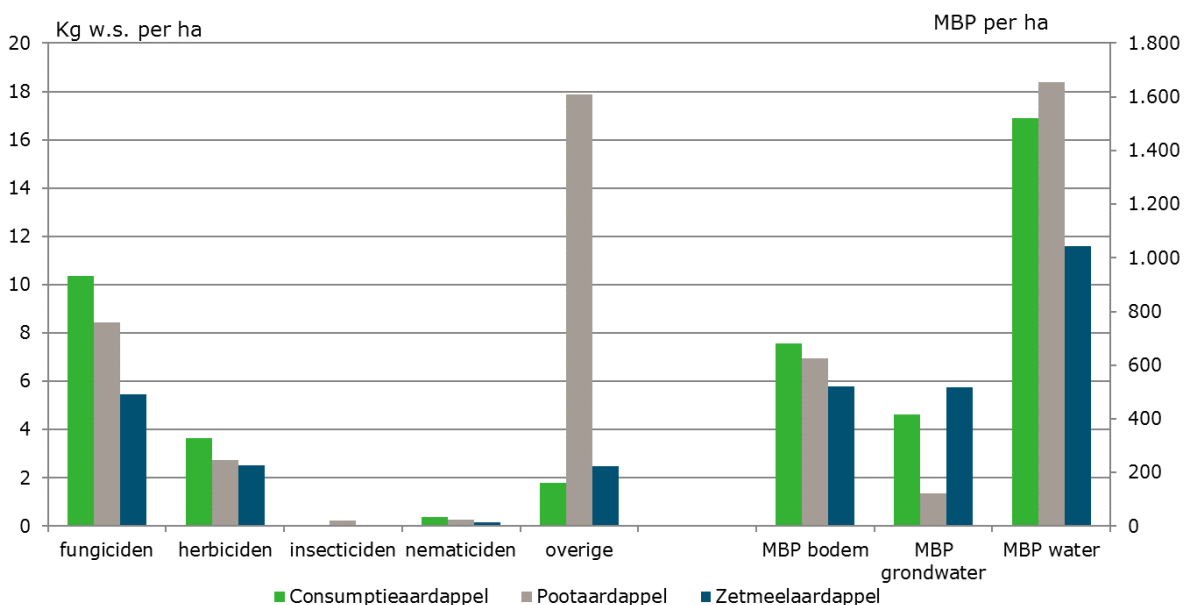
Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research.

C3 Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt op twee manieren uitgedrukt:

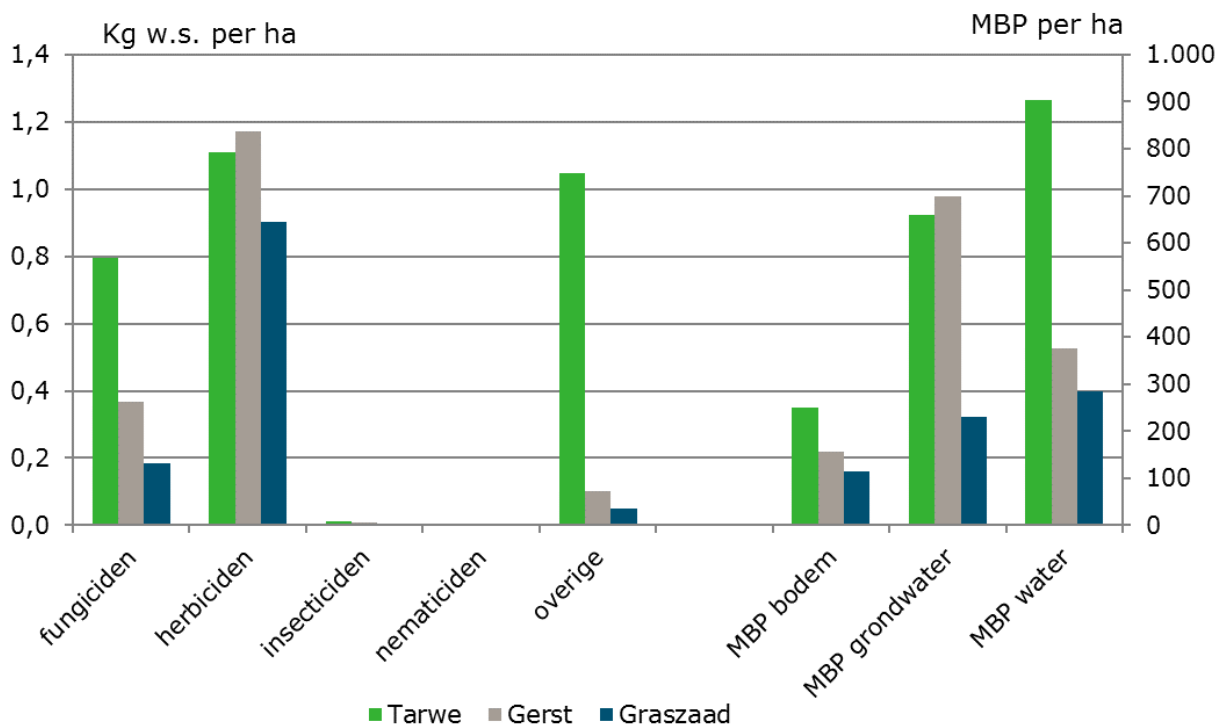
1. In kg werkzame stof (ook wel 'actieve stof'), wat betekent zonder weging van het milieubelastende effect van de middelen;
2. In milieubelastingspunten (MBP), waarmee wordt het milieubelastende effect per middel wordt meegeteld in de totale milieubelasting per gewas of bedrijf. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in drie zogenoemde compartimenten, te weten 'oppervlaktewater', 'bodem' en 'grondwater'. De milieubelastingspunten drukken uit in hoeverre de levende organismen in deze drie compartimenten onder druk komen te staan door toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. De milieubelasting hangt onder andere af van het middel (de werkzame stof), de dosering en de mate waarin een middel niet op het gewas terecht komt, maar bijvoorbeeld verwaait en via de wind in de sloot terecht komt.

