



Van **RIEK** tot **SENSOR**

Landbouw in
West-Vlaanderen

Rede van Carl Decaluwe
Gouverneur van West-Vlaanderen
7 november 2019

Van
RIEK
tot **SENSOR**

Landbouw in
West-Vlaanderen

Rede van Carl Decaluwé
Gouverneur van West-Vlaanderen

7 november 2019

Inhoud

Inhoudstabel	2	12 Energie en circulaire economie	88
1 Inleiding	5	13 Landbouwlandschappen en agromilieu	98
2 West-Vlaanderen is dé landbouwprovincie	12	14 Coöperaties en REO Veiling Roeselare	104
		15 De waardevolle korte keten	113
DEEL 1 ALGEMENE SITUERING	18	16 Biolandbouw in West-Vlaanderen	118
3 De klimaatverandering	19	17 De West-Vlaamse veestapel	124
4 Duurzame voedselproductie	27	18 Nieuwe teelten voor de kustpolders?	128
5 Diverse vormen van landbouw	36	19 Het agrobusinesscomplex in West-Vlaanderen	131
6 De boer verbouwt big data	42	20 Landbouw en watervoorziening	138
		TOT SLOT	143
DEEL 2 FOCUS OP WEST-VLAAMSE OPPORTUNITEITEN	50	Dankwoord	146
7 Akkerteelt op een gezonde bodem	52		
8 Precisielandbouw in de akkerteelt	62		
9 Seizoenspacht en proefveldwerking	72		
10 Meststoffen, de voeding van de plant	74		
11 Gewasbescherming	78		



1

Inleiding

West-Vlaanderen is dé landbouwprovincie: veel groententeelt, een concentratie aan veehouderij – varkens en kippen – en een goed functionerende agrofood-business. Zo zijn er in onze provincie 9.602 landbouw- en industriële bedrijven uit het agrofoodcomplex; een derde van het totale Vlaamse aantal. Er wordt in West-Vlaanderen werk gemaakt van slimme precisielandbouw met een sterk uitgebouwde West-Vlaamse agromachinebouwsector.

De landbouw wordt almaar meer opgeschaald naar gezond, kwaliteitsvol voedsel, dicht bij de consument. Ook in West-Vlaanderen is er een aandeel biolandbouw en zijn er voortrekkers voor duurzame productiesystemen. Er wordt in onze provincie ook volop gepionierd met de transitie naar een meer geïntegreerd voedselsysteem, zoals de West-Vlaamse boer die groenteoverschotten aan zijn varkens voedert en diens collega-akkerbouwer die de eerste biologische soja in Vlaanderen verbouwt voor veggieburgers. Ook zelfplukboerderijen zijn in onze contreien in opmars.

Onze land- en tuinbouwproductie brengt hoogwaardige voedingsmiddelen op de markt die hoog scoren op vlak van voedselveiligheid, voedingswaarde, smaak en duurzame productiemethoden. Er wordt ook sterk ingespeeld op de wensen van de bewuste en kritische consument. West-Vlaanderen is voor een aantal niche-producten een belangrijke prijszetter. In de wereldhandel zijn we toonaangevend voor diepvriesgroenten en aardappelbereidingen. De reputatie van hoogwaardige producten draagt bij tot dit succes. 'Food.be – Small country Great food' is de welgekozen slogan van de Belgische voedingsindustrie (Fevia).

