Grond in beweging

Ontwikkelingen in het grondgebruik in de provincie Flevoland in de periode tot 2025 en 2040

Theo Vogelzang, Bert Smit, Paul Peter Kuiper en Charlotte Gillet

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

kadaster

Grond in beweging

Ontwikkelingen in het grondgebruik in de provincie Flevoland in de periode tot 2025 en 2040

Theo Vogelzang[1], Bert Smit[1], Paul Peter Kuiper[2] en Charlotte Gillet[2]

1 Wageningen Economic Research

2 Kadaster

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Economic Research en Kadaster in opdracht van de Stuurgroep Grondgebruik Flevoland, waarin zijn vertegenwoordigd de Provincie Flevoland, het waterschap Zuiderzeeland, LTO Noord en het Rijksvastgoedbedrijf.

Wageningen Economic Research
Wageningen, januari 2019

RAPPORT
2019-003
ISBN 978-94-6343-549-9

Vogelzang, T.A., A.B. Smit, P.P. Kuiper, C. Gillet, 2019. *Grond in beweging; Ontwikkelingen in het grondgebruik in de provincie Flevoland in de periode tot 2025 en 2040.* Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2019-003. 86 blz.; 14 fig.; 11 tab.; 13 ref.

Het toekomstige grondgebruik in de provincie Flevoland wordt in dit rapport geschetst aan de hand van: de huidige grondgebruiksituatie; de huidige en te verwachten ontwikkelingen die invloed hebben op de omvang en het gebruik van het huidige agrarische areaal in Flevoland voor de korte en middellange termijn; de mogelijkheden en belemmeringen in het grondgebruik voor de deelgebieden waar die ontwikkelingen (kunnen) plaatsvinden. Daarnaast geeft dit rapport een advies over de te volgen strategie hoe om te gaan met de benoemde ontwikkelingen. Het rapport wordt afgerond met enkele conclusies en aanbevelingen.

Trefwoorden: Flevoland, planologie, bodem, water en klimaat, agrocluster, structuur, akkerbouw, melkveehouderij, perspectieven, verbreding, plattelandsontwikkeling

Dit rapport is gratis te downloaden op https://doi.org/10.18174/464860 of op www.wur.nl/economic-research (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2019 Wageningen Economic Research
Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E communications.ssg@wur.nl, www.wur.nl/economic-research. Wageningen Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

Wageningen Economic Research hanteert voor haar rapporten een Creative Commons Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie.

© Wageningen Economic Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2019
De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Wageningen Economic Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Economic Research is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

Wageningen Economic Research Rapport 2019-003 | Projectcode 2282700384

Foto omslag: Shutterstock

Inhoud

Woord vooraf **5**

Samenvatting **6**

S.1 Belangrijkste uitkomsten en conclusies 6
S.2 Aanbevelingen 7
S.3 Methode 8

1 Inleiding **9**

1.1 Aanleiding 9
1.2 Probleemstelling 9
1.3 Doelstelling 9
1.4 Aanpak en opbouw van het rapport 10

2 Planologische ontwikkelingen **12**

2.1 Inleiding 12
2.2 Stedelijke ruimtebehoefte 12
2.3 Natuur- en landschapsontwikkeling 14
2.4 Energietransitie 16
2.5 Conclusies 19

3 Bodem, water en klimaat **20**

3.1 Inleiding 20
3.2 Grondsoorten en gemiddelde drooglegging in Flevoland 20
3.3 Overige bodemkundige en hydrologische ontwikkelingen 27
3.4 Conclusies 32

4 Ontwikkelingen in de agrosector in Flevoland **33**

4.1 Agrarisch grondgebruik in 2017 33
4.2 Opbouw van de sectoren 36
4.3 Trends en ontwikkelingen in de agrosector in Flevoland 41
4.4 Eigendom, pacht en grondprijsontwikkeling in Flevoland 49
4.5 Verkavelingssituatie 53
4.6 Conclusies inzake de agrosector in Flevoland 60

5 Analyse per regio **62**

5.1 Inleiding 62
5.2 De Noordoostpolder 63
5.3 Emmeloord Zuidwest 65
5.4 Oostelijk Flevoland 67
5.5 Lelystad Airport en omgeving 70
5.6 Zuidelijk Flevoland 71
5.7 Almere Zuidoost 74

6 Conclusies en aanbevelingen 77

Literatuur en websites 81

Bijlage 1 Vormen van verbreding in de agrarische sector in Flevoland 82

Bijlage 2 Programma en lijst van genodigden expertmeeting
(inclusief overzicht geïnterviewde personen) 84

Woord vooraf

Dit rapport beschrijft het onderzoek van Wageningen Economic Research en Kadaster om een beeld te schetsen van het huidige en toekomstige grondgebruik in de provincie Flevoland. Bij diverse beleidskeuzes die gemaakt moeten worden is het van belang om de verschillende functies in de provincie op de langere termijn een optimale plek te geven en op de kortere termijn ook 'no regret' keuzes te maken. Deze studie ondersteunt het maken van optimale keuzes op dit gebied door de verschillende betrokken (overheids-)partijen in de provincie.

Eerst is er kennis genomen van relevante literatuur en zijn een aantal vertegenwoordigers van betrokken partijen geïnterviewd. Vervolgens is in overleg met de opdrachtgevers een workshop georganiseerd, waarin de voorlopige bevindingen van de onderzoekers voorgelegd en becommentarieerd zijn. Daarna zijn er verschillende sessies geweest met de begeleidingscommissie (de Werkgroep Grondgebruik Flevoland) om de (voorlopige) resultaten te bespreken. Ook zijn de voorlopige uitkomsten twee keer in de Stuurgroep Grondgebruik Flevoland gepresenteerd en besproken.

Deze sessies hebben altijd in een goede sfeer plaatsgevonden en de onderzoekers zijn dan ook met name de leden van de Werkgroep Grondgebruik Flevoland dankbaar dat zij van hun kennis en kunde gebruik mochten maken. Onze dank gaat met name uit naar Klaas van der Wielen van de provincie Flevoland, Margreet Vermeer van het Waterschap Zuiderzeeland, Peter Petrus van het Rijksvastgoedbedrijf en Ard Mooij van LTO Noord.

Ook de inbreng van de bestuurders die deel uitmaken van de Stuurgroep Grondgebruik Flevoland is door de onderzoekers zeer gewaardeerd. Onze dank gaat uit naar gedeputeerde Jan de Reus als voorzitter van de stuurgroep, Ton Leijten die daar namens het Waterschap Zuiderzeeland deel van uitmaakt, Anneloes van Boxtel van het Rijksvastgoedbedrijf en Arnold Michielsen van LTO Noord.

Ik vertrouw erop dat dit rapport een goede bijdrage levert aan de discussie in Flevoland over het toekomstige grondgebruik in de provincie en ik dank ten slotte eenieder die dit rapport mogelijk heeft gemaakt.

Prof.dr.ir. J.G.A.J. (Jack) van der Vorst
Algemeen Directeur Social Sciences Group (SSG)
Wageningen University & Research

Samenvatting

S.1 Belangrijkste uitkomsten en conclusies

In de periode tot 2040 zal het (agrarisch) grondgebruik in de provincie Flevoland met name beïnvloed worden door de volgende ontwikkelingen:

- de onttrekking van agrarische gronden aan het productieareaal ten behoeve van stedelijke uitbreiding, infrastructuur (Lelystad Airport) en het opwekken van zonne-energie
- de afname van de agrarische gebruiksmogelijkheden als gevolg van bodemdaling en klimaatverandering
- het intensieve bodemgebruik dat leidt tot bodemdegradatie, waardoor de gangbare landbouw op termijn minder productief wordt.

De onttrekking van gronden aan de landbouw beslaat in de periode tot 2025 circa 6.200 ha (inclusief Oosterwold) en nog eens 2.000 tot 3.000 ha extra in de periode tot 2040. Voor de realisatie van het Natuurnetwerk in Flevoland gaat het provinciaal beleid voor de periode tot 2024 niet uit van nieuwe onttrekkingen. Voor de onttrekking van gronden voor het duurzaam opwekken van zonne-energie voorziet het huidig beleid in het op de kortere termijn installeren van zonnepanelen op 1.000 ha grond. Naar verwachting zal de politieke druk in de provincie om een grotere bijdrage te leveren aan de energietransitie in ons land toenemen. Ook kan er een extra beroep worden gedaan op Flevoland om productieareaal beschikbaar te stellen voor nabijgelegen regio's die hun energiedoelen niet kunnen halen, zoals de Metropoolregio Amsterdam (MRA).

Land- en tuinbouw blijven de belangrijkste vorm van grondgebruik in de provincie Flevoland. De grondprijzen (koop- en pachtprijzen) zijn hoog, waardoor de kosten per hectare ook hoog zijn. De bedrijven zijn gemiddeld groter dan bij vergelijkbare bedrijfstypen in de rest van Nederland. Daardoor is de omzet gemiddeld ook groter, maar door de hoge kosten resulteert dat niet altijd in een hoger inkomen. Daarnaast is de teeltintensiteit met name in de Noordoostpolder (NOP) zo hoog dat de bodem een kwetsbare factor vormt (verdichting, structuur, gezondheid etc). Tegelijkertijd blijven de grondprijzen ook hoog doordat er veel bedrijfsopvolgers in Flevoland zijn die het bedrijf willen overnemen en veel bedrijven tot schaalvergroting overgaan om efficiencywinst te behalen.

De agrarische productiewaarde in de provincie wordt op korte én lange termijn bedreigd door bodemdaling en klimaatverandering, met nattere omstandigheden tot gevolg. Bodemdaling doet zich vooral voor in het gebied ten zuidwesten van Emmeloord en het gebied ten zuidoosten van Almere. In combinatie met afnemende drooglegging neemt het risico op opbrengstverliezen toe in de akkerbouw, tuinbouw en uiteindelijk ook in de melkveehouderij in Flevoland. Het gaat hierbij in de periode tot 2040 om zo'n 3.000 ha landbouwgrond in de genoemde gebieden.

In geheel Flevoland is het agrarisch grondgebruik momenteel relatief intensief. Dit kan leiden tot degradatie van de bodemstructuur en de bodemvruchtbaarheid van de gronden. Het gevolg kan zijn afnemende bewerkbaarheid en afnemend opbrengend vermogen van de grond, wat uiteindelijk leidt tot een verslechtering van de inkomenspositie van de betreffende bedrijven. Ruim 10% van de grond in Flevoland wordt voor tuinbouwgewassen gebruikt (vooral vollegrondstuinbouw). De NOP is een belangrijk bloembollengebied met intensieve teelten. Het behoud van een goede bodemkwaliteit is dan ook een zorgpunt voor de land- en tuinbouwsector in de provincie richting 2025 én richting 2040.

S.2 Aanbevelingen

Onderzoek voor deelgebieden of er een alliantie kan worden gevormd van regionale stakeholders
De provincie is voor dit onderzoek onderverdeeld in 6 deelgebieden (zie hoofdstuk 5). Regionale stakeholders kunnen in die gebieden optreden op de terreinen 'bestemmen' (juiste functie op de juiste plaats), 'inrichten' (bevorderen van structuurverbetering door herverkaveling/kavelruil, verbetering van de ontsluiting over de weg, en een betere waterbeheersing), en ten slotte het 'beheren' (afstemmen van het dagelijks gebruik van de gronden in relatie tot de nieuwe opgaven in die gebieden). Aanbevolen wordt om een alliantie van stakeholders per gebied een gezamenlijk toekomstperspectief te laten schetsen en uit te laten werken.

Laat zonneparken bijdragen aan de energietransitie in de provincie
Nu de provincie besloten heeft om ook in te zetten op zonneparken, moet de uiteindelijke ruimtelijke allocatie van die zonneparken op politiek en maatschappelijk draagvlak kunnen rekenen. Dit vereist een ruimtelijke afweging, waarbij economische doelmatigheid (bijvoorbeeld goede ligging ten opzichte van het energienet), sociale rechtvaardigheid (ruimte voor burgerparticipatie) en ecologische duurzaamheid (ontzien van natuur en cultuurhistorische waarden) tegen elkaar worden afgewogen. In gebieden waar de agrarische gebruiksmogelijkheden afnemen, kan gezocht worden naar ruimtelijke combinaties van opstellingen van zonnepanelen en agrarisch gebruik. Echter, de mogelijkheden om op perceelsniveau energieopwekking en voedselproductie te combineren lijken vooralsnog nog beperkt.

Zet expertise in op het gebied van duurzame landbouwmethoden
De agrarische sector in Flevoland verliest tot 2040 bijna 10% van het huidige areaal door de geschetste ontwikkelingen. Bovendien dreigt de van oudsher hoge kwaliteit van de gronden door de gangbare intensieve teeltwijzen achteruit te gaan. Zet daarom de in de provincie ruim aanwezige expertise op het gebied van duurzame landbouwmethoden (Wageningen UR, Aeres Hogeschool, ERF) in in een programma voor experimentele innovatie in de landbouw, met als doel het ontwikkelen van economisch en ecologisch duurzame teeltmethoden. Die methoden kunnen leiden tot herstel van de bodemstructuur en de natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Duurzame landbouwmethoden dragen ook bij aan reductie van de CO_2-emissie uit en vastlegging van koolstof in de bodem.

Zorg waar nodig voor aanpassingen van pachtovereenkomsten
Laat grondeigenaren in de provincie de mogelijkheden onderzoeken om pachters in te laten spelen op de veranderende randvoorwaarden voor hun bedrijf. Met name het toevoegen van duurzame energieproductie aan het teeltplan, het voldoen aan strengere vereisten om de bodemvruchtbaarheid duurzaam te borgen en het inspelen op eventuele vernatting van de gronden, kunnen tot aanpassingen van de pachtovereenkomsten leiden of tot investeringen in bedrijfsgebouwen en gronden (kavelindeling, waterbeheer en dergelijke). Voor de grondeigenaren staat hier de waarde van de gronden en de bedrijfsopstallen voor de langere termijn op het spel.

Laat kavelruil helpen bij vergroten grondmobiliteit
De behoefte aan agrarische grond is en blijft groot in Flevoland vanwege de doorgaande schaalvergroting in de sector. Een deel van de kavels van de land- en tuinbouwbedrijven ligt momenteel relatief ver van de bedrijfsgebouwen. Dat kan door kavelruil verbeterd worden. Hiermee kan ook de grondmobiliteit vergroot worden. Herverkaveling kan bovendien goed worden gecombineerd met verbetering van het wegen- en (fiets)padenstelsel in de provincie en doet de verkeersbewegingen op het platteland afnemen, wat de verkeersveiligheid en het milieu ten goede komt.

S.3 Methode

Wageningen Economic Research en Kadaster onderzochten het huidige en toekomstige grondgebruik in de provincie Flevoland. Deze studie ondersteunt het maken van optimale keuzes door de betrokken stakeholders en beschrijft achtereenvolgens de huidige grondgebruiksituatie, de huidige en te verwachten ontwikkelingen die invloed hebben op de omvang en het gebruik van het huidige agrarische areaal in geheel Flevoland voor de korte en middellange termijn en de mogelijkheden en de belemmeringen in het grondgebruik voor de deelgebieden waar die ontwikkelingen (kunnen) plaatsvinden. Ook geeft de studie advies over de te volgen strategie hoe om te gaan met de benoemde ontwikkelingen. Hiertoe is literatuuronderzoek gedaan en er zijn interviews en workshops gehouden. Het rapport is verschillende keren besproken in de Werkgroep en de Stuurgroep Grondgebruik Flevoland en daar geaccordeerd.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Flevoland heeft samen met LTO-Noord, het Waterschap Zuiderzeeland en het Rijks-vastgoedbedrijf (RVB), de Stuurgroep Grondgebruik Flevoland opgericht. Deze stuurgroep heeft begin 2018 aangegeven dat zij graag de ontwikkelingen die invloed hebben op het agrarisch grondgebruik in Flevoland in beeld gebracht wilde zien. Het ging daarbij met name om de gevolgen van besluiten in het kader van de ruimtelijke ordening (zoals stedelijke ontwikkelingen), de gevolgen van bodemdaling en klimaatverandering en de gevolgen van ontwikkelingen binnen de agrarische sector. De Stuurgroep Grondgebruik Flevoland wilde met het laten uitvoeren van deze opdracht een bijdrage leveren aan de volgende doelen:

- het faciliteren van vrijwillige kavelruil als onderdeel van het realiseren van onder meer gebiedsprocessen (zoals het programma Nieuwe Natuur) en maatschappelijke doelen (zoals vergroting van de verkeersveiligheid op openbare wegen)
- de realisatie van de opgave Landbouw Meerdere Smaken uit de Omgevingsvisie Flevoland.

1.2 Probleemstelling

Aan Wageningen Economic Research en het Kadaster werd opdracht verleend om een project voor de Stuurgroep uit te voeren met vier onderdelen:

1. Beschrijf de huidige grondgebruiksituatie in Flevoland en breng deze in kaart
2. Beschrijf de huidige en te verwachten ontwikkelingen die invloed hebben op de omvang en het gebruik van het huidige agrarische areaal in geheel Flevoland voor de korte termijn (situatie 2025) en de middellange termijn (situatie 2040)
3. Beschrijf zowel de mogelijkheden als de belemmeringen in het grondgebruik voor de gebieden waar die ontwikkelingen (kunnen) plaatsvinden
4. Adviseer over mogelijke strategieën om de gevolgen van bedoelde ontwikkelingen op te vangen.

De te analyseren ontwikkelingen dienden relevant te zijn voor de agrarische structuur en de geschiktheid van het grondgebruik voor de diverse agrarische bedrijfstypen in Flevoland.

1.3 Doelstelling

Het doel van het project was om ontwikkelingen in beeld te brengen die invloed hebben op de gebruikswaarde van de gronden in Flevoland. Daarbij ging het met name om de gebruikswaarde voor de gronden die naar verwachting duurzaam een agrarische bestemming zullen behouden, maar ook om de gebruikswaarde van gronden die aan het agrarisch gebruik onttrokken zullen worden op grond van ontwikkelingen van planologische en fysische aard (bodemdaling, klimaatverandering). De stuurgroep wilde zich een beeld vormen van de mogelijkheden voor agrarische ondernemers in de provincie op termijn, mede om hen een reëel handelingsperspectief te bieden voor de langere termijn. Ook wilde de stuurgroep graag weten wat de mogelijkheden zijn om gronden bewust in te zetten voor het realiseren van integrale gebiedsontwikkelingsprojecten, zoals die bijvoorbeeld in het gebied Oosterwold (Almere/Zeewolde) aan de orde zijn. Dit project moest voorzien in die informatiebehoefte.

1.4 Aanpak en opbouw van het rapport

In de rapportage is gekozen voor een gebundelde presentatie van de huidige grondgebruiksituatie en de voorziene ontwikkelingen. Over het eerste en tweede onderdeel uit de probleemstelling (1.2) wordt dus gecombineerd gerapporteerd. In het rapport zijn de onderzoeksvragen als volgt geadresseerd:

1) Beschrijving van het huidige grondgebruik in Flevoland en van de ontwikkelingen die dat grondgebruik (zullen gaan) beïnvloeden (2025, 2040)

Het huidige grondgebruik in Flevoland wordt in de hoofdstukken 2, 3 en 4 van dit rapport in beeld gebracht, aan de hand van de volgende indeling:

- Planologische situatie en trends (hoofdstuk 2):
  - stedelijke ontwikkelingen,
  - natuurontwikkeling
  - energietransitie
- Fysieke situatie en trends (hoofdstuk 3):
  - bodemopbouw, bodemdaling en bodemkwaliteit
  - drooglegging
  - wateroverlast, verdroging, verzilting
- Situatie en trends in de agrarische sector (hoofdstuk 4). Daarbij wordt een beeld geschetst van:
  - de agrarische sectoren, de bedrijfsgrootteontwikkeling en het aantal bedrijven, inclusief regionale verschillen
  - ontwikkelingen in de sector: schaalvergroting en opvolgingssituatie, intensivering, verbreding
  - eigendom, pacht en grondprijsontwikkeling in de provincie
  - de verkavelingsituatie per sector en regionale verschillen daarin.

Om te komen tot een goede inschatting van te verwachten ontwikkelingen en de gevolgen daarvan voor het grondgebruik heeft het projectteam literatuur bestudeerd, interviews met sleutelfiguren gehouden en een expertmeeting georganiseerd. Op basis daarvan is een inschatting gegeven voor de korte termijn (2025) en de middellange termijn (2040).

2) Onderscheid in regio's met specifieke combinaties van trends en gevolgen daarvan voor het grondgebruik

Uit de trendanalyse bleek dat er deelgebieden in Flevoland kunnen worden onderscheiden, waarin zich specifieke en onderling verschillende combinaties van trendmatige ontwikkelingen voordoen. Deze leiden per deelgebied tot specifieke belemmeringen en kansen voor het grondgebruik. In hoofdstuk 5 worden de volgende deelgebieden onderscheiden:

- De Noordoostpolder (NOP)
- Emmeloord Zuidwest
- Oostelijk Flevoland
- Lelystad Airport en omgeving
- Zuidelijk Flevoland
- Almere Zuidoost (inclusief Oosterwold).

Voor ieder van deze regio's wordt in hoofdstuk 5 de combinatie van ontwikkelingen in het gebied beschreven (mede op grond van hoofdstukken 2, 3 en 4), de gevolgen per regio voor het grondgebruik en worden aanzetten gedaan voor zogenoemde 'adaptatiestrategieën', waarmee de grondgebruikers en andere stakeholders in het gebied het grondgebruik kunnen aanpassen aan de (te verwachten) nieuwe omstandigheden. Deze strategieën hebben in hoofdzaak betrekking op aanpassingen van de bestemming van de gronden, de inrichting (aanpassing externe productieomstandigheden) en het beheer (duurzaam in stand houden van de gronden gegeven de bestemming).

3) Samenvattend advies over de te volgen strategie hoe om te gaan met de benoemde ontwikkelingen

Hoofdstuk 6 bevat een advies voor de Stuurgroep Grondgebruik Flevoland. Ook worden daar de uitdagingen genoemd om een duurzaam grondgebruik in de provincie te borgen. Daarbij wordt ook ingeschat wat de rol kan (en wellicht zou moeten) zijn van belanghebbende private en publieke partijen. Ten slotte worden enkele aanbevelingen gedaan voor een concreet handelingsperspectief voor de betrokkenen.

2 Planologische ontwikkelingen

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de planologische situatie en de verwachte ontwikkelingen voor Flevoland, onderscheiden naar stedelijke ruimtebehoefte (2.2), natuur- en landschapsontwikkeling (2.3) en energietransitie (2.4), gevolgd door de conclusies in paragraaf 2.5. De Flevopolders vormen het (voorlopige) sluitstuk van een eeuwenlange traditie in ons land om meren en zeearmen droog te leggen en op die manier de samenleving tegen het zeewater te beschermen en goede landbouwgrond te verkrijgen. De inrichting van de polders in Flevoland werd telkens gebaseerd op de toen geldende normen voor doelmatig agrarisch gebruik. De in de tijd verschuivende opvattingen hierover zijn terug te zien in de verschillende Flevopolders: de Noordoostpolder (1942) heeft kleinere bedrijven, kleinere kavels en naar verhouding meer dorpen dan Oostelijk Flevoland (1957) en Zuidelijk Flevoland (1968). Van de totale landoppervlakte in de provincie Flevoland is 70% in gebruik voor agrarische doeleinden (zie tabel 2.1), 16,4% van de oppervlakte is bos- en natuurterrein en 8% wordt gekarakteriseerd als bebouwd en semi-bebouwd terrein. De overige ruimte is in gebruik voor verkeersdoeleinden (2,4%) en als recreatieterrein (3,3%).

Tabel 2.1 *Ruimtegebruik in Flevoland (exclusief water)*

Grondgebruik	Oppervlakte (ha)	Aandeel (%)
Agrarisch terrein	98.852	70,00
Bos en open natuurlijk terrein	23.167	16,40
Bebouwd en semi-bebouwd terrein	11.246	8,00
Recreatieterrein	4.637	3,30
Verkeersterrein	3.351	2,40
TOTAAL	**141.253**	

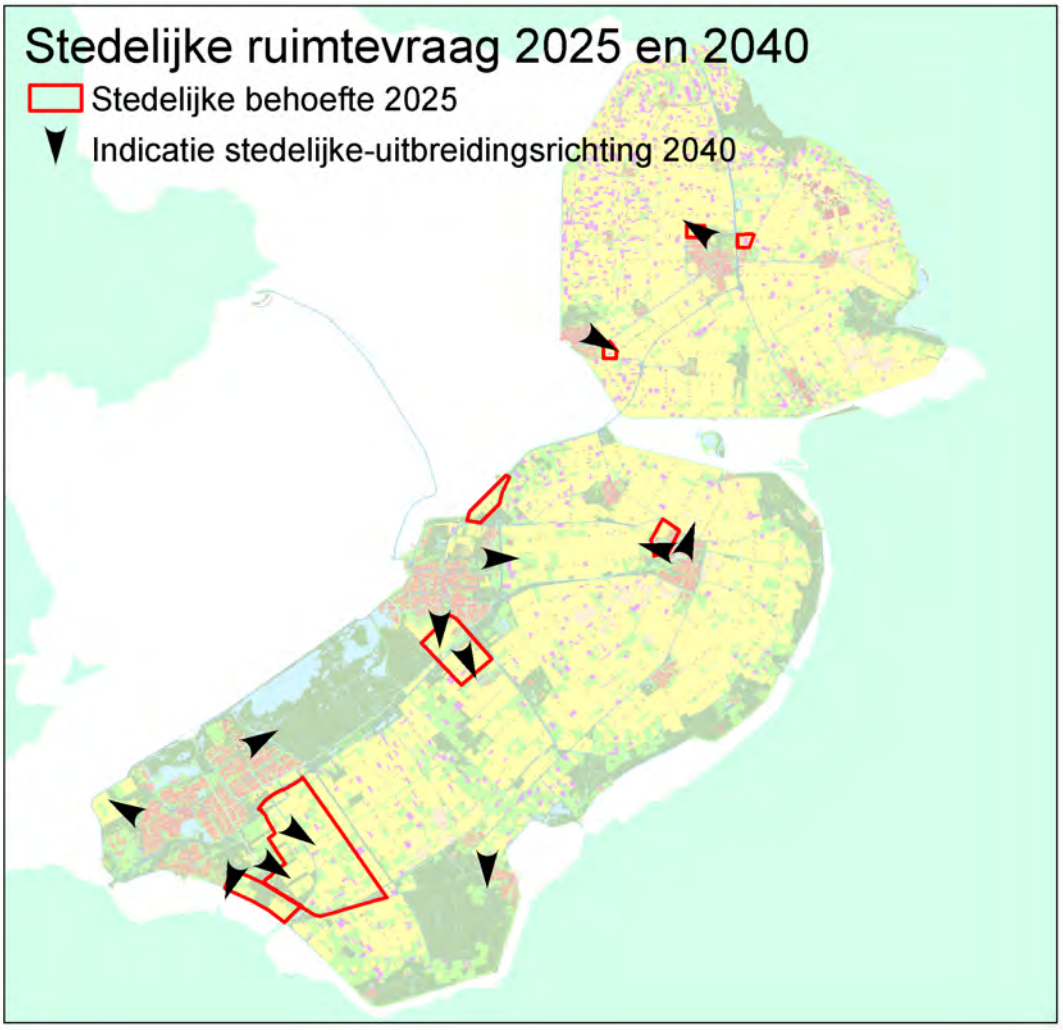
Bron: Bodemgebruikstatistiek 2012, CBS.[1]

2.2 Stedelijke ruimtebehoefte

2.2.1 Woningbouw en bedrijventerreinen

Voor woningbouw en de ontwikkeling van bedrijventerreinen (inclusief de omgeving van Lelystad Airport) is in de bestemmingsplannen en structuurvisies van de verschillende gemeenten in Flevoland de nodige ruimte gereserveerd. De belangrijkste uitbreidingslocaties liggen tegen de grootste plaatsen in Flevoland aan, te weten Almere (Oosterwold, Stichtse Kant en Pampus), Lelystad (Warande, luchthaven), Dronten (Wijland), Emmeloord (Emmelhage en De Munt en Urk (Schokkerhoek) (zie kaart 2.1). Grote delen van deze al voor stedelijke doeleinden bestemde grond zijn nu nog agrarisch in gebruik.

[1] De BBG-statistiek van het CBS wordt om de drie jaar vervaardigd. Door de opeenvolgende publicaties met elkaar te vergelijken, kan de verstedelijkingsnelheid in een bepaald gebied worden afgeleid.



Kaart 2.1 *Stedelijke ruimtebehoefte rond Almere, Lelystad, Dronten, Emmeloord en Urk tot 2025 (waarbij alleen de grotere uitleggebieden zijn aangegeven) en indicatieve stedelijke uitbreidingsrichtingen tot 2040*
Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl.

Aangenomen wordt dat de huidige bestemmingsplannen van de gemeenten in Flevoland ruimte bieden aan de behoefte aan woningen en bedrijventerreinen in de periode tot 2025. Hierbij gaat het om de volgende claims:

- 150 ha woningbouw in de gemeente Emmeloord
- 100 ha woningbouw in de gemeente Urk
- 500 ha voor Lelystad Airport en 200 ha voor extra woningen in deze gemeente
- 200 ha voor woningbouw in de gemeente Dronten

De 5.000 ha die voor het Oosterwold in de gemeente Almere is ingetekend, biedt ook ruimte voor ontwikkelingen na 2025.

Voor de periode na 2025 geven de beschikbare structuurvisies slechts in beperkte mate zicht op de verwachte stedelijke ruimtebehoefte. De structuurvisies van de NOP en Zeewolde geven een doorkijkje tot uiterlijk 2025, Dronten tot 2030, Lelystad tot 2030 à 2040 en Urk juist vanaf 2035. Het Rijksregioplan Amsterdam, Almere en Markermeer (Rraam) laat in het midden welke tijdsspanne wordt gehanteerd ten aanzien van de stedelijke ruimtevraag. Uitgaande van het beoogde totale woningbouwaantal van 60.000 (en de jaarlijkse realisatie van 2.500 woningen) kunnen we hier uitgaan van realisatietermijn van 25 jaar. Uit het Rraam is niet af te leiden hoe snel de ruimtevraag concreet wordt rondom Almere.

Omdat de aanwezige bronnen maar beperkt informatie over de stedelijke ruimtebehoefte op lange termijn geven, is op basis van de BBG-statistiek van het CBS ingeschat dat er in de jaren 2025 tot 2040 nog 2.000 tot 3.000 ha aan extra grondbehoefte voor woningen en bedrijventerreinen in Flevoland ontstaat. Daarbij moet wel worden aangetekend dat met name in het gebied Oosterwold circa driekwart van de gronden niet wordt bebouwd, maar een functie krijgt als natuur, landschappelijke voorzieningen en 'stadslandbouw'. Stadslandbouw is het telen, oogsten en afzetten van voedsel in of in de nabijheid van een stad. Dat kan variëren van balkon- of daktuinen tot volkstuinen of tot professionele voedselproductie en -verwerking aan de rand van de stad (zie www.wur.nl dossier stadslandbouw).

Dit biedt in theorie kansen voor een beperkt aantal agrarische ondernemers in het gebied om een nieuw type bedrijf op te zetten. In het woningbouwgebied Oosterwold en in mindere mate ook rond Lelystad zijn er mogelijkheden voor agrarische bedrijven om de toenemende aandacht van de stedeling te benutten in de bedrijfsvoering, bijvoorbeeld door een boerderijwinkel, pluktuin, theerestaurant of boerencamping te beginnen, mogelijk in combinatie met zorglandbouw en/of natuurontwikkeling.

Een laatste ontwikkeling die hier genoemd kan worden is die van de organisatie van de wereldtuinbouwexpositie Floriade in Almere in 2022. De organisatie van dit evenement heeft echter geen ruimtebeslag op bestaande agrarische grond tot gevolg.

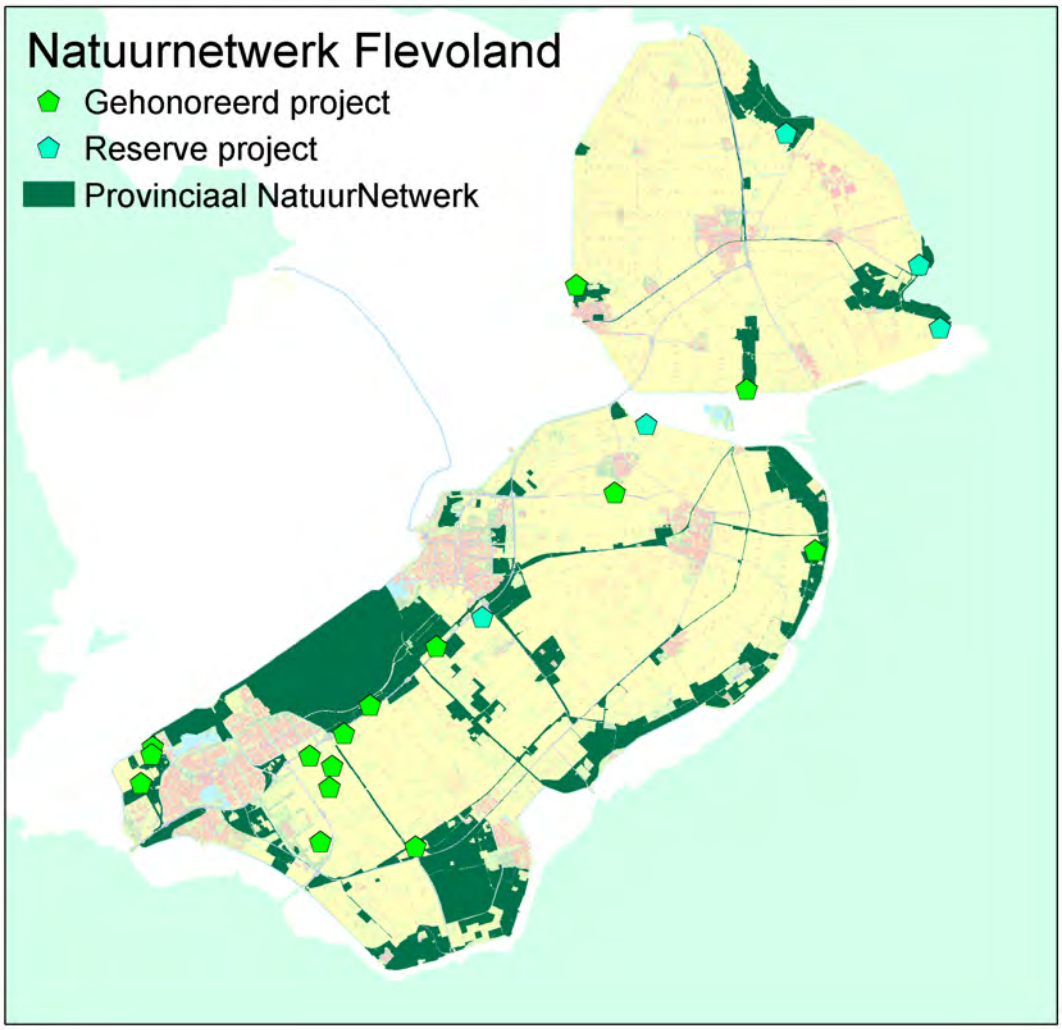
2.2.2 Lelystad Airport

De ontwikkeling van Lelystad Airport lijkt in beperkte mate consequenties te hebben voor het omliggende agrarische gebied. In de nabijheid van de luchthaven wordt grond uit productie genomen voor de aanleg van bedrijventerreinen, maar verder van de luchthaven af is de invloed beperkt (zie kaart 2.1). Het verlies aan landbouwgrond beperkt zich hier dus tot de uitbreiding van de luchthaven zelf en van de omliggende bedrijventerreinen (samen vragen deze uitbreidingen om ongeveer 500 ha landbouwgrond). Een concreet gevolg hiervan is dat de plaatsing van hoge windmolens en andere hoge objecten in de buurt aan regels wordt gebonden.

De ontwikkeling van de luchthaven biedt ook kansen voor het omliggende agrarische gebied. Agrarische bedrijven die verenigd zijn in 'De Lelystadse Boer' zijn voornemens om zich te richten op het produceren van levensmiddelen ten behoeve van de luchthaven, het beheren van de gronden van de luchthaven en de levering van duurzame energie voor de luchthaven. Daarbij gaat het momenteel om 60 bedrijven. Dankzij de centrale ligging van het vliegveld in Flevoland zullen op termijn wellicht veel meer agrarische bedrijven kunnen profiteren van de luchthaven bij de afzet van hun producten.

2.3 Natuur- en landschapsontwikkeling

Nadat in 2012 duidelijk is geworden dat het Oostvaarderswold niet wordt gerealiseerd, heeft de provincie Flevoland in goed overleg met betrokken partijen 22 projecten vastgesteld waar natuur zal worden ontwikkeld in het kader van de 'Nieuwe Natuur Flevoland' (zie kaart 2.2). Een van die projecten ligt in het gebied van het project 'Oosterwold'. Elders worden bestaande natuurgebieden uitgebreid, door aangrenzende agrarische grond uit productie te nemen. Een deel van deze 22 projecten voorziet in het afsluiten van natuurbeheerovereenkomsten op landbouwgrond. De voor deze projecten benodigde grond is medio 2017 in een aantal kavelruilen 'op de goede plaats gelegd'. De uitvoering van de inrichtings-werkzaamheden is inmiddels gestart.



Kaart 2.2 *Het Natuur Netwerk Nederland binnen de provincie Flevoland (groene zones) a)*
a) Met blauwe stippen zijn de geaccordeerde natuurontwikkelingsprojecten aangegeven die dienen als compensatie van het Oostvaarderswold
Bron: GIS-bestanden provincie Flevoland.

Het huidig provinciaal beleid voorziet niet in een verdere uitbreiding van nieuwe natuur. Wel zet de provincie in op kwaliteitsverbetering van bestaande natuur, natuurontwikkeling op locaties waar gangbare landbouw te zijner tijd niet langer mogelijk is, verbreding van gangbare landbouw naar agrarisch natuurbeheer (beheerovereenkomsten) en de verdere ontwikkeling van het Nationaal Park Nieuwland (Markermeer/Markerwadden, Oostvaardersplassen en Lepelaarsplassen). Op langere termijn kunnen deze ontwikkelingen mogelijk leiden tot een aanvullende vraag naar natuurgronden. Bij een deel van de genoemde ontwikkelingen zal het landbouwareaal niet afnemen, maar zal het gebruik extensiever worden doordat de ondernemer zich meer richt op het beheer van natuur- en landschapswaarden. Ook neemt de aandacht voor de natuurlijke waarden van het agrarisch cultuurlandschap de laatste jaren toe. Agrarisch natuurbeheer en natuurinclusief boeren zijn hiervan voorbeelden. Natuurinclusieve landbouw kan getypeerd worden als een vorm van landbouw en plattelandsontwikkeling waarbij de natuur centraal staat in alle facetten van de bedrijfsvoering, dus ook in het verdienmodel van de ondernemer. Natuurinclusieve landbouw is te beschouwen als een ontwikkelingsrichting, die per sector, per regio en per bedrijf tot verschillende uitkomsten kan leiden. Interactie tussen overheden, consumenten, producenten en ketenpartijen is daarbij van essentieel belang. Feit is wel dat een dergelijke benadering een aantal nadelige effecten van de meer gangbare vormen van landbouw voor natuur en milieu kan voorkomen.