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de milieubelasting (MBP) per ha gewas is weergegeven in tabel 11 en de figuren 3 tot en met 5 met waarden uit 2016. Gebruik en milieubelasting zijn met name hoog bij de teelt van bloembollen. In de akkerbouwgewassen is het gebruik en milieubelasting hoog bij uien en de meeste aardappeltypes. Verschillen tussen de diverse gebieden worden voor een groot deel veroorzaakt door verschillen in ras (bij aardappelen). Het ene ras is gevoeliger voor ziektes en plagen dan de andere. Ook zullen verschillen in neerslag en wind de ziektedruk beïnvloeden en zal bij gevoelige rassen sneller aan preventieve of curatieve bestrijding moeten worden gedaan (tegen schimmels en insecten).



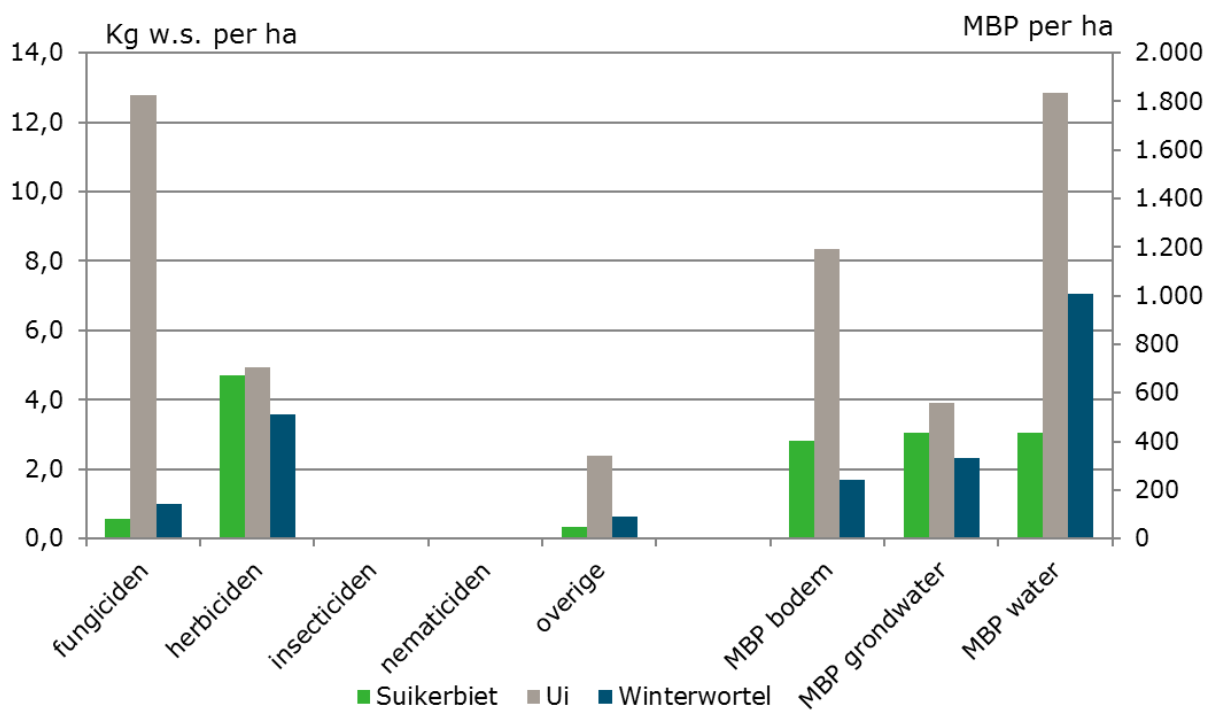
Figuur 3 Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (kg w.s. per ha) en milieubelasting (MBP per ha) van consumptie-, poot- en zetmeelaardappel op gespecialiseerde akkerbouw en andere bedrijven in 2016.

Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research



Figuur 4 Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (kg w.s. per ha) en milieubelasting (MBP per ha) van tarwe, gerst en graszaad op gespecialiseerde akkerbouw- en andere bedrijven in 2016.

Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research



Figuur 5 Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (kg w.s. per ha) en milieubelasting (MBP per ha) van suikerbiet, ui en winterwortel op gespecialiseerde akkerbouw- en andere bedrijven in 2016.

Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research.

Bij de verschillende aardappeltypen vallen met name het relatief hoge fungicidegebruik (tegen *Phytophthora*, de meest besmettelijke aardappelziekte) en de relatief hoge milieubelasting in het compartiment oppervlaktewater op. Bij pootaardappel wordt in de categorie 'overig' veelal minerale olie bedoeld, dat gebruikt wordt bij de luizenbestrijding. Luizen vormen in de pootaardappelteelt een groot risico op virusbesmetting en daarmee op declassering van het product. Bij granen en graszaad is het gebruik van middelen en de daarbij behorende milieubelasting relatief laag. Deze rustgewassen zijn ook uit het oogpunt van gewasbescherming relatief gunstig. Suikerbiet, ui en winterwortel zijn gevoelig voor onkruiddruk, zodat de inzet van herbiciden daarin opvallend is. Ui is ook schimmelgevoelig en geeft daarom relatief hoge scores op milieubelasting voor zowel bodem als oppervlaktewater.

Tabel 11 Gebruik van verschillende types gewasbeschermingsmiddelen (kg/ha) en milieubelasting (BMP/ha) per gewas in 2016 .

Akkerbouwgebied	Type gewasbeschermingsmiddel (kg/ha)						Milieubelasting MBP/ha)		
	Totaal	fungi- ciden	Herbi- ciden	Insecti- ciden	Nemati- ciden	Ove- -rig	Bodem	Grond- water	Opper- vlakte- water
Consumptieaardappel									
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	16,3	9,2	5,1	0,1	0,1	1,8	577	319	1.654
Zuidwestelijk kleigebied	14,5	8,0	3,6	0,1	0,3	2,6	517	441	1.424
Zuidelijke zandgebieden en löss	16,7	12,6	3,1	0,1	0,3	0,5	762	419	1.416
Overig Nederland	12,4	8,2	2,9	0,0	0,0	1,3	451	381	1.148
Totaal Nederland	16,2	10,4	3,6	0,1	0,4	1,8	682	415	1.521
Gerst									
Noordelijk kleigebied	1,8	0,6	1,1	0,0	0,0	0,2	182	477	556
Zuidwestelijk kleigebied	1,7	0,2	1,1	0,0	0,0	0,4	127	631	757
Veenkoloniën	1,9	0,4	1,5	0,0	0,0	0,0	200	857	291
Noordelijke zand- en dalgronden	1,8	0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	171	967	289
Zuidelijke zandgebieden en löss	0,8	0,2	0,4	0,0	0,0	0,2	80	175	388
Totaal Nederland	1,6	0,4	1,2	0,0	0,0	0,1	157	698	376
Graszaad									
Zuidwestelijk kleigebied	1,2	0,2	0,9	0,0	0,0	0,1	101	246	335
Totaal Nederland	1,1	0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	116	231	285
Pootaardappel									
Noordelijk kleigebied	22,0	7,5	2,0	0,3	0,3	11,9	513	108	1.419
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	26,4	8,3	3,0	0,3	0,1	14,7	568	62	1.614
Zuidwestelijk kleigebied	39,8	7,0	4,2	0,2	0,0	28,4	625	254	2.135
Veenkoloniën	46,7	10,3	2,7	0,1	0,9	32,7	936	186	2.042
Noordelijke zand- en dalgronden	56,7	15,8	3,2	0,1	0,6	37,0	1.363	187	1.951
Totaal Nederland	29,6	8,4	2,7	0,2	0,3	17,9	627	121	1.654
Suikerbiet									
Noordelijk kleigebied	5,6	0,3	4,4	0,0	0,0	0,8	341	243	345
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	6,0	0,6	4,4	0,0	0,0	1,0	392	372	363
Zuidwestelijk kleigebied	6,2	0,7	5,4	0,0	0,0	0,1	479	457	527
Veenkoloniën	5,3	0,6	4,6	0,0	0,0	0,0	425	507	485
Noordelijke zand- en dalgronden	5,0	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	404	429	504
Zuidelijke zandgebieden en löss	5,3	0,6	4,7	0,0	0,0	0,0	376	610	429