Differentiatie

Landbouw is voedselproductie en voedselzekerheid, met het toenemend maatschappelijk verlangen van maximale duurzaamheid. Er zijn denkrichtingen die stellen dat met enkel biologische landbouw, en ruimer genomen alle vormen van

agro-ecologie, de wereld niet gevoed geraakt. Anderen betwisten dit. De opbrengsten van biolandbouw liggen alsnog substantieel lager dan die van conventionele landbouw en zijn dus nog niet hoog genoeg. Er is ook een toenemende groei van de wereldbevolking. De VN-bevolkingsprognose stelt dat we rond 2055 met 10 miljard mensen zullen zijn (begin 2019: 7,67 miljard mensen). De wereldvoedselhandel neemt almaar toe. Daarnaast wijzigt het dieet van de wereldbevolking: er staan meer dierlijke eiwitten op het menu, als gevolg van de welvaartstoename. Een ander fenomeen is de aangroei van het verkoopaanbod van bereide maaltijden. De voedselproductie anticipeert op deze fenomenen, in een tijdsgeslacht met de grote roep naar duurzaamheid en agro-ecologie.

Als we inzetten op agro-ecologie is er in theorie meer akkerland nodig. Door opbrengstmaximalisatie kan dit worden vermeden. Argumenten vanuit de agro-ecologische en biologische invalshoek stellen dan weer dat de industriële landbouw sterk afhankelijk is van fossiele brandstoffen voor toepassing van kunstmest, bestrijdingsmiddelen, irrigatie, zware machines en transport. Ook dat er uitputting is van de watervoorraden en bodem.

We moeten af van het idee dat er maar één soort agrofoodproductiewijze, één juiste bedrijfsstijl en één verdienmodel voor landbouw is. In onze contreien is de landbouw gedifferentieerd en dat kan best zo blijven. We mogen die differentiatie ook best koesteren. Bij iedere bodemsoort past immers een andere vorm van land- of tuinbouw, per regio werken mensen op een andere manier samen, per streek is het landschap anders.

De krant De Morgen van 17 januari 2019 trok de aandacht met: *“Er is nood aan een radicale omslag in de landbouw. Die revolutie is haalbaar. Het is dringend nodig om de landbouw meer CO₂-neutraal te maken, de biodiversiteit te beschermen en het land- en watergebruik efficiënter te maken”*. De discussie over de veroorzakers van het broeikaseffect dat de aarde doet opwarmen, leeft duidelijk. Er is de menselijke neiging om op zoek te gaan naar de slechterik die onze overtuiging bevestigt. Het zondebokinstinct is het instinct om op zoek te gaan naar een duidelijke, simpele reden waarom er iets naars aan de hand is. *“Eigenlijk zouden we geen enkel individu of geen enkele groep ergens de schuld van moeten geven. Er is bijna altijd sprake van meer, op elkaar inwerkende oorzaken – een systeem. Als je echt de wereld wil veranderen, moet je weten hoe die werkt en niet langer iemand een oploawaai willen verkopen”*

stelt de Zweedse arts en hoogleraar Hans Rosling in zijn boek *“Feitenkennis; 10 redenen waarom we een verkeerd beeld van de wereld hebben en waarom het beter gaat dan je denkt”*¹.

Er zijn in de media en het maatschappelijke debat heel wat discussies over ons voedsel, over klimaat, water, biodiversiteit, bijen- en insectensterfte en vooral over hoe dat met elkaar te maken heeft. Men geeft de boeren al te gemakkelijk de schuld. Tegelijkertijd verwacht men van hen ook de oplossing. De boeren zelf zitten klem in een systeem van regelgeving, pachtconstructies, leningen en contractteelten. Onze landbouw staat voor heel wat uitdagingen. Er valt ook heel wat te zeggen vóór een landbouw die bijdraagt aan de toename van biodiversiteit, insecten en vogels, aan schone lucht zonder geurhinder en stof, vóór boeren die samenwerken met de natuur zodat zowel wij als de natuur er gezonder van worden en waarbij de boer ook een billijk inkomen genereert.

De vraag naar voedsel

Voedsel en de ecologische impact van agroproductie staan volop in de belangstelling. Hoe we op een duurzame manier een almaar groeiende wereldbevolking kunnen voeden, is een van de belangrijkste actuele vraagstukken. Hoe voeden we meer dan 10 miljard monden vanaf 2050? Welke landbouw reduceert de uitstoot van broeikasgassen en vermijdt al te radicale klimaatswijzigingen?