2.3.1 Landschapsbeleid

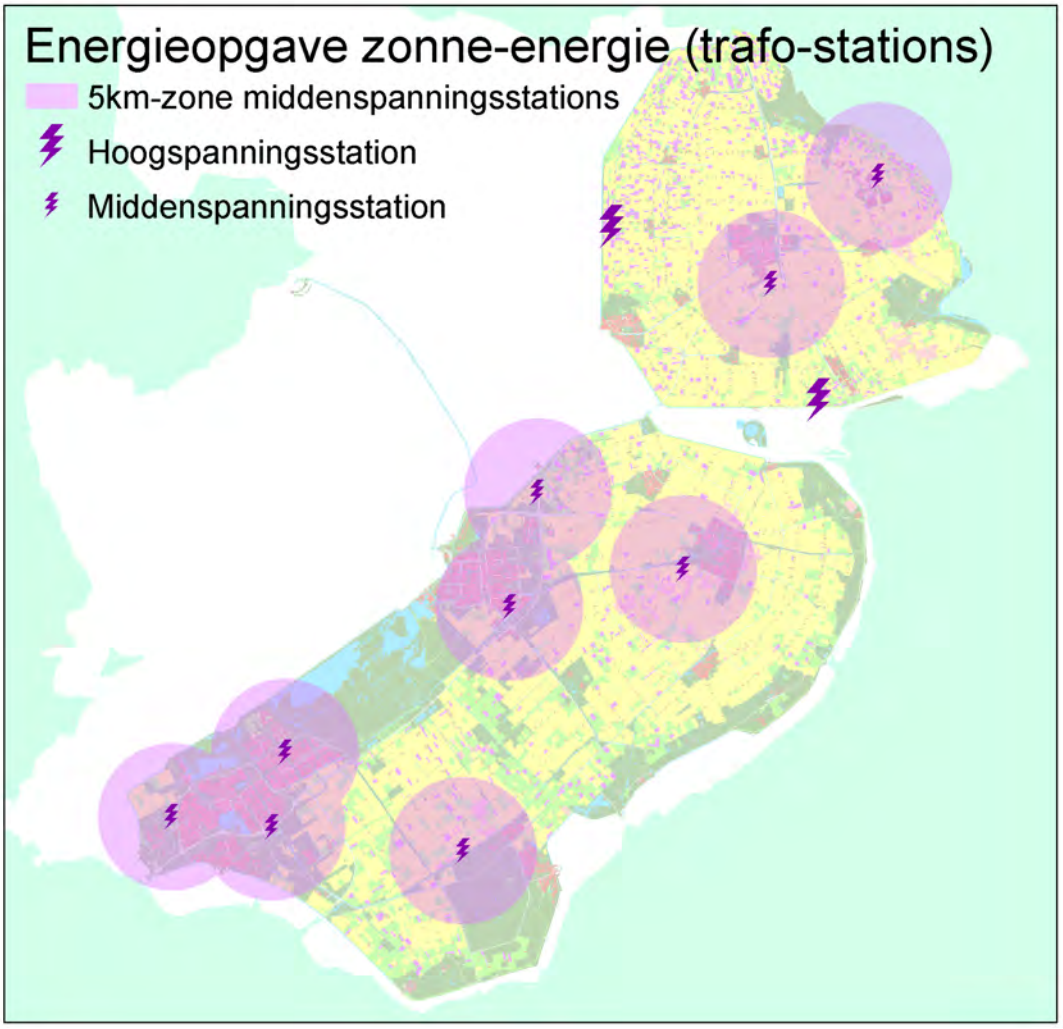
De provincie heeft haar visie voor het landschap in het omgevingsplan uit 2006 beschreven en in de Provinciale Uitvoeringsagenda Landschap Flevoland 2008-2012 verder uitgewerkt. Hierin wordt onderscheid gemaakt in landschappelijke kernkwaliteiten en basiskwaliteiten. Met de kernkwaliteiten worden de voormalige eilanden Urk en Schokland, de strekdam van het voormalige Kraggenburg en de havenhoofden Kuinre en Elburg en de oeverwallen en rivierduinen bij Swifterbant bedoeld. Onder basiskwaliteiten vallen - afgezien van gebouwde elementen - de openheid, de verkavelingstructuur en de erfbeplanting in Flevoland. Deze beeldbepalende elementen moeten volgens de provincie worden meegenomen in de afweging van eventuele functieveranderingen.

2.4 Energietransitie

De provincie Flevoland heeft in de zomer van 2018 de Structuurvisie Zon vastgesteld. Deze wordt op 1 januari 2019 van kracht. Samen met de provinciale visie op windenergie wordt hiermee voor Flevoland invulling gegeven aan de landelijke afspraken over de opwekking van duurzame energie. De gemeenten in Flevoland wordt hiermee een beleidskader aangereikt om hun aandeel in het duurzaam opwekken van energie te realiseren. De provincie heeft berekend dat er een energiemix nodig is, waarbij een derde van de totale behoefte aan hernieuwbare energie door zonne-energie wordt opgewekt. Daarvan wordt twee derde op daken gerealiseerd en een derde op grondpercelen. Van de gronden zal ongeveer 30% binnen de bebouwde kommen zijn gesitueerd, terwijl de rest in het buitengebied moet worden gevonden. Hiervoor is ongeveer 1.000 ha landbouwgrond nodig. Provinciale staten hebben dit voorlopig als bovengrens aanvaard, waarbij dit najaar begonnen wordt met de verdeling van de eerste 500 ha over de zes gemeenten in Flevoland. Na een evaluatie van de uitvoering van 500 ha zonneparkaanleg, kan de tweede tranche worden verdeeld. Of de aanleg van zonneparken op 1.000 ha ook op langere termijn (2040) voldoende zal blijken te zijn, moet nog blijken. Verschillende betrokkenen in de provincie geven aan dat er anno 2018 al voor 2.500 ha aan aanvragen voor zonneparken bij de gemeenten in Flevoland liggen.

Netbeheerder Liander waarschuwt in dit kader voor het willekeurig kiezen van locaties voor zonneparken, waarbij geen rekening gehouden wordt met de bestaande netinfrastructuur. Dat kan leiden tot zeer dure publieke investeringen, die door slim aan te sluiten voorkomen kunnen worden. Slim aansluiten kan door vraag en afname dicht bij elkaar te situeren, bestaande aansluitingen te gebruiken of daar aan te sluiten waar capaciteit beschikbaar is. Dit zorgt ook voor kortere realisatietijden. De aanleg van zonneparken binnen een zone van 5 tot 7 kilometer rondom de netwerkonderstations heeft de voorkeur van de meeste initiatiefnemers voor zonneparken. Zodoende hoeven zij slechts een korte afstand te overbruggen om het zonne-initiatief aan te sluiten op de netinfrastructuur.

Uitgangspunt van Liander is dat parken tot 10 ha op middenspanning worden aangesloten. Parken groter dan 100 ha dienen op het hoogspanningsnet van TenneT aangesloten te worden (zie de hoogspanningsstations op kaart 2.3). Voor parken tussen de 10 en 100 ha onderzoekt Liander hoe de netaansluiting tegen de laagste maatschappelijke kosten kan worden gerealiseerd.



Kaart 2.3 *Locatie van de hoogspanningsstations van TenneT en de middenspanningsstations van Liander met daaromheen een 5-kilometerzone*
Bron: Liander en TenneT.

De ontwikkeling van zonneparken levert op andere gebieden nog wel discussiepunten op. De aanwezigheid van zonneparken in het landschap wordt niet door iedereen gewaardeerd. Zeker in het open Flevolandse landschap zullen de installaties op veel plekken een beeldbepalend effect hebben. Een goede landschappelijke inpassing is daarmee een van de voorwaarden voor realisatie. Daarnaast wordt door velen betwijfeld of goede landbouwgrond zou moeten worden ingezet voor de realisatie van zonne-parken. Aan de andere kant zijn er snelle technologische ontwikkelingen gaande, waarbij gecombineerd grondgebruik (agrarische teelt tussen of onder zonnepanelen) mogelijk lijkt of waarbij zonnepanelen onderdeel worden van de teeltrotatie (mobiele installaties). Uit bodemkundig oogpunt lijken er tegen de plaatsing van zonnepanelen geen bezwaren te zijn (hoewel daar wellicht nog wel nader onderzoek naar gedaan zou kunnen worden), ervan uitgaande dat deze grond na een bepaalde periode weer een agrarische bestemming krijgt. Dit is ook een beleidsuitgangspunt in de Structuurvisie Zon van de provincie.

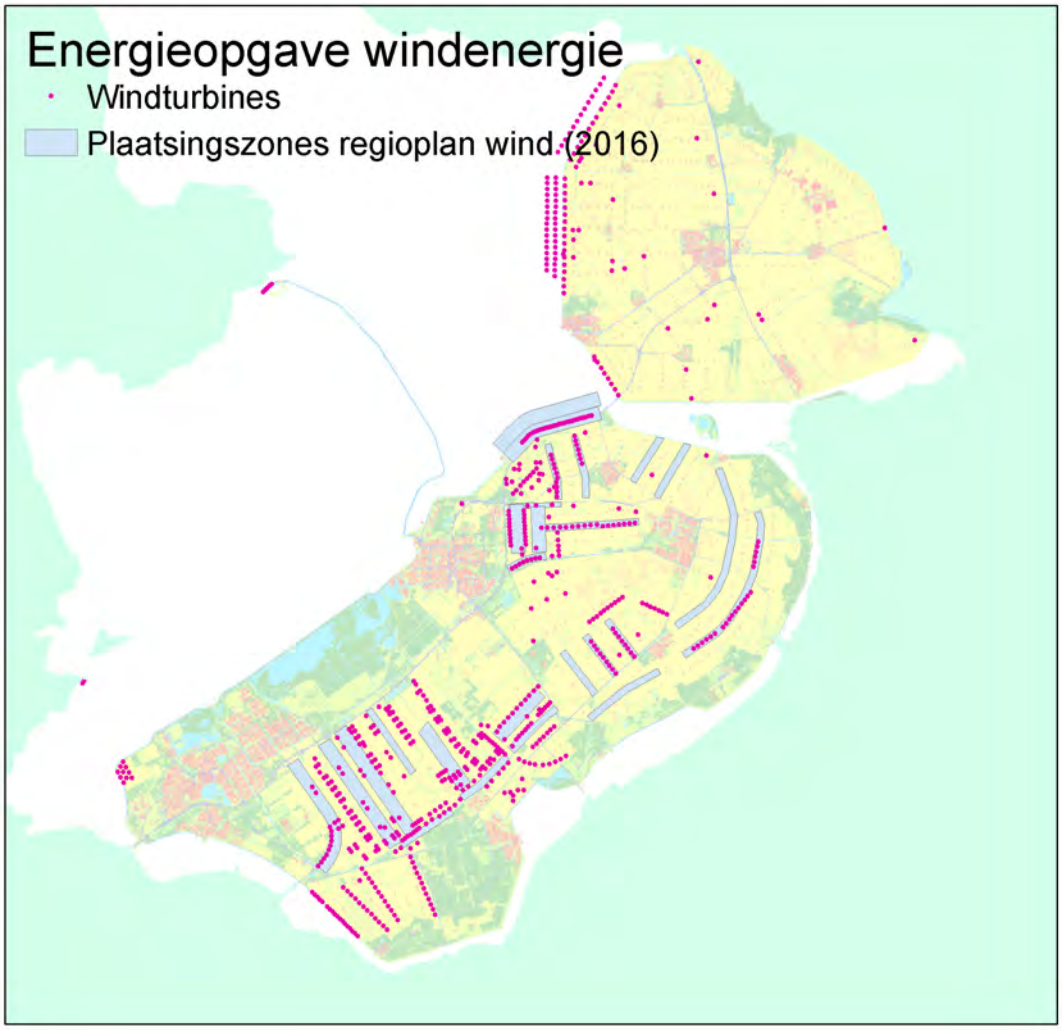
Op grond van het huidig provinciaal beleid moet worden uitgegaan van een onttrekking van 1.000 ha agrarische grond ten behoeve van de opwekking van zonne-energie tot 2025. Of daarna (in de richting van 2040) aanvullende claims op agrarische grond zullen volgen, hangt vooral af van de mate waarin het lukt om de energiedoelen binnen de provincie te halen met gebruikmaking van de andere mogelijkheden, met name binnen de stedelijke gebieden.

In oktober 2018 werd bekend dat de gemeenten in Flevoland in onderling overleg afgesproken hebben om op korte termijn 531 van de geplande 1.000 ha zonneparken te gaan realiseren. De gemeenten

verwachten dat alle plannen voor zonneparken op hun grondgebied eind 2019 concreet zullen zijn. Als alle grond dan vergeven is, zullen de gemeenten over de verdeling van de overige oppervlakte afspraken maken. De nu afgesproken verdeling van hectaren over de gemeenten is als volgt:

- Noordoostpolder: 147 ha
- Almere: 125 ha
- Dronten: 110 ha
- Zeewolde: 95 ha
- Lelystad: 50 ha
- Urk: 4 ha.

De provinciale visie op windenergie is in 2016 vastgesteld en beschreven in het Regioplan Wind Flevoland. Ruimtelijk gezien is de landelijke ambitie op provinciaal niveau vertaald naar zogenaamde plaatsingszones waarin nieuwe grote windmolens kunnen worden gerealiseerd. Ook is afgesproken dat de huidige molens gefaseerd worden gesaneerd. De sanering en realisatie van nieuwbouw is hierbij aan elkaar gekoppeld. Naast het realiseren van de energieopgave heeft de omgevingskwaliteit zwaar meegewogen in de begrenzing van de plaatsingszones (zie kaart 2.4). Ten aanzien van het toekomstige grondgebruik heeft de aanwezigheid van windmolens een aantal effecten: het feitelijke ruimtebeslag is relatief (bijvoorbeeld vergeleken met zonnepanelen) beperkt. De landschappelijke impact en ook het ruimtelijke effect zijn echter groter, omdat bijvoorbeeld de combinatie van woningbouw en windmolens niet optimaal is. In dat opzicht zullen de gebiedsgerichte keuzes ten aanzien van windenergie nog verder uitgewerkt moeten worden.



Kaart 2.4 *Locatie van de huidige windmolens en de beoogde plaatsingszones volgens het provinciale Regioplan wind*
Bron: BRT; Top10NL en Provincie Flevoland.

2.5 Conclusies

Voor stedelijke ontwikkelingen zoals woningbouw, de aanleg van bedrijventerreinen en van Lelystad Airport, is op dit moment in Lelystad, Emmeloord en Dronten al 1.200 ha grond aan functiewijziging in de bestemmingsplannen vastgelegd. Daarnaast is in het gebied ten Zuidoosten van Almere een gebied van 5.000 ha gereserveerd voor woningbouw, gecombineerd met functies als natuurontwikkeling, energieopwekking en stadslandbouw (Oosterwold). Naar verwachting zal tussen 2025 en 2040 nog eens 2.000 tot 3.000 ha provinciale grond een stedelijke bestemming gaan krijgen.

Met betrekking tot het natuurbeleid in de provincie zijn er, naast de 22 projecten die in het huidige beleid al zijn vastgelegd en zich momenteel in de realisatiefase bevinden, momenteel geen plannen voor grootschalige natuurontwikkeling in de komende jaren en ook niet op termijn.

Ten aanzien van de landschappelijke kwaliteit in Flevoland gelden de openheid, de verkavelingstructuur en de erfbeplantingen als belangrijke waarden die in geval van een veranderend grondgebruik nadrukkelijk in de overweging moeten worden meegenomen.
De Structuurvisie Zon levert het planologisch beleidskader voor de locatiekeuze van zonneparken in de zes gemeenten van Flevoland. Tot 2025 zal naar verwachting 1.000 ha landbouwgrond geheel of gedeeltelijk (namelijk als zonnepanelen gecombineerd worden met gewassen) uit productie worden genomen voor de aanleg van zonneparken. Of daarna (in de richting van 2040) nog aanvullende claims op agrarische grond zullen volgen, hangt vooral af van de mate waarin het lukt om de energiedoelen binnen de provincie te halen met gebruikmaking van de andere mogelijkheden, met name binnen de stedelijke gebieden.

3 Bodem, water en klimaat

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkelingen op het gebied van bodem, water en klimaat, zoals die zich in algemene zin in ons land manifesteren, maar in het bijzonder ook in de provincie Flevoland. Ook hierbij wordt als scope de periode tot 2025 en de periode daarna tot 2040 gehanteerd.

Uitgangspunt in onze analyse is dat voor de diverse gangbare agrarische teelten een bepaalde 'drooglegging' is vereist.[2] Deze drooglegging kan bij met name veen- en kleibodems leiden tot maaivelddaling. Bovendien zijn deze beide bodemtypen gevoelig voor bodemdaling als gevolg van klink en oxidatie, waardoor het maaiveld meer dan gemiddeld kan dalen. Indien, zoals in Flevoland, peilfixatie het uitgangspunt is in het peilbeheer, leidt bodemdaling naar verwachting in bepaalde delen van de provincie tot afname van de drooglegging. Dit geldt met name voor veengronden en voor klei op veen. Daardoor kunnen de gangbare akkerbouw, tuinbouw en zelfs melkveehouderij op termijn op deze gronden beperkingen in de bedrijfsvoering (bewerking, oogstderving) gaan ondervinden. De vraag is hoe daarop geanticipeerd kan worden.

Daarnaast kan klimaatverandering op verschillende manieren de agrarische gebruikswaarde van gronden beïnvloeden. Bij langdurige droogteperioden kan de gemiddelde grondwaterstand dalen en daardoor de bodemdaling in bepaalde gebieden versterken. Heftiger neerslag in het groeiseizoen kan daarentegen leiden tot wateroverlast, waardoor gewassen voor langere perioden onder water komen te staan. Dit kan al bij perioden langer dan 24 uur leiden tot grote oogstverliezen.

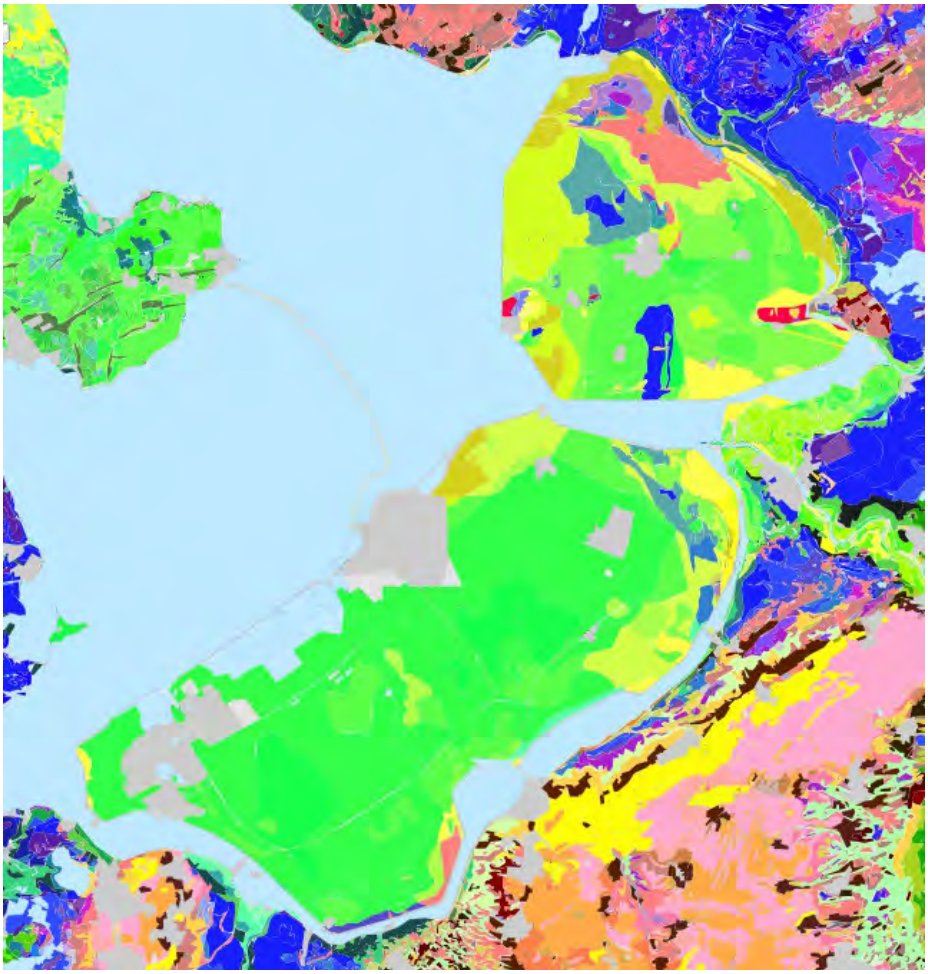
Dit alles heeft nu en in de toekomst blijvend invloed op het grondgebruik in de provincie Flevoland. Dit hoofdstuk gaat verder in op het hoe en waarom daarvan. Eerst wordt de bodemgesteldheid en de bijbehorende hydrologische situatie (gemiddelde drooglegging) in de provincie beschreven (paragraaf 3.1). Vervolgens komen in paragraaf 3.2 diverse bodemkundige en hydrologische ontwikkelingen ter sprake, die de agrarische grond-gebruiksmogelijkheden in de provincie kunnen beperken. In paragraaf 3.3 worden hierover enkele conclusies weergegeven.

3.2 Grondsoorten en gemiddelde drooglegging in Flevoland

3.2.1 Bodemopbouw in Flevoland

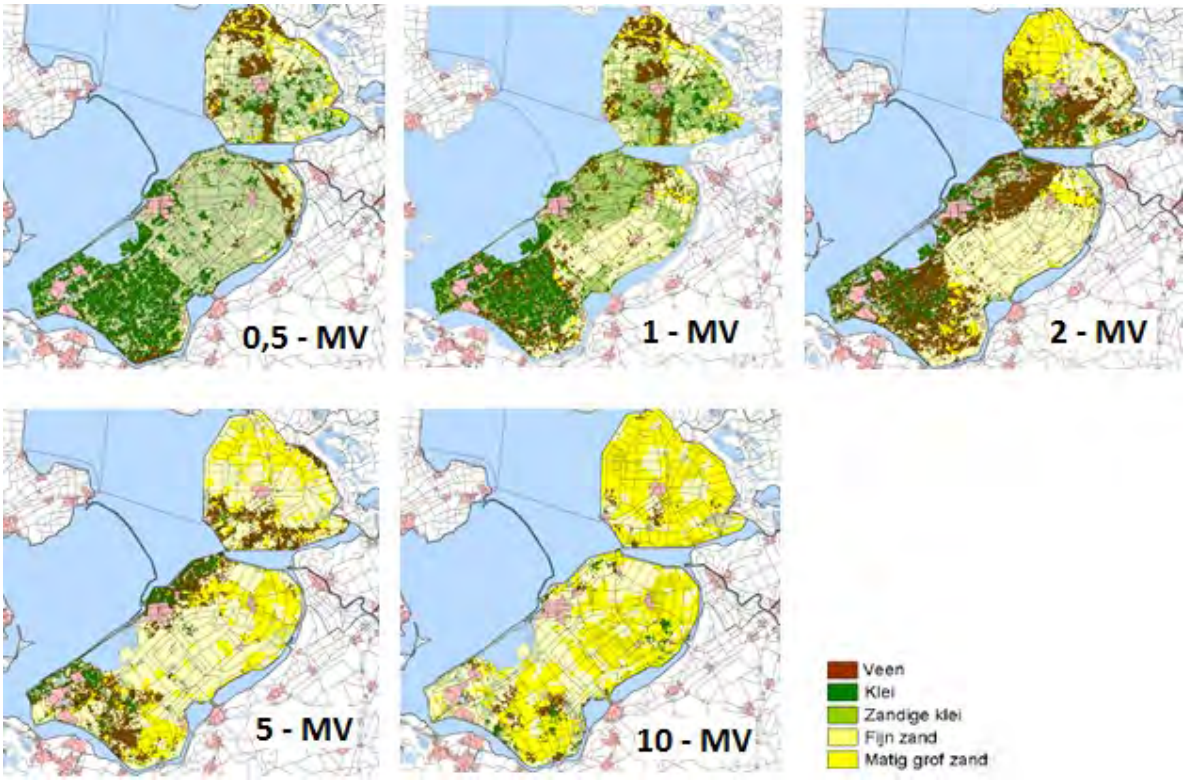
In zijn algemeenheid varieert de gevoeligheid van de bodem voor bodemdaling met de bodemopbouw. Deze is in de Flevopolders niet overal gelijk, maar zeker ten opzichte van het oude land behoorlijk uniform (kaart 3.1). Het grootste deel van de bodem in Flevoland bestaat uit zware zavel en lichte klei (groene kleuren op de kaart). Het noordelijke deel van de Noordoostpolder bevat zandige en lemige bodems (gele en roze kleuren) en een klein deel, onder andere rond Schokland, bestaat uit enige bodems (blauwe kleuren).

[2] Onder drooglegging verstaan we het verschil in hoogte tussen het polderpeil en het maaiveld.



Kaart 3.1 *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Groene tinten zijn kleiige en zwavelige bodems, gele en roze tinten zijn lege en zandige bodems en blauwe tinten zijn enige bodems*
Bron: Wageningen UR.

De diepere bodemopbouw in Flevoland is veel minder uniform dan de bodemsoorten op maaiveldhoogte. De bodem van Zuid- en Oost-Flevoland bestaat op een halve meter diepte met name uit kleiige grond. Op 2 tot 5 meter diepte bevatten Zuidelijk Flevoland, het gebied ten noordoosten van Lelystad en de zuidelijke helft van de Noordoostpolder veel veen (kaart 3.2). Deze bodemopbouw verklaart het optreden van bodemdaling in de provincie en is bepalend voor de grondgebruiksmogelijkheden op langere termijn (zie paragraaf 3.2 en hoofdstuk 5).

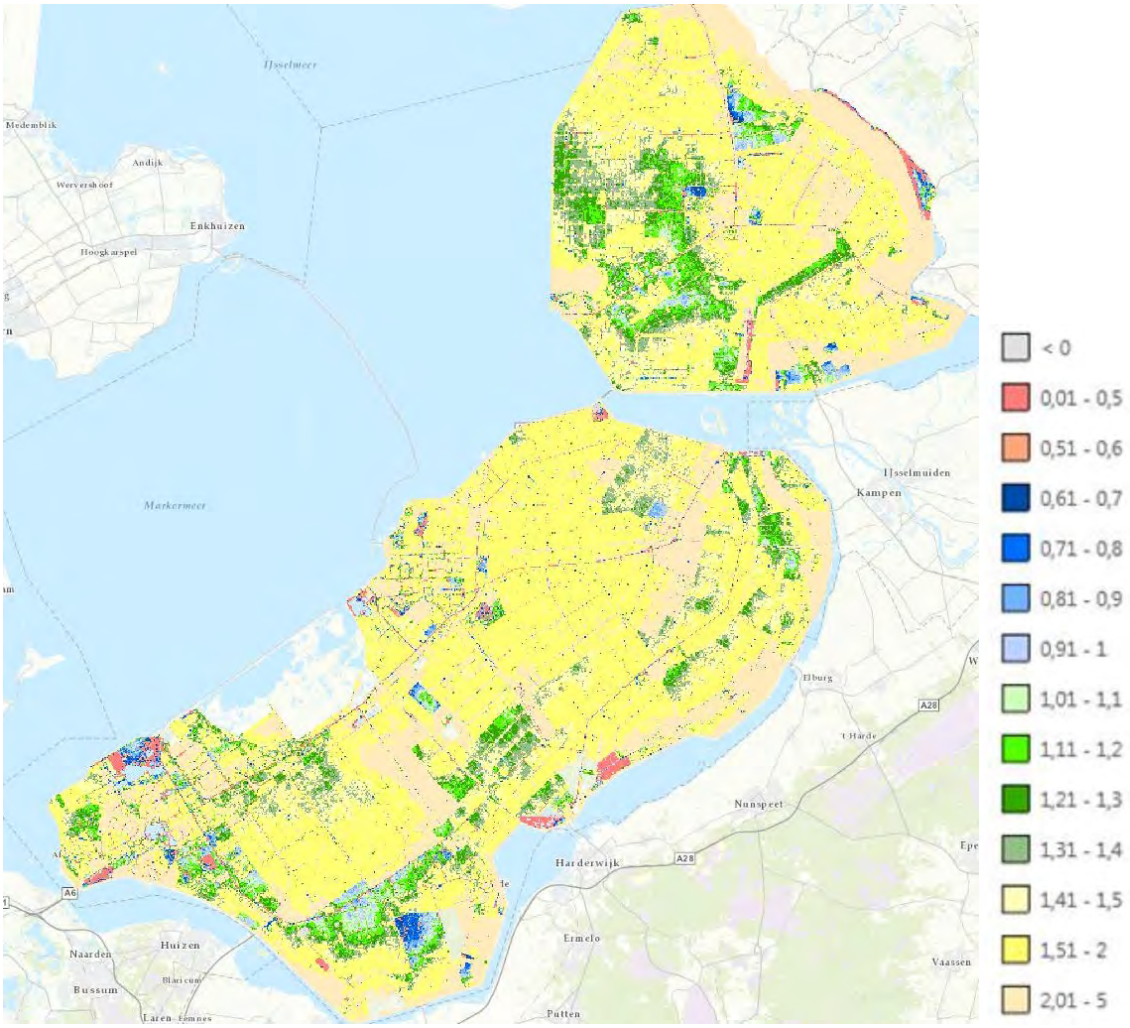


Kaart 3.2 *Grondsoorten op 0,5, 1 m, 2 m, 5 m en 10 m onder maaiveld in Flevoland*
Bron: Grontmij, TNO, Deltares, 2012.

3.2.2 Drooglegging

De grote peilvakken in het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland hebben praktisch sinds de aanleg van Flevoland hetzelfde peil. Het peil volgt niet de bodemdaling. Technisch gezien vormen de huidige - zeer grote - peilvakken een belemmering om de bodemdaling te volgen, omdat binnen het peilvak grote verschillen in de bodemdaling kunnen optreden. Beleidsmatig is men ervan doordrongen dat peilverlaging uiteindelijk tot verdere bodemdaling en een afnemende drooglegging leidt. Het waterbeheer wordt daardoor steeds kostbaarder, temeer omdat de kans op het ontstaan van brakke kwelstromen toeneemt.

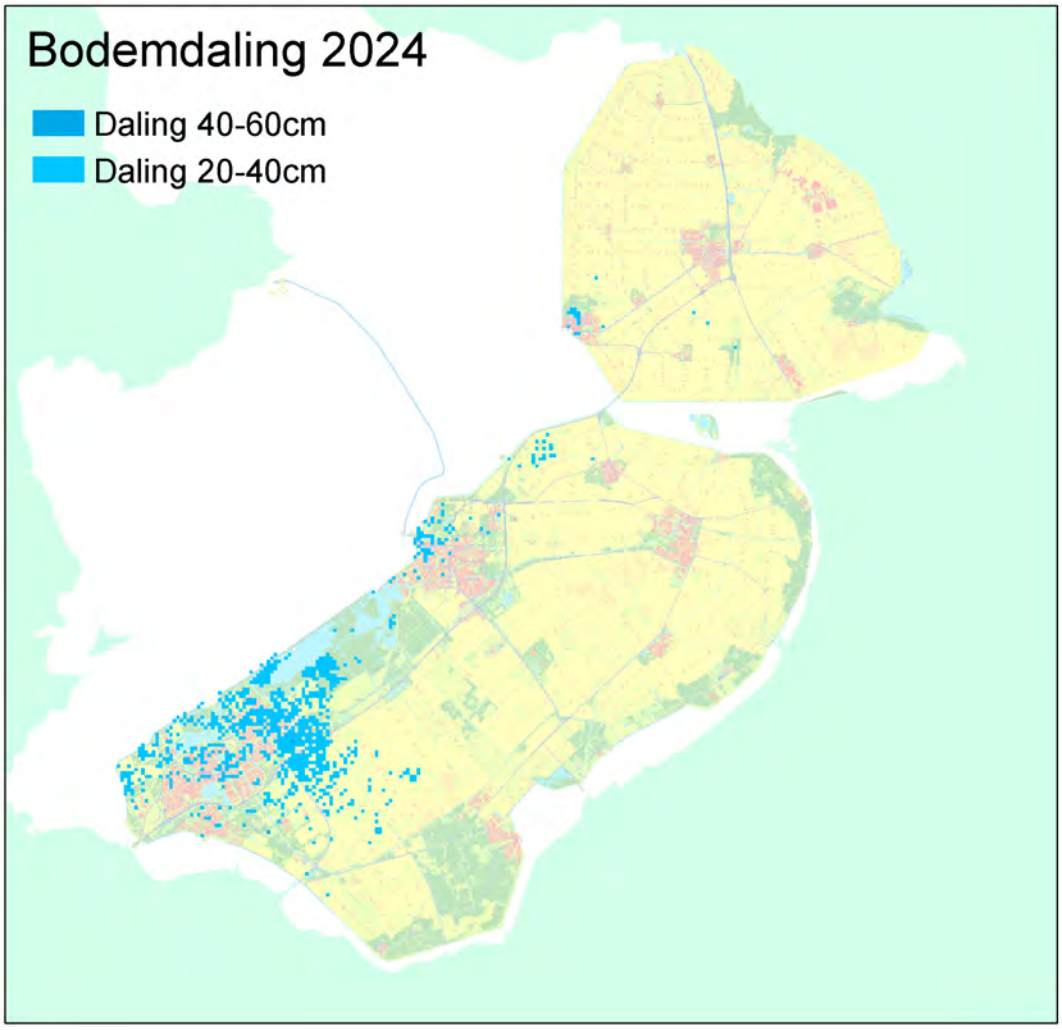
Kaart 3.3 toont de huidige drooglegging in Flevoland. In grote delen van de provincie is deze groter dan 1,5 m of ligt deze tussen de 1,0 en 1,5 m. In kleinere delen is de drooglegging minder dan 1,0 m. Deze gebieden vallen vrijwel allemaal samen met bestaande natuurgebieden zoals het Kuinderbos en het Horsterwold, maar hiervan is ook sprake in sommige landbouwgebieden, zoals bijvoorbeeld ten zuidwesten van Emmeloord.



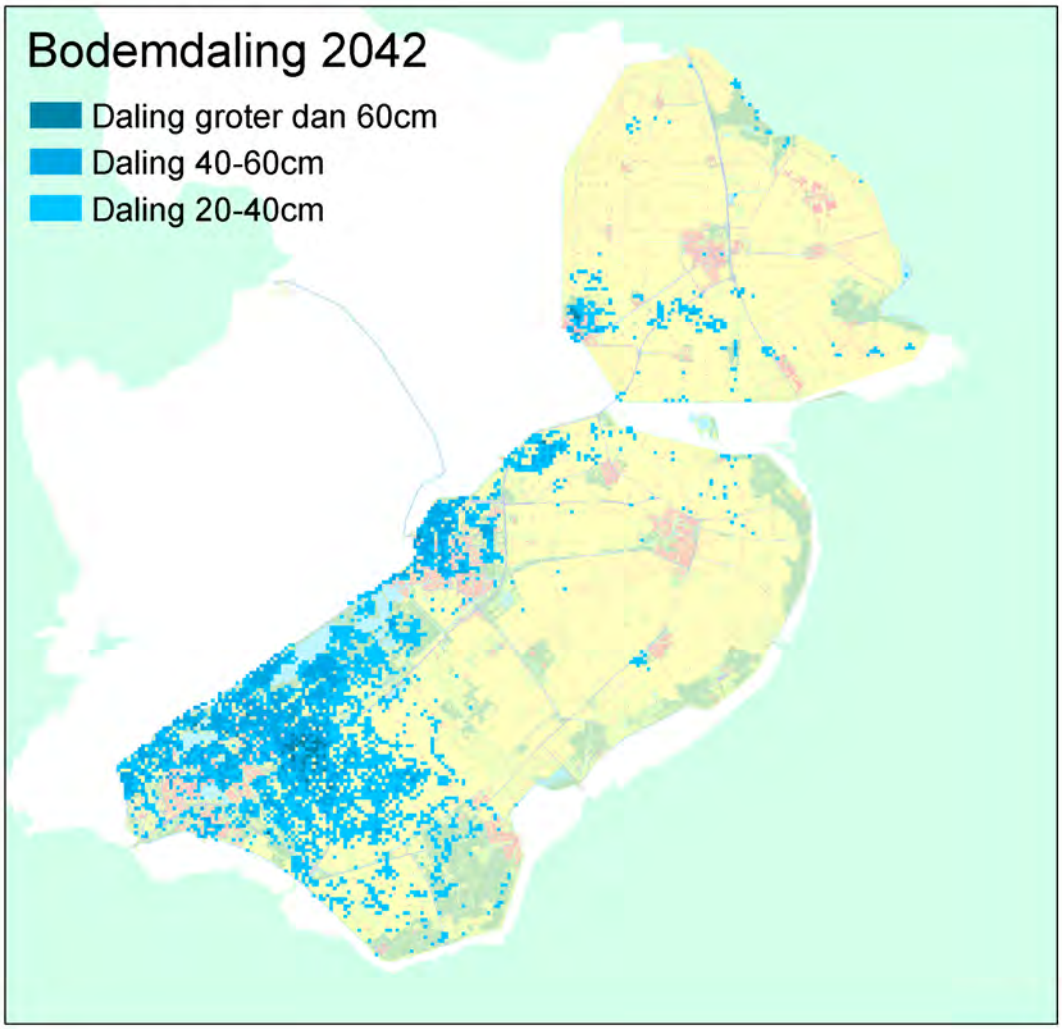
Kaart 3.3 *Huidige drooglegging in Flevoland*
Bron: Waterschap Zuiderzeeland.

3.2.3 Bodemdaling

De aanwezigheid van veen en klei in de bodem zorgt voor een dalend maaiveld. Dit is het gevolg van de oxidatie van veen, inklinking van kleibodems op enige diepte en rijping van de bodemdelen die boven het grondwaterniveau liggen. De fase van rijping is per polder in Flevoland verschillend vanwege het verschil in leeftijd van de polders. In 2012 is de mogelijke toekomstige bodemdaling in Flevoland onderzocht (De Lange et al., 2012). Op grond van de historische bodemdaling wordt verwacht dat in het gebied ten zuidoosten van Almere de te verwachten bodemdaling tot 2050 circa 70 cm zal bedragen. Ten noordwesten van Lelystad en ten zuidwesten van Emmeloord wordt tot 2050 bij ongewijzigd beleid ook een forse maaiveldaling verwacht, namelijk tot 50 cm (zie kaart 3.4).



Kaart 3.4 *Bodemdaling prognose 2024*
Bron: Bodemdalingskaart Flevoland; 2012; Grontmij, TNO, Deltares.



Kaart 3.5 *Bodemdaling prognose 2042*
Bron: Bodemdalingskaart Flevoland; 2012; Grontmij, TNO, Deltares.

Maaiveldalingen leiden in principe tot beperkingen in het (agrarische) grondgebruik. Het is daarbij niet gemakkelijk om corrigerende maatregelen te treffen. Het waterschap en de provincie hanteren een vaste peilnormering (peilfixatie), die samenhangt met de unieke waterhuishoudkundige situatie waarin de IJsselmeerpolders zich bevinden. In feite is het zo hoog mogelijk opzetten van het waterpeil de beste maatregel om de bodemdaling af te remmen. Dit heeft echter een geringere drooglegging tot gevolg, die voor de gangbare teelten, met name in de akker- en tuinbouw ongewenst is en in het uiterste geval tot aanpassing van de bedrijfsvoering en teeltplannen (of functiewijziging) moet leiden.

Klimaatverandering kan bij langere droge perioden leiden tot daling van de grondwaterstand in die perioden. Als dit niet door waterconservering of wateraanvoer kan worden gecorrigeerd, vindt extra rijping van kleigrond en oxidatie van veengrond plaats. Dit kan plaatselijk een extra bodemdaling van 10 tot 20 cm of meer (tot 2050) veroorzaken.

In welke mate de sterke bodemdaling rond Almere invloed zal hebben op de locatiekeuze voor woningbouw in dit gebied is in dit rapport niet onderzocht. In geval van woningbouw in een bodemdalingsgebied is een periodieke ophoging van het maaiveld wellicht noodzakelijk.