Totaal Nederland	5,6	0,6	4,7	0,0	0,0	0,3	403	435	436
Tarwe									
Noordelijk kleigebied	3,3	1,0	1,1	0,0	0,0	1,2	239	519	738
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	3,0	0,7	1,5	0,0	0,0	0,8	287	856	1.338
Zuidwestelijk kleigebied	2,9	0,8	1,1	0,0	0,0	1,0	263	808	1.003
Zuidelijke zandgebieden en löss	2,2	0,5	0,3	0,0	0,0	1,4	181	330	634
Overig Nederland	3,2	0,8	1,3	0,0	0,0	1,1	306	892	772
Totaal Nederland	3,0	0,8	1,1	0,0	0,0	1,0	250	659	902
Ui									
Noordelijk kleigebied	18,1	10,0	5,6	0,0	0,0	2,5	1.007	444	1.672
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	24,4	16,1	5,2	0,0	0,0	3,1	1.421	698	1.994
Zuidwestelijk kleigebied	16,8	11,1	4,0	0,0	0,0	1,7	1.027	536	1.632
Totaal Nederland	20,1	12,8	4,9	0,0	0,0	2,4	1.192	557	1.834
Winterwortel									
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	4,8	1,1	3,6	0,0	0,0	0,0	220	406	1.039
Totaal Nederland	5,3	1,0	3,6	0,0	0,0	0,6	240	330	1.006
Zetmeelaardappel									
Veenkoloniën	17,6	14,5	2,0	0,1	0,6	0,5	907	626	1.350
Noordelijke zand- en dalgronden	19,3	16,3	1,9	0,0	0,6	0,4	1.151	699	1.591
Overig Nederland	10,1	4,7	2,6	0,0	0,1	2,6	485	512	1.019
Totaal Nederland	10,6	5,4	2,5	0,0	0,2	2,5	521	518	1.044
Bloembollen									
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	54,3	31,3	8,0	0,4	0,0	14,6	5.069	746	6.989
Overig Nederland	71,8	29,0	8,3	0,5	0,5	33,5	4.202	921	8.079
Totaal Nederland	68,4	27,2	7,8	0,4	0,5	32,4	3.918	816	7.150

Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research.

Referenties

Berkhout, P., M. van Asseldonk, J. Benninga, L. Gé, R. Hoste en B. Smit, 2015. De kracht van het agrocluster. Het belang van de primaire landbouw voor het totale agrocomplex. Wageningen, LEI Wageningen UR (University & Research centre), LEI Report 2015-032, 56 pp.
<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/488240>

Doorn, A. van, 2017. Het Europese Landbouwbeleid en biodiversiteit, Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2831.

EC, 2013, Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 december 2013 establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy and repealing Council Regulation (EC) No 637/2008 and Council Regulation (EC) No 73/2009. Official Journal of the European Union L347/608, 20.12.2013.

Eekeren, N. van, F. Verhoeven en J.W. Erisman, 2015. Verkenning Kritische Prestatie Indicatoren voor stimulering van een biodiverse melkveehouderij. Driebergen, Louis Bolk Instituut.

Erisman, J.W., N. van Eekeren, W. Cuijpers en J. de Wit, 2014. Biodiversiteit in de melkveehouderij – Investeren in veerkracht en reduceren van risico's. Driebergen, Louis Bolk Instituut.

Meulen, van der, H., B. Smit en J. Jager, 2017, Effecten nieuw GLB op inkomens, kosten en administratieve lasten; Gevolgen van aanpassing directe betalingen en invoering vergroeningseisen. Wageningen, Wageningen Economic Research, Report 2017-080 (<http://edepot.wur.nl/421047>).

Smit, A.B., J.H. Jager, R.W. van der Meer, W.H.G.J. Hennen, H.A.B. van der Meulen en M. Dolman, 2018. GLB-scenario's Noord-Nederland, Wageningen Economic Research, Rapport 2018-054 (nog niet openbaar gemaakt).