“De vraag naar voedsel, zowel in hoeveelheid, waarde als samenstelling zal in de toekomst sterk afhankelijk zijn van de uiteindelijke evolutie van de welvaarts groei. De afgelopen vijftig jaar is de beschikbare hoeveelheid calorieën per persoon sterk toegenomen. In die periode is de mondiale landbouwoutput dan ook meer dan verdriedvoudigd.

De klimaatverandering en de schaarste in natuurlijke hulpbronnen tonen aan dat de landbouw zijn groei niet kan blijven behouden. De jaarlijkse opbrengstgroei neemt af. Om aan toekomstige uitdagingen het hoofd te kunnen bieden, moet de landbouw niet alleen zijn efficiëntie verhogen, verliezen en verspilling verminderen en restwaarden

¹ Rosling H. (2018) *‘Feitenkennis; 10 redenen waarom we een verkeerd beeld van de wereld hebben en waarom het beter gaat dan je denkt’*, Uitgeverij Unieboek / Het Spectrum bv.

hoogwaardiger valoriseren, maar ook de schaarse natuurlijke hulpbronnen in stand houden en de milieu-impact verder verminderen”.

Het zevende Vlaams Landbouwrapport (LARA 2018), ‘Uitdagingen voor de Vlaamse land- en tuinbouw’ van het Departement Landbouw en Visserij bevat veel analyses, inspirerende teksten en opinies. LARA 2018 identificeert en beschrijft negen cruciale uitdagingen voor de toekomst van de Vlaamse land- en tuinbouw in een veranderende wereld. Het Departement Landbouw en Visserij gaat nog een stap verder met haar rapport want het wil de debatten over een toekomstbestendige landbouwsector aanwakken. Zo levert het lijvige rapport een bijdrage aan de Europese en Vlaamse discussie over het gemeenschappelijk landbouwbeleid na 2020. *“De focus moet liggen op het ontwikkelen van duurzame verdienmodellen en het voorbereiden van noodzakelijke bijsturingen of transitie. De toekomst staat niet gebeiteld in steen. Wat we vandaag wel of niet ondernemen, zal mee bepalen hoe de toekomst er uit ziet”*, klinkt het².

De klimaatverandering

Onze landbouwers leven met en in de natuur. Zij ervaren als eerste wat klimaatverandering is: het neerslagpatroon wijzigt, de gemiddelde temperaturen stijgen, nieuwe insecten en ziekteplagen duiken op, beken en bodems drogen uit. Onze landbouwers passen zich aan en dat doen ze sinds jaar en dag. *“Boeren is altijd al een zaak van mee-evolueren geweest, gisteren en vandaag. Morgen zal dit niet anders zijn”*, zo wordt door de landbouwvertegenwoordiging gesteld³. In 2017 bedraagt het aandeel van de landbouw in de totale broeikasgasemissie 9,8% in Vlaanderen. De sectoren transport, huishoudens en industrie zijn goed voor 19, 14 en 27% in de Vlaamse broeikasgasemissie⁴. Die gedeelde verantwoordelijkheid moeten we goed voor ogen houden.

Klimaat-slimme landbouw is milieuvriendelijk en gebruikt niet meer land en grondstof dan strikt noodzakelijk is om gezond voedsel te produceren. Dat gebeurt

door op akkers primair voedingsgewassen te produceren en rundvee te voederen met lokaal geteelde landbouwgrondstoffen. Ook door de beschikbare dierlijke mest landbouw- en milieukundig optimaal aan te wenden op de velden, en de bodemvruchtbaarheid op lange termijn niet uit het oog te verliezen.