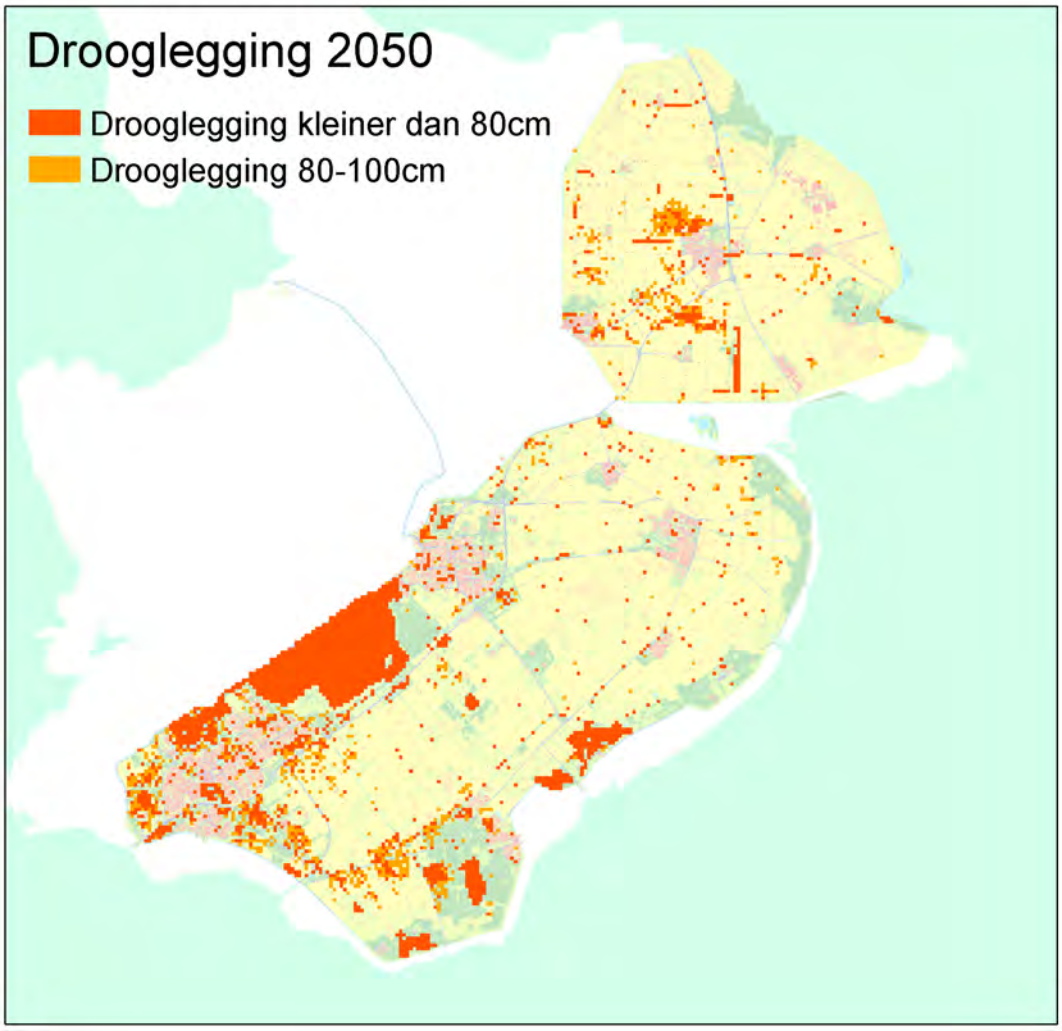
Kaart 3.6 op de volgende bladzijde toont de verwachte drooglegging in Flevoland in 2050. Als gevolg van de bovengenoemde bodemdaling krijgen aanzienlijke oppervlakten ten westen van Emmeloord en ten westen van Zeewolde bij ongewijzigd beleid de komende decennia te maken met een sterk verminderde drooglegging. Uit een recente studie naar de effecten van bodemdaling en verminderde drooglegging in het gebied ten Zuidwesten van Emmeloord (Ellen et al., 2018) komt naar voren het economisch bedrijfsrendement afneemt wanneer de drooglegging kleiner wordt dan 1 meter. Bij een drooglegging van minder dan 80 cm kan het bedrijfsresultaat zelfs negatief worden. Voor de grondgebonden veehouderij is een drooglegging van 60 cm beneden maaiveld het minimum.

Als uitgegaan wordt van een geleidelijke achteruitgang van de drooglegging in Flevoland moet tot 2025 voor enkele honderden hectaren akkerland in de provincie een alternatief grondgebruik of een nieuwe functie worden gezocht. Tot 2040 gaat het daarbij om 1.000 tot 1.500 ha. Daarvan ligt 400 tot 500 ha ten noordwesten van Emmeloord en ten zuidwesten van Emmeloord is er dan een extra 400 tot 500 ha. Van deze grond ligt 100 tot 200 ha ten westen van Zeewolde. Ten zuidoosten van Almere wordt weliswaar een forse bodemdaling verwacht, maar de drooglegging lijkt hier (tot 2050) beter te blijven dan bijvoorbeeld ten zuidwesten van Emmeloord en ten westen van Zeewolde. In dit gebied is de drooglegging momenteel nog aanzienlijk beter dan in de ander genoemde gebieden.

Als de hierboven genoemde minimale drooglegging seisen voor akkerbouw en veehouderij worden aangehouden, blijkt dus dat op basis van kaart 3.5 bij ongewijzigd beleid in Flevoland op ongeveer 1.000 tot 1.500 ha grond geen gangbare akkerbouw meer mogelijk zal zijn in 2050. Het is onzeker of de betreffende akkerbouwers dan willen overschakelen naar melkveehouderij of nattere bedrijfssystemen. Dat vereist een heel andere ‘mindset’ en bovendien zullen er dan forse investeringen in het bedrijf nodig zijn. Ook is het de vraag of melkveehouderij op deze gronden aantrekkelijk is en of er veehouders uit andere gebieden belangstelling zouden hebben om zich hier te vestigen. In de gebieden waar de drooglegging minder dan 60 cm onder het maaiveld wordt, is er wellicht perspectief voor extensieve natuurgerichte veehouderijbedrijven. Ellen et al. (2018) concluderen dat zogenoemde ‘natte teelten’ (productie van lisdodde, kroos en dergelijke) op dit moment nog onvoldoende ontwikkeld zijn om rendabel toe te passen. De voortgaande technologische ontwikkelingen en de keten- en marktontwikkeling rondom deze teelten bieden in de (nabije) toekomst mogelijk betere perspectieven. Andere vormen van bodemgebruik in de gebieden met een geringe drooglegging zijn wellicht natuurontwikkeling en energieopwekking.

Veenweiden Innovatiecentrum Zegveld

Op dit regionale onderzoeks- en praktijkcentrum staat weliswaar het Veenweidengebied centraal, maar diverse projecten zijn ook relevant voor bodemdalings- en vernattingsgebieden in Flevoland. Met name projecten als ‘Sturen met water’ (systeeminnovatie rondom waterbeheer, zoals onderwaterdrainage en peilgestuurde drainage) en ‘Aquatische landbouw’ (ook wel ‘natte teelten’ genoemd, zoals veenbes, lisdodde, cranberry en miscanthus) kunnen betekenis hebben voor de invulling van vernattende gebieden zoals die ten zuidwesten van Emmeloord. Bron: https://www.veenweiden.nl.



Kaart 3.6 *Drooglegging in Flevoland in 2050*
Bron: Waterschap Zuiderzeeland.

3.3 Overige bodemkundige en hydrologische ontwikkelingen

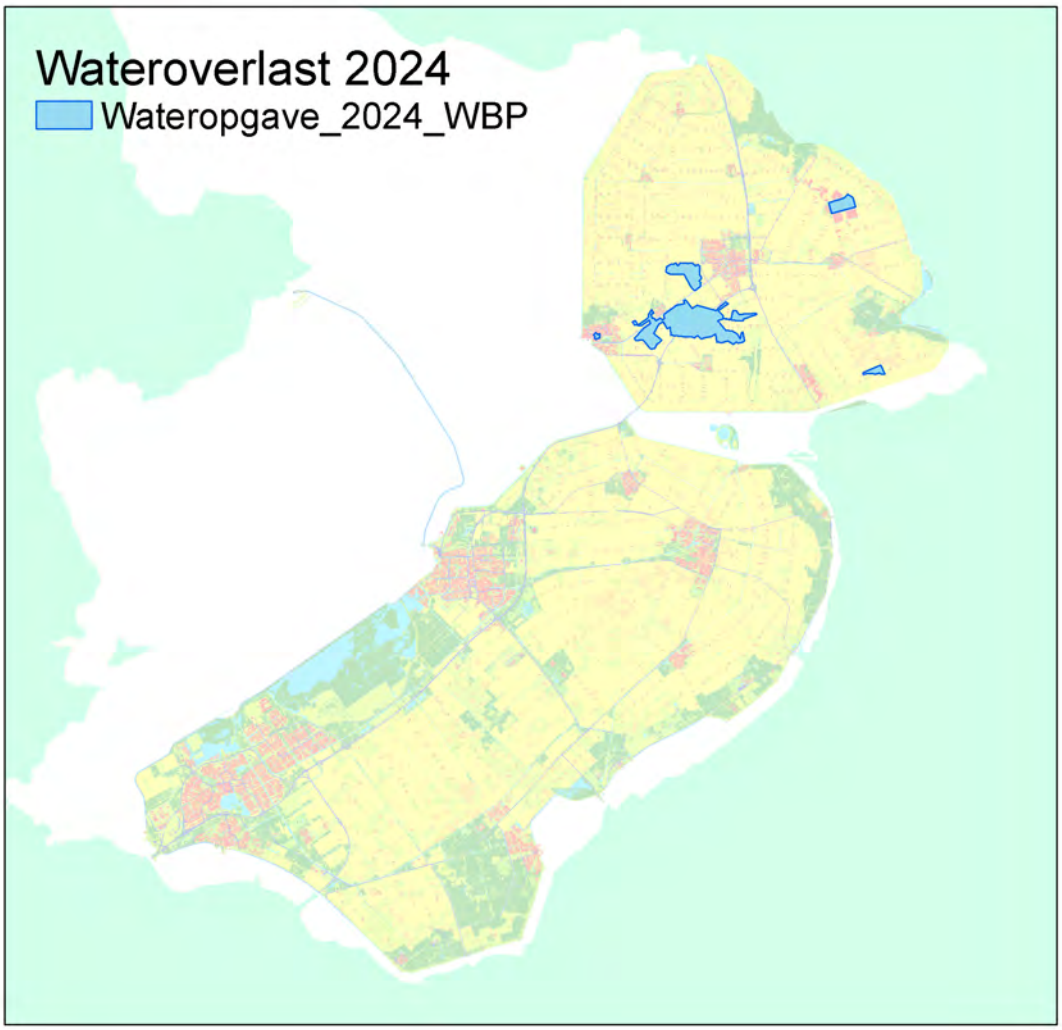
Naast vermindering van de drooglegging en het optreden van bodemdaling zal het agrarisch gebruik in Flevoland de komende jaren ook invloed ondergaan van toenemende wateroverlast, verdroging, verzilting en bodemdegradatie als gevolg van de agrarische grondbewerking en bedrijfsvoering.

3.3.1 Wateroverlast

Iedere zes jaar toetst het Waterschap Zuiderzeeland het watersysteem aan de norm voor wateroverlast in Flevoland. In 2012 is deze zogenaamde Watersysteemtoets voor het laatst uitgevoerd. Voor het gehele landbouwgebied in Flevoland geldt op dit moment een wateroverlastnorm met een inundatiekans van ten hoogste 1 keer per 50 per jaar. Dit is het minimale beschermingsniveau per perceel. Daarnaast geldt per deelgebied een gemiddelde norm van 1/80 per jaar. Daarbij is rekening gehouden met de verwachte bodemdaling en met het KNMI-klimaatscenario W.[3] Hieruit ontstaat een beeld van de 'wateropgaven' voor 2024 en 2050 (zie kaart 3.7 en 3.8) en kunnen de locaties aangegeven worden waar op termijn wateroverlast wordt verwacht. De gearceerde gebieden zijn de gebieden die op termijn niet voldoen aan de norm van een

[3] Klimaatscenario W houdt rekening met een stijgende temperatuur en een toenemende neerslagintensiteit en -hoeveelheid.

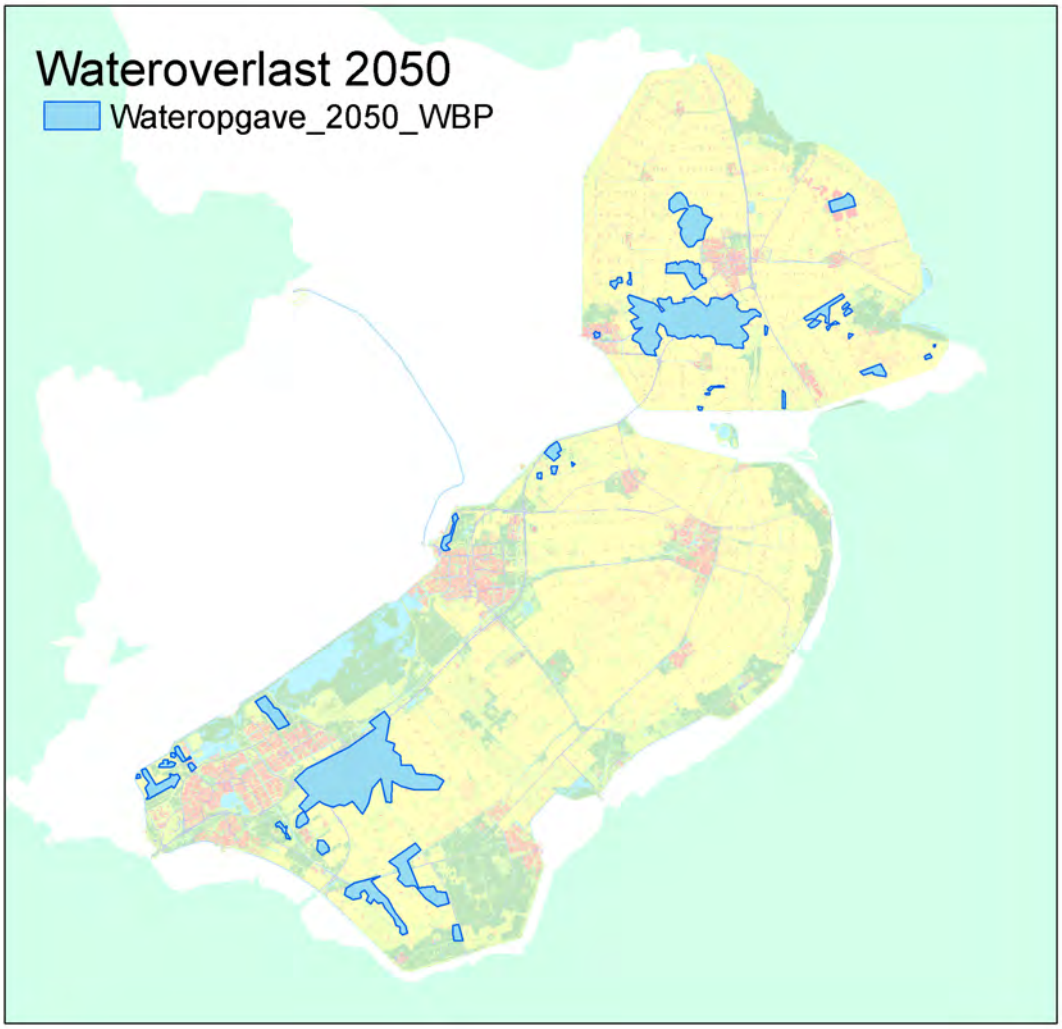
inundatiekans van ten hoogste 1/50 per jaar. Als gevolg van ingrepen in het watersysteem is een aantal van de aangegeven kritische gebieden inmiddels opgelost. Voor onder andere bodemdalingsgebieden heeft de provincie in de evaluatie van de huidige wateroverlastnorm geconstateerd dat de huidige norm niet helemaal meer past. Er loopt nu een traject voor normaanpassing in onder meer deze gebieden (overigens ook voor stedelijke ontwikkelingen zoals Oosterwold). De wateroverlastgebieden zijn groter dan de drooglegingsgebieden met een maximale drooglegging van 80 cm. De mate waarin wateroverlast wordt ervaren hangt niet alleen af van de gemiddelde drooglegging, maar ook van factoren als de bodemdoorlatendheid en de afvoer- en buffercapaciteit ter plaatse.



Kaart 3.7 *Wateropgave Flevoland 2024*
Bron: Watersysteemtoets Deel F, Wateropgave; 2012; Waterschap Zuiderzeeland. De blauwe gebieden voldoen niet aan de voor wateroverlast gestelde normen.[4]

Het Waterschap Zuiderzeeland heeft recent (onder voorwaarden) ingestemd met een maatregelenpakket in het landbouwgebied ten zuidwesten van Emmeloord. Uitvoering hiervan betekent een verbetering van de afvoer in het gebied en een beperking van de verwachte wateroverlast. Echter, deze maatregel geeft maar een tijdelijke verlichting. Vanwege de voortgaande bodemdaling en klimaatverandering zal ook de wateroverlastsituatie in het gebied niet stabiel zijn. Op termijn zullen in deze gebieden wellicht fundamentelere keuzes gemaakt moeten worden.

[4] Dit is een kopie van een bestaande kaart: het gebied 'Hertentocht' heeft in deze studie geen specifieke betekenis.

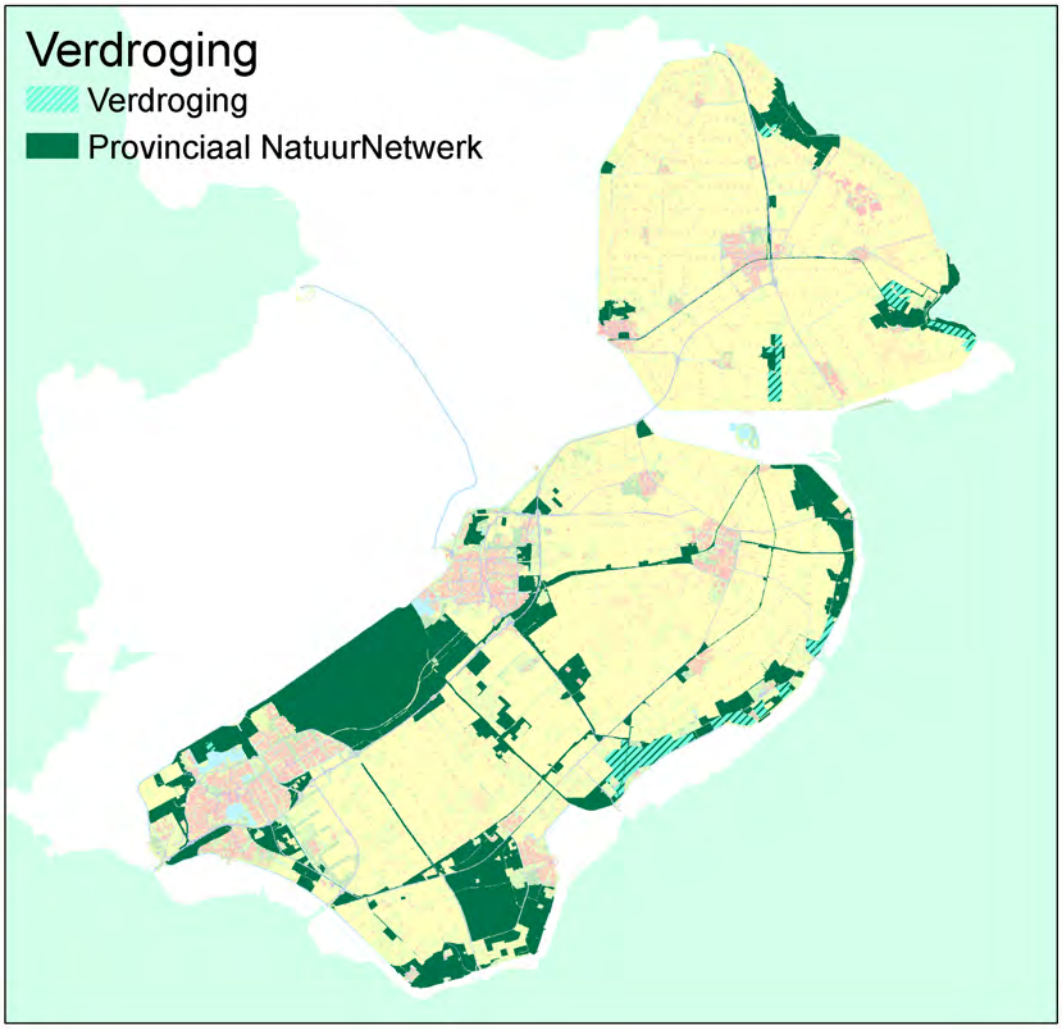


Kaart 3.8 *Wateropgave Flevoland 2050 volgens het waterbeheerplan van Waterschap Zuidezeeland a)*
a) De blauwe gebieden voldoen niet aan de voor wateroverlast gestelde normen.
Bron: Watersysteemtoets Deel F, Wateropgave; 2012; Waterschap Zuiderzeeland.

In de prognose tot 2050 vallen de gesignaleerde gebieden grotendeels samen met de gebieden waarin aanzienlijke bodemdaling verwacht wordt. De wateroverlast in de gebieden ten zuidoosten van Almere en ten zuidwesten en westen van Emmeloord kan uiteindelijk leiden tot een beperking van het agrarische gebruik. Uitgaande van een geleidelijke ontwikkeling gaat het hierbij om 1.000 tot 1.300 ha (tot 2025) en om 3.000 à 4.000 ha (tot 2040).

3.3.2 Verdroging

In Flevoland is in een aantal natuurgebieden verdroging. Aan de voor natuurontwikkeling benodigde minimale grondwaterstanden kan in een aantal natuurgebieden niet worden voldaan. Dit doet zich voor in de bossen ten oosten van Biddinghuizen, in het Waterloopbos bij Kraggenburg, het Kuinderbos en rond het voormalig eiland Schokland (zie kaart 3.9). De grondgebruiksmogelijkheden rond Schokland zijn al onderwerp van studie. Uitgangspunt bij het vernatten van natuurgebieden is dat de aangrenzende landerijen hiervan geen nadelige hydrologische effecten mogen ondervinden. Het werken met speciale peilvakken (dat zijn gebieden met een eigen bemaling) binnen de natuurgebieden lijkt voldoende sturingsmogelijkheden te bieden om beïnvloeding van naastliggende landbouwgrond te voorkomen. Provincie, waterschap en natuurbeheerders hebben in de gebieden al maatregelen getroffen om de verdroging tegen te gaan.



Kaart 3.9 *Verdroging van natuurgebieden in Flevoland (2015)*
Bron: Waterschap Zuiderzeeland en provincie Flevoland.

3.3.3 Verzilting

De beregening van landbouwgewassen gebeurt in de polders met grondwater (vanuit bronpompen) en met oppervlaktewater (onder andere inlaat vanuit het IJsselmeer). Als gevolg van grondwateronttrekking kan op bepaalde locaties in de provincie op termijn verzilting van bronnen optreden. Het belangrijkste risicogebied hiervoor ligt in de Noordoostpolder tussen Espel (ten westen van Emmeloord) en de IJsselmeerdijk. Ook kan verzilting van oppervlaktewater optreden in vaarten die brakke of zoute watervoerende pakketten aansnijden. Door de ligging aan het IJsselmeer zijn er echter goede mogelijkheden om deze brakke kwel weg te spoelen. In het algemeen wordt verzilting

niet als een groot probleem gezien. Zeer plaatselijk zijn er evenwel een klein aantal verziltende bronnen.

3.3.4 Bodemdegradatie

Het belang van de bodem als productiemiddel voor de agrarische sector is groot. De bodemkwaliteit staat echter in delen van Flevoland onder druk. Daarbij dient onderscheid te worden gemaakt in fysische, chemische en biologische bodemkwaliteit. De fysische bodemkwaliteit neemt in veel gevallen af door bodemverdichting die ontstaat als gevolg van het gebruik van zware machines, grondbewerking op 'verkeerde' momenten en zeer frequent terugkerende teelt van rooigewassen. De biologische bodemkwaliteit is een punt van zorg vanwege de toenemende aanwezigheid van bodemziekten, veroorzaakt door aaltjes, bacteriën, schimmels en insecten. Ook hier speelt de zeer frequent terugkerende teelt van rooigewassen een negatieve rol. Bij de chemische (en ook de fysische) bodemkwaliteit speelt de hoeveelheid organische stof in de bodem een belangrijke rol. In welke gebiedsdelen van Flevoland bodemdegradatie tot beperkingen in het agrarische grondgebruik gaan leiden, is niet bekend. In het algemeen wordt het borgen van de bodemkwaliteit als een belangrijke voorwaarde voor een toekomstbestendige landbouw erkend.

3.3.5 CO_2-emissie uit bodems

In 2016 is door het Centrum voor Landbouw en Milieu in opdracht van de provincie onderzoek uitgevoerd naar de CO_2-uitstoot door de landbouwsector in Flevoland. Hoewel de CO_2-emissie van bodems formeel niet aan de landbouw wordt toegerekend, bevat de onderzoeksrapportage van het CLM wel informatie over deze emissiebron. De emissie van CO_2 uit de bodem wordt voornamelijk veroorzaakt door de oxidatie van veen. Op dit moment wordt in Flevoland ongeveer 7.500 ha zavel op veen door de landbouw gebruikt (zie hiervoor ook de kaartbeelden in kaart 3.2 van de bodem 0,5 m, 1 m en 2 m beneden maaiveld.) In totaal wordt de CO_2-uitstoot uit deze bodems geschat op 85 kton CO_2-equivalenten per jaar. Dat is vergelijkbaar met 12% van de totale uitstoot uit de landbouw in Flevoland (707 kton CO_2-equivalenten per jaar) of bijna 2% van de totale uitstoot van CO_2 in Flevoland.

Het Klimaatakkoord van Parijs, EU-wetgeving en het actuele regeerakkoord geven kaders voor klimaatbeleid. Specifiek voor de bodem wordt hierbij gedacht aan een beperking van uitstoot van broeikasgassen uit (veenweide)bodems en aan extra koolstofvastlegging in de bodem. De reductie van de CO_2-uitstoot uit bodems kan vooral gestuurd worden door verhoging van het grondwaterpeil. De grote peilvakken in Flevoland (waarin naast venige bodems ook veel minerale bodems liggen waaruit maar weinig CO_2 emitteert) vormen hierin een praktische maar belangrijke belemmering, omdat het opzetten van het peil in het gehele peilvak leidt tot een afname van de drooglegging in gebieden waar helemaal geen veenoxidatie is. Vasthouden van water via peilopzet en/of drainage is een optie die veel minder ingrijpend is. Het is nog onduidelijk in hoeverre dit een oplossing biedt.

De vastlegging van koolstof in de bodem biedt echter ook goede mogelijkheden. Naar verwachting kan de Flevolandse bodem in 15 jaar ongeveer 800 kton CO_2 opnemen (de jaarlijkse uitstoot van 85 kton staat hier los van). Om deze CO_2-opslag te realiseren is echter wel sectorbrede actie nodig. Het realiseren van een dergelijke koolstofvastlegging vraag jaarlijkse aandacht en investering van de grondgebruikers. Neveneffect van het stijgende koolstofpercentage in de bodem is dat het waterbergend vermogen toeneemt en de bodemstructuur verbeterd. Dat is positief, bijvoorbeeld omdat in perioden van droogte minder beregening noodzakelijk is en omdat in perioden van hevige neerslag minder wateroverlast ontstaat. Per saldo kan in potentie over een periode van 15 jaar dus 800 kton CO_2 worden vastgelegd, terwijl bij gelijkblijvende omstandigheden uit de venige grond 1275 kton zal vrij komen.

In 2030 wenst het kabinet 1,5 Mton emissiereductie te hebben behaald door slimmer landgebruik. In de nabije toekomst zal de koolstof-huishouding (uitstoot en opslag) van bodems worden meegerekend in de nationale CO_2-boekhouding (Kamerstuk 30 015 Bodembeleid; 23-05-2018).

3.4 Conclusies

Bodemdaling doet zich in een aantal gebieden in Flevoland voor. Afhankelijk van de bodemkundige samenstelling van de ondergrond kan deze bodemdaling plaatselijk oplopen tot 70 centimeter in 2050. Waar deze bodemdaling samengaat met een afnemende drooglegging ontstaan beperkingen voor de agrarische bedrijfsvoering. Voor een duurzame inzet van de grond voor intensieve akkerbouw is een drooglegging van minimaal 80 centimeter noodzakelijk. Dit vereist dus actie in een aantal gebieden van Flevoland (zie onder).

Op langere termijn zal er vaker en in grotere delen van Flevoland wateroverlast gaan optreden, onder meer als gevolg van bodemdaling en klimaatverandering. In de prognose tot 2050 vallen de betreffende gebieden grotendeels samen met de gebieden waarin aanzienlijke bodemdaling verwacht wordt.

De bodemdaling in de gebieden ten zuidoosten van Almere en ten zuidwesten van Emmeloord kan uiteindelijk leiden tot een beperking van het agrarisch gebruik aldaar. Uitgaande van een geleidelijke ontwikkeling gaat het hierbij om 1.000 tot 1.500 ha (tot 2025) en om 3.000 à 4.000 ha (tot 2040).

Het intensieve gebruik van de agrarische grond in Flevoland leidt op termijn mogelijk ook tot bodemdegradatie en daarmee tot afname van het opbrengend vermogen van de grond. Nader onderzoek is gewenst naar wenselijke aanpassingen in agrarische teeltplannen en bodembewerkingsmethoden, die een duurzaam behoud van de biologische, fysische en chemische bodemkwaliteit in Flevoland kunnen waarborgen.

Vanuit de klimaatdoelstellingen zal de emissie en vastlegging van CO_2 in de bodem op termijn meer politieke en maatschappelijke aandacht krijgen. De CO_2-emissie uit de Flevolandse bodem wordt voornamelijk veroorzaakt door de oxidatie van venige grond die boven de grondwaterstand ligt. Deze oxidatie kan worden beperkt door het grondwaterpeil te verhogen. Het vastleggen van CO_2 draagt niet alleen bij aan de klimaatdoelstellingen, maar ook aan een betere waterhuishouding en bodemstructuur.

4 Ontwikkelingen in de agrosector in Flevoland

4.1 Agrarisch grondgebruik in 2017

In Flevoland was in 2017 ruim 89.000 ha in gebruik als agrarisch productiegebied. Ruim 70% hiervan was in gebruik voor de teelt van akkerbouwgewassen, 21,1% voor grasland en groenvoedergewassen en 8,2% voor tuinbouw in open grond. Enkele honderden hectaren werden gebruikt voor de glastuinbouw (zie tabel 4.1 en kaart 4.1).

Tabel 4.1 *Gewasarealen in Flevoland in 2017*

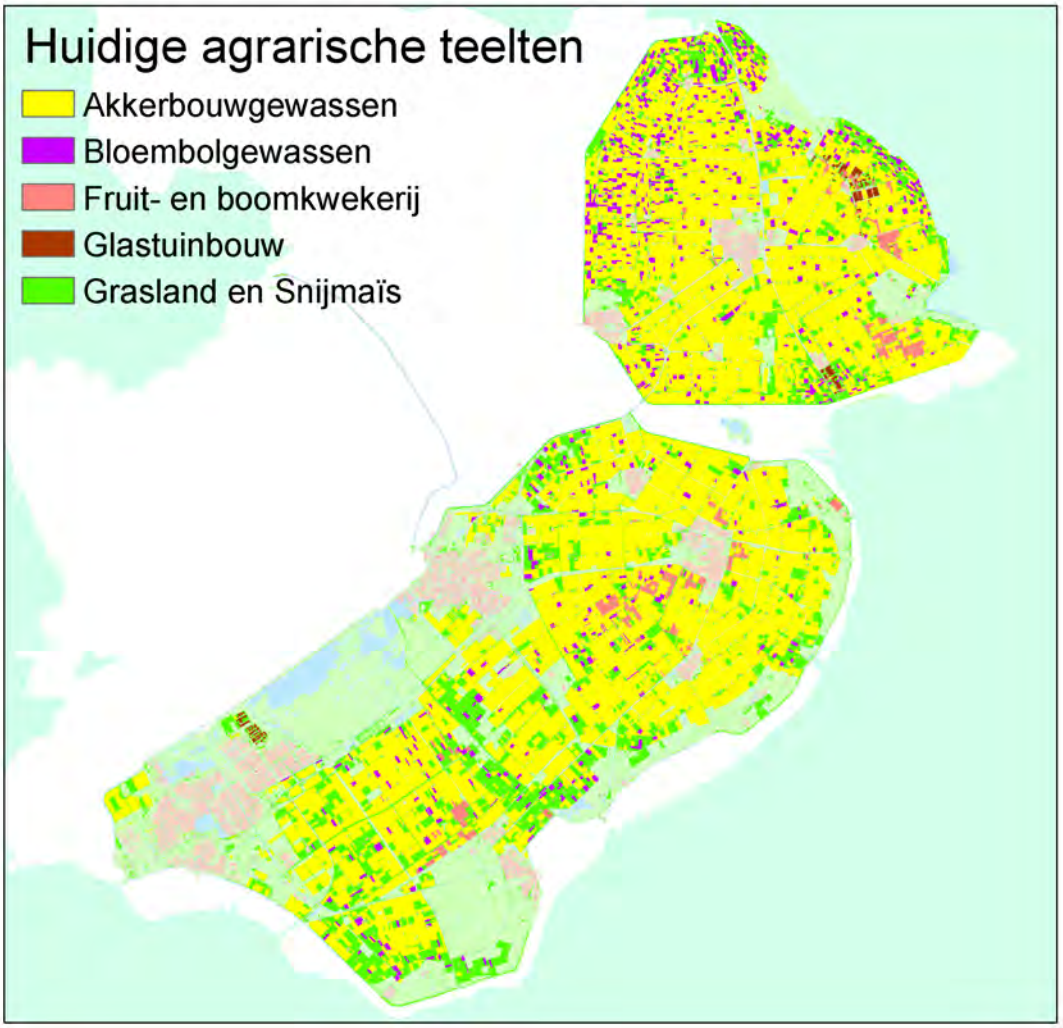
	Areaal	Aandeel (%)
Sector Akkerbouw	63.240	70,7
Gras en voedergewassen	18.908	21,1
Bloembollenteelt	3.561	4,0
Fruitteelt	1.190	1,3
Vollegrondsgroenteteelt	1.990	2,2
Boomkwekerij	551	0,6
Totaal	**89.440**	

Bron: CBS-Landbouwtelling 2018.[5]

Flevoland telde in 2017 in totaal 1.697 land- en tuinbouwbedrijven, waarvan 869 akkerbouwbedrijven, 267 graasdierbedrijven, 183 tuinbouwbedrijven, 68 blijvende-teeltbedrijven en 51 hokdierbedrijven. Er waren 259 gemengde bedrijven met combinaties van diverse soorten vee en/of gewassen.

De akkerbouwbedrijven zijn in de Noordoostpolder gemiddeld kleiner (gemiddeld 49 ha) en in Zuidelijk Flevoland gemiddeld het grootst (gemiddeld 81 ha; zie tabel 4.2); Oostelijk Flevoland zit daar tussen in. Daar tegen over staat dat de gemiddelde Standaard Output (SO) per hectare in de Noordoostpolder het hoogst is (€ 6.400 per hectare) en in Zuidelijk Flevoland het laagst (€ 4.500 per hectare). Op de kleinere bedrijven in de Noordoostpolder wordt dus een hogere omzet per hectare gehaald, waardoor de totale omzet per bedrijf (€ 313.000) daar gemiddeld zelfs hoger is dan in Oostelijk Flevoland (€ 300.000). De omzet op bedrijfsniveau is per saldo op de akkerbouwbedrijven in Zuidelijk Flevoland met € 367.000 het hoogst. Vergeleken met de akkerbouwbedrijven in Nederland als geheel zijn de akkerbouwbedrijven in Flevoland zowel groter in areaal (57 ha tegenover 42 ha) als in omzet (€ 315.000 versus € 162.000 SO). Ook is de omzet per hectare gemiddeld groter (€ 5.500 versus € 3.900 per hectare SO), wat duidt op hogere kg-opbrengsten per hectare en een intensiever bouwplan in Flevoland dan in Nederland als geheel.

[5] Het totaal agrarisch areaal op basis van de landbouwtelling (ruim 89.000 ha) wijkt af van de CBS-bodem-gebruiksstatistiek (bijna 99.000 ha). De oorzaak hiervan ligt in het feit dat de bodemstatistiek naast de teeltoppervlakte ook kavelpaden, glastuinbouw, agrarische erven en dergelijke meerekent.



Kaart 4.1 *Gewasarealen in Flevoland in 2017*
Bron: Bestand LandGebruikNederland 7 (Wageningen Environmental Research 2017).

Tabel 4.2 *Aantal akkerbouwbedrijven, Standaard Output (SO) en areaal in Flevoland respectievelijk in Nederland als geheel (2017)*

Variabele	NOP	Oostelijk Flevoland	Zuidelijk Flevoland	Flevoland totaal gemiddeld	Nederland totaal
Aantal bedrijven	446	316	107	869	10.685
Areaal per bedrijf (ha)	49	61	81	57	42
Aantal SO (x 1.000 euro) per bedrijf	313	300	367	315	162
Aantal SO per hectare (euro)	6.370	4.900	4.530	5.480	3.870

Bron: CBS-Landbouwtelling 2018.

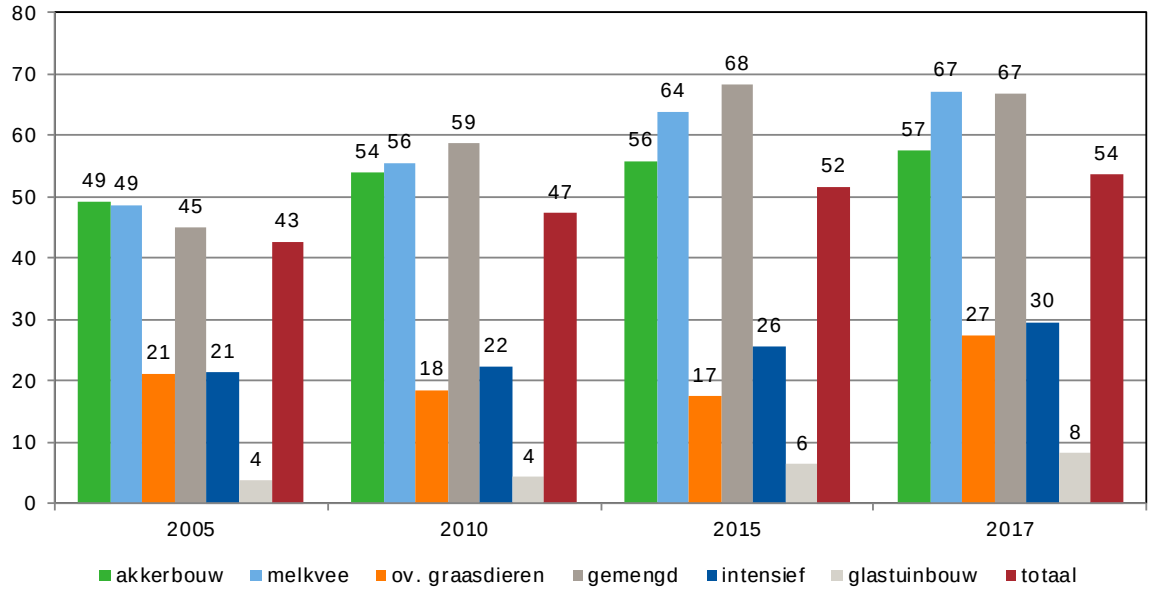
De melkveebedrijven in Flevoland zijn net als de akkerbouwbedrijven qua areaal en aantal melkkoeien per bedrijf grootschaliger in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland maar ook intensiever (tabel 4.3); het aantal melkkoeien per hectare is in de Flevopolders met 2,3 à 2,4 duidelijk hoger dan het getal van 1,9 in de Noordoostpolder. In vergelijking met Nederland als totaal zijn de melkveebedrijven in de drie polders groter qua areaal en aantal koeien, maar ook intensiever. Dat leidt ook tot een hogere omzet, zowel per hectare (gemiddeld € 9.400 versus € 7.800) als per bedrijf (gemiddeld € 630.000 versus € 416.000).