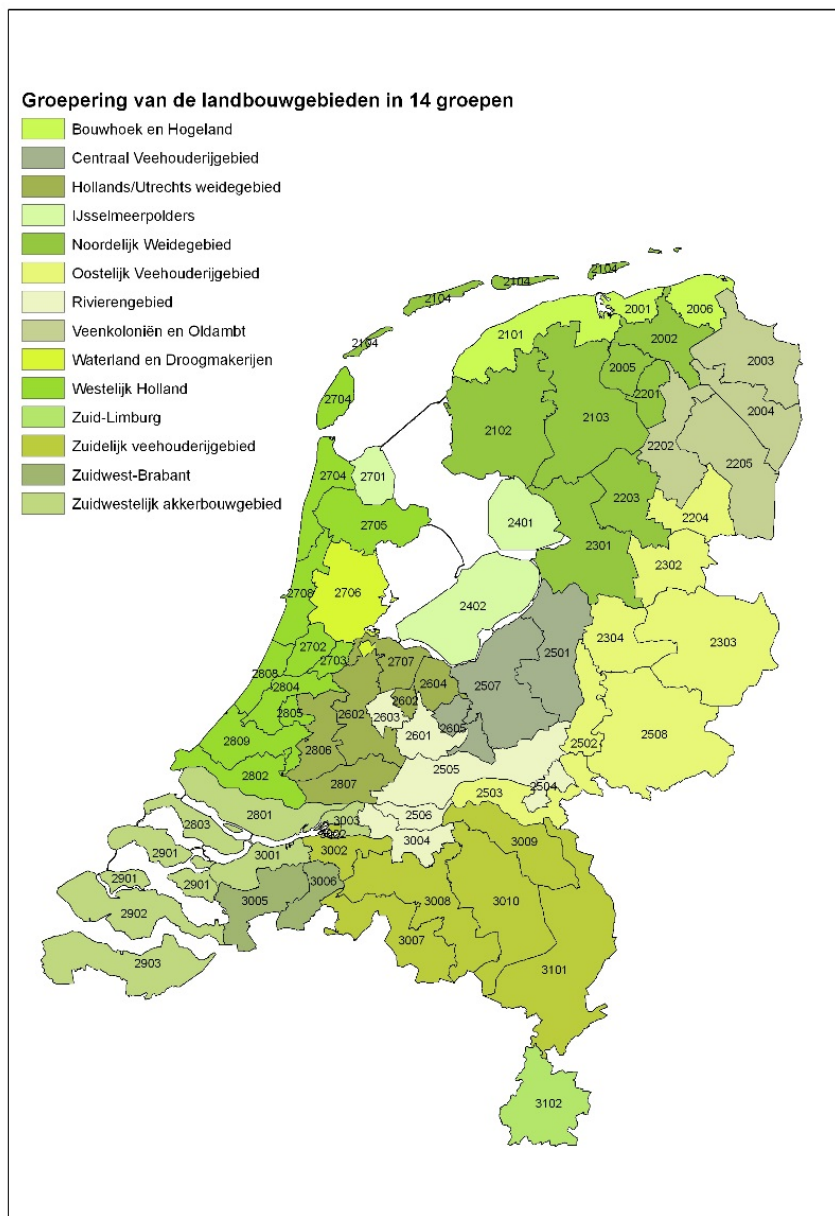
Vogelzang, T.A., A.B. Smit, P.P. Kuiper en C. Gillet, 2018. Ontwikkelingen in het grondgebruik in Flevoland. Den Haag, Wageningen Economic Research en Kadaster, Rapport in prep.

Waddenfonds, 2018, Nieuwe wegen; Jaarverslag waddenfonds 2017.

Bijlage A Gebiedsindeling van de akkerbouwgebieden in Nederland

Definities op basis van de '14-indeling' (zie onderstaande kaart), met kleine aanpassingen op basis van de '66-indeling' (vertegenwoordigd door de nummers in de kaart, zie toelichting onder de kaart):

1. Noordelijk kleigebied: Bouwhoek en Hogeland (2101, 2001 en 2006) aangevuld met nr. 2003 (Eemsmond en Oldambt);
2. IJsselmeerpolders en Noord-Holland (gedeeltelijk): IJsselmeerpolders (2401 + 2402 + 2701) aangevuld met nrs. 2702 + 2703 (Haarlemmermeer) + 2809 (deel Zuid-Holland) minus Westland (nr. 1783);
3. Zuidwestelijk kleigebied: Zuidwestelijk akkerbouwgebied + Zuidwest Brabant;
4. Veenkoloniën: nrs. 2004 + 2205 minus Westerwolde = gemeente Vlagtwedde (48);
5. Noordelijke zand- en dalgronden: gemeente Vlagtwedde (48) + nrs. 2005 + 2201 + 2202 + 2103 + 2203 + 2302 + 2204;
6. Oostelijke zandgebieden: nrs. 2303 + 2304 + 2508;
7. Rivierkleigebied: Rivierengebied + 2502 (IJsselstreek);
8. Zuidelijke zandgebieden en löss: 3010 + 3101 + 3102 + 3009 + 3008 + 3007 + 3002.



Toelichting bij de 14- en 66-indeling en typering bedrijfsomvang

In de 14- en 66-indeling uit 1991 is Nederland door de Adviescommissie Landbouwstatistiek van het CBS ingedeeld in respectievelijk 14 en 66 gebieden, waarbij agrarische bedrijven geclusterd zijn in min of meer homogene gebieden. Bij de 66-indeling was de clustering onder meer gebaseerd op de bedrijfsomvang, de verdeling van de productie over veehouderij-, akkerbouw- en tuinbouwbedrijven, het aandeel kleine bedrijven en het aandeel gespecialiseerde bedrijven. Als de clusterresultaten het toelieten is aansluiting gezocht bij de economisch-geografische gebieden. De 14-indeling is tot stand gekomen door aggregatie van de 66-indeling op grond van een vergelijkbare landbouwstructuur, waarbij met name is gekeken naar de procentuele verdeling van de bedrijven over de verschillende bedrijfstypen. Voorwaarde bij de samenvoeging was dat de betreffende landbouwgebieden aan elkaar grensden. Wageningen Economic Research heeft van de 14- een 13-indeling gemaakt.