Een goede bodemkwaliteit levert belangrijke bijdragen. Zo zijn de structuur en de samenstelling van de bodem van groot belang voor het infiltreren en vasthouden van water. Ook het bodemleven speelt een cruciale rol, doordat het de bodem losmaakt, humus toevoegt en verontreinigingen verwijdt. Het actief stimuleren van het bodemleven is een goede maatregel tegen droogte. Humus is organisch materiaal dat veel voedingsstoffen aan de bodem levert. Daarnaast houdt het ook goed water vast en werkt het als een spons. Uit onderzoek blijkt dat grond met weinig humus eerder last heeft van verdroging. Een goede bodem bevat voldoende water bij droogte en kan tevens een teveel aan water afvoeren.

Innovatie en duurzaamheid

Ondertussen is het voedingssysteem volop in verandering. De behoeften van de consument worden bepaald door verschillende motivaties. Voor sommigen is het hoofddaccent voldoende en betaalbaar voedsel. Anderen geven de voorkeur aan kwalitatieve en lekkere voeding; al is kwalitatief lekker niet tegengesteld aan voldoende en betaalbaar. Weer anderen laten zich leiden door de ethische aspecten en door de bijdrage aan de lokale economie. We kennen een groeiend aantal kritische consumenten over de duurzaamheid, eerlijkheid en gezondheid van hun voedsel. Naast ‘duurzaam’ is ook ‘lokaal’ meer dan een marketingterm voor de landbouwsector. Deze trend versterkt het bewustzijn rond maatschappelijke vraagstukken, zoals het voedselvraagstuk. De kloof tussen consument en voedselproductie blijft bestaan, maar vele (burger)initiatieven om terug contact te maken, steken de kop op, gaande van nieuwe boerenmarkten tot voedselbossen en landbouwparken.

Er zijn systeemverbeteringen nodig in de wijze waarop we voedsel consumeren en produceren. Innovatie is hiertoe een belangrijke sleutel. De wetenschappelijke vooruitgang op vlak van digitalisering, biowetenschappen en technologie biedt kansen voor een betere inzet van schaarse middelen, voor nieuwe markten en een

² www.vilt.be/vlaams-voedselbeleid-moet-meer-doen-dan-faciliteren.

³ Vandamme H. (2019) ‘Landbouw en klimaatverandering niet onverzoenbaar’, www.absvzw.be.

⁴ www.milieurapport.be/sectoren/landbouw/emissies-afval/emissie-van-broeikasgasen.

duurzamer model voor ons voedselsysteem. Het landbouw- en voedselsysteem probeert vooral via allerlei technologische verbeteringen de klimaatimpact van zijn productie te verlagen. Er zijn nog meer impulsen nodig op het gebied van onderzoek en innovatie om te komen tot klimaatneutrale, weerbare en robuuste voedselproductiesystemen.

In de transitie naar een ecologisch gezond landschap, met een gezonde bodem, kruidenrijke weiden en dooraderd met zuivere en gezonde voeding staat de korte voedselketen in de eerste linie. Dit in de betekenis van 'op korte afstand' en 'met zo weinig mogelijk tussenschakels'. Hier is plaats voor diverse vormen van hoeve-verwerking en -verkoop tot voedselteams, lokale producten in supermarkten en de werking van coöperaties.

Heel wat landbouwers geven blijk van creativiteit en zetten nieuwe projecten op. Er ontstaan alternatieve en milieuvriendelijkere technieken zoals niet-kerende grondbewerking, die zorgt voor een betere biologische activiteit in de bodem en die erosie verhindert. Naast de klassieke chemische gewasbeschermers vindt men steeds meer biologische middelen ter bestrijding van ziekten en plagen. Preventief worden biostimulanten ingezet. Dat zijn natuurlijke substanties die het defensiemechanisme van de planten versterken of hun groei stimuleren. De ecologische landbouw kan meerdere vormen aannemen, naar biodiversiteit en kringlopen. Wel is het belangrijk dat er dezelfde finaliteit is: het bevorderen van de biodiversiteit en de circulaire economie.