Tabel 4.3 *Aantal melkveebedrijven, aantal melkkoeien, standaard output (SO) en areaal in Flevoland respectievelijk in Nederland (2017)*

Variabele	NOP	Oostelijk Flevoland	Zuidelijk Flevoland	Flevoland totaal	Nederland totaal
Aantal bedrijven	68	64	80	212	16.331
Areaal per bedrijf (ha)	56	78	68	67	53
Aantal koeien per bedrijf	105	182	160	149	99
Aantal koeien per hectare	1,9	2,3	2,4	2,2	1,8
Aantal SO (x 1.000 euro) per bedrijf	467	758	665	630	416
Aantal SO per ha (euro)	8.310	9.720	9.790	9.370	7.790

Bron: CBS-Landbouwtelling.

Bij alle bedrijfstypen is de gemiddelde bedrijfsomvang sinds 2005 gegroeid (figuur 4.1). Voor alle genoemde bedrijfstypen blijkt in alle vier weergegeven jaren het gemiddelde bedrijfsareaal in Flevoland groter dan voor Nederland als geheel. Voor melkvee is dat ongeveer 25%, voor akkerbouw 40%. Voor alle sectoren samen is het bedrijfsareaal in Flevoland gemiddeld ongeveer 60% groter dan in Nederland als geheel. Dat betekent dat de bedrijven in Flevoland gemiddeld veel grond in gebruik hebben, inclusief de intensieve veebedrijven die meestal tot de niet-grondgebonden sectoren worden gerekend.



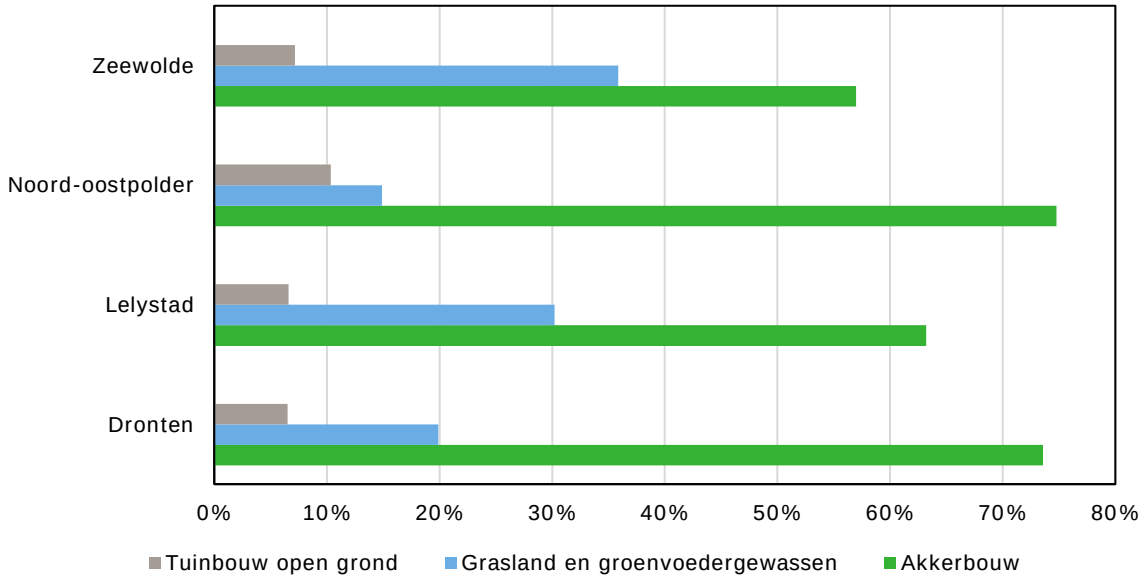
Figuur 4.1 *Ontwikkeling arealen per bedrijf naar bedrijfstype in Flevoland*
Bron: CBS-Landbouwtelling.

Er zijn lichte verschillen in de percentages akkerbouw, veeteelt en tuinbouw per gemeente (zie tabel 4.4 en figuur 4.2). Het hoge percentage tuinbouw open grond in de Noordoostpolder (10%) wordt grotendeels verklaard door de aanwezigheid van bollenteelt aldaar (7,4% in de Noordoostpolder, tegen 1,6% in de overige gemeenten van Flevoland).

Tabel 4.4 *Verdeling (%) van grondgebruik per gemeente in Flevoland inclusief het totale areaal per gemeente*

	Almere	Dronten	Lelystad	Noord-oostpolder	Urk	Zeewolde	Flevopolders
Akkerbouw	50	74	63	75	66	57	69
Grasland en groenvoedergewassen	43	20	30	15	32	36	23
Tuinbouw open grond	7	7	7	10	2	7	8
Totaal areaal (ha)	**1.485**	**23.861**	**10.005**	**36.522**	**305**	**17.322**	**89.500**

Bron: Landbouwtelling 2017 (voorlopige cijfers) CBS.



Figuur 4.2 *Verdeling van het grondgebruik per gemeente (uitgezonderd Almere en Urk)*
Bron: CBS-Landbouwtelling 2017.

4.2 Opbouw van de sectoren

4.2.1 Akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt

De akkerbouw is de belangrijkste tak binnen de Flevolandse agrarische sector. Bijna 70% van de landbouwgrond in de provincie is in gebruik voor akkerbouwgewassen, waarvan de traditionele gewassen (aardappelen, granen, suikerbiet en uien) veruit de belangrijkste zijn (tabellen 4.5). Het bouwplan op de Flevolandse akkerbouwbedrijven kan worden gekarakteriseerd als ‘intensief’. Het aandeel hakvruchten en groentegewassen is aanmerkelijk hoger dan in andere delen van Nederland, ten koste van het aandeel granen, gras en snijmais. De gewassen aardappelen, suikerbiet, uien en peen vergen veel van de grond, door de behoefte aan mineralen, de netto afvoer van organische stof bij de oogst, en de intensiteit waarmee de bodem bereden en bewerkt wordt. Deze gewassen nemen ongeveer 60% van het bouwplan van de Flevolandse akkerbouwbedrijven in beslag, ongeveer tweemaal zoveel als op het gemiddelde Nederlandse akkerbouwbedrijf (tabel 4.5).

Tabel 4.5 *Bouwplan akkerbouwbedrijven in Flevoland en Nederland in 2017*

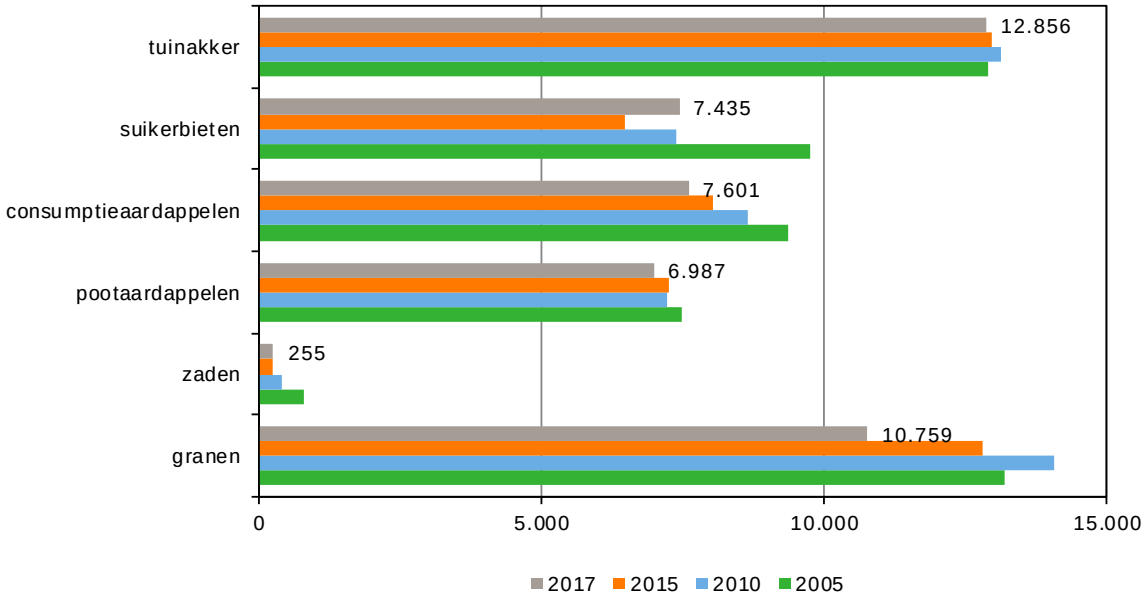
Gewas(groep)	Aandeel in bouwplan (%) in:	
	Flevoland	Nederland
Consumptieaardappel	15,2	11,0
Pootaardappel	14,0	8,2
Suikerbiet	14,9	13,8
Granen	21,5	26,8
Zaaiui	14,0	4,5
Winterpeen	5,0	1,1
Grasland en snijmais	4,6	16,0
Bloembollen	0,6	0,1
Overige gewassen	10,3	18,5
Totaal	100,0	100,0

Bron: CBS-Landbouwtelling 2017.

In de Noordoostpolder is het bouwplan nog intensiever dan in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Naast de traditionele gewassen worden daar ook pootaardappelen, vollegrondsgroenten en bloembollen geteeld. In Oostelijk en Zuidelijk Flevoland wordt ook grond voor bloembollenteelt verhuurd ('reizende bollen-kraam') en is er nog een areaal conserventeelt. De hoge intensiteit van het grondgebruik brengt risico's met zich mee voor het organischestofgehalte, de bodemstructuur, de bodemgezondheid (aardappel-cyste- en vrijlevende aaltjes) en de waterregulering. Granen en gras daarentegen bevorderen een goede doorworteling van de grond en laten per saldo organische stof achter in de bodem.

Het bouwplan op de akkerbouwbedrijven in Flevoland is de afgelopen jaren redelijk constant gebleven (figuur 4.3). Het areaal suikerbieten is gekrompen in de periode tot 2016. Dit is het gevolg van een sterke verhoging van de suikeropbrengsten per hectare, zodat minder areaal nodig was om het suikerquotum te halen. De vrijkomende oppervlakte is met name ingenomen door tuinbouwgewassen (grotendeels bestaande uit uien, winterpeen, conserventeelten en bloembollen) en granen. In 2017 is het suiker-bietenareaal weer toegenomen omdat de quotering is afgeschaft. Dit ging met name ten koste van de granen.

Uit de vergelijking van het aantal akkerbouwbedrijven in Flevoland en het Noordelijk - en het Zuidwestelijk kleigebied in ons land, blijkt dat het aantal akkerbouwbedrijven in Flevoland iets sterker afneemt dan in de beide andere gebieden. De schaalvergroting in Flevoland is het afgelopen decennium dus sneller verlopen dan in de twee andere regio's.



Figuur 4.3 *Areaal akkerbouwgewassen op akkerbouwbedrijven in Flevoland in 2005, 2010, 2015 en 2017 (ha) inclusief akkerbouwmatig geteelde groentegewassen ('tuinakker'), exclusief bloembollen (zie paragraaf 4.4) en exclusief de arealen groenbemestingsgewassen, akkerranden en dergelijke, gewassen zonder marktbare opbrengst.*
Bron: CBS-Landbouwtelling.

De gemiddelde geldopbrengsten per hectare in Flevoland liggen fors hoger dan gemiddeld in Nederland (zie tabel 4.6). Dit hangt samen met het intensievere bouwplan en de hoge kg-opbrengsten per hectare. Het effect hiervan wordt voor een groot deel weer ongedaan gemaakt door hogere kosten van de grond en van de gebouwen, inclusief de bewaarkosten van de producten. Per saldo is het inkomen uit het bedrijf per onbetaalde aje (arbeidsjaareenheid) voor de akkerbouwers in de NOP vergelijkbaar met het gemiddelde inkomen in de sector in Nederland als geheel. In Oostelijk en Zuidelijk Flevoland is het inkomen hoger, met name door de grotere bedrijfsomvang.

Tabel 4.6 *Bedrijfseconomische resultaten van de drie afzonderlijke polders in Flevoland en vergelijking met Nederland (5-jaarlijkse gemiddelden: 2012-2016)*

Variabele	NOP	Oostelijk Flevoland	Zuidelijk Flevoland	Nederland
Aantal steekproefbedrijven	485	325	109	7.343
Standaard opbrengsten (x 1.000 euro)	274	267	318	190
Inkomen uit bedrijf per onbetaalde aje (euro) a)	64.006	79.355	102.966	61.174
Opbrengsten per hectare (euro)	8.439	7.110	6.691	4.976
Betaalde kosten en afschrijving per hectare (euro)	6.849	5.581	4.988	3.995
Betaalde rente per hectare (euro)	620	505	400	340
Betaalde pacht per hectare (euro)	726	576	531	348
Afschrijving en onderhoud per hectare (euro)	1.903	1.535	1.401	1.134
Algemene kosten per hectare (euro)	411	349	321	302
Werk door derden per hectare (euro)	294	271	242	230
Betaalde arbeid per hectare (euro)	483	292	224	153
Energie en brandstoffen per hectare (euro)	439	370	353	274
Toegerekende kosten per hectare (euro)	1.861	1.586	1.426	1.132
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	52	62	78	59
Saldo tarwe per hectare (euro)	990	1.184	1.315	1.110
Saldo pootaardappelen per hectare (euro) b)	7.594	7.252	6.953	6.818
Saldo consumptieaardappelen per hectare (euro) b)	5.854	5.640	5.576	4.796
Saldo suikerbieten per hectare (euro) b)	3.548	3.627	3.733	3.074
Saldo zaaiuien per hectare (euro) b)	5.746	5.078	4.878	4.392

a) Aje = Arbeidsjaareenheid; 'onbetaalde aje's' worden ingevuld door de ondernemer met eventueel meewerkende gezinsleden; b) Na aftrek van de kosten voor werk door derden (loonwerk).

Bron: Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research.

4.2.2 Melkvee- en graasdierhouderij

Na de akkerbouw is de melkveehouderij de tweede grondgebruiker in Flevoland met ruim 20% van de oppervlakte voor gras en snijmais (zie tabel 4.1). De melkveehouderij heeft hierbij een duidelijke verbinding met de akkerbouw. Grondruil komt veel voor.[6] Voor de veehouderij is het voordeel dat er meer oppervlakte benut kan worden voor de (ruw)voerproductie. Voor de akkerbouw is grasland een welkom element in de vruchtwisseling. De melkveehouderij in Flevoland is ook relatief intensief, dat wil zeggen dat veel bedrijven een betrekkelijk hoge melkproductie per hectare realiseren (gemiddeld 13.600 tot 13.700 kg melk per hectare tegenover 12.300 kg per hectare in Nederland als geheel, zie tabel 4.7). De afgelopen 10 jaar was de melkproductie per koe in Flevoland vergelijkbaar met die in Nederland, maar het inkomen van de ondernemer per hectare was hoger (Vogelzang et al., 2016).

In 2017 waren er in Flevoland ruim 31.500 melkkoeien en bijna 19.000 stuks jongvee. De aantallen melkvee zijn duidelijk groter dan in 2010 (ruim 25.000) en 2005 (ruim 22.000). Wel neemt de jongveebezetting af. Vanwege de fosfaatwetgeving proberen de melkveebedrijven zo veel mogelijk jongvee af te stoten (of de opfok hiervan uit te besteden). Tegelijkertijd is het aantal melkveebedrijven in Flevoland in vergelijking met 2005 aanzienlijk gedaald, namelijk met 11%. Deze daling is overigens kleiner dan bij de akkerbouwbedrijven in de provincie.

Van minder groot economisch belang[7] is de sector 'overige graasdierhouderij' in de provincie Flevoland. Sinds 2005 is het aantal lammeren en schapen met ruim een kwart gedaald van bijna 15.500 in 2005 naar ruim 11.200 in 2017. Het aantal geiten is sinds 2005 meer dan vervijfvoudigd tot ruim 8.000 in 2017.

[6] Onder grondruil verstaan we hier de tijdelijke ruiling van teeltgrond tussen twee of meer bedrijven. Deze ruiling kan een belangrijke rol in de vruchtwisseling van de deelnemende bedrijven spelen. Dergelijke grondruil moet niet worden verward met kavelruil, waarbij het eigendom van de grond ook wordt uitgeruild. De mate waarin grondruil voorkomt, is moeilijk te kwantificeren, omdat deze niet altijd op papier vastgelegd en opgegeven wordt in de Basis Registratie Percelen (BRP).

[7] Uiteraard kan deze tak voor individuele bedrijven wel van groot economisch belang zijn. Daarnaast spelen met name schapen een rol bij dijkbeheer en dragen ze bij aan de landschappelijke kwaliteit van Flevoland.

In tabel 4.7 worden de technische en economische resultaten van melkveebedrijven in de drie afzonderlijke polders in Flevoland vergeleken met het landelijke beeld.[8] In Flevoland zijn de bedrijven gemiddeld groter in aantal koeien en hectare. Ook het inkomen uit het bedrijf, de kg- en financiële opbrengsten en de kosten en het saldo per koe zijn gunstiger. Door de grotere omvang is de kostprijs lager. Dat de melkproductie per koe in Zuidelijke Flevoland lager is dan in de twee andere polders zou kunnen worden veroorzaakt doordat er in Zuidelijk Flevoland meer biologische bedrijven liggen.

Tabel 4.7 *Resultaten en saldi van melkveebedrijven in de drie polders in Flevoland en in Nederland als geheel (5-jaarlijkse gemiddelden: 2012-2016)*

Variabele	NOP	Oostelijk Flevoland	Zuidelijk Flevoland	Nederland
Aantal bedrijven	73	61	83	16.665
Standaard opbrengsten (x 1.000 euro)	361	489	433	297
Inkomen uit bedrijf per onbetaalde aje (euro) a)	30.764	39.674	33.442	28.193
Opbrengsten per koe (euro per jaar)	3.672	3.545	3.421	3.358
Betaalde kosten en afschrijving per koe (euro per jaar)	3.232	3.115	3.053	2.931
Aantal melkkoeien	105	147	138	90
Melkproductie per koe (kg)	7.659	7.273	6.903	6.977
Melkproductie per hectare (kg)	13.630	13.707	13.609	12.317
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	59	78	70	51
Kostprijs melk per 100 kg melk (euro)	44	43	44	45
Saldo per melkkoe (euro per jaar)	1.909	1.854	1.734	1.752

a) Aje = Arbeidsjaareenheid; 'onbetaalde aje's' worden ingevuld door de ondernemer met eventueel meewerkende gezinsleden.

Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research.

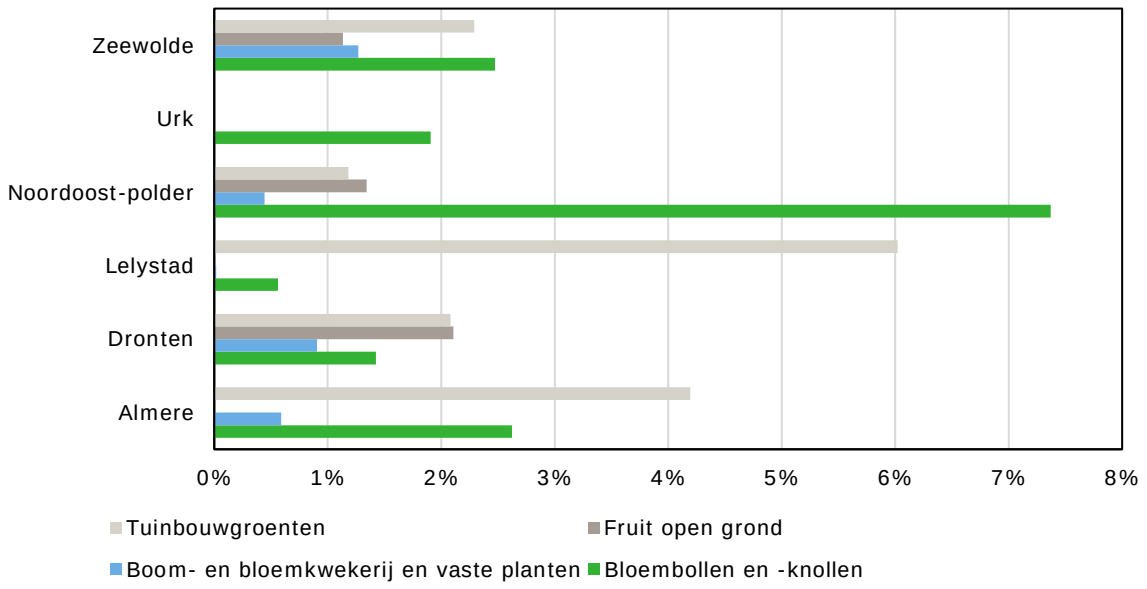
4.2.3 Tuinbouw

Bijna 10% van de oppervlakte in Flevoland wordt gebruikt voor tuinbouwgewassen, in volgorde: bloembollen, vollegrondsgroenten, fruitteelt (pit-/steenvruchten), boomteelt en een kleine tak bedekte teelten (glasgroente (tomaat, paprika, komkommer) en bloemen- en potplantenteelt). Het areaal aan tuinbouwteelten neemt de laatste jaren sterk toe. De belangrijkste absolute toename zien we in de teelt van bloembollen (van bijna 2.600 ha in 2005 naar ruim 3.500 ha in 2017) en groenten (van bijna 1.000 ha in 2005 naar bijna 2.000 ha in 2017).

Flevoland speelt een belangrijke rol in de primaire productie van bloembollen. Voor tulpen, gladiolen, lelies en tal van andere bolgewassen is vooral de Noordoostpolder een erg belangrijk productiegebied. Het gebied kenmerkt zich door efficiënte, relatief grote bedrijven. Contractteelt komt regelmatig voor. Ongeveer 8,1% van het agrarisch areaal in Flevoland wordt gebruikt voor tuinbouwgewassen in de open grond. Het gaat hierbij om bloembollen, vollegrondsgroenten, fruitteelt en boomteelt (tabel 4.1). In figuur 4.4 worden de arealen per gemeente weergegeven. Opvallend is dat in de gemeente Lelystad 90% van het areaal tuinbouwteelten bestond uit tuinbouwgroenten[9] en in de gemeente NOP uit bloembollen. Van de 222 tuinbouwbedrijven in 2005 waren er in 2017 nog 183 over. Dit is een afname van 18%, en een gemiddelde afname van 1,5% per jaar.

[8] Omdat in het Bedrijveninformatienet van het Wageningen Economic Research onvoldoende melkveebedrijven aanwezig zijn in Flevoland (en zeker in de drie afzonderlijke polders) om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de inkomensontwikkeling in de sector is een nieuwe methodiek toegepast. Dit houdt in dat informatie uit de Landbouwtelling (LBT) en het Bedrijveninformatienet wordt gecombineerd. De cijfers uit de Informatienet-steekproef zijn gebruikt om voor elk bedrijf in de LBT een schatting te maken van inkomens en ontvangen toeslagen. Dat is gebeurd door aan een LBT-bedrijf vier bedrijven uit het Bedrijveninformatienet te koppelen die daar zo goed mogelijk op lijken. Hierbij is rekening gehouden met de geografische ligging van het bedrijf, het bedrijfstype, de bedrijfsomvang en -intensiteit, en de grondsoort. De vier meest gelijkende Informatienet-bedrijven bepalen samen de schatting voor het LBT-bedrijf.

[9] Dit hangt samen met een biologisch cluster nabij Lelystad.



Figuur 4.4 *Areaal tuinbouwgewassen per gemeente als aandeel van het totale gemeentelijke areaal*
Bron: Landbouwtelling 2017 (voorlopige cijfers), CBS.

4.3 Trends en ontwikkelingen in de agrosector in Flevoland

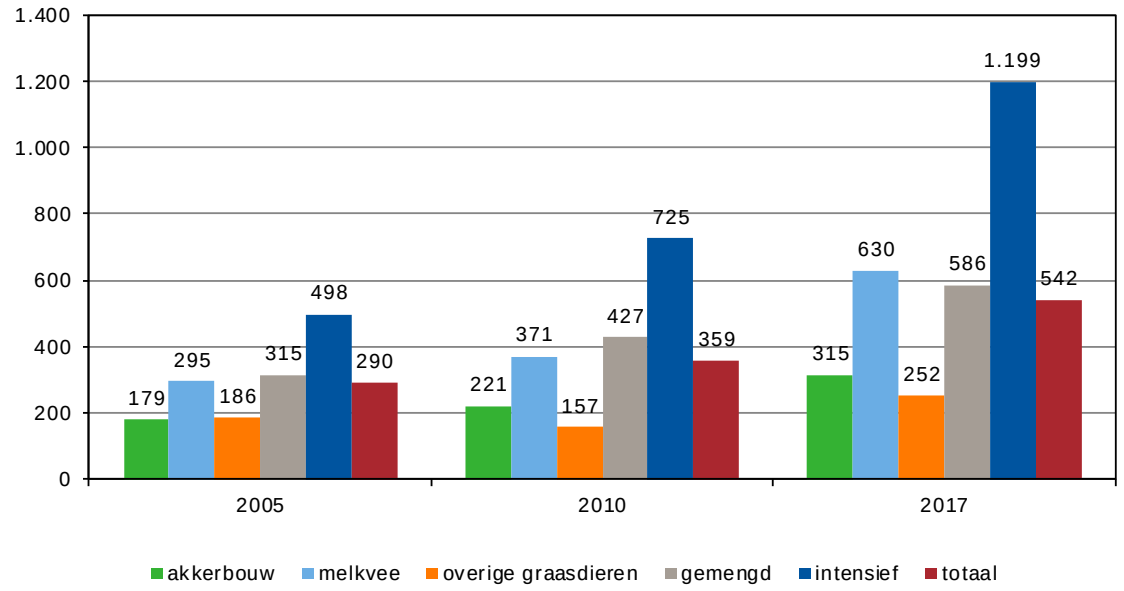
4.3.1 Schaalvergroting

De schaalvergroting in Flevoland in het afgelopen decennium (2005-2017) blijkt uit figuur 4.5. De bedrijfsomvang is uitgedrukt in Standaard Opbrengst (SO), een maat voor de totale omzet van het bedrijf.[10] Over de totale sector is de 'economische' omvang per bedrijf in Flevoland toegenomen van € 290.000 naar € 542.000 een stijging van 87%. Voor geheel Nederland ligt het niveau lager maar is de stijging wel in dezelfde orde van grootte.

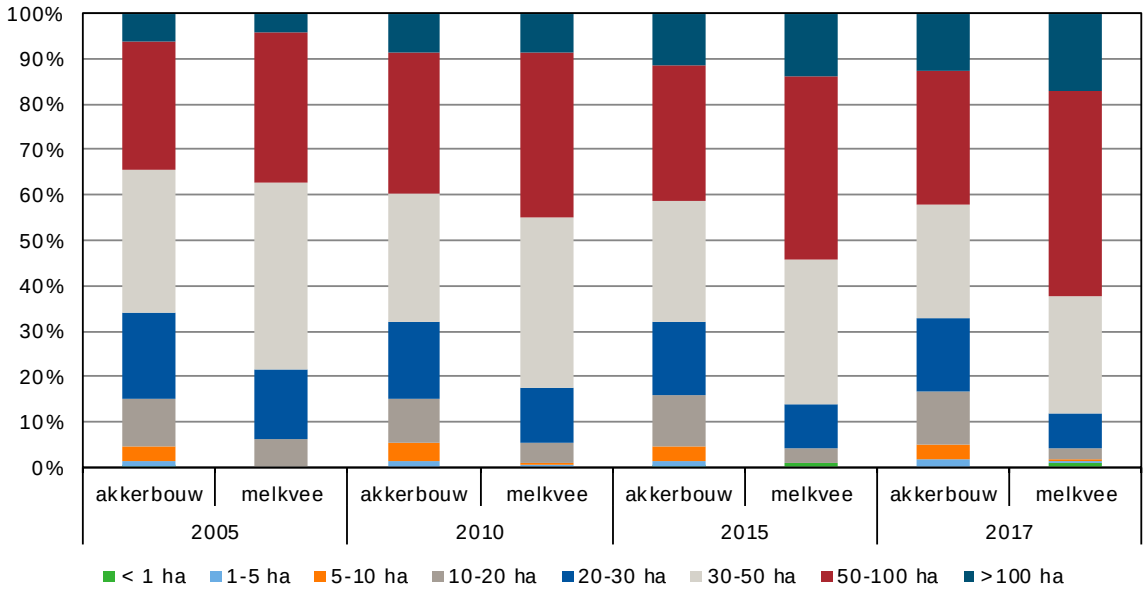
In figuur 4.6 zijn de akkerbouw- en melkveebedrijven in Flevoland ingedeeld naar grootteklasse en bedrijfstype. Het aantal grote akkerbouwbedrijven, met meer dan 100 ha cultuurgrond, neemt toe in Flevoland. Akkerbouwbedrijven van minder dan 20 ha komen in Flevoland weinig voor. Vooral de middengroepen zijn sterk vertegenwoordigd.

In Flevoland komen nog vrij veel melkveebedrijven voor met een bedrijfsoppervlakte van minder dan 30 ha. Deze groep bedrijven wordt echter gestaag kleiner.

[10] Meer informatie over de indicator Standaard Opbrengst op www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/LEI/Data-1/Bedrijfsomvang-en-type-1.htm of in LEI-publicatie 15-048). Omdat de SO regelmatig wordt geactualiseerd is de ontwikkeling van deze indicator geen goede maat voor de absolute intensiteitsontwikkeling gedurende de tijd, maar wel kunnen de intensiteitsontwikkelingen tussen de verschillende regio's goed met elkaar worden vergeleken.



Figuur 4.5 *Ontwikkeling bedrijfsomvang (uitgedrukt in Standaard Opbrengst) per bedrijfstype in Flevoland (x 1.000 euro)*
Bron: CBS-Landbouwtelling.

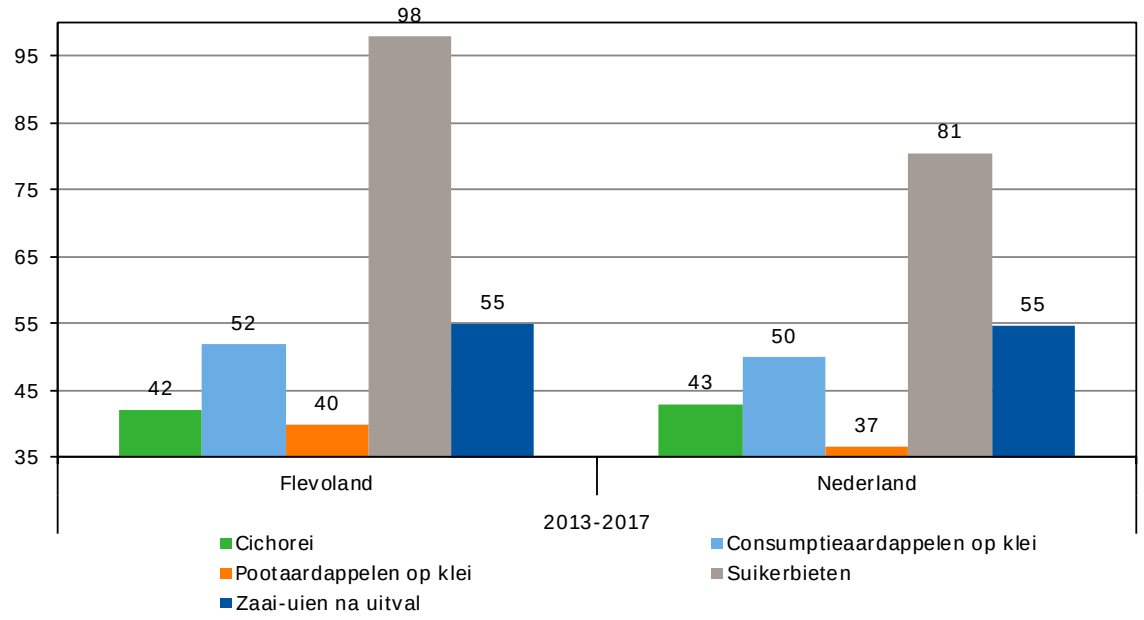


Figuur 4.6 *Verdeling (%) bedrijven naar omvang in hectare naar type in Flevoland, 2005, 2010, 2015 en 2017*
Bron: CBS-Landbouwtelling.

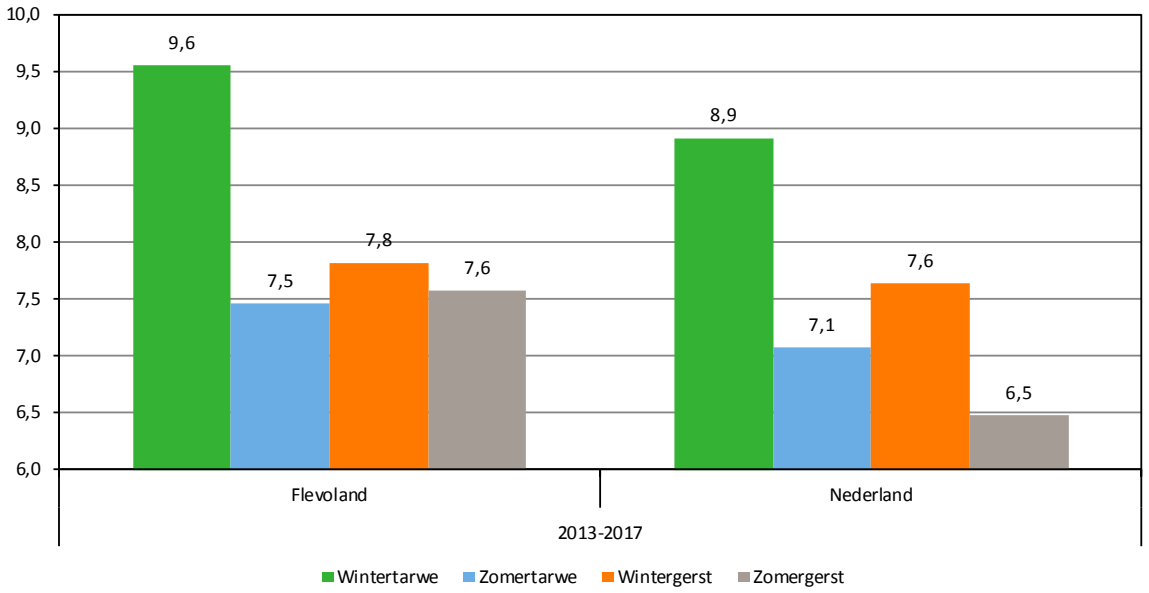
4.3.2 Intensivering

In de figuren 4.7 en 4.8 staan de kg-opbrengsten voor rooigewassen en granen over de jaren 2013-2017. De meeste gewassen hebben in Flevoland een gelijke of hogere kg-opbrengst dan gemiddeld over heel Nederland. Met name bij suikerbieten, wintertarwe en zomergerst is de opbrengst in Flevoland aanzienlijk hoger dan elders in Nederland. Deze hogere opbrengsten leiden tot hogere grondprijzen in Flevoland en die hogere grondprijzen leiden omgekeerd weer tot de noodzaak om gewassen met relatief hoge saldi te telen. Dat stimuleert intensivering, een toename van het aandeel rooi- en groentegewassen in het bouwplan. Waar de grond te zwaar is voor groentegewassen, wordt

diepploegen toegepast om de bouwvoor vanuit de ondergrond een hoger percentage lichte grond te geven.



Figuur 4.7 *Gemiddelde kg-opbrengsten van rooigewassen (x 1.000 kg over de jaren 2013-2017 voor Flevoland en Nederland als geheel*
Bron: CBS-Oogstraming.

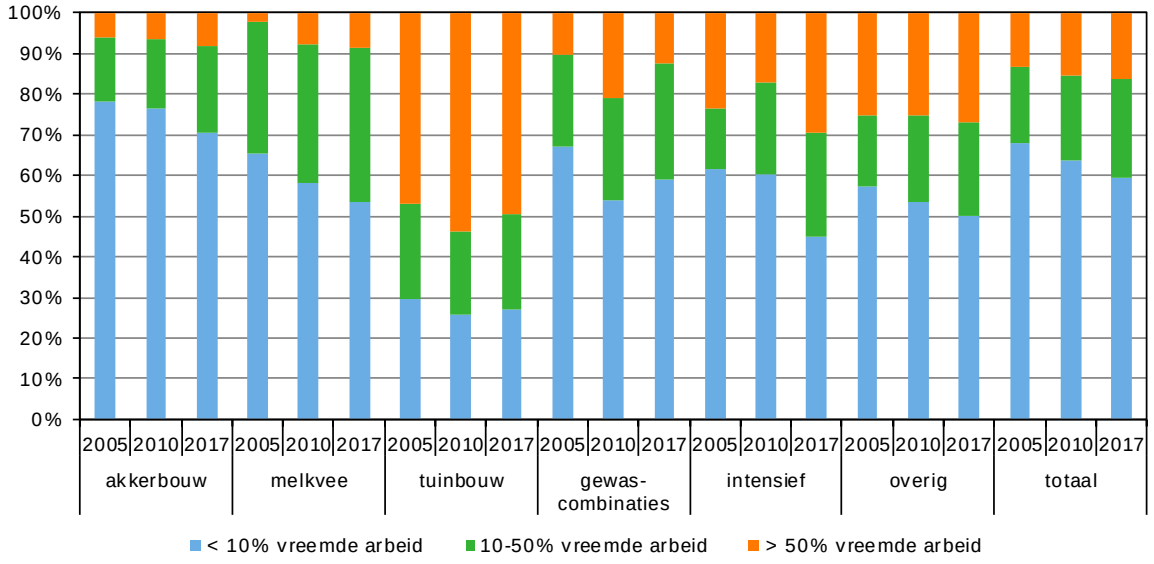


Figuur 4.8 *Kg-opbrengsten granen (x 1.000 kg) in de periode 2010-2014 voor Flevoland en Nederland*
Bron: CBS Oogstraming.

4.3.3 Opvolgingssituatie in Flevoland

De leeftijdsopbouw van de agrarische bedrijfshoofden [11] is in Flevoland gemiddeld vergelijkbaar met die in Nederland: bijna 60% van de bedrijfshoofden is ouder dan 50 jaar. De opvolgingsbereidheid is in Flevoland relatief gunstig. Het percentage bedrijven met een bedrijfshoofd ouder dan 50 jaar zonder opvolger ligt in Flevoland op 30% tegenover bijna 40% in Nederland (2016). Op melkveebedrijven (20% van de bedrijfshoofden ouder dan 50 jaar is zonder opvolger) is de opvolgingsbereidheid groter dan op akkerbouwbedrijven (ruim 30% zonder opvolger).

De vraag hoe het gezinsbedrijf zich ontwikkelt, vraagt een begripsdefinitie. Gangbaar is om een gezinsbedrijf te typeren als een bedrijf waarvan de factoren arbeid en kapitaal door de ondernemer(s) en zijn/hun gezin worden geleverd. Voor wat betreft de factor arbeid zijn de bedrijven in figuur 4.9 ingedeeld naar de relatieve hoeveelheid arbeid die niet door de ondernemer(s) en zijn gezinsleden wordt geleverd. Daarvoor zijn drie categorieën benoemd. In de eerste categorie wordt vrijwel alle arbeid door het gezin geleverd en hooguit 10% door zogenoemde 'vreemde arbeidskrachten'. In de derde categorie wordt meer dan 50% van de totale arbeid verricht door vreemde arbeidskrachten. De tweede categorie ligt daar tussen in.



Figuur 4.9 *Landbouw- en tuinbouwbedrijven in Flevoland naar aandeel vreemde arbeid en bedrijfstype in 2005, 2010 en 2017*
Bron: CBS-Landbouwtelling.