In de loop van de tijd zijn ook de grootheden om de productieomvang van agrarische bedrijven aan te duiden gewijzigd:

- De Standaardbedrijfseenheid (sbe) was een indicator voor de netto toegevoegde waarde en daarmee ook een redelijke indicator voor de arbeidsbehoefte (tot eind jaren tachtig);
- Met de intrede van de Nederlandse grootte-eenheden (nge) werd die afstand tot de arbeidsinzet al wat groter (de nge was gebaseerd op het saldo);
- Met de overstap naar de Standaardopbrengst (SO), de brutogeldopbrengst van een gewas of diersoort, in 2010 is de directe link met arbeidsbehoefte vrijwel helemaal verdwenen.

De aanpassing van de indicator voor weergave van de bedrijfsomvang heeft te maken met synchronisatie op EU-niveau.

Bijlage B Nadere informatie over de structuur van de akkerbouwsector in Nederland

Deze bijlage is een uitbreiding op tabel 2.

Tabel B1 geeft per regio in de kolommen 1 tot en met 3 de arealen cultuurgrond, akkerbouw en niet-cultuurgrond op alle bedrijven, dus naast akkerbouwbedrijven ook melkvee-, tuinbouw- en andersoortige bedrijven. Deze kolommen komen overeen met de gegevens in tabel 2. De kolommen 4 en verder hebben betrekking op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven. In kolom 4 staat het areaal cultuurgrond op deze bedrijven en in de kolom daarnaast het aandeel van het areaal cultuurgrond op akkerbouwbedrijven in vergelijking met het totale areaal cultuurgrond in die regio. Het areaal cultuurgrond in het Noordelijk kleigebied bedroeg in 2017 ruim 65.000 ha ofwel 46% van bijna 143.000 ha. In kolom 5 staat het areaal akkerbouw op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven en in de kolommen daarnaast allereerst het aandeel van het akkerbouwareaal in Nederland. Al deze aandelen tellen op tot 100. Daarnaast staat een kolom, waarin het akkerbouwareaal op gespecialiseerde bedrijven wordt uitgedrukt in een percentage van het totaal akkerbouwareaal in de betreffende regio. Op de gespecialiseerde akkerbouwbedrijven in de zuidelijke zandgebieden en op de löss lag in 2017 42.000 ha akkerbouw. Dat was bijna een kwart van het totale akkerbouwareaal van ruim 180.000 ha in dat gebied. Er lag dus veel akkerbouwgrond op andere dan gespecialiseerde akkerbouwbedrijven. Vervolgens is er nog een kolom, waarin het akkerbouwareaal op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven wordt uitgedrukt als percentage van het totale areaal cultuurgrond op diezelfde bedrijven. Op de oostelijke zandgrond was dit in 2017 81%, wat betekent dat 19% in gebruik was voor andere gewassen, bijvoorbeeld grasland. Ten slotte wordt in de laatste kolom per regio aangegeven hoeveel niet-cultuurgrond er op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven lag. Dat is dus minder dan het totale areaal niet-cultuurgrond in die regio. In de IJsselmeerpolders en Noord-Holland was dit slechts 12 ha, in de oostelijke zandgronden 940 ha.

Het aandeel akkerbouw in het totale areaal cultuurgrond (naast akkerbouw ook grasland en voedergrassen, opengronds- en glastuinbouw) varieert in de akkerbouwgebieden tussen 10% (Oostelijke zandgebieden en Rivierkleigebied) en 60% (Zuidwestelijk kleigebied en de Veenkoloniën) (tabel B1). De onderscheiden kleigebieden (uitgezonderd het Rivierkleigebied) tonen zich met 40% of meer als uitgesproken akkerbouwgebied. De verschillende zandgebieden

zijn minder uitgesproken akkerbouwgebied met percentages tussen de 9% en 18%. De verhouding in grondgebruik tussen akkerbouw- en andere teelten verschilt dus per gebied, wat verschillen in landschap geeft. Akkerbouwgebieden met relatief veel melkveebedrijven geven een afwisselend beeld van akkerbouwgewassen met grasland (al dan niet met grazend vee) en voedergewassen. In een gebied als de Veenkoloniën is het aantal melkveebedrijven laag, wat tot een ander landschap met minder gras en snijmais leidt naast de rechtlijnige 'kanalenstructuur', die het gebied karakteriseert. 'Gemengde' gebieden bieden ook de mogelijkheid tot samenwerking tussen verschillende sectoren, bijvoorbeeld uitruil van grond tussen akkerbouw en melkveehouderij. (Cijfers over de mate waarin dit gebeurt, ontbreken. Echter, het is zeker dat dit gebeurt, in sommige gebieden zoals Flevoland zelfs op uitgebreide schaal.) In bijlage E (tabel E1) is per akkerbouwgebied het aantal akkerbouw- en melkveebedrijven weergegeven.