Het belang van Inagro

West-Vlaanderen heeft met Inagro een belangrijk praktijk- en kenniscentrum voor de land- en tuinbouw. Inagro is een verzelfstandigd agentschap van de Provincie West-Vlaanderen en staat in voor de uitvoering van het provinciale beleid inzake land- en tuinbouw. Oorspronkelijk opgericht eind jaren '50 als proefstation voor Nijverheidsgewassen is Inagro vandaag een grote en performante instelling die praktijkonderzoek doet en advies verleent voor land- en tuinbouw. Inagro volgt innovatieve ideeën op van bij het begin en onderzoekt ze om tot praktische innovaties te komen voor de land- en tuinbouwer. Met diverse onderzoeksprojecten over

water, energie, aquacultuur, groene grondstoffen, ... heeft Inagro een leidende rol voor de land- en tuinbouw in West-Vlaanderen.



© Departement Landbouw en Visserij

2

West-Vlaanderen is dé landbouwprovincie

Landbouw heeft een belangrijke plaats in ons sociaal-economisch en ecologisch landschap. Er is maar een klein deel van onze beroepsbevolking in de landbouw actief. De landbouwbedrijven evolueren naar grootschaligheid, het integreren van technologie en inzetten op duurzaamheid. De uitdagingen op het gebied van milieu, energie en water zijn voor deze sector almaar groter. Voor onze provincie is dit een belangrijk gegeven. Op het vlak van kennisontwikkeling, onderzoek en voorlichting in de land- en tuinbouw heeft onze provincie een sturende en ondersteunende taak.

West-Vlaanderen krijgt allerlei titels onder de noemer van een laatste bastion van ruraal gebied in Vlaanderen. Onze provincie is uitgesproken dé landbouwprovincie van Vlaanderen. Dat blijkt uit het aantal bedrijven die behoren tot het

agrobusinesscomplex. Onder het agrobusinesscomplex vallen de direct en indirect samenhangende economische activiteiten verbonden met productie, verwerking en afzet van een agrarisch product, met inbegrip van de met de agrarische productie samenhangende toeleverende en dienstverlenende bedrijven. Het aandeel van de land- en tuinbouwbedrijven hierin bedraagt 70%.

Aantal landbouw- en industriële ABC bedrijven in 2016 per provincie⁵

2016	Antwerpen	Limburg	Oost-Vlaanderen	Vlaams-Brabant	West-Vlaanderen	Totaal Vlaanderen
Landbouw	2.984	2.299	4.519	2.054	6.635	18.491
Industriële sectoren	2.250	1.096	2.619	1.934	2.967	10.866
Totaal	5.234	3.395	7.138	3.288	9.602	28.657



Bron: Statbel & Departement Landbouw en Visserij | provincies.incijfers.be

Het aantal landbouwbedrijven neemt algemeen geleidelijk af. In absolute aantallen bevinden zich in West-Vlaanderen wel nog steeds het meeste landbouwbedrijven: 6.635 in 2016 en 6.493 in 2017.

⁵ Enkel bedrijven met een standaardopbrengst groter dan 25 000 euro worden meegerekend.

Evolutie aantal landbouwbedrijven per provincie, 2012 - 2017

	Antwerpen	Limburg	Oost-Vlaanderen	Vlaams-Brabant	West-Vlaanderen	Totaal Vlaanderen
2012	3.129	2.403	4.765	2.147	6.952	19.396
2017	2.895	2.236	4.382	1.993	6.493	17.999
2012-2017	-7,5%	-6,9%	-8,0%	-7,2%	-6,6%	-7,2%