Gemiddeld werd in 2017 op 59% van de Flevolandse bedrijven vrijwel alle arbeid door het gezin geleverd (categorie 1), 25% van de bedrijven viel in categorie 2 en op 16% van de bedrijven was de vreemde arbeid in de meerderheid (figuur 4.9). Het aantal bedrijven met een mix van eigen en vreemde arbeid neemt het meest toe. Er zijn wat dit betreft duidelijke verschillen tussen bedrijfstypen. Op akkerbouw- en melkveebedrijven is op minder dan 10% van de bedrijven de vreemde arbeid in de meerderheid. Op de andere bedrijfstypen is dat duidelijk meer. Ongeveer 50% van de tuinbouwbedrijven werkt met een meerderheid aan vreemde arbeid. Op de intensieve veebedrijven is een sterke toename van vreemde arbeid opgetreden en bij de gewascombinaties juist een afname (figuur 4.9).

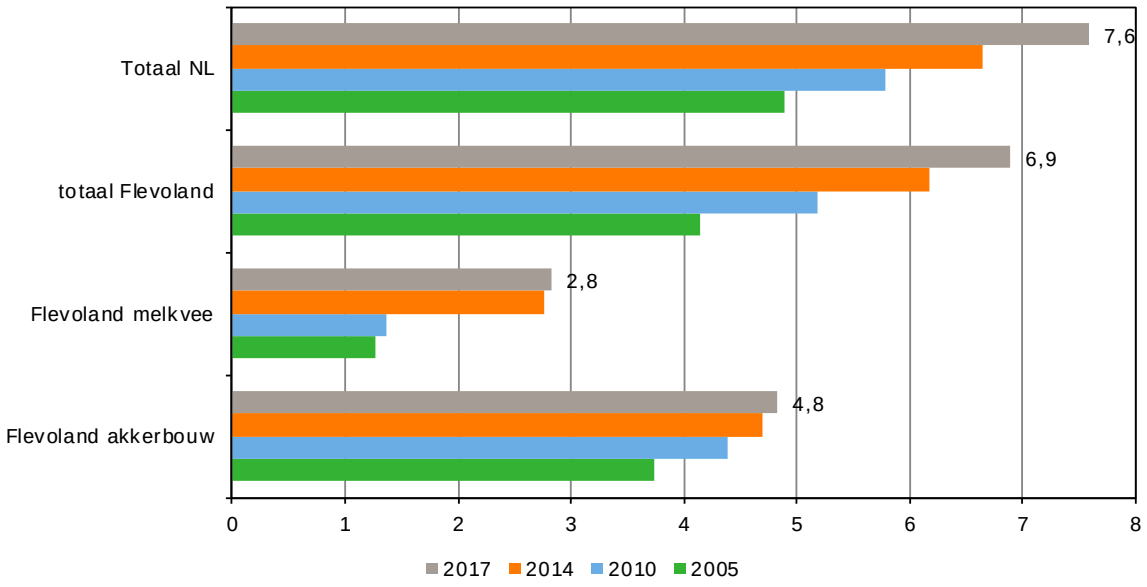
Naast arbeid kunnen we ook naar de factor kapitaal kijken. Als indicator daarvoor is de juridische rechtsvorm van de bedrijven genomen (zie figuur 4.10). Uit de tabel blijkt dat het percentage

[11] De leeftijd van het oudste bedrijfshoofd wordt in de Landbouwtelling gevraagd. Als hij of zij ouder is dan 50 jaar, wordt ook gevraagd naar de aanwezigheid van een bedrijfsopvolger.

bedrijven op naam van een rechtspersoon (Naamloze en Besloten Vennootschappen, coöperaties, verenigingen en stichtingen [12] in Flevoland iets lager is dan op nationaal niveau. Het aandeel rechtspersonen op melkveebedrijven neemt wel snel toe. De toename was vooral tussen 2010 en 2014.

Op de akkerbouwbedrijven is er een veel geringere stijging in vergelijking met andere akkerbouwgebieden en lag het niveau in 2017 gemiddeld iets boven die van de andere akkerbouwgebieden. Het aandeel rechtspersonen is hoger op de niet-akkerbouw- en niet-melkveebedrijven in Flevoland.

Het voordeel van een rechtspersoonlijkheid als juridische bedrijfsvorm is dat bedrijfsovername door de volgende generatie gemakkelijker wordt. Bij de hoge grondprijzen in Flevoland en daardoor hoge overnamesommen wordt bedrijfsovername door jonge boer(inn)en steeds lastiger. Het oprichten van bijvoorbeeld een B.V. kan hierin enig soelaas bieden.



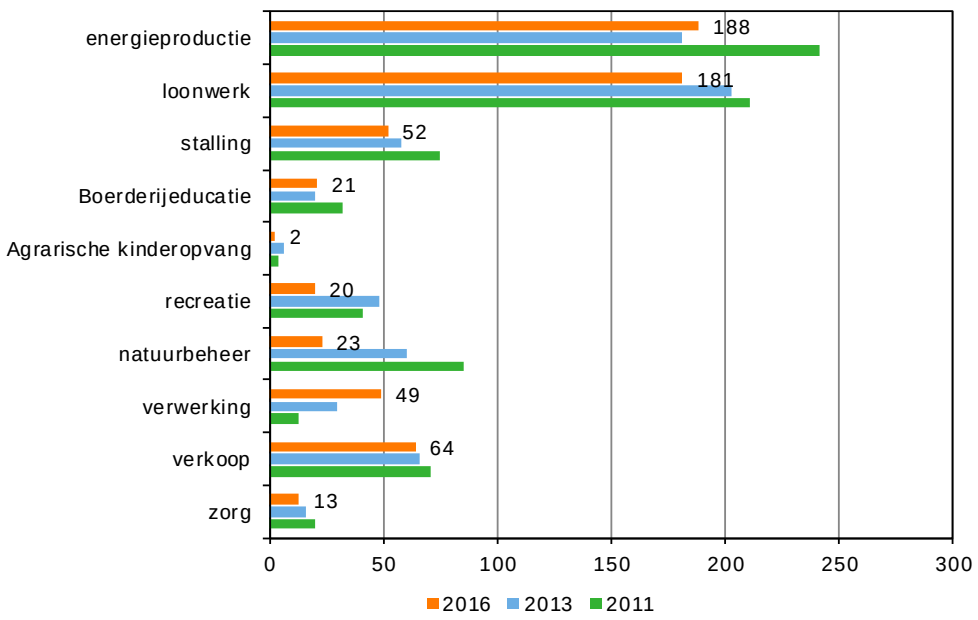
Figuur 4.10 *Aandeel van de akkerbouw-, melkvee en alle agrarische bedrijven met een rechts-persoonlijkheid in Flevoland en Nederland als geheel in 2005, 2010, 2014 en 2017*
Bron: Landbouwtelling, CBS.

4.3.4 Verbreding

De ontwikkeling in Flevoland van het aantal bedrijven met verbrede landbouwactiviteiten is weergegeven in figuur 4.11. Het CBS onderscheidt als verbredingsactiviteiten: energieproductie, loonwerk voor derden, stalling van goederen of dieren, boerderijeducatie, agrarische kinderopvang, agrotoerisme en -recreatie, agrarisch natuur- en landschapsbeheer, verwerking van landbouw-producten en verkoop aan huis en zorglandbouw. In Flevoland komt relatief iets meer verbreding voor dan gemiddeld in Nederland, ervan uitgaande dat daarbij ook energieproductie en loonwerk meegenomen zijn.[13]

[12] Man-vrouw- en ouder-kindmaatschappen vallen hier niet onder, evenals VOF's. Dit zijn constructies waarbij het bedrijfskapitaal nog wel in handen is van de familie.

[13] Deze constatering heeft te maken met de hier gebruikte definitie van verbreding. In dit geval omvat deze namelijk ook energieproductie en loonwerk voor derden. Als een wat 'smallere' definitie zonder deze activiteiten wordt gehanteerd, dus wat meer gericht op directe dienstverlening aan burgers, dan is het beeld minder gunstig.



Figuur 4.11 *Aantal bedrijven naar soort verbreding in Flevoland in 2007, 2011 en 2013*
Bron: Landbouwtelling, CBS.[14]

In 2016 werden op 36% van de landbouwbedrijven in Flevoland verbredingsactiviteiten ondernomen en dat percentage is iets afgenomen ten opzichte van 2013. De opbrengst van deze activiteiten bleef in 70% van de gevallen beperkt tot minder dan 10% van de totale bedrijfsomzet. In 3% van de gevallen was de opbrengst uit verbreding meer dan 50% van de totale omzet. In bijlage 1 worden de verschillende verbredingsactiviteiten in Flevoland nader toegelicht.

De bijdrage van verbredingsactiviteiten aan het inkomen van agrariërs is op nationale cijfers gebaseerd.[15] De omzet van verbredingsactiviteiten in Nederland is tussen 2011 en 2013 met € 14 miljoen toegenomen tot € 491 miljoen. Zorglandbouw en boerderijwinkels zagen hun omzet tussen 2011 en 2013 met 20% stijgen en de agrarische kinderopvang zelfs met 30%. In totaal waren er in Nederland in 2013 12.800 multifunctionele bedrijven, waarvan sommige activiteiten hebben in meerdere verbredingssectoren. Recreatie was met € 151 miljoen de grootste sector, gevolgd door verkoop van producten op de boerderij met € 142 miljoen. Daarna volgden zorglandbouw (€ 95 miljoen) en natuurbeheer (€ 75 miljoen). Nadere informatie over de verschillende vormen van verbreding is opgenomen in bijlage 2.

In het algemeen levert verbreding extra inkomsten en werkgelegenheid op voor de agrarische bedrijven. De vitaliteit van het platteland neemt er door toe en bij verschillende vormen van verbreding komen burgers in contact met boeren. Wel neemt de verkeersdruk op de dikwijls smalle polderwegen toe. Verbreding waarbij burgers op het boerenbedrijf komen, maken de meeste kans in de nabijheid van dorpen en steden. Een bijzondere vorm daarvan is stadslandbouw, zoals die bijvoorbeeld in en nabij Almere ontwikkeld wordt.

Stadslandbouw
De ontwikkeling van zogenaamde stadslandbouw (zie definitie op blz. 19) biedt kansen voor agrarische bedrijven die dicht bij grotere stedelijke centra liggen. De ondernemers produceren daarbij op zodanige wijze dat het product in de nabijgelegen stad kan worden verhandeld. De meerwaarde voor de ondernemer zit in de ketenverkorting, omdat maximaal slechts één tussenpersoon tussen boer en afnemer staat. Ruimtelijk gezien kunnen stadslandbouwbedrijven ook gecombineerd worden met woningbouw en natuur (zie hoofdstuk 5).

[14] Diverse bedrijven passen meerdere vormen van verbreding toe. Om die reden kunnen de aantallen per vorm niet opgeteld worden om het totale aantal bedrijven met verbreding te berekenen.
[15] Bron: www.wageningenur.nl/nl/nieuws/Omzet-multifunctionele-landbouw-opnieuw-gestegen.htm.

4.3.5 Technische ontwikkelingen in de sector

In de agrarische sector wordt continu gewerkt aan verdere optimalisatie en mechanisatie van bedrijfsprocessen. Tot op heden was de ontwikkeling gericht op de vergroting van machines en het vergroten van de verwerkingscapaciteit door grotere machines. Grote, zware machines veroorzaken echter bodemverdichting. Daarom is er nu een ontwikkeling van kleinere machines, die met inzet van GPS-techniek en robotisering de ondernemer in staat stellen tot precisielandbouw waardoor bijvoorbeeld strokenteelt mogelijk wordt. Biologische landbouw, waarbij strokenteelt een betere biologische bestrijding mogelijk maakt, kan veel baat hebben bij deze ontwikkeling. Een snelle internetverbinding voor verwerking van grote hoeveelheden data is daarbij wel van belang. In de veehouderij blijft de emissiereductie een aandachtspunt. Nieuwe ontwikkelingen moeten deze emissie terugdringen. De perspectieven van de veehouderijsector in de Flevopolder zijn afhankelijk van deze nieuwe technieken en van de verdeling van fosfaatrechten over Nederland.

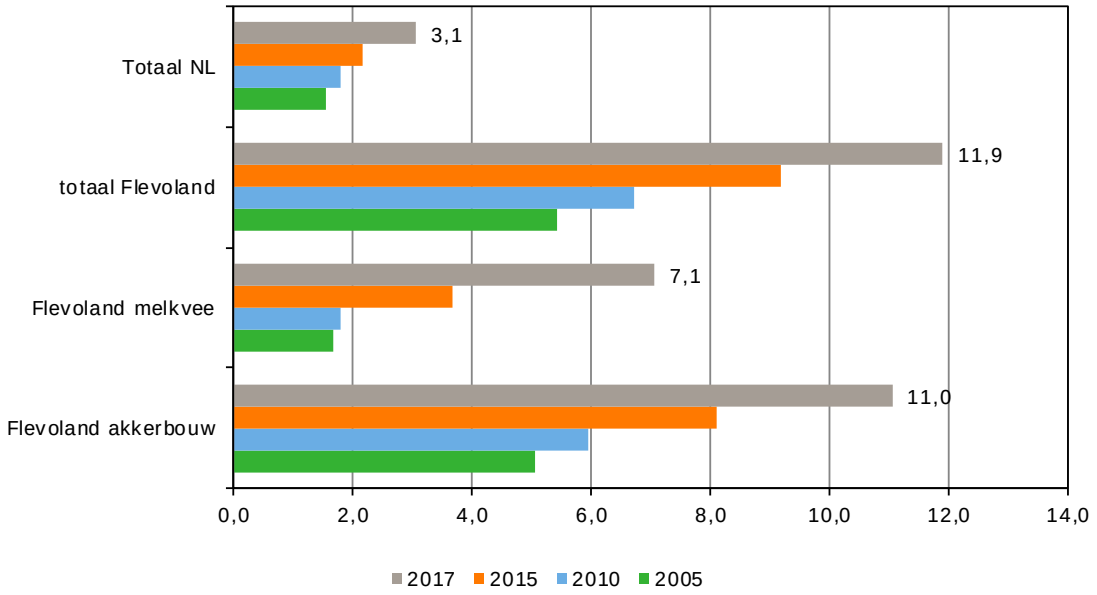
Proeftuin Agroecologie en Technologie

De proeftuin Agroecologie en Technologie faciliteert multidisciplinair onderzoek naar regeneratieve plantaardige productiesystemen die veerkracht vertonen. Op ca 80 hectare polderklei werkt WUR Open Teelten aan het stimuleren van biodiversiteit met als doel het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen tot een minimum te beperken en de uitspoeling van nutriënten substantieel te verminderen. De continuïteit van de voedselproductie en de economie zijn hierbij leidend. Zij maken gebruik van natuurinclusieve/ecologische principes, robotisering, sensortechnologie en autonome voertuigen. Deze systemen kunnen voordelen bieden voor onder andere bodemweerbaarheid, klimaatmitigatie en -adaptatie.

Voorbeelden van projecten die men op de Proeftuin doet zijn ‘Groene gewasbescherming’, strokenteelt, regionale eiwitproductie, agroforestry, mengteelten en SMARAGD (Slimme Mechanisatie - Automatisering Robotisering voor een Akkerbouw met Groei en Duurzaamheid, maakt door de ontwikkeling van lichte autonome mechanisatie een betere bodemkwaliteit mogelijk en verhoogt de weerbaarheid en opbrengst van gewassen.)
Bron: https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/plant-research/Open-teelten/Landbouw-van-de-toekomst/proeftuin-agroecologie.htm.

4.3.6 Biologische landbouw

Het belang van de biologische landbouw in Flevoland is relatief groot (figuur 4.12). Het aantal biologische bedrijven in Flevoland steeg tussen 2005 en 2017 van 115 naar 202 bedrijven, ofwel met maar liefst 76%. Die toename is niet in de eerste plaats opgetreden in de akkerbouw en de melkveehouderij in Flevoland, want er kwamen in die 12 jaar ‘maar’ 35 biologische akkerbouw- en 11 biologische melkveebedrijven in Flevoland bij. De toename zat vooral bij de vollegrondsgroententeelten. In 2017 bedroeg het aandeel biologisch bedrijven bedroeg ruim 3% in Nederland, tegen bijna 12% in Flevoland. Het grootste aandeel biologische bedrijven bevindt zich in de sector vollegrondstuinbouw. De aandelen van akkerbouw en melkveehouderij bedroegen respectievelijk 11% en 7%. De fysieke productie op biologische bedrijven is gemiddeld genomen wel kleiner dan op gangbare. Dat komt door de lagere opbrengsten per hectare en per koe. Daar tegenover staan hogere opbrengstprijzen voor de producten.



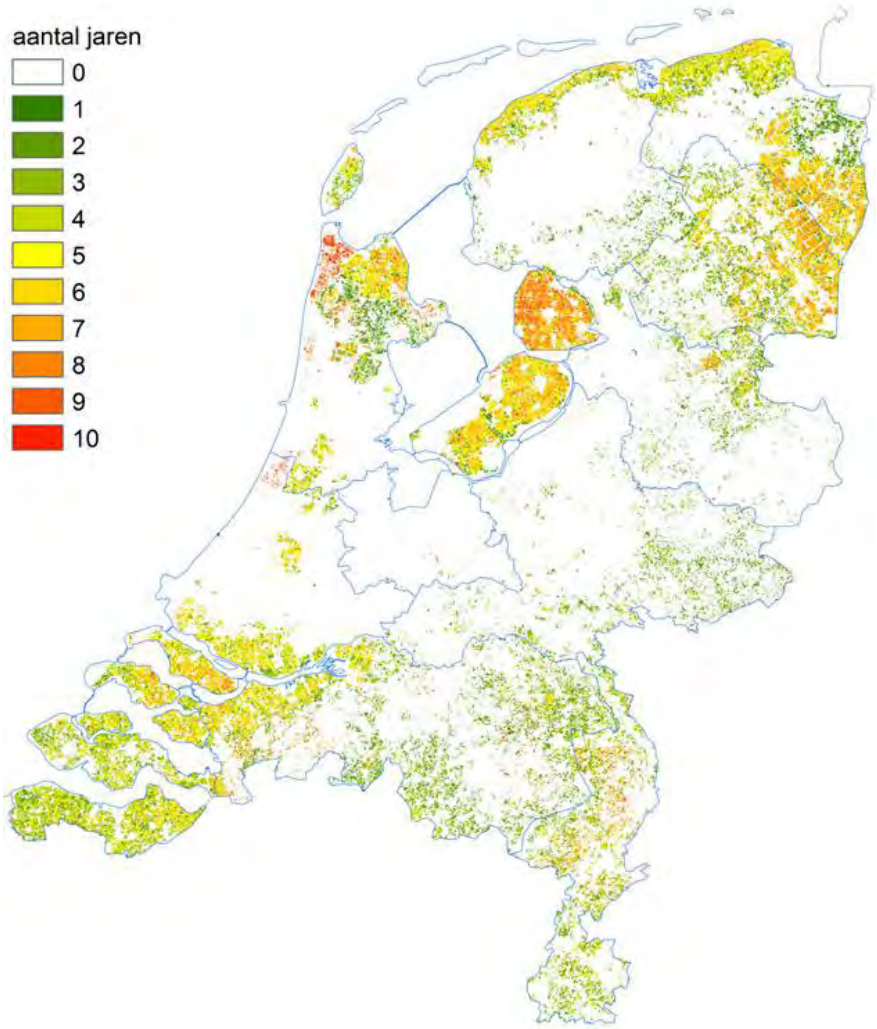
Figuur 4.12 *Aandeel biologische bedrijven (in %) naar bedrijfstype en regio in 2005, 2010 en 2015 en 2017*
Bron: CBS-Landbouwtelling.

4.3.7 Risico's van hoge gebruiksintensiteit van de grond

De jaarlijkse gewaskeuze heeft invloed op de bodemkwaliteit. Rooigewassen zoals aardappelen, suikerbieten, uien en bloembollen vergen meer van de bodem dan maaigewassen als granen, peulvruchten en handelsgewassen. Bij rooigewassen worden meestal zwaardere machines ingezet, wat bij ongunstige weersomstandigheden kan leiden tot verdichting van de ondergrond. Daarnaast is er bij rooigewassen een grotere belasting van de grond door toepassing van intensieve grondbewerking met eggen en frezen in het voorjaar, met rooimachines in het najaar en door een intensiever gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Dat kan leiden tot structuurbederf en schade aan het bodemleven.

Tegenover deze ongunstige effecten van rooigewassen staan gunstige effecten van maaigewassen zoals gras en graan. Maaigewassen hebben over het algemeen een betere doorworteling en dragen zo, samen met het bodemleven, bij aan structuurherstel. Verder leveren granen en grasland meer organische stof aan de bodem dan rooigewassen (Schils, 2012). Een gerichte afwisseling van rooigewassen en maaigewassen geeft de bodem tijd om zich te herstellen. Gebeurt dat niet, dan groeit het risico's op bodemdegradatie, wat leidt tot lagere opbrengsten en een aantasting van de gewassen door bodemziekten.

Over het algemeen kan de vruchtwisseling in geheel Flevoland als intensief worden beoordeeld (kaart 4.2). In het bijzonder springen de hoge teeltfrequenties van rooigewassen (oranje en rode zones) in de Noordoostpolder in het oog. De risico's bij dergelijke hoge teeltfrequenties worden nog vergroot door het voorkomen van wateroverlast, die lijkt toe te nemen als gevolg van de klimaat-verandering. Teeltfrequentie wordt hier gedefinieerd als het aantal keren (jaren) dat een rooigewas in een bepaalde periode (in dit geval 10 jaar) geteeld wordt. Hoe hoger dat is, hoe intensiever het bouwplan en dus ook hoe intensiever het grondgebruik.



Kaart 4.2 *Teeltfrequenties van de eenjarige rooigewassen in Nederland*
Bron: Landbouweconomisch Bericht, 2015.

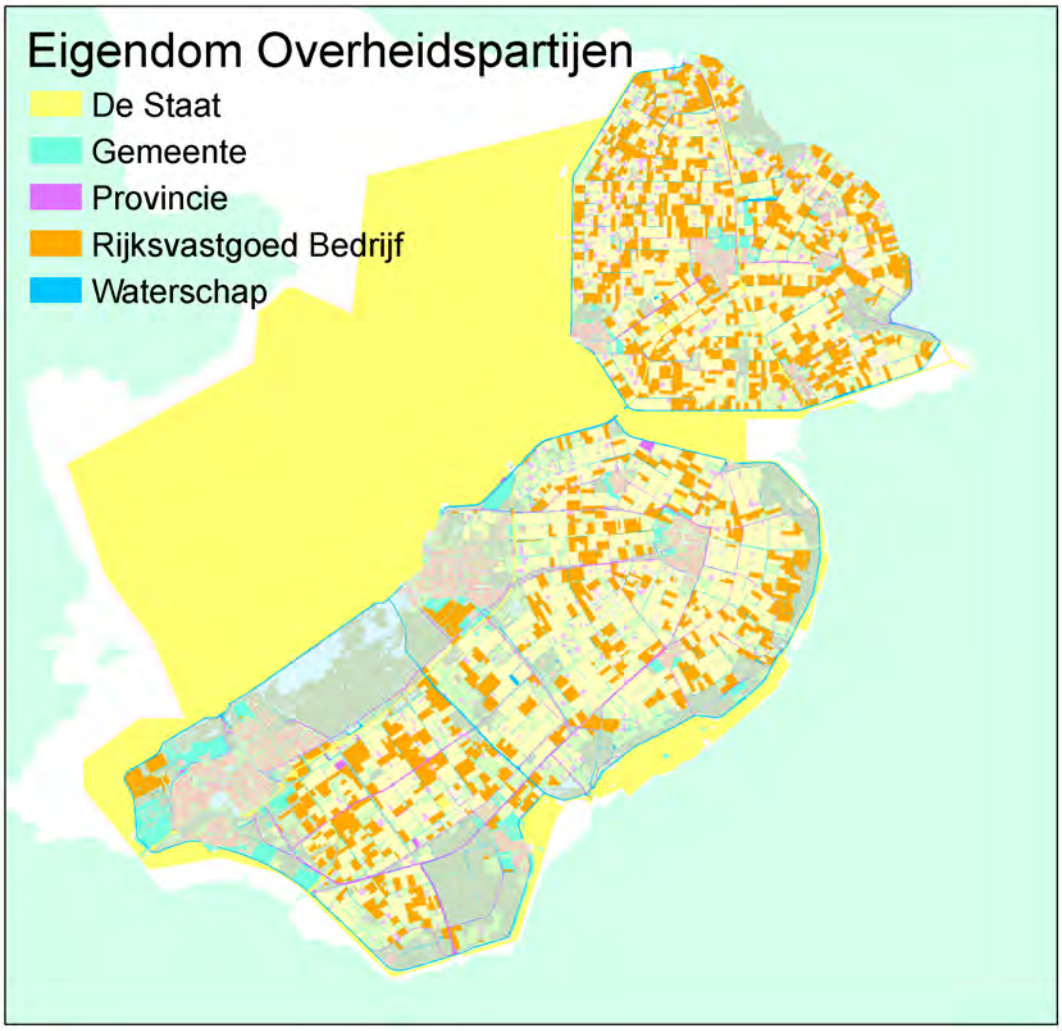
4.4 Eigendom, pacht en grondprijsontwikkeling in Flevoland

4.4.1 Eigendom en pacht

De verdeling van het eigendom van landbouwgrond wijkt in Flevoland sterk af van de situatie elders in Nederland. Als gevolg van de inpolderingsgeschiedenis van de provincie is een relatief groot deel van de grond nog in eigendom van het Rijksvastgoedbedrijf (RVB). Alleen het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft meer grond in eigendom in de provincie (kaart 4.3 en tabel 4.8), maar daaronder vallen ook grote delen van het IJsselmeer. De ruim 28.000 ha gronden in Flevoland in eigendom van het RVB zijn vrijwel allemaal in agrarisch gebruik. Zij beslaan ruim 30% van het totaal beschikbare landbouwareaal in Flevoland (89.000 ha).

Het eigendom van het RVB in de Noordoostpolder is behoorlijk gelijkmatig gespreid en kent een relatief kleinere kaveloppervlakte dan de eigendommen in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. In Oostelijk Flevoland heeft het RVB vooral grond tussen Lelystad en Dronten en ten oosten van Dronten, terwijl de positie tussen Lelystad en Harderwijk beperkt is. In Zuidelijk Flevoland is de spreiding van het RVB-eigendom ook redelijk gelijkmatig te noemen en zijn de aaneengesloten grondeigendommen van het RVB het grootst. Opvallend zijn de relatief kleine grondposities van de Provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland die voornamelijk als voorzieningen voor de infrastructuur worden gebruikt.

Bij deze beide partijen is er geen strategische grondvoorraad die zou kunnen worden ingezet voor het realiseren van gebiedsdoelstellingen. Duidelijk zichtbaar op de kaart zijn ook de gemeentelijke grondposities rond de grotere kernen, die grotendeels gereserveerd zijn voor stedelijke ontwikkeling.



Kaart 4.3 *Spreiding van het grondeigendom van overheidspartijen (buiten de bebouwde kommen) in Flevoland per 01-01-2018*
Bron: Basisregistratie Kadaster.

In tabel 4.8 worden de grondposities van de grotere grondeigenaren in de provincie Flevoland per 1 januari 2018 weergegeven.

Tabel 4.8 *Grondeigenaren in Flevoland met meer dan 1.000 ha grond per 01-01-2018*

Eigenaar (groter dan 1.000 ha)	Oppervlakte (ha)
Gemeente Zeewolde	1.132
Stichting Wageningen Research	1.230
Gemeente Dronten	1.667
Gemeente Noordoostpolder	1.792
Gemeente Lelystad	2.730
Provincie Flevoland	2.812
Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland	3.268
Waterschap Zuiderzeeland	3.714
Stichting Flevolandschap	4.501
Gemeente Almere	5.123
Staatsbosbeheer	20.057
Rijksvastgoedbedrijf	28.018
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat a)	94.324

In deze tabel is ook een deel van de oppervlakte van het IJsselmeer meegerekend (eigendom van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat).

Bron: Basisregistratie Kadaster.

In Flevoland wordt 43% van alle landbouwgrond gebruikt door de eigenaar van de grond (tabel 4.9), terwijl 30% van de grond langjarig wordt gebruikt via een reguliere pachtovereenkomst of een erfpachtcontract. Grotendeels zal dit om grond gaan die in eigendom van het Rijksvastgoedbedrijf is. De overige 27% wordt via kortlopende pachtovereenkomsten of geliberaliseerde pacht gebruikt. In het algemeen nemen de geliberaliseerde vormen van pacht in oppervlakte langzaam toe ten koste van de reguliere pacht.[16] Echter, het Rijk is ook voornemens om niet-strategische gronden,[17] die duurzaam in agrarisch gebruik zullen blijven, vaker aan te bieden onder een erfpachtcontract.[18]

Tabel 4.9 *Gebruikstitels in Flevoland, gerangschikt naar oppervlakte*

Gebruikstitel	Oppervlakte (ha)
Eigendom	38.566
Reguliere pacht	20.992
Geliberaliseerde pacht, 6 jaar of korter	6.355
Erfpacht	6.003
Eenmalige pacht	3.555
Teeltpacht (1-jarig)	2.965
Reguliere pacht kortlopend (1-3 jaar)	1.315
Geliberaliseerde pacht, langer dan 6 jaar	428
Overige gebruiksvormen	9.403

Bron: Perceelsregistratie RVO.

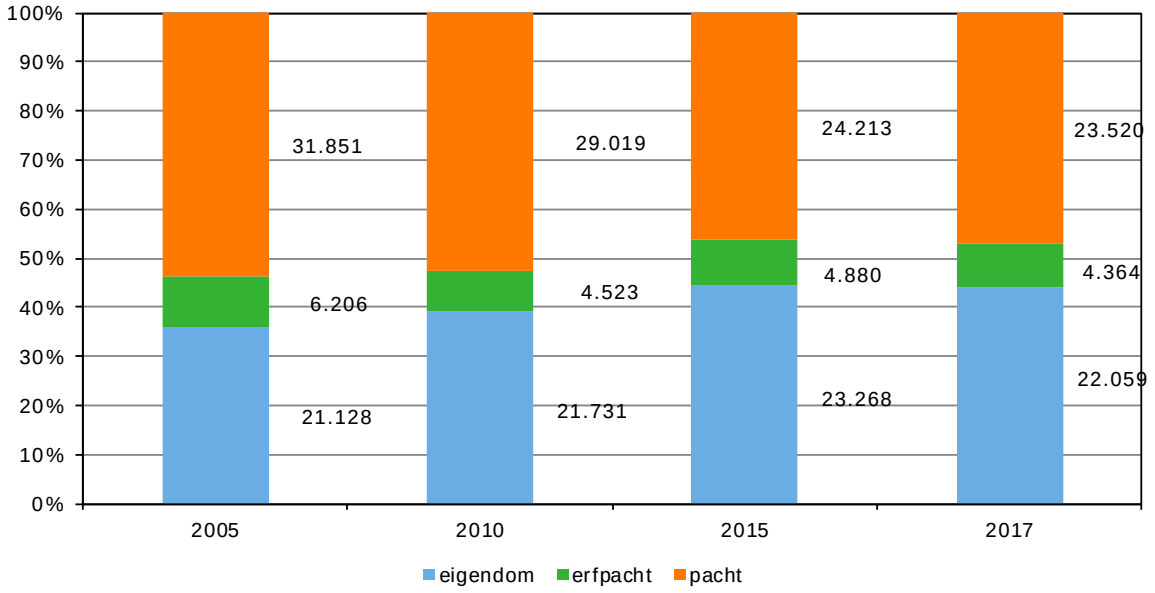
In figuur 4.13 is de ontwikkeling weergegeven van de verhouding eigendom en pacht in de akkerbouw-sector in Flevoland. Over de afgelopen 12 jaar is het aandeel eigendom toegenomen ten koste van het aandeel pacht. Het aandeel erfpacht is onveranderd gebleven.

Uit figuur 4.14 blijkt dat op de melkveebedrijven in Flevoland het aandeel grond in eigendom na een toename in 2010 en 2015 in 2017 is afgenomen ten gunste van het areaal pacht. Daarnaast blijkt dat de totale oppervlakte die in gebruik is bij melkveebedrijven tussen 2005 en 2017 met bijna 20% is toegenomen.

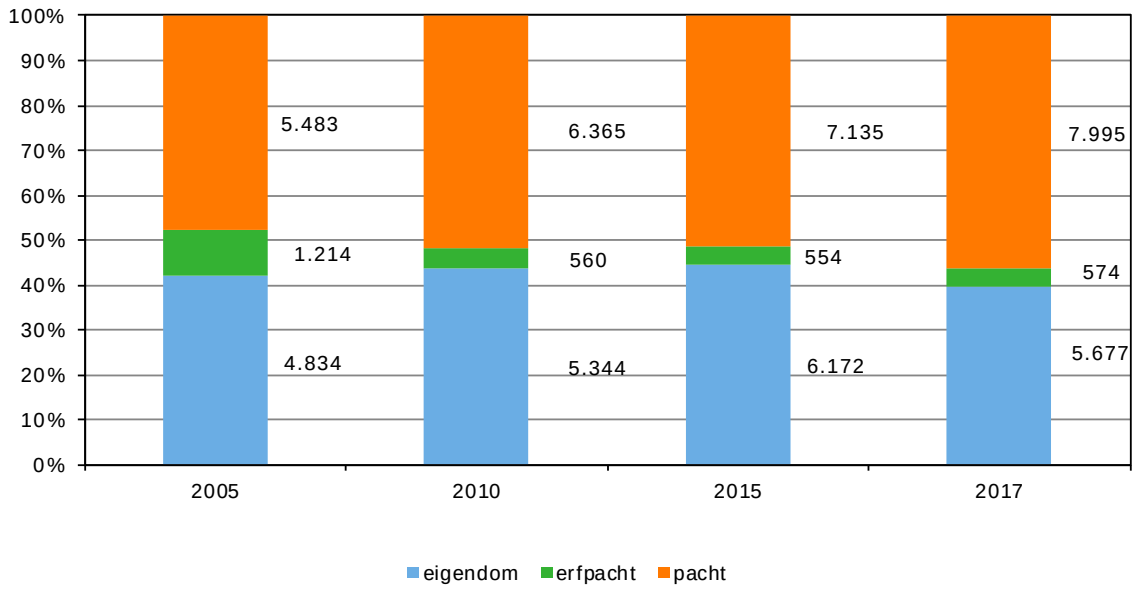
[16] www.agrimatie.nl: https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2525&themaID=3588&indicatorID=3523&sectorID=2243.)

[17] Niet-strategische gronden: hiervan wordt verwacht, dat de agrarische bestemming de eerst komende 20 jaar niet zal worden gewijzigd in gemeentelijke ruimtelijke ordeningsplannen van de gemeente.

[18] Mondelinge informatie Rijksvastgoedbedrijf, juli 2018.



Figuur 4.13 *Absolute en relatieve arealen grond in eigendom, erfpacht of pacht in 2005, 2010, 2015 en 2017 op akkerbouwbedrijven in Flevoland*
Bron: CBS-Landbouwtelling.



Figuur 4.14 *Absolute en relatieve arealen grond in eigendom, erfpacht of pacht in 2005, 2010, 2015 en 2017 op melkveebedrijven in Flevoland*
Bron: Landbouwtelling.

4.4.2 Grondprijzen op de vrije markt

De gemiddelde grondprijzen liggen in de provincie Flevoland ver boven het landelijke gemiddelde (tabel 4.10). De grondprijzen in de Noordoostpolder waren in 2016 en 2017 hoger dan de prijzen in de Zuidelijke Flevopolders. Het is duidelijk dat in de Noordoostpolder de 'grondhonger' groot is door de relatief kleine maar intensieve bedrijven in die regio in combinatie met een hoge omzet per hectare (tabel 4.2) en een relatief hoge opvolgingsbereidheid (4.3.3). De voorziene onttrekking van gronden aan de agrarische bedrijfsvoering, onder meer voor planologische doeleinden, zal het gevoelen van

schaarste op de grondmarkt in de provincie doen toenemen en daarmee mogelijk ook de prijzen op de vrije markt opdrijven.

Tabel 4.10 *Grondprijzen agrarische grond in de provincie Flevoland*

Deelgebied	Grondprijs agrarisch grond Flevoland (euro) in jaar:					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Noordoostpolder	72.690	65.288	71.789	78.124	98.310	114.223
Zuidelijke Flevopolders	72.407	77.134	77.936	91.154	91.454	109.224
Nederland (excl. Flevoland)	46.270	48.550	51.078	54.215	56.794	58.669

Bron: Kadaster, RVO, Wageningen UR.

Deze hoge grondprijzen worden vaak genoemd als een oorzaak van de hoge gebruiksintensiteit van de grond. Een grote investering in agrarische grond moet immers terugverdiend worden met de opbrengsten van die grond. Omdat rooigewassen gemiddeld gezien de hoogste geldelijke opbrengst realiseren, kunnen we aannemen dat een stijgende grondprijs leidt tot een toename van de teelt van rooigewassen. In paragraaf 4.2 is de analyse gemaakt dat de gemiddelde geldopbrengst per hectare in Flevoland fors hoger ligt dan elders in Nederland, maar dat de kosten voor grond, gebouwen (rente, pacht, afschrijving en onderhoud) en bewaring ook fors hoger liggen dan elders in Nederland. Per saldo is het netto resultaat van de bedrijven in Flevoland vergelijkbaar met dat van de bedrijven elders in Nederland (Zie voor een gedetailleerde analyse, Brouwer et al., 2015).

De grondmobiliteit als aandeel van het beschikbare areaal (dat wil zeggen het verhandelde areaal agrarische grond, waarbij overdrachten binnen families zoveel mogelijk worden uitgesloten), ligt in Flevoland jaarlijks met 1,1 tot 2,0% wat lager dan in de rest van Nederland (jaarlijks 1,6 tot 2,0%, bron: Kadaster). Een gemiddelde overdracht van kadastrale grond in Flevoland bevat gemiddeld veel meer grond dan buiten Flevoland. In 2017 ging dit om 9,9 ha in Flevoland, tegen 3,4 ha daarbuiten (bron: Kadaster).

4.5 Verkavelingssituatie

4.5.1 Inleiding

Het Kadaster heeft in het kader van deze studie de verkaveling van de grondgebonden landbouwsectoren in Flevoland geanalyseerd. Diverse kengetallen leiden hierbij tot een waardeoordeel over de agrarische verkavelingsstructuur in de provincie, ook wel de verkavelingsindex genoemd. Naast de bedrijfsgrootte spelen hierbij met name de omvang van de huiskavel, het aantal veldkavels en de omvang van de veldkavels van de bedrijven een rol. In gebieden waar de bedrijven slecht, matig of redelijk verkaveld zijn, kan de agrarische (verkavelings)structuur worden verbeterd, bijvoorbeeld via vrijwillige kavelruil. Daarmee kunnen kosten worden bespaard en kan gelijktijdig ruimte gezocht worden voor het inpassen van niet-agrarische doelstellingen. Denk hierbij aan de verbetering van de plattelandswegen, de aanleg van fietspaden en aan uitruil van gronden, bijvoorbeeld voor nieuwe natuur en waterretentie. De verkavelingsanalyse zegt iets over de externe productieomstandigheden van de bedrijven in een gebied, niet over het gebied zelf. Immers een bedrijf kan ook veldkavels buiten het gebied hebben liggen; deze worden echter meegerekend in het gebied waar de huiskavel ligt.