Gemiddeld wordt 95% van de grond op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven voor akkerbouwgewassen gebruikt. De overige 5% bestaat uit blijvend grasland en tuinbouwgewassen.

In deze factsheet is geen aandacht besteed aan alle bedrijven die een paar ha snijmais telen (en vaak ex-veehouderijbedrijven zijn) en daardoor statistisch als akkerbouwbedrijven worden geclassificeerd.

Tabel B1A *Arealen cultuurgrond, akkerbouw en niet-cultuurgrond op alle bedrijven en op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven en aandelen van akkerbouw in Nederland in 2017 naar regio*

Akkerbouwgebied (1)	Arealen op alle bedrijven		
	Cultuurgrond (ha) (1)	Akkerbouw (ha) (2)	Niet-cultuurgrond (ha) (3)
Noordelijk kleigebied	142.869	92.805	911
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	138.770	107.886	109
Zuidwestelijk kleigebied	226.905	177.491	1.300
Veenkoloniën	72.709	63.378	2.830
Noordelijke zand- en dalgronden	239.009	107.132	6.217
Oostelijke zandgebieden	199.274	93.897	2.667
Rivierkleigebied	95.922	34.528	4.789
Zuidelijke zandgebieden en löss	263.250	181.467	6.201
Overig Nederland	454.856	113.424	13.133
Totaal Nederland	1.833.564	972.007	38.157

Bron: CBS-Landbouwtelling (arealen)

Tabel B1B Arealen cultuurgrond, akkerbouw en niet-cultuurgrond op alle bedrijven en op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven en aandelen van akkerbouw in Nederland in 2017 naar regio

Akkerbouwgebied (1)	Arealen op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven						Niet-cultuurgrond (ha)
	Cultuurgrond (ha) (4)	Aandeel in gebied (%) (4/1)	Totaal (ha) (5)	Aandeel van areaal NL (%)	Aandeel in totaal areaal akkerbouw (5/2)	Aandeel in gebied (%) (5/4)	
Noordelijk kleigebied	65.713	46	63.469	15	68	97	153
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	69.733	50	67.935	16	63	97	12
Zuidwestelijk kleigebied	131.882	58	125.132	30	71	95	108
Veenkoloniën	43.704	60	42.581	10	67	97	459
Noordelijke zand- en dalgronden	35.782	15	33.143	8	31	93	569
Oostelijke zandgebieden	17.026	9	13.813	3	15	81	940
Rivierkleigebied	11.009	11	8.669	2	25	79	28
Zuidelijke zandgebieden en löss	46.124	18	42.317	10	23	92	301
Overig Nederland	25.454	6	20.687	5	18	81	535
Totaal Nederland	446.427	24	417.748	100	43	94	3.106

Bron: CBS-Landbouwelling (arealen)

Gronden die niet tot in cultuurgrond behoren omvatten 2% van de totale oppervlakte cultuurgrond. Op de akkerbouwbedrijven is dit 1%. De definitie van niet-cultuurgrond staat in bijlage D.

Bijlage C Definitie van rustgewassen

In deze factsheet zijn de volgende groepen van rustgewassen onderscheiden:

- granen: tarwe, gerst, haver, rogge, haver, triticale
- handelsgewassen: koolzaad, karwijzaad, blauwmaanzaad, vlas, hennep
- blijvend en tijdelijk grasland
- graszaad
- groenvoedergewassen: luzerne, klaver, energiemais, bonte wikke, esparcette, seradelle;
- (niet-)vlinderbloemige groenbemesters: bladkool, bladraap, bladrammenas, Ethiopische mosterd, gele mosterd, Sarepta mosterd/caliente, stoppelknollen, zwarte mosterd, Japanse haver, raketblad (aaltjesvanggewas), Tagetes erecta (afrikaantje), Tagetes patula (afrikaantje), zwaardherik (aaltjesvanggewas) en groene perceelsranden;
- braak: natuurbraak, groene braak, zwarte braak, braak met bos, braak met non-food/feed, faunaranden.

Bijlage D Definitie van niet-cultuurgrond

- cultuurgrond niet in gebruik
- bos (diverse soorten inclusief wilgenhakhout, blijvend bos, woudbomen en snelgroeiend hout)
- natuurterrein zonder begraasde heide
- natuurterrein begraasde heide
- overige natuurterreinen zonder heide
- natuurterrein heide
- erf, gebouwen, sloten
- landschapselementen SNL.