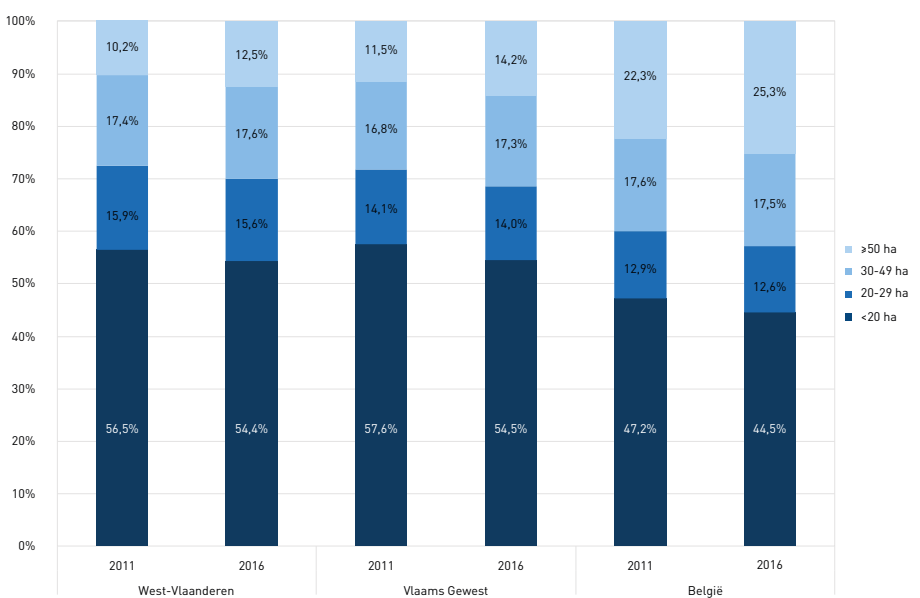
Bron: Departement Landbouw en Visserij | provincies.incijfers.be

Aantal landbouwbedrijven per provincie in 2017



Bron: Statbel & Departement Landbouw en Visserij | provincies.incijfers.be

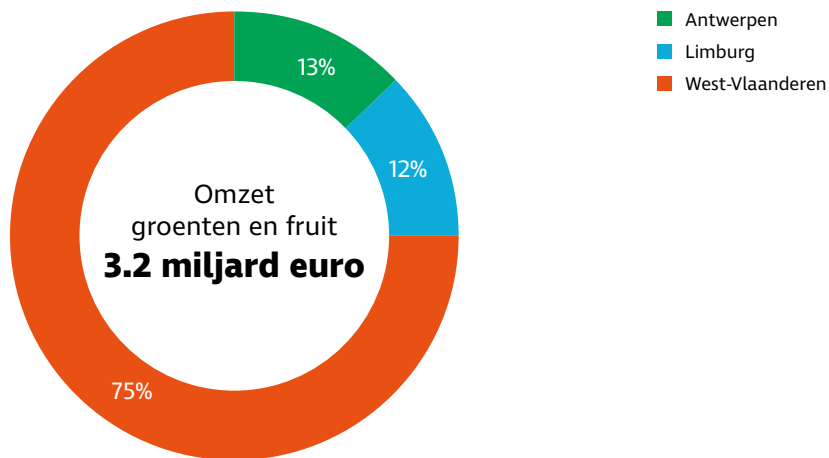
Evolutie van aantal land- en tuinbouwbedrijven naar grootteklasse, West-Vlaanderen, Vlaams Gewest en België, mei 2011 – mei 2016



Bron: POM West-Vlaanderen

Deze grafiek geeft aan dat ook West-Vlaanderen evolueert naar grotere land- en tuinbouwbedrijven. Het aantal bedrijven kleiner dan 20 ha is in onze provincie wel prominenter aanwezig.