Omdat iedere bedrijfstype zijn eigen bedrijfsvoering kent, worden er ook verschillende eisen aan de verkaveling gesteld. Daarom is er in de beoordeling van de verkaveling onderscheid gemaakt tussen akkerbouw en veeteelt, de twee meest gangbare bedrijfstypen. De analyse in deze paragraaf maakt gebruikt van de kadastrale basisregistratie van 1 juli 2015 en sluit aan bij de pacht- en gebruiks-gegevens uit de Landbouwtelling (CBS, 2015). Bedrijven kleiner dan 5 ha zijn buiten beschouwing gelaten. Bedrijven met een huiskavel binnen één deelgebied en één of meerdere kavels daarbuiten,

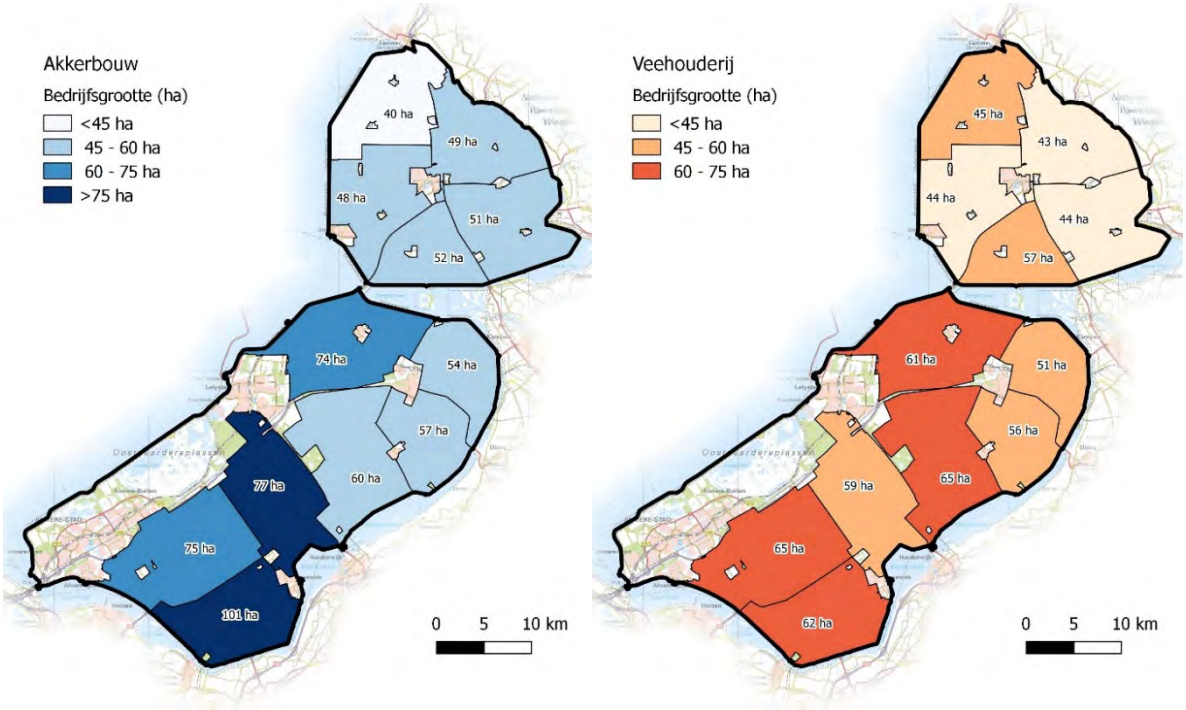
zijn als geheel in de berekeningen meegenomen. Omgekeerd zijn bedrijven van buiten de provincie met kavels binnen de provincie niet meegenomen in de verkavelingsanalyse.

4.5.2 Bedrijfsoppervlakte

De bedrijfsomvang van zowel akkerbouw- als veebedrijven in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland (kaart 4.5) is groter is dan in de Noordoostpolder. Gemiddeld over de gehele provincie is de bedrijfsgrootte 59 ha (zie ook tabel 4.2), maar de verschillen zijn groot. In het meest zuidelijke deel van Zuidelijk Flevoland is de gemiddelde bedrijfsoppervlakte zelfs 101 ha.

De bedrijfsgrootteverschillen zijn met name in de akkerbouw opvallend: 48 ha (NOP) tegenover 71 ha gemiddeld in de Flevopolder. Bij de veehouderij is het verschil tussen de beide deelgebieden iets minder groot, te weten 47 ha (NOP) en 60 ha voor de Flevopolder. Het gemiddelde veebedrijf, gezien over de drie polders is 55 ha groot.

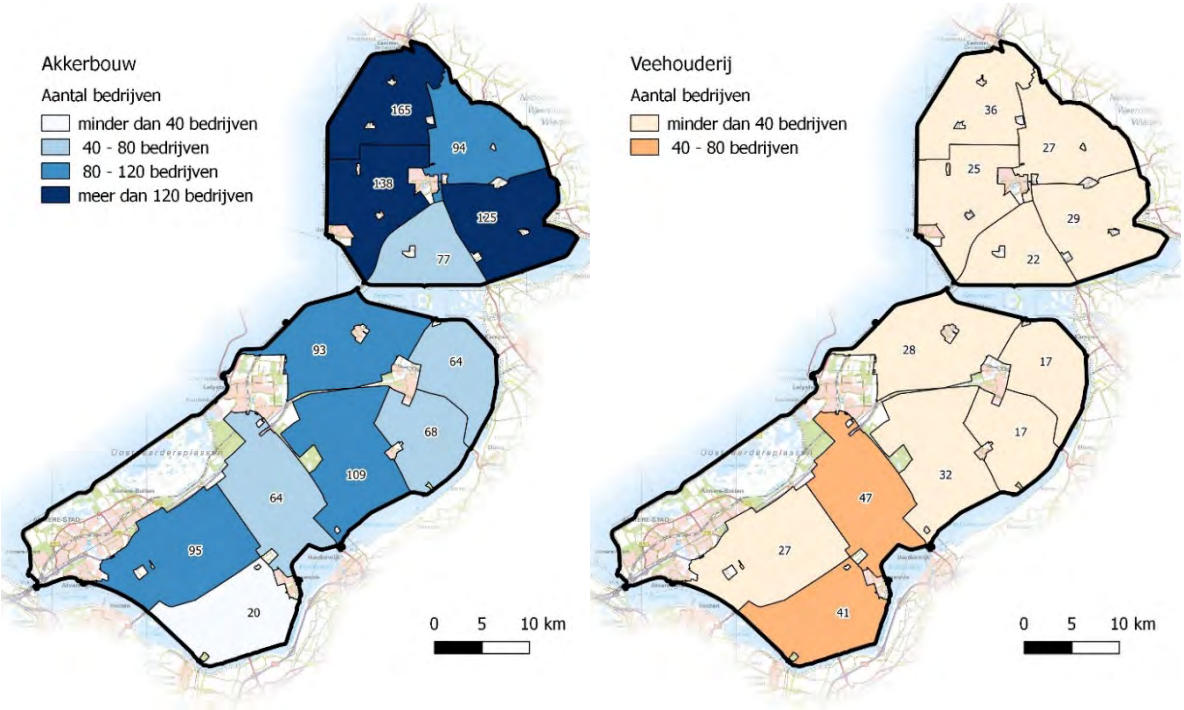
De verschillen tussen het aantal bedrijven per polder zijn opvallend, maar passen bij de oorsprong van de afzonderlijke polders. We vinden in Flevoland 1.112 akkerbouwers ten opzichte van 348 veebedrijven (kaart 4.6).[19] Logischerwijs is in de gebieden met grote bedrijven het aantal bedrijven naar verhouding lager. De bedrijfsoppervlakte wordt via de klasse-indeling van het CBS (klein-, middel- of grootschalig) meegenomen in de berekening van de verkavelingsindex.



Kaart 4.4 *Bedrijfsgrootte van akkerbouw- (links) en veebedrijven (rechts) naar regio [20] en naar grootteklasse*

[19] Deze aantallen zijn hoger dan die in de tabellen 4.2 en 4.3. Dat komt deels doordat de genoemde tabellen betrekking hebben op 2017 en de verkavelingsanalyse over 2015. Daarnaast worden in deze paragraaf alle bedrijven met grond in Flevoland mee geteld, waarbij alleen de percelen (inclusief de eis van een minimale bedrijfsoppervlakte van 5 ha in de polder) binnen de polder in de beoordeling terugkomen. In de tabellen 4.2 en 4.3 zijn daarentegen alleen de bedrijven opgenomen die voor meer dan 50% in de polder liggen.

[20] De regio-indeling is tot stand gekomen op basis van de wens om ongeveer tien ongeveer even grote deelgebieden te krijgen. Daarbij is rekening gehouden met de bestaande topografie.

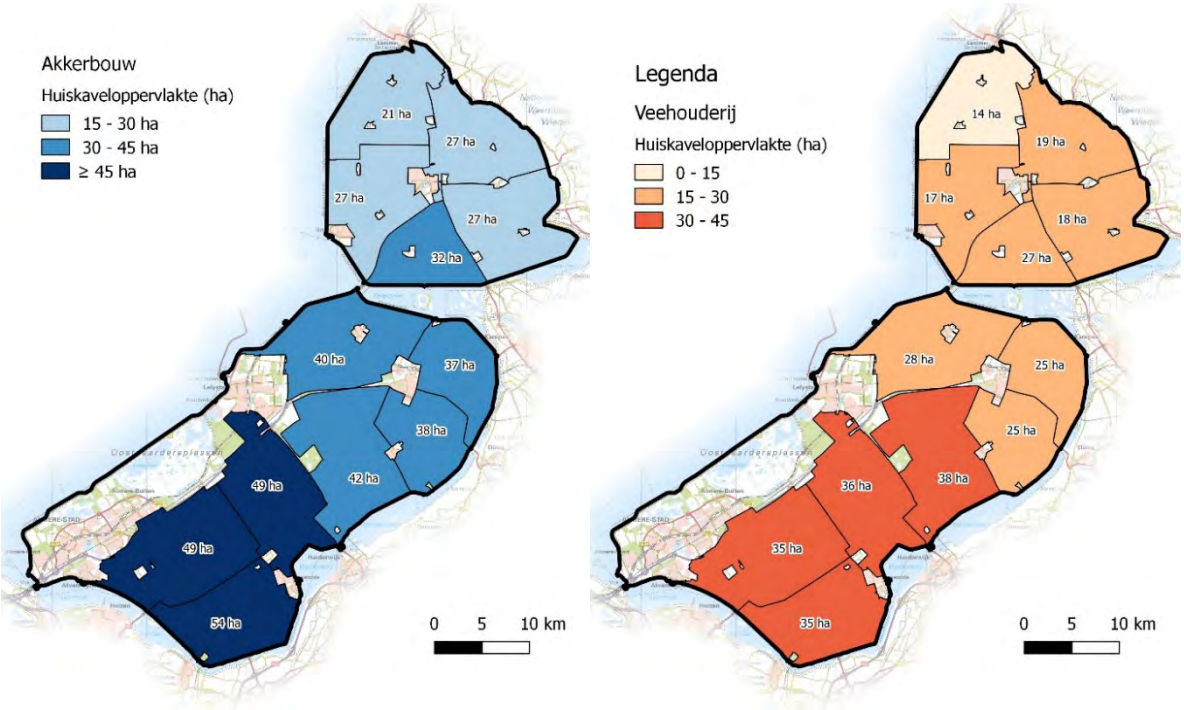


Kaart 4.5 *Aantallen akkerbouw- (links) en veebedrijven (rechts) naar regio*

4.5.3 Huiskavelgrootte

De huiskavel betreft de aaneengesloten gronden rondom de bedrijfsgebouwen, niet doorsneden door sloten of wegen. De grootte van de huiskavel is van grote positieve invloed op de bedrijfsvoering en daarmee een belangrijk kengetal voor het bepalen van de verkavelingsindex. De normgrootte voor de huiskavel van een akkerbouwbedrijf in Nederland ligt op 10 à 15 ha. In de Noordoostpolder ligt deze met een gemiddelde grootte van 27 ha ruim boven de landelijke norm (kaart 4.7). In de Flevopolders bedraagt deze zelfs 44 ha, met uitschieters naar boven in Zuidelijk Flevoland.

In de Noordoostpolder is de gemiddelde huiskavel van een veeteeltbedrijf 22 ha groot, terwijl deze in de Flevopolder 35 ha groot zijn (kaart 4.7). Het valt op dat de huiskavel van veeteeltbedrijven over het geheel gezien gemiddeld kleiner is dan die van de akkerbouwbedrijven. Dit terwijl over het algemeen juist veeteelt meer gebonden is aan de huiskavel, met name als weidegang wordt toegepast. Voor alle bedrijfstypen geldt dat met als de bedrijfsgrootte ook de grootte van de huiskavel toeneemt naarmate we zuidelijker in de provincie komen.

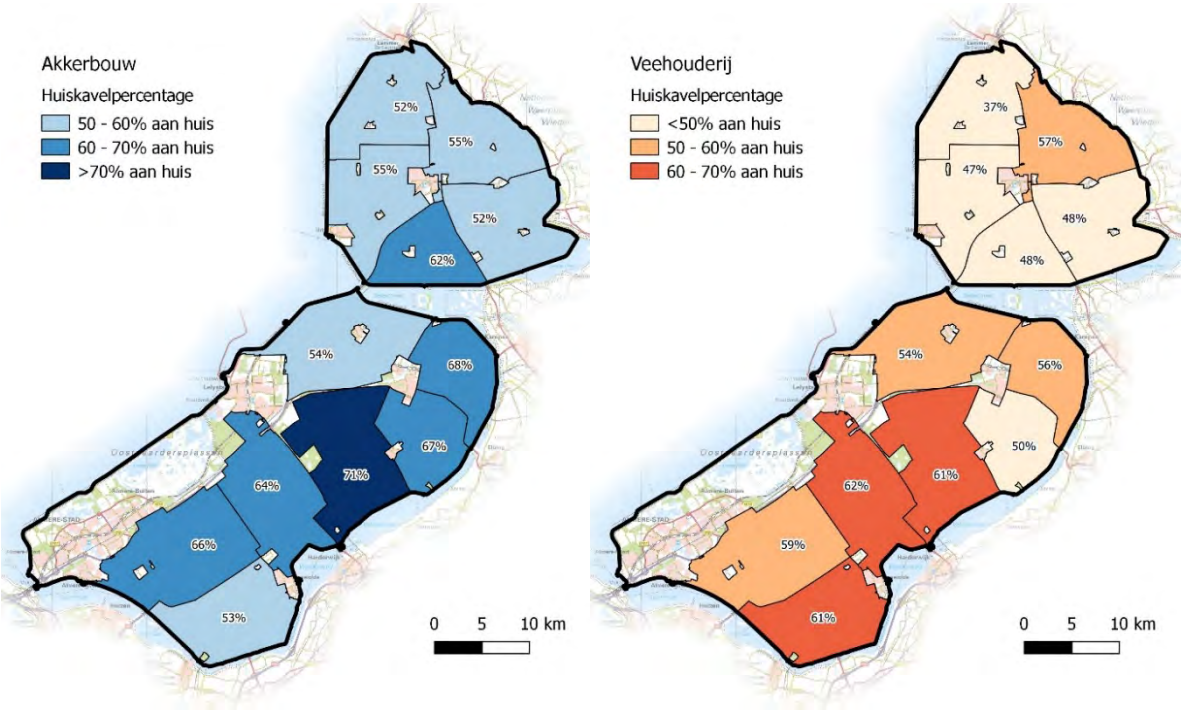


Kaart 4.6 *Gemiddelde huiskavelgrootte op akkerbouw- (links) en veebedrijven (rechts) naar regio*

4.5.4 Huiskavelgrootte als percentage van de bedrijfsomvang

De landelijk gewenste norm voor de grootte van de huiskavel als percentage van de bedrijfsoppervlakte ligt voor de grondgebonden melkveehouderij op 60%. In Flevoland liggen deze percentages voor de melkveehouderij respectievelijk op 55 in de Noordoostpolder en 63 in de Flevopolders.

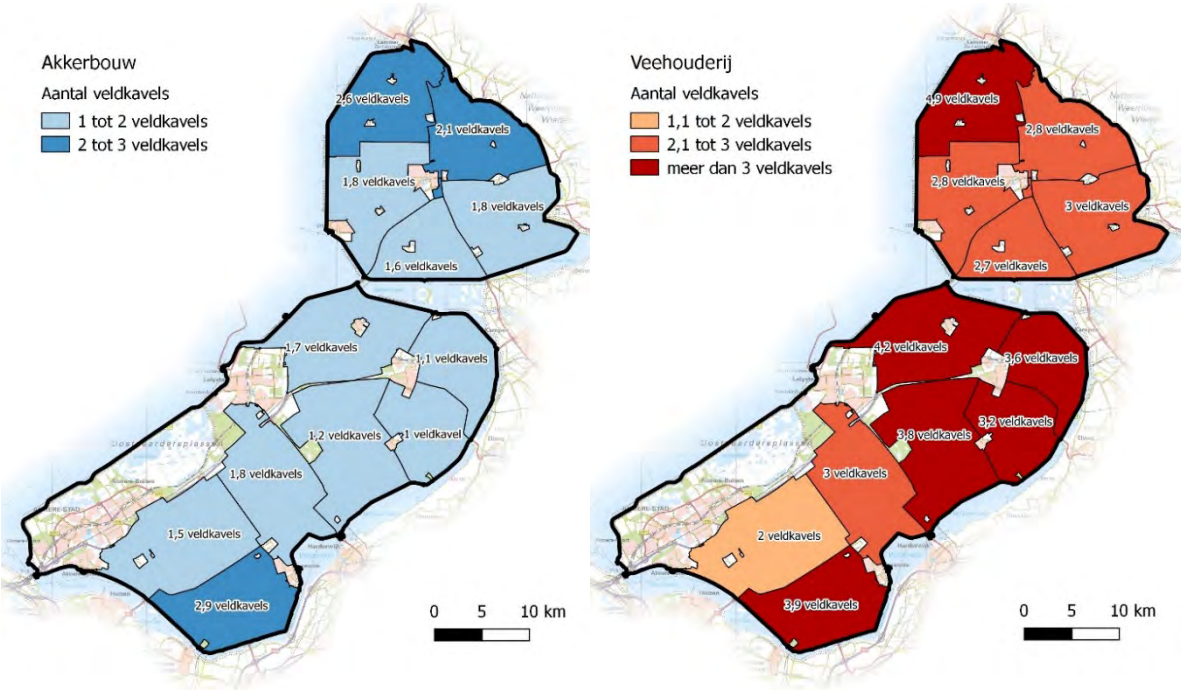
Voor de akkerbouw is geen norm gesteld voor de huiskavel. De akkerbouwbedrijven hebben gemiddeld 47% (NOP) en 58% in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland(kaart 4.8) van de gronden bij huis liggen. De omvang van de huiskavel als percentage van de bedrijfsoppervlakte is het tweede kengetal dat meeweegt voor het bepalen van de verkavelingsindex.



Kaart 4.7 *Huiskavelpercentage op akkerbouw- (links) en veebedrijven (rechts) naar regio*

4.5.5 Gemiddeld aantal veldkavels per bedrijf

Veldkavels zijn gronden die op afstand liggen van de boerderij, dat wil zeggen dat er minimaal een sloot of weg ligt tussen deze kavels en de huiskavel. In de Noordoostpolder heeft een akkerbouwer gemiddeld 2 veldkavels, in het zuidelijke deel van Flevoland slechts 1,6 (kaart 4.9). Opvallend is de hoge score van de zuidelijkste punt van de zuidelijke polder, waar het aantal veldkavels met 2,9 flink hoger ligt dan het gemiddelde; maar hier is de gemiddelde bedrijfsgrootte (101 ha) relatief erg hoog. Voor de melkveehouderij bedraagt het gemiddeld aantal veldkavels 3,2 in de Noordoostpolder en 3,4 in de Flevopolders.

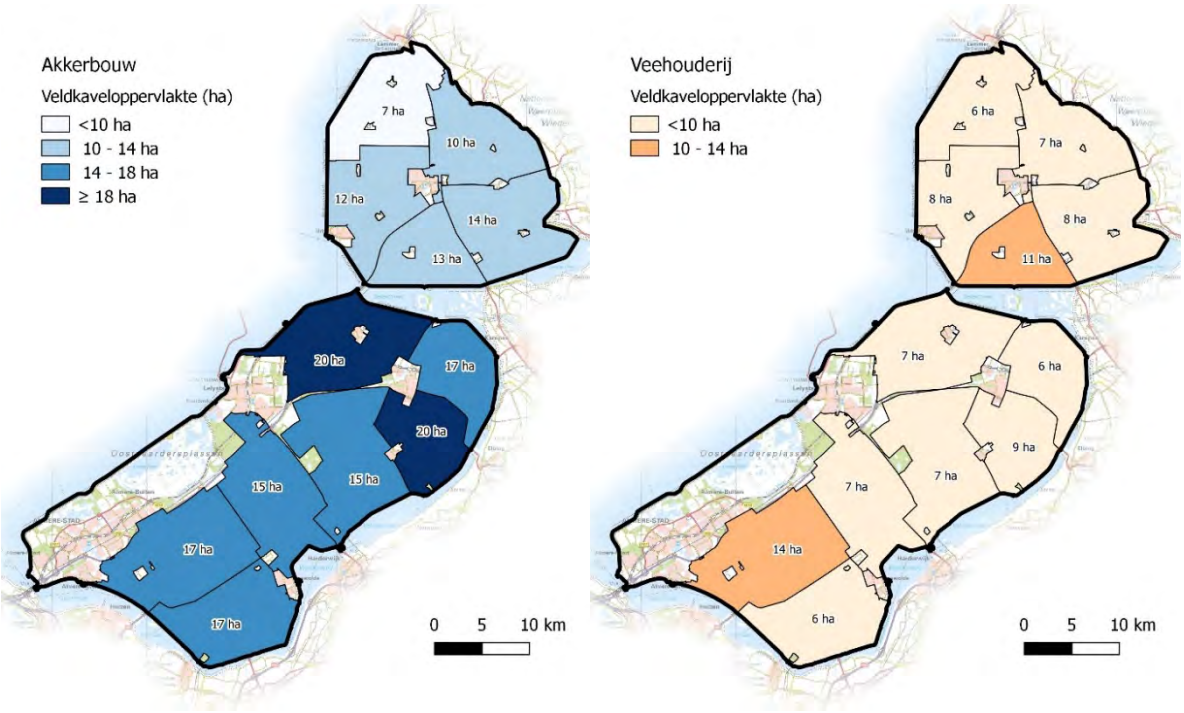


Kaart 4.8 *Aantal veldkavels op akkerbouw- (links) en veebedrijven (rechts) naar regio*

4.5.6 Veldkavelgrootte

Het vierde en laatste kengetal van de verkavelingsindex is de gemiddelde grootte van de veldkavel. De normgrootte voor veldkavels in de akkerbouw ligt op 10 à 15 ha, in de veeteelt ligt deze oppervlakte op 10 ha. De gemiddelde grootte van de veldkavel van akkerbouwbedrijven bedraagt 11 ha in de Noordoostpolder en 17 ha in de Oostelijke en Zuidelijke Flevopolder (kaart 4.10). Voor de veehouderij zijn de veldkavels kleiner, te weten 8 ha in zowel de NOP als de beide Flevopolders.

In alle kengetallen valt de schaalgrootte van de akkerbouw in het zuidelijk deel van de provincie op; die is een stuk hoger dan in de Noordoostpolder, maar in beide gebieden zijn de kengetallen hoger dan de landelijke gemiddelden.



Kaart 4.9 *Gemiddelde veldkavelgrootte op akkerbouw- (links) en veebedrijven (rechts) naar regio*

4.5.7 Over en weer gebruik van gronden

Negentig grondeigenaren die hun bedrijf in Flevoland hebben, gebruiken samen ongeveer 3.400 ha grond buiten de provincie. Van de twintig grootste eigenaren daarvan (met ieder meer dan 43 ha buiten Flevoland) blijkt de helft van de betreffende oppervlakte direct rondom Flevoland te liggen (omgeving Lemmer, Blokzijl, Vollenhove, Kampen, Putten, Nijkerk en Eemnes).

Andersom zijn er 86 eigenaren van bedrijven buiten de provincie met in totaal 3.900 ha grond in gebruik binnen Flevoland. Dit is ongeveer 4,3% van de agrarische grond in Flevoland. Van de grootste 20 grondgebruikers (met in totaal ruim 2.400 ha in Flevoland) wordt ruim de helft gebruikt door bedrijven die rondom Enkhuizen geregistreerd staan. Veel van deze bedrijven houden zich bezig met de teelt van bloembollen.

Wellicht biedt kavelruil de mogelijkheid om gronden van de betreffende bedrijven dichter bij huis te krijgen. Vooral het over- en weergebruik tussen het oude land en de polders lijkt mogelijkheden te bieden. De verder weg gelegen gronden van de bollentelers rondom Enkhuizen lijken minder kansen te bieden. Onderzocht zou kunnen worden of ook pachters van het Rijksvastgoedbedrijf, dat gronden zowel binnen als buiten Flevoland bezit, geïnteresseerd zouden zijn in kavelruil.

4.5.8 Beoordeling van de verkavelingssituatie in Flevoland

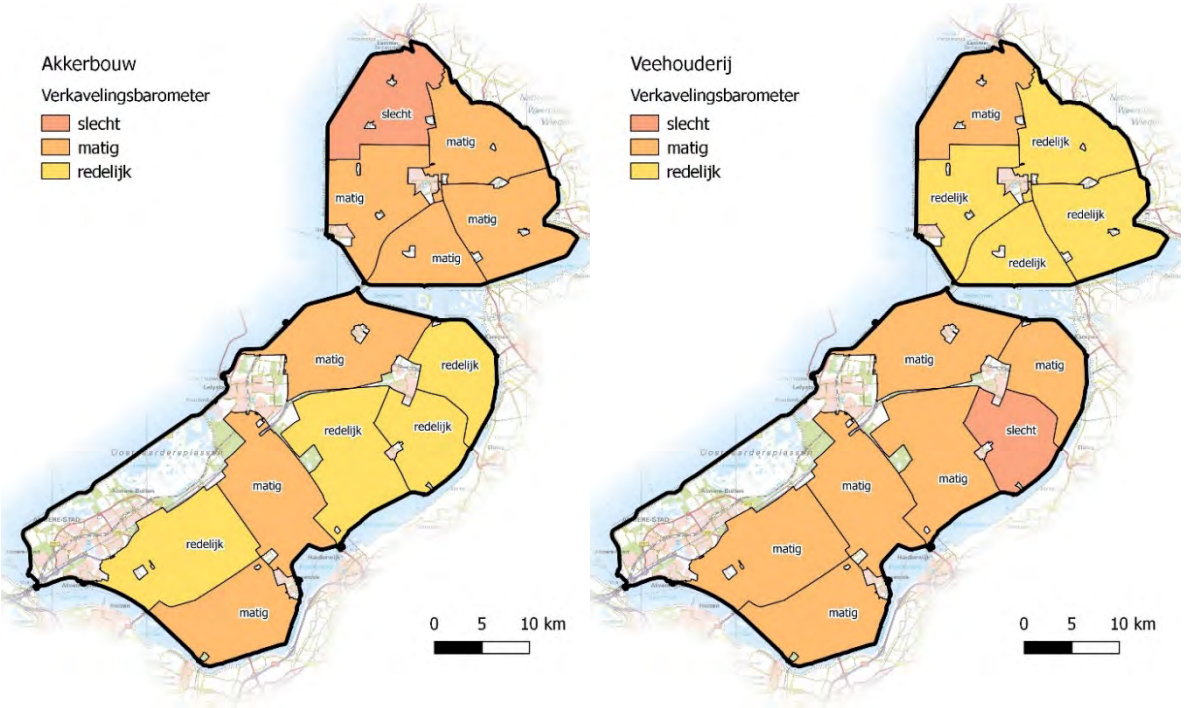
De hiervoor genoemde kengetallen wegen verschillend mee in de bepaling van de verkavelingsindex voor de akkerbouw- en melkveebedrijven in Flevoland. Voor een melkveehouderij is het belang van een grote huiskavel in principe groter en zal derhalve zwaarder meewegen. De gemiddelde bedrijfsgrootte wordt ook meegenomen in de beoordeling. In dat opzicht springen de bedrijven in Flevoland er relatief gunstig uit, vergeleken met de landelijke kengetallen.

De gewogen eindscores laten nergens in de provincie de beoordeling 'goed' en 'uitstekend' zien (zie kaart 4.8). Voor de akkerbouw geldt een overwegend matige score in de Noordoostpolder met een uitschieter in het noorden van die polder naar 'slecht'. De verkaveling in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland is 'redelijk' te noemen. Dit heeft met name te maken met de grootte van de veldkavels in dit gebied.

Voor de veeteelt wordt de situatie in de Noordoostpolder gunstiger beoordeeld dan in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland (kaart 4.8), ondanks dat de NOP kleinschaliger van aard is. Oostelijk Flevoland scoort hier 'matig' met een uitschieter naar beneden in het zuidoosten van dat gebied. De relatief geringe grootte van de huiskavel in het gebied en het relatief lage percentage grond aan huis bepalen deze matige scores.

In vergelijking met andere landbouwgebieden staat Flevoland bekend als een gunstig verkaveld gebied met grote bedrijven en dito kavels. De verkavelingsindex is als het ware 'extra streng' voor dit gebied met name door de relatief geringe omvang van de veldkavels en de relatief hoge aantallen veldkavels per bedrijf. Dit betekent dat er mogelijkheden zijn om de externe productieomstandigheden op dit punt te verbeteren. Daarbij is het van belang te realiseren dat de methodiek uitgaat van concentratie van kavels en afstand verkorting. De bedrijfsvoering kan in de praktijk juist behoefte hebben aan andersoortige gronden, die vaak op afstand liggen. Het is dus goed altijd de vraag te stellen wat de behoefte is.

Een belangrijk aspect bij het terugbrengen van rij-afstanden en verkeersbewegingen is van sociaal-maatschappelijke aard, te weten het terugdringen van CO_2-uitstoot.



Kaart 4.10 *Scores volgens de Verkavelingsindex op akkerbouw- (links) en veebedrijven (rechts) naar regio*

4.6 Conclusies inzake de agrosector in Flevoland

In Flevoland is de akkerbouw de grootste agrarische grondgebruiker, gevolgd door de (melk)veehouderij (inclusief snijmais), de vollegrondsgroenteteelt en de bloembollenteelt. De bedrijfsomvang (in hectare) is in Flevoland voor alle bedrijfstypen groter dan gemiddeld in Nederland. Op vrijwel alle bedrijfstypen in Flevoland is de bedrijfsomvang de afgelopen tien jaar flink gegroeid, hetgeen samengaat met een afname van het aantal bedrijven. De bedrijfsstructuur is in Flevoland dus gemiddeld gunstig vergeleken met andere gebieden in ons land.

De akkerbouwbedrijven in Flevoland hebben een intensiever bouwplan dan gemiddeld in Nederland. In Oostelijk en Zuidelijk Flevoland zijn de bedrijven groter dan in de Noordoostpolder en mede daardoor iets extensiever. Het aandeel hakvruchten en groentegewassen op de akkerbouwbedrijven in Flevoland is aanmerkelijk hoger dan in andere delen van Nederland, ten koste van het aandeel granen, gras en snijmais. Deze relatief hoge intensiteit van de teelten vormt een punt van aandacht vanwege de negatieve invloed ervan op de bodemgezondheid en de bodemkwaliteit. Ruim 10% van de oppervlakte in Flevoland wordt gebruikt voor tuinbouwgewassen, in volgorde van omvang: bloembollen, vollegronds-groenten, fruitteelt (pit-/steenvruchten), boomteelt en een klein areaal tuinbouw onder glas. De Noordoostpolder is een erg belangrijk productiegebied voor bloembollen.

Door de grotere bedrijfsomvang in de akkerbouw en het grotere aantal koeien dan gemiddeld in Nederland in de melkveehouderij komt in Flevoland het inkomen uit het bedrijf hoger uit en ligt de kostprijs per kg melk lager dan elders. In de akkerbouw liggen de gemiddelde geldopbrengsten per hectare in Flevoland fors hoger dan gemiddeld in Nederland. Maar omdat ook de kosten per hectare ook hoger liggen dan elders komt het inkomen uit bedrijf per arbeidsjaareenheid maar beperkt hoger uit dan op de akkerbouwbedrijven elders in Nederland.

Zowel in de akkerbouw als in de melkveehouderij in Flevoland neemt het aandeel grotere bedrijven (met meer dan 100 ha grond of meer dan 150 koeien) toe. Door de relatief hoge productie-intensiteit in de akkerbouw en de melkveehouderij in Flevoland worden in de provincie relatief hoge saldi per hectare en per koe gehaald. De meeste gewassen hebben in Flevoland een hogere kg-opbrengst dan gemiddeld over heel Nederland. Ook de melkproductie per koe is in Flevoland hoger dan gemiddeld in Nederland. De Flevolandse ondernemers combineren dus een hoogopbrengende grond met een hoog niveau van vakmanschap. De noodzaak tot blijvend sterke schaalvergroting is daardoor in de provincie wellicht wat kleiner dan in Noord-Nederland en de mogelijkheden daartoe zijn ook wat kleiner door de hoge grondprijzen in de provincie.

Bijna 60% van de agrarische ondernemers in Flevoland is, net als in de rest van Nederland, ouder dan 50 jaar. Zij hebben evenwel vaker een opvolger dan de collega's elders, in de melkveehouderij zelfs nog meer dan in de akkerbouw. Dit is enerzijds een aanwijzing voor de economische kracht van de betreffende bedrijven, maar het kan het proces van de schaalvergroting wel iets trager laten verlopen dan elders in Nederland.

In Flevoland komt op de land- en tuinbouwbedrijven relatief iets meer verbreding voor dan gemiddeld in Nederland. Daarbij gaat het vooral om agrarisch natuurbeheer, ketenverkorting en verkoop vanaf de boerderij. Energieproductie op boerenbedrijven komt in Flevoland meer voor dan elders, vooral in de vorm van windenergie. De opbrengst van deze activiteiten bleef in 70% van de gevallen beperkt tot minder dan 10% van de totale bedrijfsomzet. In 5% van de gevallen was de opbrengst uit verbreding meer dan 50% van de totale omzet. In Flevoland is bijna 12% van de bedrijven biologisch en dit aandeel stijgt relatief snel, met name in de sector akkerbouw.

De gemiddelde grondprijs op de vrije markt ligt in de Noordoostpolder met ruim € 114.000 per hectare (2017) boven de grondprijzen in de Oostelijk en Zuidelijk Flevoland (gemiddeld € 109.000 per hectare). Dit prijsniveau ligt fors hoger dan het gemiddelde van ruim € 58.000 per hectare in Nederland als geheel. Dit heeft te maken met het hoge opbrengende vermogen van de grond en de relatief goede productieomstandigheden in Flevoland.

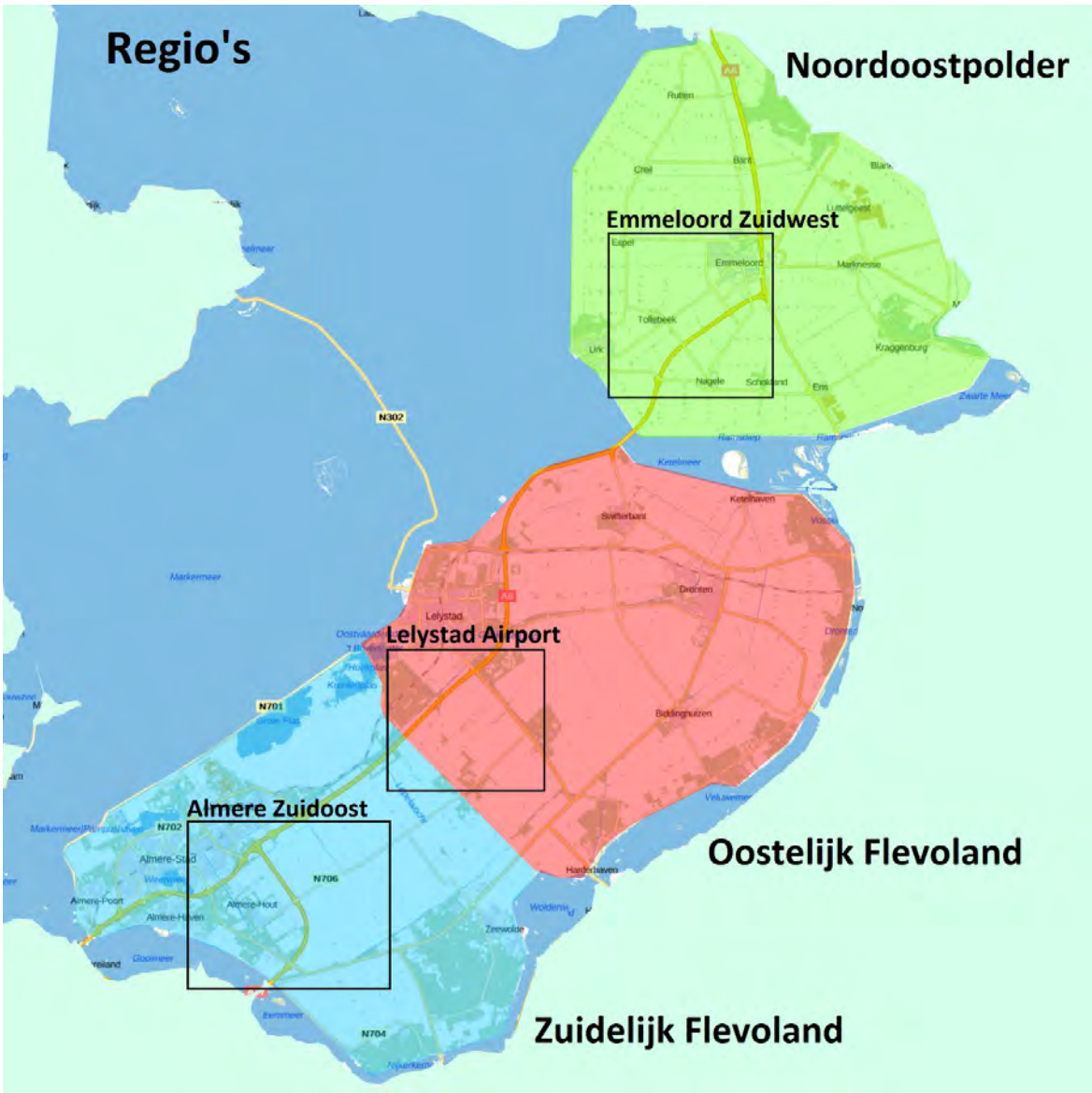
De verkavelingsstructuur in Flevoland wordt op 70 à 80% van het landbouwareaal als matig tot redelijk beoordeeld. Het relatief grote aandeel veldkavels in de bedrijfsoppervlakte speelt een dominante rol in deze typering. Hierdoor kan bij de betrokken ondernemers de behoefte ontstaan aan vrijwillige kavelruil.

5 Analyse per regio

5.1 Inleiding

Na de beschrijving van de actuele situatie in Flevoland volgt nu een beschrijving voor specifieke regio's en deelgebieden in de regio over de veranderingen in het grondgebruik die daar te verwachten zijn. De regio's en deelgebieden in dit hoofdstuk zijn gekozen op basis van gemeenschappelijke kenmerken en ontwikkelingen en vergelijkbare gevolgen voor het toekomstig grondgebruik. Het gaat hierbij om:

- De Noordoostpolder
- Emmeloord Zuidwest
- Oostelijk Flevoland
- Lelystad Airport en omgeving
- Zuidelijk Flevoland,
- Almere Zuidoost.



Kaart 5.1 *Onderscheiden regio's in Flevoland. De deelgebieden Emmeloord Zuidwest, Lelystad Airport en omgeving en Almere Zuidoost zijn niet exact begrensd. Hierop wordt in § 5.3, 5.5 en 5.7 ingezoomd*

In dit hoofdstuk wordt per onderscheiden regio achtereenvolgens gekeken naar:
- trends en ontwikkelingen en de gevolgen daarvan
- mogelijke adaptatiestrategieën (om die gevolgen op te vangen).