Bijlage E Aantal en aandeel akkerbouw- en melkveebedrijven per akkerbouwgebied

Tabel E1 Aantal en aandeel akkerbouw- en melkveebedrijven in 2017 naar akkerbouwgebied

Akkerbouw-gebied	Totaal aantal bedrijven	Aantal akkerbouw- bedrijven	Aandeel akkerbouw- bedrijven in totaal aantal (%)	Aantal melk-vee- bedrijven	Aandeel melkveebedrij-ven in totaal aantal (%)
Noordelijk kleigebied	2.175	857	39	718	33
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	3.304	1.229	37	433	13
Zuidwestelijk kleigebied	5.770	2.732	47	542	9
Veenkoloniën	1.137	582	51	208	18
Noordelijke zand- en dalgronden	5.276	756	14	2.446	46
Oostelijke zandgebieden	7.638	1.073	14	3.056	40
Rivierkleigebied	3.422	351	10	895	26
Zuidelijke zandgebieden en löss	11.206	2.129	19	2.191	20
Overig Nederland	14.912	976	7	5.842	39
Totaal Nederland	54.840	10.685	19	16.331	30

Bron: CBS-Landbouwteiling (arealen)

Bijlage F Rustgewassen in 2007

Deze tabel bevat dezelfde informatie als tabel 9, maar dan voor 2007.

Tabel F1 Arealen rustgewassen op gespecialiseerde akkerbouwbedrijven in 2007 naar regio (ha), aandeel per type in Nederland (%) en aandeel in bouwplan (%)

Akkerbouw-gebied	Granen	Handels- gewas- sen	Gras- zaad	Grasland Tijdelijk	Blijvend	Groen- voeder- gewassen	Groen- bemes- ters	Braak	Totaal rustge- wassen
Oppervlakte (hectare)									
Noordelijk kleigebied	31.405	1.272	1.451	530	1.313	739	1.569	543	38.822
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	19.757	489	1.588	535	845	973	637	243	25.067
Zuidwestelijk kleigebied	45.531	3.213	9.925	964	4.380	1.636	1.541	716	67.905
Veenkoloniën	12.185	71	360	470	383	9	446	168	14.090
Noordelijke zand- en dalgronden	10.562	178	443	594	3.179	0	458	129	15.544
Oostelijke zandgebieden	3.071	202	19	303	2.675	10	143	4	6.429
Rivierkleigebied	3.986	95	229	294	1.735	20	203	65	6.626
Zuidelijke zandgebieden en löss	13.867	435	692	1.523	2.795	88	601	57	20.058
Overig Nederland	9.878	205	852	857	5.844	678	602	197	19.114
Totaal Nederland	150.242	6.160	15.558	6.071	23.149	4.154	6.200	2.123	213.656

**% van totaal
Nederland**

Noordelijk kleigebied	21	21	9	9	6	18	25	26	18
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	13	8	10	9	4	23	10	11	12
Zuidwestelijk kleigebied	30	52	64	16	19	39	25	34	32
Veenkoloniën	8	1	2	8	2	0	7	8	7
Noordelijke zand- en dalgronden	7	3	3	10	14	0	7	6	7
Oostelijke zandgebieden	2	3	0	5	12	0	2	0	3
Rivierkleigebied	3	2	1	5	7	0	3	3	3
Zuidelijke zandgebieden en löss	9	7	4	25	12	2	10	3	9
Overig Nederland	7	3	5	14	25	16	10	9	9
Totaal Nederland	100	100	100	100	100	100	100	100	100

% in bouwplan

Noordelijk kleigebied	47	2	2	1	2	1	2	1	58
IJsselmeerpolders en N-Holland (gedeeltelijk)	26	1	2	1	1	1	1	0	33
Zuidwestelijk kleigebied	34	2	7	1	3	1	1	1	50
Veenkoloniën	29	0	1	1	1	0	1	0	34
Noordelijke zand- en dalgronden	27	0	1	2	8	0	1	0	40
Oostelijke zandgebieden	23	2	0	2	20	0	1	0	48
Rivierkleigebied	37	1	2	3	16	0	2	1	61
Zuidelijke zandgebieden en löss	31	1	2	3	6	0	1	0	45
Overig Nederland	29	1	3	3	17	2	2	1	56
Totaal Nederland	33	1	3	1	5	1	1	0	46

Bron: CBS-Landbouwtelling, bewerking Wageningen Economic Research

Contact

Wageningen Economic Research Dr. Ir. Bert Smit
Postbus 29703 Senior onderzoeker
2502 LS Den Haag T +31 (0) 0320 - 293528
www.wur.nl/economic-research E Bertb.smit@wur.nl

2018-074