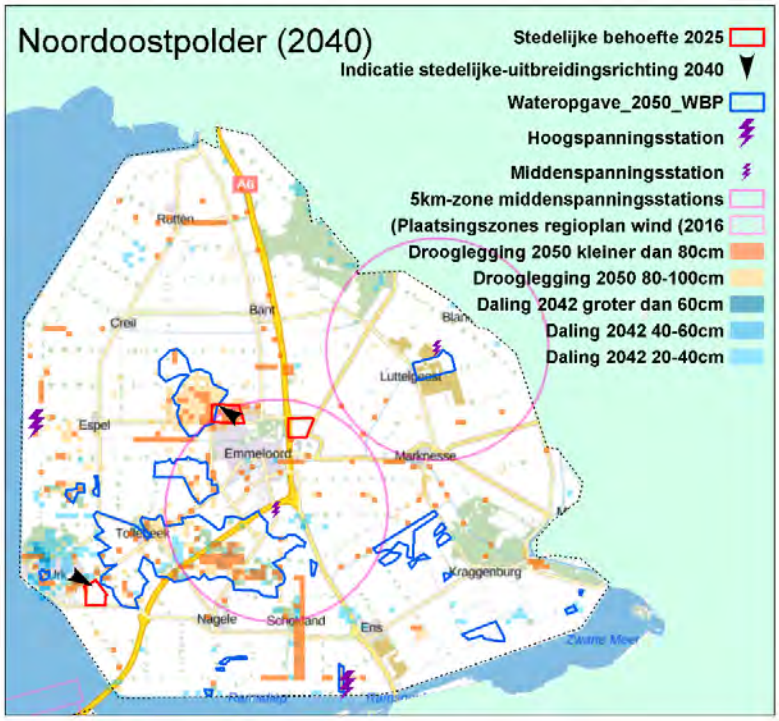
In hoofdstuk 6 wordt met name bij de aanbevelingen ingegaan op de mogelijke rollen van betrokken private en publieke partijen in de gebiedsprocessen in Flevoland.

De adaptatiestrategieën die in dit hoofdstuk genoemd worden zullen meestal een combinatie zijn van de volgende maatregelen:
- handhaven, aanpassen of vernieuwen van de huidige ruimtelijke bestemming van de gronden;
- toepassen van (her)inrichtingsmaatregelen: verkaveling (wijziging fysieke kavelgrenzen, kavelruil), ontsluiting (landbouwwegen), waterbeheersing (peilregime, fysieke aanpassingen water aan- en afvoersysteem); landschappelijke inpassing.
- aanpassingen van het beheer op gebiedsniveau (afhankelijk van de bestemming, bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer) en op bedrijfsniveau (bijvoorbeeld overgaan op een ander agrarisch teeltplan dat is aangepast aan nattere omstandigheden).

5.2 De Noordoostpolder

Trends en ontwikkelingen
In de Noordoostpolder blijft de land- en tuinbouw ook in de toekomst een dominante functie vervullen in het grondgebruik (zie kaarten 5.2 en 5.3). Planologisch gezien zal met name de geplande uitbreiding van Emmeloord (150 ha woningbouw in de periode tot 2025, daarna wellicht meer) effect hebben op het areaal landbouwgrond in de regio. Naar verwachting zal er in het gebied in beperkte mate ruimte gegeven worden aan zonneparken en windmolens ten koste van het agrarische areaal. De omvang daarvan richting 2025 is nu naar verwachting volgens de gemeente Noordoostpolder zo'n 150 ha. Aandachtspunt in de realisatie van zonne- en windenergie in de Noordoostpolder is de beperkte nabijheid van transformatorstations. Qua wateropgave richting 2025 voorziet het waterschap ten zuidwesten van Emmeloord een stevige opgave om het gebied aan de geldende normen te laten voldoen. Periodieke wateroverlast en een afnemende drooglegging zullen plaatselijk optreden. Het ruimtebeslag hiervoor zal richting 2040 naar verwachting in het gebied verder oplopen.

Kaart 5.2 *Ontwikkelingen in de Noordoostpolder tot 2025*



Kaart 5.3 *Ontwikkelingen in de Noordoostpolder tot 2040*

De Noordoostpolder is qua grondsoort geschikt voor vele gewassen, ook voor bloembollen en tuinbouwmatige gewassen, ofwel voor hoogsalderende gewassen. Daarbij is het niveau van ondernemerschap in de Noordoostpolder hoog en de opvolgingssituatie relatief gunstig. De druk op de grond blijft daardoor hoog. De trend naar schaalvergroting en intensivering blijft in stand, maar wel met een hoog prijskaartje in de vorm van hoge grondprijzen en een zware belasting van de bodem. Dat maakt het landbouwsysteem in de NOP relatief kwetsbaar, dat wil zeggen dat er risico's zijn op misoogsten bij met name zware regenval, op fytosanitaire problemen door bijvoorbeeld aardappel-cysteaaltjes en op economische problemen bij met name prijsbederf. Het is aan te bevelen om het watersysteem en de verkaveling in dit gebied te verbeteren; dit is deels ook al gepland. Daarnaast zal de sector alles op alles moeten zetten om zowel de bodemstructuur als het bodemleven en de bodem-gezondheid op peil te houden of te brengen. Anders komt de continuïteit van een aantal teelten en daarmee van bedrijven in gevaar. De opbrengsten dalen dan bij toenemende kosten, zodat het inkomen en daarmee de bedrijfscontinuïteit in gevaar kan komen (Brouwer et al., 2015). Aanwijzingen in die richting zijn er al. Rekende men in het verleden met een jaarlijkse stijging van de kg-opbrengsten van de gewassen van 1 à 2%, momenteel is bij diverse gewassen een afvlakking van die stijging zichtbaar (Zezza et al., 2016).

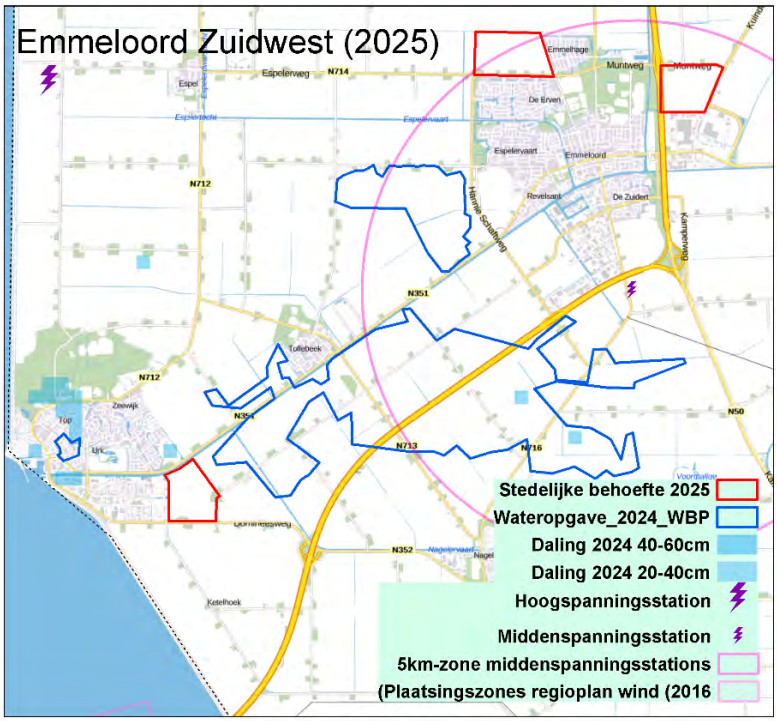
Mogelijke adaptatiestrategieën

- *Agrarische structuurversterking*
  Faciliteer kavelruil om groeiende agrarische bedrijven in het gebied optimaal in te richten; bevorder bedrijfsbeëindiging (in verband met de doorgaande schaalvergroting)
- *Herinrichting*
  Optimaliseer in samenwerking met de betrokken agrariërs het watersysteem en de kavelhydrologie in het gebied, zodat extreme wateroverlast of droogte in de toekomst zo goed mogelijk wordt opgevangen
- *Onderzoek*
  Onderzoek alternatieve teeltplannen en bewerkingsmethoden voor het gebied, waarmee de bodemkwaliteit op peil gehouden kan worden.

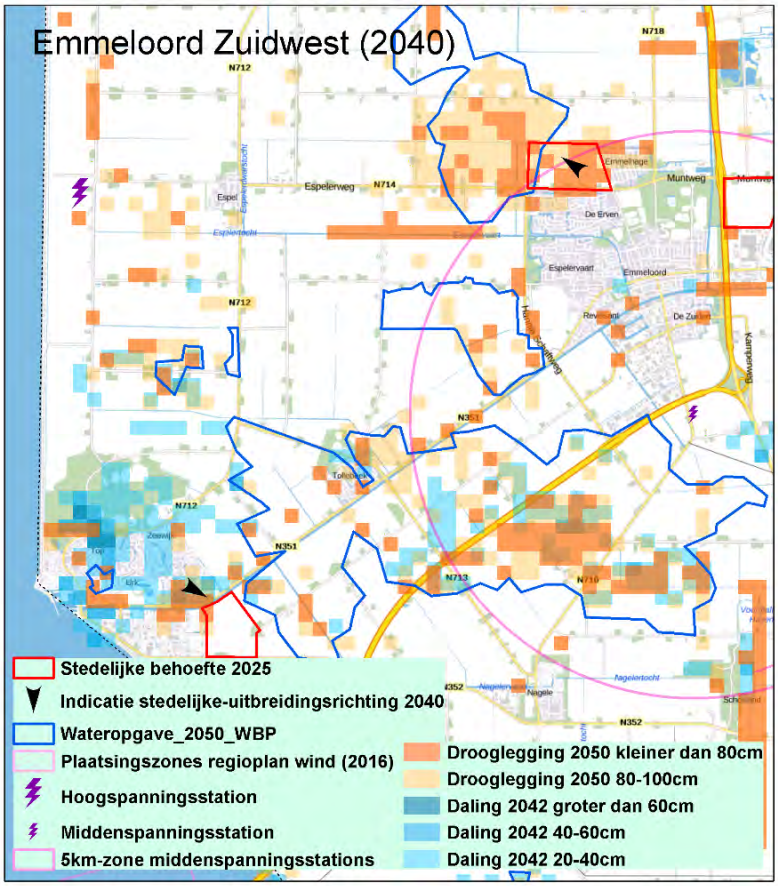
5.3 Emmeloord Zuidwest

Trends en ontwikkelingen

Het gebied ten zuidwesten van Emmeloord vormt qua continuïteit een uitzondering op het beeld van de NOP als geheel. Door bodemdaling en vernatting, versterkt door een te verwachten hogere frequentie van zware regenbuien in de toekomst en eventueel ook meer en grotere droogteperioden (klimaatverandering), zal het in toenemende mate en in een steeds groter deel van dit gebied, moeilijker worden op rendabele wijze akkerbouwgewassen te telen. Met name hoogsalderende gewassen zullen op de bedrijven in dit gebied, voornamelijk te typeren als pootaardappel- of consumptieaardappelbedrijven, met opbrengstdervingen en kwaliteitsproblemen te maken krijgen, deels ook met misoogsten (Ellen et al., 2018). Granen en ook gras hebben hier minder snel last van, maar met een extensief bouwplan met voornamelijk of uitsluitend laagsalderende gewassen als granen is op termijn niet voldoende inkomen te behalen.



Kaart 5.4 *Ontwikkelingen in Emmeloord Zuidwest tot 2025*



Kaart 5.5 *Ontwikkelingen in Emmeloord Zuidwest tot 2040*

Een verandering van het grondgebruik naar melkveehouderij en grasland biedt slechts tijdelijk perspectief, omdat vernatting op termijn ook problemen op zal leveren voor maaien en beweiden. Het animo bij melkveehouders die elders uitgekocht zijn om zich in dit gebied te vestigen, zal naar verwachting dan ook gering zijn. Andere, alternatieve, vormen van grondgebruik liggen meer voor de hand, zoals natte teelten (zoals lisdodde, veenmos, cranberry, wilg, kroosvaren, wilde rijst en olifantsgras, zonneparken en natuurontwikkeling (Ellen et al., 2018). De ketens voor deze natte teelten zijn echter nog onvoldoende ontwikkeld en het verdienmodel hiervoor is nog te onzeker om een gezond bedrijfsperspectief te bieden, maar dit gaat wellicht in de (nabije) toekomst veranderen. Elders in het land wordt al voorzichtig geëxperimenteerd met deze teelten en de eerste resultaten lijken positief, met name voor lisdodde.

De provinciale plannen die voor natuurontwikkeling zijn vastgesteld hebben geen betrekking op dit gebied. Vanuit het oogpunt dat grote delen van dit gebied zullen vernatten en dat rendabele bedrijfsvoering daardoor problematisch wordt, is het aan te bevelen om de locaties voor nieuwe natuur in Flevoland te heroverwegen en daarbij de mogelijkheid te overwegen om ook het gebied Emmeloord Zuidwest hiervoor aan te wijzen. Dan kunnen de zittende boeren in het gebied die weg willen, uitgekocht worden of een pachtbedrijf elders aangeboden krijgen. Dat is gunstig voor hun toekomstperspectief, neemt veel onzekerheid in het gebied weg en maakt het voor het Waterschap Zuiderzeeland minder noodzakelijk om grote investeringen te doen voor de waterbeheersing in dit gebied. Combinaties van natuurbeheer met zonneparken, recreatie en natte teelten scheppen mogelijkheden voor ‘andersoortige’ ondernemers om in het gebied op alternatieve wijze inkomen te verwerven.

Op verzoek van het Waterschap Zuiderzeeland is in 2015 een stuurgroep ingesteld voor de problematiek in het Bodemdalingsgebied Zuidwest Emmeloord. De stuurgroep bestaat uit het Waterschap Zuiderzeeland, Gemeente Noordoostpolder en de provincie Flevoland. LTO Noord en Rijksvastgoedbedrijf nemen op uitnodiging deel aan de stuurgroep. Doel van de stuurgroep is zich te oriënteren op technische mogelijkheden om het watersysteem in het gebied te verbeteren en om de

mogelijkheden voor de transitie naar een aangepast gebruik te faciliteren. Het waterschap heeft deze zomer besloten de afvoer uit het gebied te verbeteren door het plaatsen van zogenaamde 'voortstuwers' in de watergangen die afwateren op de Urkervaart.

Mogelijke adaptatiestrategieën

- *Aanpassing van het grondgebruik*
  Ondernemers in de akkerbouw, tuinbouw en melkveehouderij in het gebied kunnen verkennen of omschakeling naar 'natte teelten' zoals het produceren van lisdodde, veenmos, cranberry, wilg, kroosvaren, wilde rijst en olifantsgras, een goed alternatief verdienmodel zou kunnen bieden. Wellicht zouden in het gebied Emmeloord Zuidwest enkele proefprojecten hieromtrent gestart kunnen worden.

- *Nieuwe functies en functiecombinaties*
  Naarmate de vernatting van cultuurgrond in het gebied doorzet[21] is natuurontwikkeling een goede optie voor veranderend grondgebruik. Daarbij zijn diverse combinaties met agrarische teelten denkbaar. Ook combinaties van natuurbeheer met zonneparken, recreatie en natte teelten scheppen mogelijkheden voor ondernemers om in het gebied op alternatieve wijze inkomen te verwerven.

- *Herbestemming en herinrichting*
  Eventueel kan een uitruil overwogen worden waarbij natuurgebieden op goede voormalige landbouwgronden elders in de provincie weer in agrarisch gebruik gegeven worden, terwijl in Emmeloord Zuidwest de natuur wordt uitgebreid. Dan kunnen mogelijk enkele bedrijven uit de regio Emmeloord Zuidwest worden uitgeplaatst, terwijl in de regio het grondgebruik en de waterbeheersing beter kunnen worden afgestemd op de komende nattere omstandigheden.

  De overheden kunnen ook fysieke herinrichtingsmaatregelen in het gebied faciliteren, eventueel in combinatie met bestemmingswijzigingen in de richting van natuurontwikkeling en de productie van zonne-energie.

- *Samenwerking en onderzoek*
  In de regio kan gezocht worden naar een alliantie van overheden, ondernemers en kennisinstellingen[22] om experimenteel onderzoek te verrichten naar realistische verdienmodellen voor aangepaste landbouw, zoals:
  – natte teelten (agrarische producten)
  – combinatie agrarisch grondgebruik met (agrarisch) natuurbeheer
  – combinatie agrarisch grondgebruik met opwekken van zonne-energie (zonneparken).

  Ook kan verkend worden wat richting 2040 de mogelijkheden voor overheden, grondeigenaren en grondgebruikers zijn om samen te werken aan het bedenken en implementeren van adaptatie-strategieën voor dit gebied en de financiering daarvan.

5.4 Oostelijk Flevoland

Trends en ontwikkelingen

Voor het overgrote deel van Oostelijk Flevoland blijft de land- en tuinbouw naar verwachting de dominante functie in het grondgebruik. Er zal richting 2025 beperkt grond overgaan naar andere functies, zoals huizenbouw en bedrijventerreinen bij Lelystad (700 ha) en Dronten (200 ha), inclusief de kleinere kernen en natuurontwikkeling langs de Randmeren. Deze functieveranderingen zijn al in de realisatiefase. Op basis van de verstedelijkingsindex van het CBS zal richting 2040 in het gebied rekening gehouden moeten worden met een claim van nog eens 500 ha grond ten behoeve van de stedelijke ontwikkelingen. Zie voor de grote lijnen de kaartbeelden op de volgende bladzijde.

[21] Deze problematiek doet zich in het gebied niet overal in dezelfde mate en in dezelfde fasering voor, zodat de mate en snelheid waarin agrarische ondernemers met een urgente situatie worden geconfronteerd ook verschillend is. Bij het maken van plannen door bijvoorbeeld Provincie en Waterschap dient hiermee rekening gehouden te worden.

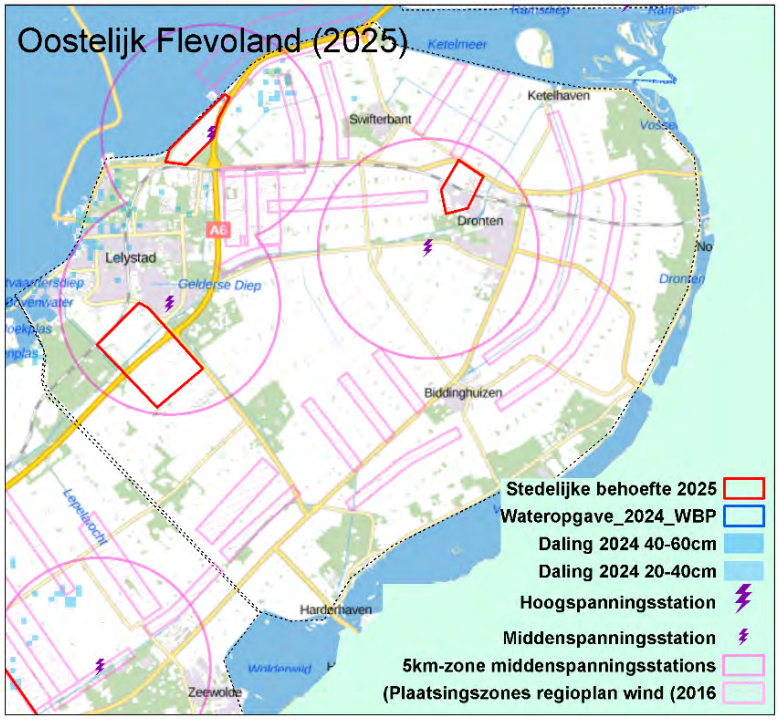
[22] In Flevoland zijn diverse instellingen op dit gebied deskundig, zoals Wageningen UR, Aeres Hogeschool en ERF BV (Exploitatie Reservegronden Flevoland).

Bodemdaling en een afnemende drooglegging leiden voor Oostelijk Flevoland tot 2040 nauwelijks tot veranderingen in het huidige grondgebruik. In de noordelijke punt langs de A6 is er weliswaar een behoorlijke bodemdaling tot wel 60 cm; de drooglegging blijft daar echter voldoende voor rendabele akkerbouw. In de gebieden waar de drooglegging kleiner wordt dan 80 cm, is op dit moment geen landbouw gevestigd.

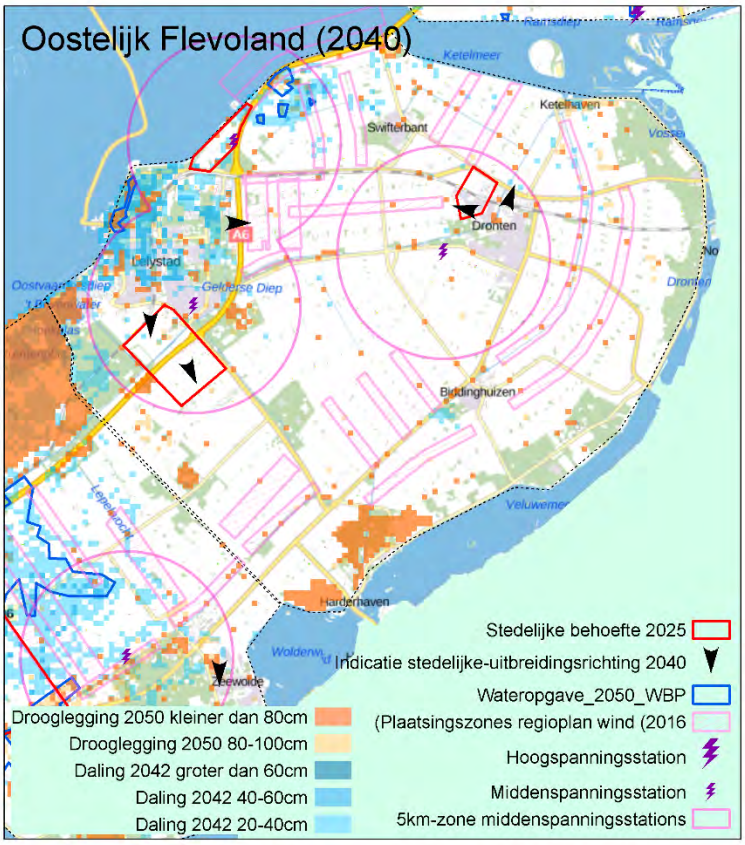
De vraag waar zonneparken in het gebied moeten worden gesitueerd, staat volop in de publieke belangstelling. Voor het produceren van zonne-energie kunnen de gemeenten Lelystad en Dronten ieder een aandeel van de 1.000 ha uit de provinciale Structuurvisie Zon realiseren (zie hoofdstuk 2). Of in de richting van 2040 aanvullende claims op agrarische grond zullen volgen, hangt vooral af van de mate waarin het lukt om de energiedoelen binnen de provincie te halen met gebruikmaking van alle mogelijkheden, met name ook binnen de bebouwde kommen. Ook in Oostelijk Flevoland is de beperkte nabijheid van transformatorstations een aandachtspunt, waarmee in de realisatie van wind- en zonne-energie rekening gehouden moet worden.

Het bouwplan in Oostelijk Flevoland is minder intensief dan in de NOP. Ook hier is een tendens naar schaalvergroting en intensivering. Om de grond geschikt te maken voor tuinbouwmatig geteelde akkerbouwgewassen wordt her en der diepploegen toegepast. Dat kan tot dezelfde risico's voor de bodemkwaliteit en daarmee voor de bedrijfscontinuïteit leiden als in de NOP. Bovendien kan de waterberging aangetast worden als de kleilagen met eventuele scheuren door diepploegen worden doorploegd. Dit levert meer risico voor wateroverlast op.

Voor het verhogen van saldi huren of pachten jonge(re) akkerbouwers grond bij oude(re) collega's of melkveehouders voor de teelt van poot- en consumptieaardappelen en uien. Dat leidt tot het verspreid liggen van grond ten opzichte van de bedrijfsgebouwen en daarmee tot verslechtering van de op zich redelijke verkavelingssituatie in het gebied. Voor de toekomst is kavelruil aan te bevelen om de schaalvergroting te faciliteren evenals de gewenste verbreding langs de Randmeren. Om de landbouw verder te versterken kan het nodig zijn bouwblokken te vergroten en het wegennet te versterken. Met name de ontwikkeling naar ketenverkorting c.q. een groter deel van de verwerking van producten op de boerderij uit te voeren zou daarmee gediend zijn.



Kaart 5.6 *Ontwikkelingen in Oostelijk Flevoland tot 2025*



Kaart 5.7 *Ontwikkelingen in Oostelijk Flevoland tot 2040*

Ondernemers in Oostelijk Flevoland zouden in het bijzonder in kunnen zetten op omschakeling naar biologische landbouw. Het gebied is daar door zijn van oudsher goede bodemkwaliteit zeer geschikt voor. De trend dat ieder jaar in het gebied bedrijven omschakelen van gangbare naar biologische landbouw, zal zich voortzetten. GPS- en andere innovatieve technieken helpen daarbij, met name om de onkruidbestrijding technisch en economisch haalbaar te maken. Biologische landbouw vormt nu nog een nichemarkt voor een deel van de consumenten in binnen- en buitenland. Er zijn goede verdiensten mee te behalen, maar deze werkwijze moet wel passen bij de ondernemer. Met name in de akkerbouw zou het bedrijfssysteem daarmee sterk veranderen, met name het bouwplan en de afzet van de producten. Een relatief eenvoudig akkerbouwbouwplan met granen, suikerbieten, uien en aardappelen maakt dan plaats voor een diversiteit aan groentegewassen in combinatie met rustgewassen zoals gras-klavermengsels. Hier liggen dus zeker kansen voor de doorgaande land- en tuinbouwbedrijven in Oostelijk Flevoland.

Mogelijke adaptatiestrategieën

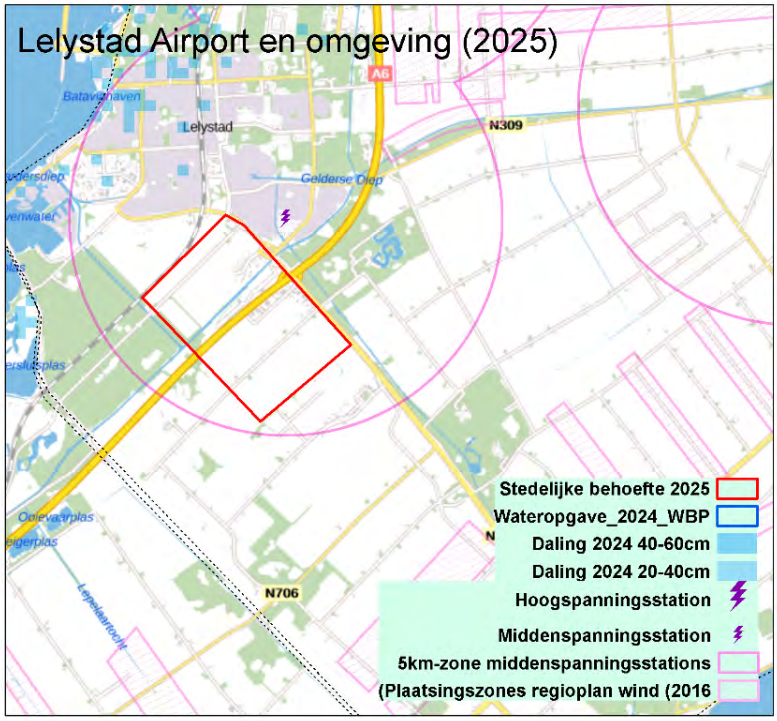
- *Agrarische structuurversterking*
  Voor de toekomst is kavelruil aan te bevelen om de schaalvergroting evenals de gewenste verbreding van de landbouw langs de Randmeren te faciliteren. Kavelruil kan ook nodig zijn om bedrijven uit te plaatsen in de gebieden waar gronden worden bestemd voor woondoeleinden en bedrijventerreinen.
- *Herinrichting*
  Herinrichting van het gebied kan helpen om niet agrarische bestemmingen en agrarische productieomstandigheden beter op elkaar af te stemmen. Een heldere visie op deelgebieden helpt om richting te geven aan de ontwikkeling van die gebieden. Plaatselijk zal de focus liggen op het scheiden van functies (productieoptimalisatie), maar op sommige plaatsen biedt juist het samenbrengen van verschillende functies meerwaarde. De visie hierop moet door de relevante betrokken partijen in gezamenlijkheid worden uitgewerkt én uitgevoerd.
- *Samenwerking en onderzoek*
  Bevorder de samenwerking tussen overheden, grondeigenaren en grondgebruikers om bij

bestemmingswijziging voor stedelijke doeleinden de uitplaatsing van agrarische ondernemers te faciliteren. Bevorder onderzoek naar alternatieve teeltmethoden zoals biologische landbouw, waarmee de bodemkwaliteit geborgd kan worden. Bevorder onderzoek naar combinaties van zonnepanelen en agrarische teelten op perceelsniveau (integratie) of op bedrijfsniveau (een deel van het bedrijfsareaal voor zonnepanelen gebruiken).

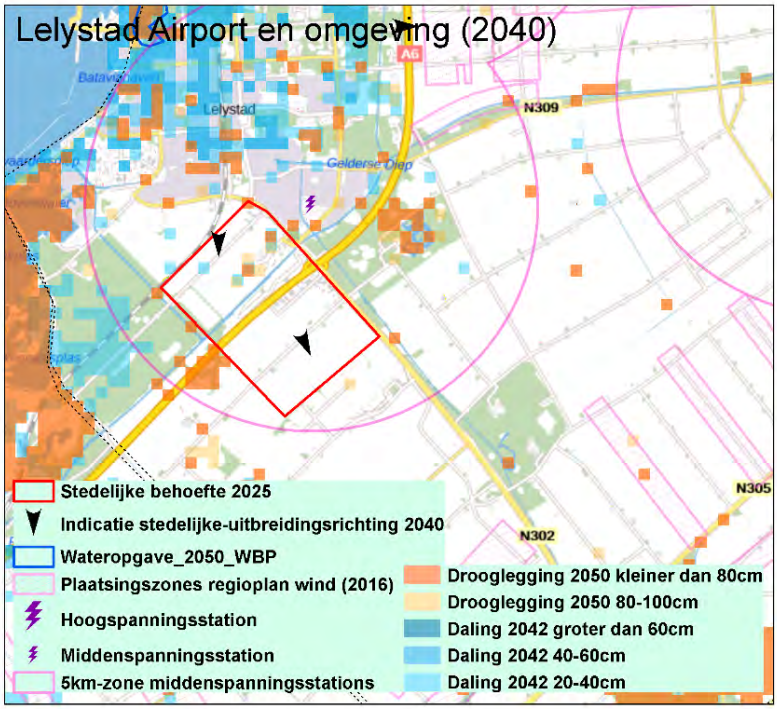
5.5 Lelystad Airport en omgeving

Trends en ontwikkelingen

De verwachte uitbouw van Lelystad Airport en aangrenzende bedrijventerreinen zal ten koste gaan van landbouwareaal. Naast een afname van het landbouwareaal in de regio (500 ha) biedt deze ontwikkeling ook kansen om met name het vliegveld te voorzien van speciale voeding, zoals ook wordt ingeschat door de agrarische ondernemers in de regio die zich verenigd hebben in 'De Lelystadse Boer'. Per saldo verdwijnt er dus landbouwgrond in de regio en zullen er dus agrarische bedrijven beëindigd moeten worden. Het is op dit moment nog onduidelijk in welke mate de activiteiten van de Lelystadse Boer tot verbetering van het inkomen op de betreffende bedrijven zal leiden.



Kaart 5.8 *Ontwikkelingen in Lelystad Airport en omgeving tot 2025*



Kaart 5.9 *Ontwikkelingen in Lelystad Airport en omgeving tot 2040*

Voor de agrarische sector heeft de komst en uitbreiding van Lelystad Airport tot gevolg dat:

- een aantal bedrijven in het gebied zal worden beëindigd en indien mogelijk worden uitgeplaatst
- een belangrijk deel van de gronden van de luchthaven beheerd moet worden; dit kan in beginsel door boeren uit de omgeving worden verzorgd
- er kansen liggen om speciale 'food products' te leveren voor de catering op de luchthaven en van het vliegverkeer
- het denkbaar is dat nabij de luchthaven zonneparken zullen worden aangelegd gezien de gunstige leveringsmogelijkheden aan het elektriciteitsnet ter plaatse.

Mogelijke adaptatiestrategieën

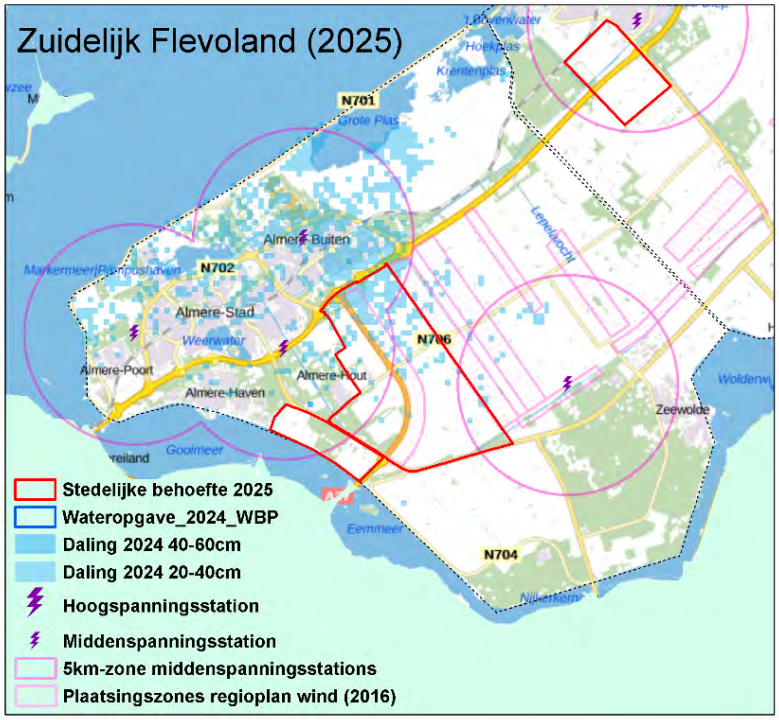
- *Samenwerking*
  Bevorder de samenwerking tussen overheden, grondeigenaren en grondgebruikers in het gebied om bij de bestemmingswijziging voor (lucht)havendoeleinden de uitplaatsing van agrarische bedrijven zo goed mogelijk te faciliteren.
- *Landschappelijke inpassing zonneparken*
  Zorg in overleg met de luchthavenautoriteit (de luchthaven is onderdeel van de Schiphol Group) voor een goede landschappelijke inpassing van de eventueel in de regio aan te leggen zonneparken, rekening houdend met de voorwaarden voor veilig luchtverkeer; Bevorder onderzoek naar combinaties van zonnepanelen en agrarische teelten op perceelsniveau (integratie) of op bedrijfsniveau (deel van het bedrijfsareaal voor zonnepanelen gebruiken).
- *Onderzoek*
  Bevorder onderzoek naar de economische haalbaarheid van agrarische nicheproducten, waarvan de afzet op de nabij gelegen (lucht)haven perspectief biedt.

5.6 Zuidelijk Flevoland

Trends en ontwikkelingen

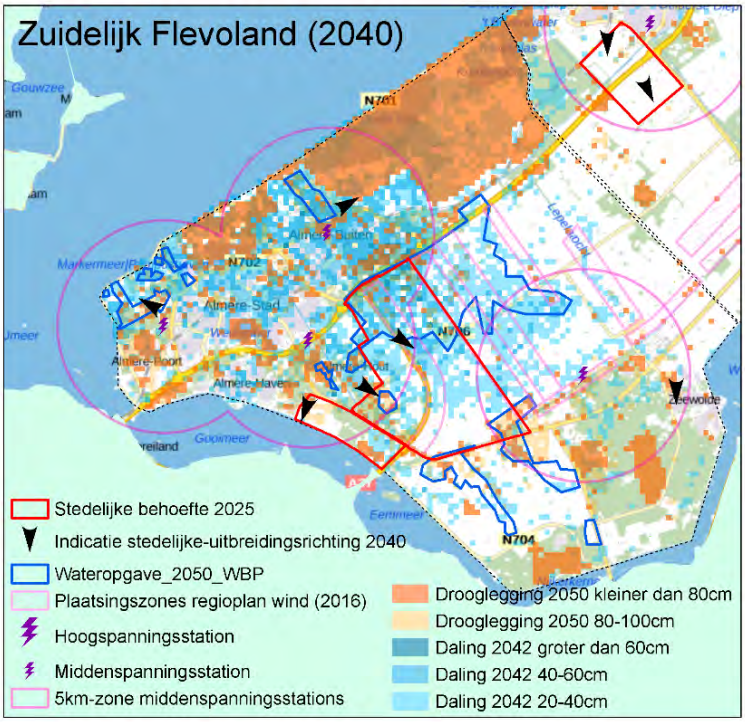
Buiten het deelgebied Oosterwold (zie paragraaf 5.7) zal de land- en tuinbouw in Zuidelijk Flevoland in het landelijk gebied de overheersende vorm van grondgebruik blijven. Grondonttrekking aan de landbouw geschiedt wel in het gebied voor een aantal bestemmingen. De gemeenten Almere en

Zeewolde hebben ambities om zonne-energie te produceren. Dat zal ook in Zuidelijk Flevoland tot onttrekking van gronden aan het agrarisch gebruik leiden. Richting 2040 kan aanvullend beleid leiden tot nieuwe ruimteclaims voor het duurzaam opwekken van energie in het buitengebied. In vergelijking met de Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland ligt een groter deel van het gebied in de nabijheid van transformatorstation. Voor de Zuidlob en het gebied ten zuiden van de Oostvaardersplassen is de afstand tot de transformatorlocatie echter een aandachtspunt. Het huidig provinciaal beleid voor het Nieuwe Natuur Netwerk Flevoland voorziet op dit moment niet in het aantrekken en inrichten van nieuwe natuurgrond in Zuidelijk Flevoland. Verdere uitbreiding van de natuurgebieden in de regio wordt niet voorzien voor 2025. Voor 2040 kan niet worden uitgesloten dat opnieuw agrarische gronden voor natuurontwikkeling worden bestemd, of dat agrarisch natuurbeheer in omvang toeneemt.[23]



Kaart 5.10 *Ontwikkelingen in Zuidelijk Flevoland tot 2025*

[23] Bij agrarisch natuurbeheer houdt de grond zijn agrarische bestemming.



Kaart 5.11 *Ontwikkelingen in Zuidelijk Flevoland tot 2040*

De grondonttrekking in Almere Oosterwold zal de schaarste aan goede landbouwgrond in Zuidelijk Flevoland doen toenemen. In het algemeen zijn de bedrijven in deze polder nog wat groter dan elders in Flevoland maar ook hier is de trend gericht op schaalvergroting en intensivering. Het gangbare intensieve agrarische grondgebruik in het gebied leidt tot bodemdegradatie en bij gevolg tot oogstdepressies en inkomensverlies. Er wordt gezocht naar aanpassing van teeltplannen en bewerkingsmethoden zodat de goede landbouwgrond duurzaam benut kan blijven worden voor de diverse agrarische bedrijfstakken in de polder. Daarbij is de opkomst van de biologische land- en tuinbouw veelbelovend, zeker in combinatie met lichtere landbouwwerktuigen.

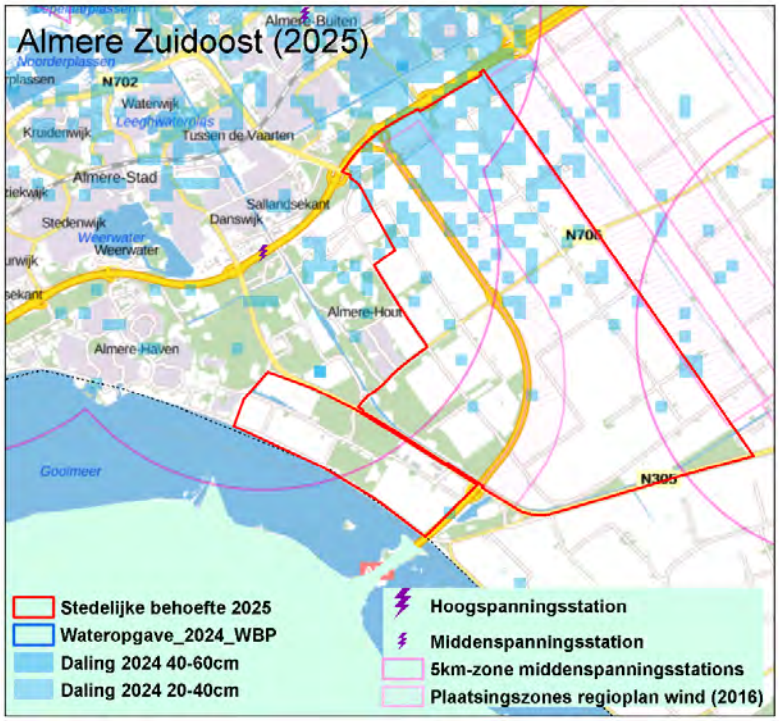
Mogelijke adaptatiestrategieën

- *Agrarische structuurversterking*
  Faciliteer kavelruil om de gevolgen van onttrekking van gronden aan de landbouw voor de verkaveling van de blijvende agrarische bedrijven, zoals versnippering, op te vangen.
- *Herinrichting*
  Pas indien nodig herinrichting toe om de externe productieomstandigheden (boerderijverplaatsing, verkaveling, ontsluitingswegen, waterbeheersing) aan te passen aan de nieuwe situatie.
- *Landschappelijke inpassing zonneparken*
  Zorg voor een goede landschappelijke inpassing van de eventueel aan te leggen zonneparken; bevorder onderzoek naar combinaties van zonnepanelen en agrarische teelten op perceelsniveau (integratie) of op bedrijfsniveau (deel van het bedrijfsareaal voor zonnepanelen gebruiken).
- *Samenwerking en onderzoek*
  Stimuleer onderzoek en proefprojecten om alternatieve teeltplannen en bewerkingsmethoden te ontwikkelen, waarmee de bodemkwaliteit duurzaam geborgd kan worden;
  Bevorder de samenwerking tussen overheden, grondeigenaren en grondgebruikers om bij bestemmingswijziging voor stedelijke doeleinden de uitplaatsing van agrarische ondernemers te faciliteren. Bezie of ondernemers die hun bedrijf willen beëindigen, daarbij kunnen worden gefaciliteerd (door uitkoop of door voortijdige beëindiging van pachtcontracten).

5.7 Almere Zuidoost

Trends en ontwikkelingen

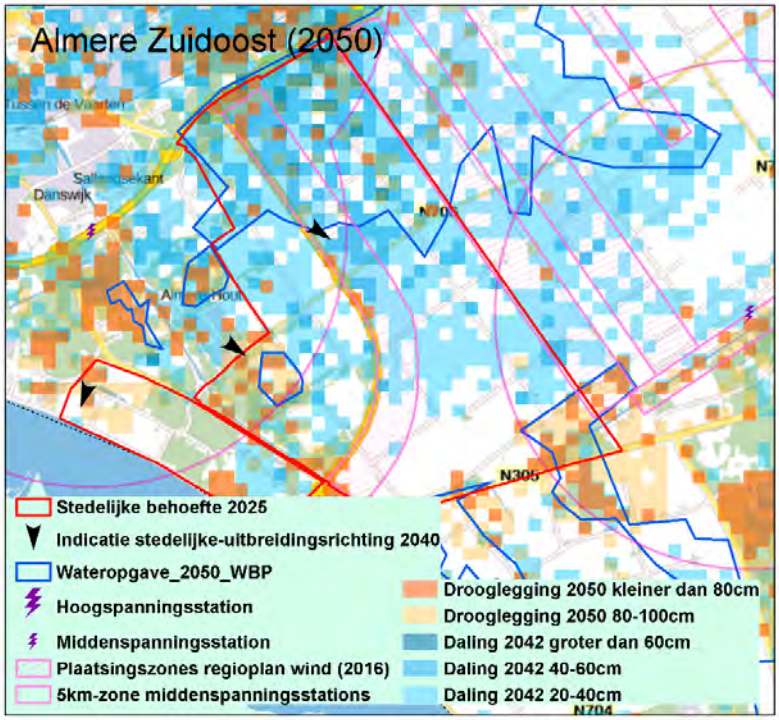
Voor het gebied ten zuidoosten van Almere wordt een geheel andere ontwikkeling voorzien dan voor de rest van Zuidelijk Flevoland. Naast een grote woningbouwopgave in Oosterwold is dit gebied bestemd voor natuurontwikkeling, stadslandbouw en recreatie. Daarmee wordt het een multifunctioneel gebied met een geheel ander karakter dan het agrarische middengebied van Zuidelijk en Oostelijk Flevoland, waarin verweving van functies veel minder aan de orde is.[24] De bestaande grootschalige monofunctionele agrarische bedrijven in het gebied Almere Zuidoost zullen voor een deel verdwijnen om ruimte te maken voor woningbouw, recreatie en natuurontwikkeling en voor een ander deel getransformeerd worden in bedrijven met geleidelijke overgang tussen natuur, woningbouw en landbouw, waarbij de landbouw sterk in dienst zal staan van de inwoners van Almere: stadslandbouw inclusief lokale voedselproductie en -afzet, huisverkoop, recreatie en zorg op de boerderij. Het gaat hierbij om een vorm van ondernemerschap die duidelijk afwijkt van de gangbare, grootschalige landbouw. Dat ondernemerschap past niet iedere boer en dit zal er ongetwijfeld toe leiden dat een deel van de huidige boeren in dit gebied niet in het nieuwe 'plaatje' zal passen. Zij zullen geholpen moeten worden om, als zij dat willen, elders een nieuw bestaan op te bouwen.



Kaart 5.12 *Ontwikkelingen in Almere Zuidoost tot 2025*

Een groot deel van dit gebied heeft en krijgt ook te maken met bodemdaling en vernatting, met name na 2025. Bij de omschakeling naar andere functies zoals bewoning zal hiermee rekening moeten worden gehouden. Voor de resterende landbouw kan het op langere termijn moeilijk worden om de wens tot 'lokale voedselproductie en -afzet' volledig te honoreren, aangezien de teelt van aardappelen en uien en diverse groentegewassen te riskant kan worden in een situatie van vernatting en meer frequent optreden van hevige regenval. Hier geldt dezelfde analyse als voor Emmeloord Zuidwest. Wellicht kan door minder intensieve en/of meer innovatieve vormen van landbouw de bodemdaling en vernatting beperkt worden ofwel tot een kans gemaakt worden door combinaties van natte teelten, recreatie en zonneparken.

[24] Overigens zal ook de landbouw in de meer gespecialiseerde gebieden meer verwevenheid van landbouw en natuur ('natuurinclusieve landbouw'), zoals voedselakkers, strokenteelt en akkerranden gaan vertonen.



Kaart 5.13 *Ontwikkelingen in Almere Zuidoost tot 2050*

Bij de verschillende scenario's is er de nodige onzekerheid hoe het verdienmodel voor verschillende bedrijven er precies uit zal gaan zien. Dat hangt onder andere samen met de mate waarin er vanuit Almere vraag zal zijn c.q. ontstaan naar lokale voedingsproducten, recreatie en andere voorzieningen en er ruimte zal zijn voor (combinatie met) zonneparken. Ook is onzeker hoe het verdienmodel achter verwevenheid van landbouw en natuur zal zijn. Ontwikkelingen als agroforestry en strokenteelt geven naar verwachting mogelijkheden om met minimaal gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gewassen te telen, met name na 2025 als de techniek daarvoor praktijkrijp is. Over de kosten-batenverhouding van zulke systemen in vergelijking met gangbare teeltsystemen is op dit moment nog weinig te zeggen.

Mogelijke adaptatiestrategieën

- *Ruimtelijke inrichting*
  Het onttrekken van gronden aan de landbouw is in het gebied Oosterwold al volop aan de gang. De samenwerkende partijen (overheden, grondeigenaren, grondgebruikers) werken al concrete plannen uit voor het slim toedelen van grond aan de uiteenlopende functies die in het gebied een plaats moeten krijgen; Een aanzienlijk aantal agrarische bedrijven in het gebied zal verplaatst moeten worden. Mogelijk kan de provincie hier een regierol vervullen (in aanvulling op het POP-3 kavelruilinitiatief) bij het in beeld brengen waar bedrijfsgronden en -gebouwen elders in de provincie vrijkomen.
- *Herbestemming*
  Onderzocht zou kunnen worden of gronden in het gebied die zullen vernatten als gevolg van bodemdaling en klimaatverandering, een natuurfunctie kunnen krijgen in ruil waarvoor een overeenkomstige oppervlakte natuurgebied die buiten de bodemdalingsgebieden is gesitueerd, tot agrarisch gebied kan worden herbestemd.
- *Herinrichting*
  Verkend kan worden of er voldoende belangstelling bestaat op de energiemarkt om zonneparken te installeren op drassige gronden. Dit zou een aanvullende bron van inkomen kunnen bieden voor de boeren ter plaatse. Het gebied Almere Zuidoost ligt gunstig ten opzichte van het energienetwerk (zie kaart 2.3, paragraaf 2.4).
- *Onderzoek*
  Er is nader onderzoek nodig naar de technische en economische mogelijkheden van 'natte teelten' in de land- en tuinbouw. Ondernemers in het gebied kunnen ondersteund worden door onderzoeks-

instellingen zoals Wageningen UR en Aeres Hogeschool en het programma 'Landbouw in Meerdere Smaken' in het kader van de Omgevingsvisie Flevoland. Veel vernieuwende praktijkkennis kan ook worden ook opgedaan bij ERF.[25]

- *Samenwerking*
  Overweeg het vormen van een gebiedsgerichte alliantie van stakeholders in het gebied Almere Zuidoost om als overheden, grondeigenaren, grondgebruikers en onderzoeksinstellingen samen adaptatiestrategieën te ontwikkelen met daaraan verbonden concrete handelingsperspectieven.

[25] ERF bv: B.V. Exploitatie Reserevegronden Flevoland, Lelystad. Onder het motto 'Van bioland tot stadsrand' experimenteert dit bedrijf met 18 verschillende gewassen in de biologische landbouw. Met ruim 2.100 ha is het grootste private biologische landbouwbedrijf van Nederland. De reservegronden zijn 'op afroep' beschikbaar voor stadsontwikkeling en zijn gelegen langs de stadsranden van Almere, Lelystad, Dronten en Zeewolde (www.erfbv.nl).

6 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

1. In dit onderzoek worden trends en ontwikkelingen beschreven die gevolgen hebben voor het agrarisch grondgebruik in Flevoland op korte (2025) en middellange termijn (2040). Specifieke combinaties van ontwikkelingen doen zich voor in zes deelgebieden die in hoofdstuk 5 aan de orde komen. Per deelgebied zijn in dit rapport de te verwachten gevolgen van de ontwikkelingen beschreven. Het gaat hierbij om toenemende belemmeringen voor het huidige grondgebruik, om aanpassingen daarvan en soms ook om kansen voor nieuwe vormen van grondgebruik. Per deelgebied zijn aanbevelingen gedaan voor 'adaptatiestrategieën' om het grondgebruik aan de veranderende omstandigheden aan te passen. Het gaat daarbij in essentie om het al of niet wijzigen van de bestemming van de betreffende gronden, het uitvoeren van (her)inrichtingsmaatregelen (met betrekking tot verkaveling, ontsluiting, waterbeheersing), of het aanpassen van het feitelijk beheer van de grond.

2. De belangrijkste ontwikkelingen die de mogelijkheden van het (agrarisch) grondgebruik in de provincie Flevoland zullen beïnvloeden, zijn:
   - de onttrekking van agrarische gronden aan het productieareaal ten behoeve van stedelijke uitbreiding, infrastructuur (Lelystad Airport) en het opwekken van zonne-energie;
   - de afname van de agrarische gebruiksmogelijkheden als gevolg van bodemdaling en klimaatverandering.
   - het huidige intensieve bodemgebruik, dat leidt tot bodemdegradatie waardoor de gangbare landbouw in sommige gebieden van Flevoland op termijn minder productief zal gaan worden.

3. De onttrekking van gronden aan de land- en tuinbouw in Flevoland ten behoeve van stedelijke doeleinden beslaat in totaal circa 6.200 ha tot 2025 (inclusief Oosterwold) en naar schatting nog eens 2.000 tot 3.000 ha extra in de periode tot 2040. Dus in totaal voor 2040 zo'n 8.000 tot 9.000 ha. Voor wat betreft de verdeling daarvan over de onderscheiden deelgebieden in de provincie wordt verwezen naar hoofdstuk 2. Voor de realisatie van het Natuurnetwerk in Flevoland gaat het provinciaal beleid voor de komende jaren niet uit van nieuwe onttrekkingen.

4. Voor wat betreft de onttrekking van gronden aan bestaande functies voor het duurzaam opwekken van zonne-energie in de provincie voorziet het huidig provinciaal beleid in de komende jaren in het installeren van zonnepanelen op 1.000 ha grond. De toewijzing van de locaties en de verdeling van arealen is inmiddels voor ruim 500 ha in overleg tussen de provincie en de zes Flevolandse gemeenten geregeld. De gemeenten bepalen vervolgens de procedure voor de concrete bestemming en begrenzing van de locaties. Het ligt voor de hand dat zonneparken in of nabij de steden worden gesitueerd. Daar zijn ook de meest gunstige mogelijkheden om de opgewekte energie te leveren aan het elektriciteitsnet (nabijheid transformatorstations). Er zijn op dit gebied nog geen concrete beleidsvoornemens bekend voor de langere termijn (2040). Waarschijnlijk zal de politieke druk om de energietransitie te realiseren met de tijd toenemen. Ook is het niet uitgesloten dat een extra beroep zal worden gedaan op Flevoland om productieareaal beschikbaar te stellen voor nabijgelegen regio's die hun energiedoelen niet kunnen halen, zoals de Metropoolregio Amsterdam (MRA).

5. Tegenover alle hierboven genoemde niet-agrarische aanspraken op gronden in het buitengebied staat het belang van de bijdrage van de Flevolandse land- en tuinbouw aan de (inter)nationale voedselvoorziening. Flevoland beschikt nog altijd over een aanzienlijk areaal van de beste landbouwgronden in Europa. De agrarische productiewaarde van die gronden wordt in delen van de provincie echter bedreigd door bodemdaling en klimaatverandering, met bodemdegradatie en nattere productieomstandigheden tot gevolg. Bodemdaling doet zich vooral voor in het gebied ten zuidwesten van Emmeloord en het gebied ten zuidoosten van Almere. Indien dit gepaard gaat met

afnemende drooglegging[26] (minder dan 80cm -mv),[27] neemt het risico op opbrengstverliezen toe in de akkerbouw, tuinbouw en uiteindelijk ook in de melkveehouderij. Naar schatting gaat het hierbij in de periode tot 2040 om zo'n 3.000 ha landbouwgrond in de gebieden ten zuidwesten van Emmeloord en ten zuidoosten van Almere.

6. De perspectieven voor een duurzame en economisch rendabele agrarische sector in Flevoland worden negatief beïnvloed door de gevolgen van het huidige intensieve grondgebruik voor de structuur van de bodem en door afnemende kwaliteit van de externe productieomstandigheden als gevolg van de hierboven beschreven ontwikkelingen (bodemdaling, wateroverlast en dergelijke). De onttrekking van gronden aan de landbouw doet de gevoelde schaarste aan landbouwgrond nog toenemen. Zowel in de akkerbouw als in de melkveehouderij neemt het totale aantal bedrijven in de provincie langzaam af, ook al is het percentage bedrijven met een bedrijfshoofd van 50 jaar of ouder dat een opvolger heeft, hoger dan gemiddeld in Nederland. Het aantal relatief grote bedrijven in Flevoland neemt gestaag toe.

7. De grondprijzen liggen met gemiddeld € 109.000 per hectare in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland, respectievelijk € 114.000 per hectare in de Noordoostpolder, fors hoger dan gemiddeld in Nederland (€ 58.000 per hectare). Dit heeft te maken met het relatief hoge opbrengende vermogen en de overwegend goede structuur van de gronden in Flevoland. De druk om agrarische bedrijven te laten te groeien (schaalvergroting) en om steeds hogere opbrengsten per hectare te halen (intensivering), is mede daardoor hoog in de provincie.

8. In geheel Flevoland is het agrarisch grondgebruik relatief intensief. Dit kan leiden tot degradatie van de bodemstructuur en de bodemvruchtbaarheid van de gronden. Ook kan dit leiden tot afnemende bewerkbaarheid en afnemend opbrengend vermogen van de grond, wat uiteindelijk leidt tot een verslechtering van de inkomenspositie van de betreffende bedrijven. Ruim 10% van de grond in Flevoland wordt voor tuinbouwgewassen gebruikt (vooral vollegrondstuinbouw). De NOP is een belangrijk bloembollengebied. Dit zijn relatief intensieve teelten. Het behoud van een goede bodemkwaliteit zou dan ook een zorgpunt in de provincie moeten zijn.

9. In Flevoland komt relatief iets meer verbrede landbouw voor dan gemiddeld in Nederland. Het betreft hierbij vooral agrarisch natuurbeheer, het toepassen van ketenverkorting en verkoop af boerderij. Ook energieproductie (nu nog vooral windenergie) komt bovengemiddeld voor als bron van neveninkomsten. Opmerkelijk is de groei van het aandeel van biologische land- en tuinbouw in Flevoland. Deze gaat gepaard met belangwekkende innovaties op het gebied van de biologische gewasbescherming in combinatie met 'strokenlandbouw' en de inzet van lichtgewicht landbouwwerktuigen, die gps-gestuurd zijn. Deze vorm van landbewerking laat ook kleinschaliger verkavelingspatronen toe, die op hun beurt weer goed te combineren zijn met niet-agrarisch grondgebruik, zoals in de gebiedsontwikkeling Oosterwold.

10. Een sterkere relatie tussen de agrarische producent en de afnemer/consument biedt kansen om nieuwe verdienmodellen te ontwikkelen. De ontwikkeling van biologische teelt, stadslandbouw en de activiteiten van het boerencollectief 'de Lelystadse Boer' rond Lelystad Airport zijn daarvan inspirerende voorbeelden in Flevoland. Deze ontwikkeling zal, samen met het beschikbaar komen van nieuwe technieken, ook tot schaalverkleining en enige extensivering in de akkerbouw kunnen leiden. Die ontwikkeling biedt weer kansen voor een sterkere menging van functies, waarbij agrarische, natuurlijke en stedelijk georiënteerde functies (recreatie, zorg) op korte afstand van elkaar een plaats krijgen.

[26] Afnemende drooglegging ontstaat, indien het normatief grondwaterpeil niet kan worden verlaagd en ook geen onderbemaling wordt toegepast (waterschap, provincie).
[27] 80 cm -mv: de gemiddelde grondwaterstand staat op 80 cm onder het maaiveld.

Aanbevelingen

1. In dit onderzoek is de provincie onderverdeeld in zes deelgebieden (hoofdstuk 5). Aanbevolen wordt om voor elk van deze deelgebieden te onderzoeken of er een alliantie kan worden gevormd van regionale stakeholders (of uitgebreid in het geval van Zuidwest Emmeloord), die daadkrachtig in het gebied kunnen optreden op de terreinen 'bestemmen' (juiste functie op de juiste plaats), 'inrichten' (bevorderen van structuurverbetering door herverkaveling/kavelruil, verbetering van de ontsluiting over de weg en de waterbeheersing), en 'beheren' (afstemmen van het dagelijks gebruik van de gronden in relatie tot de nieuwe opgaven in die gebieden). Deze allianties zouden voor de deelgebieden een gezamenlijk toekomstperspectief kunnen schetsen. Als stakeholders worden hierbij beschouwd:
   - de relevante overheden op het gebied van beleid en uitvoering (Rijk, ministeries,[28] uitvoeringsorganisaties zoals het Rijksvastgoedbedrijf, Kadaster en Rijkswaterstaat)
   - de provincie Flevoland
   - de betreffende gemeente(n) in het gebied
   - het Waterschap Zuiderzeeland
   - Staatsbosbeheer en Flevolandschap als terreinbeherende organisaties in de provincie
   - Liander en eventueel TenneT als beheerders van het elektriciteitsnetwerk in de provincie
   - vertegenwoordigers van de land- en tuinbouw (LTO-Noord, de Lelystadse Boer en andere)
   - onderzoeksinstellingen (WUR, Aeres Hogeschool) en innovatieve bedrijven (ERF en andere)
   - vertegenwoordigers van betrokken burgers (bijvoorbeeld in Oosterwold)
   - de Metropoolregio Amsterdam (MRA).

2. Voor de bodemdalingsgebieden in de provincie (Emmeloord Zuidwest en Almere Zuidoost) wordt aanbevolen om een geïntegreerde benadering van de gebiedsontwikkeling aldaar na te streven. Hierbij gaat het om de volgende aspecten:
   - het aanpassen van de bestemming van gronden die niet langer voor de gangbare landbouw geschikt zijn in de richting van bijvoorbeeld natuurinclusieve landbouw
   - de plaatsing van zonnepanelen
   - het waar mogelijk en wenselijk verplaatsen van agrarische bedrijven naar gebieden in Flevoland waar de gangbare landbouw wel mogelijk blijft
   - het treffen van herinrichtingsmaatregelen om de gronden in de bodemdalingsgebieden optimaal geschikt te maken voor hun nieuwe functie
   - het bevorderen van het gebruik van innovatieve en duurzame teelttechnieken in de landbouw in deze gebieden.

   Daarbij moet ook bezien worden of het nieuwe grondgebruik in deze gebieden op economische leest geschoeid kan worden. Het toepassen 'natte teelten' hoort daar op termijn bij. Aanbevolen wordt aan de regionale allianties om financiële middelen in te zetten om de gewenste ontwikkelingen succesvol om te zetten in nieuwe verdienmodellen voor ondernemers.

3. Voor wat betreft de bijdrage van zonneparken aan de energietransitie in de provincie is het van het grootste belang dat de uiteindelijke ruimtelijke allocatie van de zonneparken op politiek en maatschappelijk draagvlak kan rekenen. Dit vereist een ruimtelijke afweging waarbij de economische doelmatigheid (bijvoorbeeld goede ligging ten opzichte van het energienet), de sociale rechtvaardigheid (ruimte voor burgerparticipatie), de ecologische duurzaamheid (ontzien van natuur en cultuurhistorische waarden) tegen elkaar worden afgewogen. In gebieden waar de agrarische gebruiksmogelijkheden afnemen kan hierbij gezocht worden naar ruimtelijke combinaties van opstellingen van zonnepanelen en agrarisch gebruik. Daarbij lijken de mogelijkheden om op perceelsniveau energieopwekking en voedselproductie te combineren vooralsnog zeer beperkt. Dat zou op termijn via innovatie wellicht kunnen veranderen.

4. De behoefte aan agrarische grond is en blijft groot in Flevoland vanwege de doorgaande schaalvergroting in de sector. Het blijkt dat een deel van de kavels van de land- en tuinbouwbedrijven in de provincie relatief ver van de bedrijfsgebouwen ligt, wat mogelijk door

[28] Bijvoorbeeld de ministeries van BZK (Regionaal Ontwikkelprogramma Rijksvastgoed, Nationale Omgevingsvisie (NOVI); EZK (energie- en klimaatbeleid); I&W (infrastructuur, Lelystad Airport); LNV (landbouw; natuur en landschap); OCW (cultureel en archeologische erfgoed).

kavelruil verbeterd kan worden. Met dit instrument kan ook de grondmobiliteit vergroot worden. Herverkaveling kan bovendien goed worden gecombineerd met verbetering van het wegen- en (fiets)padenstelsel. Een betere verkaveling van de bedrijven doet de verkeersbewegingen op het platteland afnemen. De verkeersveiligheid en het milieu profiteren daar ook van.

5. De gangbare agrarische sector in de provincie verliest de komende jaren (tot 2040) naar schatting 10% van het huidig areaal in Flevoland door de in dit rapport geschetste ontwikkelingen. Bovendien dreigt de van oudsher hoge kwaliteit van de gronden in de provincie door de gangbare intensieve teeltwijzen ernstig achteruit te gaan. Aanbevolen wordt om de in de provincie ruim aanwezige expertise op het gebied van duurzame landbouwmethoden in Flevoland te mobiliseren en een programma voor experimentele innovatie op te zetten, met als doel het vinden van economisch en ecologisch duurzame teeltmethoden, die tot herstel van de bodemstructuur en de natuurlijke bodemvruchtbaarheid kunnen leiden. Daarbij zijn experimenten met biologische strokenteelt (bij Erf BV) en diverse vormen van verbrede landbouw in Almere Zuidoost inspirerende voorbeelden.

6. De grotere grondbezitters in de provincie wordt aanbevolen om de mogelijkheden te onderzoeken om pachters in staat te stellen om in te spelen op de in dit rapport geschetste veranderende randvoorwaarden waarbinnen zij hun bedrijf voeren. Met name het toevoegen van duurzame energieproductie aan het teeltplan, het voldoen aan strengere vereisten om de bodemvruchtbaarheid duurzaam te borgen en het inspelen op eventuele vernatting van de gronden, waardoor zij mogelijk een verbreding van de agrarische bedrijfsvoering moeten doorvoeren, zijn opgaven die mogelijk tot aanpassingen van de pachtovereenkomsten moeten leiden of die tot investeringen in bedrijfsgebouwen en gronden (kavelindeling, waterbeheer en dergelijke) kunnen leiden. Voor de grondeigenaren staat hier de waarde van de gronden en de bedrijfsopstallen voor de langere termijn op het spel.

Literatuur en websites

Brouwer, F., B. Smit en R. Verburg, 2015. Economische prikkels voor vergroening in de landbouw, Wageningen Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen UR, WOt-technical report 37, http://edepot.wur.nl/367401

Ellen, G.J., H. Prins en B. Smit, 2018. Governance handelingsperspectieven toekomstbestendig grondgebruik Zuid-West Emmeloord, voorlopig Deltares-rapport

Floot, H.W.G., J.G. Lamers and W. v. d. Berg, 1992. De invloed van de intensiteit van het bouwplan op pootaardappelen, suikerbieten en wintertarwe (vruchtwisselingsproefveld FH 82). Verslag nr 139. Lelystad, Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond: 127.

Hoekstra, O. and J.G. Lamers, 1993. 28 jaar De Schreef. Publicatie nr 67. Lelystad, PAGV.

Lamers, J.G., 1998. Nauwe rotaties en continuteelten van aardappelen en suikerbieten. Jaarboek 1986, PAGV. Publicatie nr 38: 249-259.

Landbouw Economisch Bericht, 2015. Katern Bodem, pp. 77 - 93, https://www.agrimatie.nl/docs/LEB-2015.pdf.

Meulen, H. van der, 2014. Kijk op Multifunctionele landbouw, Omzet- en impact 2007-2013, brochure, LEI Wageningen UR.

Rijksvastgoedbedrijf, 2018. De maatschappelijke waarde van rijksvastgoed; 7 praktijkvoorbeelden uit het Regionaal Ontwikkelprogramma. Uitgave RVB.

Rops, A.H.J., C.A.M. Schouten en J. Alblas, 1996. Effecten intensieve bouwplannen op lichte zavelgronden in de Noordoostpolder (WG 140). Lelystad, Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond. Verslag nr 228.

Schils, R., 2012. 30 Vragen en antwoorden over bodemvruchtbaarheid. Alterra, Wageningen. http://www.wageningenur.nl/nl/show/30-vragen-en-antwoorden-over-bodemvruchtbaarheid.htm. April-Mei 2015.

Vogelzang, T.A., A.B. Smit, J.H. Jager, H. Prins, A.D. Verhoog en K.J. Poppe, 2016. Toekomstperspectief agrosector Flevoland. Wageningen, LEI Wageningen UR (University & Research centre), LEI Report 2016-008. www.wageningenur.nl/upload_mm/3/f/0/92c689a4-3867-4a0d-9605-55ef1bbea588_2016-008%20Vogelzang_DEF.pdf

Zezza, A., R. Henke, M. Lai, G. Petriccione, R. Solazzo, A. Sturla, A. Vagnozzi, S. Vanino, L. Viganò (CREA- PB), B. Smit, R. van der Meer, K. Poppe (Wageningen Economic Research), M. Lana, M. Weltin and A. Piorr (ZALF), 2016. Productivity vs sustainability: towards better support for viable and sustainable eu farms; research for agri committee of the European Parliament. Published by: Directorate-General for Internal Policies; Policy Department B - Structural and Cohesion Policies; Agriculture and Rural Development.

www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/585905/IPOL_STU(2017)585905_EN.pdf

Bijlage 1 Vormen van verbreding in de agrarische sector in Flevoland

Energieproductie
Energieproductie voor eigen gebruik wordt, conform de EU-richtlijn, niet als verbreding beschouwd, maar als efficiency- of kostenbesparingsmaatregel. Ook de teelt van energiegewassen en de verhuur van grond om er windmolens op te plaatsen wordt niet tot verbrede landbouw gerekend. Wat betreft energieopwekking voor derden (verkoop) op agrarische bedrijven staat Flevoland bovenaan de scorelijst. Volgens de CBS-Landbouwtelling wekken bijna 200 (11%) agrarische bedrijven energie op als neventak. Landelijk gezien kwam energieopwekking in 2013 slechts voor op nog geen 2% van de landbouwbedrijven. Landelijk daalde het aantal bedrijven met energieproductie voor derden; in Flevoland was dit niet het geval en bleef het aandeel vrijwel stabiel.

Loonwerk voor derden
De investeringen en de bijbehorende kosten voor machines en werktuigen op landbouwbedrijven, en in het bijzonder akkerbouwbedrijven, zijn over het algemeen hoog. Voor een aantal landbouwers is dit reden om te proberen hun machinepark beter te benutten door werk voor derden uit te voeren. In Flevoland gebeurt dit meer dan in andere regio's. Ongeveer 180 Flevolandse bedrijven (11%) geeft aan werkzaamheden voor anderen uit te voeren; landelijk gezien ligt dit percentage op 6%.

Stalling
Ruim 50 bedrijven in Flevoland boden in 2013 stalling aan voor caravans, andere goederen of vee. Dat is relatief gezien iets minder dan het landelijk gemiddelde.

Boerderijeducatie
Twintig bedrijven in Flevoland boden in 2013 educatie aan op hun bedrijf. Dit komt verhoudingsgewijs overeen met het Nederlands gemiddelde. Van der Meulen et al. (2014) schatten dat een kwart van de bedrijven (nationaal gezien) hier professioneel mee bezig zijn. Zij ontvangen meer dan dertig groepen per jaar en genereren daarmee een jaarlijkse omzet van 4.000 tot 7.500 euro. Vanwege bezuinigingen op schoolbudgetten staat de omzet echter onder druk.

Agrarische kinderopvang
Slechts enkele bedrijven in Flevoland vangen kinderen op. De omvang daarvan varieert van gastouderschap tot professionele opvang in groepen met hulp van personeel.

Agrotoerisme/recreatie
Bij recreatie op de boerderij gaat het zowel om dagrecreatie als verblijfsrecreatie. In Flevoland gaat het om ongeveer 20 bedrijven, duidelijk minder dan in de meeste andere regio's. Van der Meulen et al. (2014) geven aan dat aanbieders van agrotoerisme daarmee gemiddeld ongeveer 50.000 euro aan omzet behalen, afhankelijk van de omvang en het soort activiteit.

Natuur- en landschapsbeheer
Agrarisch natuurbeheer betekent dat ondernemers natuur op eigen of pachtgrond die ze in gebruik hebben, onderhouden, zoals een houtwal, een bloemrijke akkerrand of grasland met uitgesteld maaibeheer. Agrariërs kunnen hiervoor subsidie ontvangen ter compensatie van derving aan agrarische inkomsten. Het agrarisch natuur- en landschapsbeheerbeleid is veranderd per 1 januari 2016. Het agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANBL) is tegenwoordig onderdeel van het Europese landbouwbeleid. Agrarische collectieven bepalen met het gebied op welke locaties en met welke beheerpakketten ze de nationale doelen willen realiseren. Draagvlak, flexibiliteit en verantwoordelijkheid in de regio zijn de sleutelwoorden in deze aanpak. Boeren sluiten daarbij niet langer een beheercontract met de overheid, maar met een (agrarisch) collectief, dat kan bestaan uit agrariërs en andere landgebruikers. In Flevoland is één collectief voor de hele provincie, het Flevolands Agrarisch Collectief (FAC). Naast de EU-invulling heeft de Provincie Flevoland extra budget beschikbaar gesteld voor agrarisch natuurbeheer. Dit is met name in het leefgebied open akker, dus

voor akkervogels. In 2013 deden 23 grondgebonden boerenbedrijven in de provincie mee aan agrarisch natuurbeheer. Dat is verhoudingsgewijs weinig: landelijk is het percentage landbouwbedrijven met natuurbeheer 7 maal zo groot. In 2016 was dit aantal gestegen tot 60 bedrijven; landelijk is het percentage nu nog 3 keer zo groot. De relatief lage deelnamebereidheid heeft te maken met de gemiddeld hoge saldi per hectare, zodat agrarisch natuurbeheer in Flevoland relatief hoge kosten met zich meebrengt, met name in de vorm van saldoverlies.

Verwerking van boerderijproducten
Onder verwerking van boerderijproducten wordt verstaan het geven van toegevoegde waarde aan het onbewerkte landbouwproduct. In feite betreft het een vorm van ketenverkorting,[29] waarbij de verwerking plaatsvindt op de boerderij in plaats van in de volgende schakel(s) van de keten. Een bekend voorbeeld in de veehouderij is het maken van kaas op basis van de zelfgeproduceerde melk; op akker- en tuinbouwbedrijven gaat het om het verwerken van bijvoorbeeld aardbeien tot jam, fruit tot sap of het drogen van streekgebonden peulvruchten. In Flevoland hielden in 2013 bijna 50 bedrijven zich met deze activiteiten bezig. Procentueel is dit ongeveer tweemaal zo veel als gemiddeld in Nederland. De omvang van de verwerkingstak kan tussen bedrijven enorm verschillen. Vaak worden de producten verwerkt door de landbouwer en zijn gezinsleden, maar soms groeit de verwerking uit tot een volwaardige bedrijfstak en wordt speciaal hiervoor betaald ('vreemd') personeel aangetrokken.

Boerderijverkoop
Met boerderijverkoop wordt de directe afzet van producten door de boer aan consumenten, catering, instellingen en horeca verstaan. Leveringen via een tussenschakel (ook wel korte keten genoemd), bijvoorbeeld levering aan (web)winkels of pakket- en abonnementsdiensten, vallen hier buiten.

Volgens de CBS-Landbouwtelling gaven in 2016 64 bedrijven in Flevoland aan producten aan huis te verkopen. Het aantal boerderijverkopers is in Flevoland met 3,8% relatief iets kleiner dan gemiddeld in Nederland (4,7%). Dat geldt ook voor het aantal boerderijverkopers per 100.000 inwoners. In Flevoland lag dat aantal op 16,5 tegenover 18,0 in Nederland.

De omzet op bedrijven met boerderijverkoop is gemiddeld ruim 5.000 euro per bedrijf (Van der Meulen et al., 2014). De totale geldomzet die door directe afzet van landbouwproducten in Flevoland wordt gegenereerd wordt door Van der Meulen et al. (2014) geschat op circa 350.000 euro.

Zorglandbouw
In 2016 telde Flevoland 13 zorgboerderijen. Zij bieden hulp aan personen met een zorgvraag. Dit kunnen bijvoorbeeld mensen zijn met verstandelijke of lichamelijke beperkingen, langdurig werklozen, personen met een psychische hulpvraag, (ex)gedetineerden, (ex)verslaafden, asielzoekers, maar ook de opvang van kinderen en ouderen 'met een rugzakje' kan hieronder vallen. Zowel in verhouding tot de Flevolandse bevolking als tot het aantal landbouwbedrijven is dit aantal zorgboerderijen iets kleiner dan het landelijk gemiddelde. Landelijk is het aantal zorgboerderijen de afgelopen jaren toegenomen, maar in Flevoland zien we een lichte teruggang in het aantal bedrijven met zorglandbouw. Landelijk gezien beschikte tweederde deel van deze bedrijven over een gecertificeerd kwaliteitssysteem.

[29] De Agenda Vitaal Platteland van de Provincie Flevoland noemt deze werkwijze 'ketenverlenging', een term die betrekking heeft op het aantal schakels op het agrarische bedrijf. Vanuit de gehele keten gedacht is de term 'ketenverkorting' op zijn plaats.

Bijlage 2 Programma en lijst van genodigden expertmeeting

Datum: 22 mei 2018

Tijd: 13.00 tot 16.30 uur

Plaats: Waterschap Zuiderzeeland, Lindelaan 20, 8224 KT Lelystad.

Programma:

13.00 - 13.35 uur	Opening en korte introductie door Klaas van der Wielen (provincie Flevoland)
13.35 - 13.40 uur	Toelichting op het programma door Theo Vogelzang (Wageningen Economic Research), dagvoorzitter, gevolgd door een korte kennismakingsronde.
13.40 - 14.00 uur	Introductie over de huidige grondgebruiksituatie in Flevoland door Paul Peter Kuiper en Charlotte Gillet (Kadaster), gevolgd door een korte discussie.
14.00 - 14.20 uur	Introductie door Bert Smit (WEcR) over de voorlopige resultaten van het project, zoals die naar voren gekomen zijn uit de interviews met betrokken stakeholders.
14.20 - 15.00 uur	Groepsessie 1 over de analyse van de grondgebruiksituatie. In deze sessie gaan de aanwezigen in 2 groepen uiteen, begeleid door leden van het projectteam.
15.00 - 15.15 uur	Pauze
15.15 - 15.20 uur	Toelichting Theo Vogelzang op de discussiepunten voor de 2e groepsessie. Thema's die hierbij aan de orde komen zijn in ieder geval de agrarische structuurontwikkeling in de provincie (inclusief de grondmarkt), de stedelijke ontwikkelingen in Flevoland, het waterbeheer, de bodemdaling en de energietransitie. Bij elk van deze opgaven zal ook bezien worden in hoeverre agrarisch medegebruik tot een goede invulling van die functies kan leiden.
15.20 - 16.00 uur	Groepsessie 2 over de voornoemde vraagstukken (groepen worden niet opnieuw ingedeeld).
16.00 - 16.20 uur	Plenaire sessie: wat halen we op uit de groepsessies?
16.20 - 16.30 uur	Conclusies en hoe nu verder?
16.30 uur	Afsluiting

Lijst van genodigden:

- Klaas van der Wielen, provincie Flevoland (ook geïnterviewd)
- Reina Groen, provincie Flevoland (ook geïnterviewd)
- Hans Koole, provincie Flevoland (ook geïnterviewd)
- Margreet Vermeer, Waterschap Zuiderzeeland (ook geïnterviewd)
- Rob Nieuwenhuis, Waterschap Zuiderzeeland
- Peter Petrus, Rijksvastgoedbedrijf (ook geïnterviewd)
- Anneloes van Boxtel, Rijksvastgoedbedrijf
- Eelco Terpstra, Rijksvastgoedbedrijf (ook geïnterviewd)
- Gerard Slingerland. Rijksvastgoedbedrijf
- Ard Mooij, LTO Noord (ook geïnterviewd)
- Arnold Michielsen, LTO Noord (ook geïnterviewd)
- Hans Geluk, akkerbouwer in Flevoland
- Bram Maarsing (Flevolands Agrarisch Jongeren Kontakt)
- Coby Dekker, Flevolands Agrarisch Collectief
- Erwin van den Berg, Stivas (ook geïnterviewd)
- Hein van Nunen, Staatsbosbeheer (ook geïnterviewd)
- Reinier Simon Thomas, Liander (ook geïnterviewd)
- Tjalling Hofstra, gemeente Almere
- Gera van Os, Aeres Hogeschool.

Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

Wageningen Economic Research
RAPPORT
2019-003

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

To explore the potential of nature to improve the quality of life

Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
E communications.ssg@wur.nl
T +31 (0)70 335 83 30
www.wur.nl/economic-research

Rapport 2019-003
ISBN 978-94-6343-549-9

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennis-instellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.