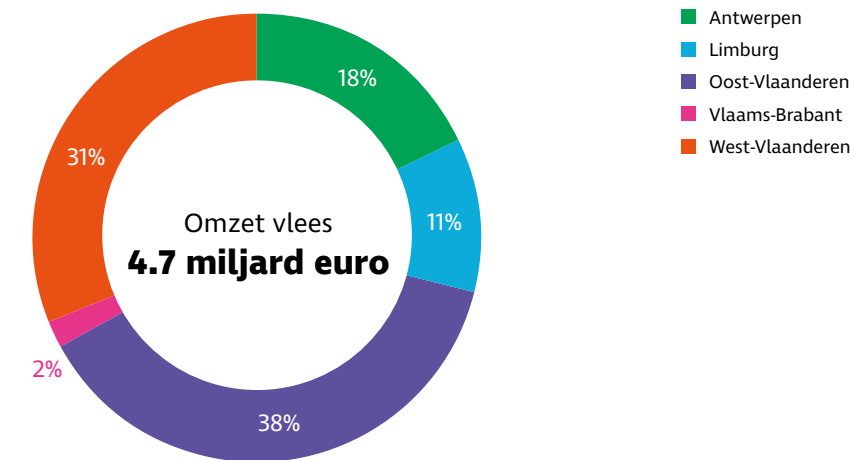
West-Vlaanderen is de groentetuin van Vlaanderen. De omzet uit groenten en fruit voor 2016 wordt voornamelijk gerealiseerd in onze provincie: 75% van de Vlaamse omzet.



Vlaams-Brabant 0% - Oost-Vlaanderen 0%

Bron: BTW statistieken FOD Economie

Ook vlees heeft een belangrijk aandeel in de West-Vlaamse voedingsindustrie: 31% van de Vlaamse omzet.



Bron: BTW statistieken FOD Economie

West-Vlaanderen is niet zomaar dé Belgische landbouwprovincie. Gelinkt hieraan is er in West-Vlaanderen een sterke economische niche inzake mechanisatie. Zo is er het West-Vlaams bedrijf AVR uit Roeselare. In juni 2016 huldigden ze hun nieuwe productiehal in. AVR heeft een traditie van ondernemerschap tussen de landbouwers. AVR is de langst bestaande fabrikant van rooimachines. Evoluerend van handgereedschap voor land- en tuinbouw naar volwaardige landbouwmachines, is er steeds aandacht voor de nieuwste technologie. Het aanbod verandert, maar de aardappeloogst blijft. De West-Vlaamse dynamiek zorgt er mee voor dat België, als klein land, op de zeventiende plaats staat in de lijst van grootste aardappeltelers ter wereld. West-Vlaanderen heeft het grootste aardappelareaal van België. Het is niet toevallig dat AVR in het hart van de West-Vlaamse agrofoodindustrie is gelegen.

Het uitgangspunt van deze rede is het substantieel belang van de land- en tuinbouw voor onze provincie. Dit is een sector met grote uitdagingen door de klimaatverandering en het discours rond biodiversiteit. Er wordt binnen het bestek van deze rede eerst ingezoomd op de klimaatverandering, duurzame voedselproductie, diverse vormen van landbouw en big data. Door contextualisering met samenhangende informatie worden de uitdagingen voor onze landbouw vervolgens geconcretiseerd.

DEEL 1

ALGEMENE SITUERING



3

De klimaatverandering

Het klimaat is de gemiddelde weerstoestand berekend over een periode van 30 jaar. Voor het voorkomen, de groei en de ontwikkeling van plant- en diersoorten is het klimaat bepalend. Wanneer de milieumomstandigheden wijzigen, zoals in het geval van wereldwijde klimaatverandering, kunnen de meeste dieren zich actief verplaatsen; voor de planten geldt dit niet. Zij zijn letterlijk en figuurlijk in hun milieu geworteld. Planten beschikken wel over verschillende strategieën om weerstand te bieden en zich aan te passen aan deze klimaatverandering.

De ruim 2.000 klimaatexperten van het *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) bevestigen het fenomeen van een wereldwijde temperatuurstijging en het verband met de door de menselijke activiteiten uitgestoten broeikasgassen. De wetenschappers tonen het duidelijk aan en er is niet de minste twijfel meer: bijna overal ter wereld is de temperatuur gevoelig gestegen⁶.

Een afname van het drijfijs in de Noordelijke IJszee is het gevolg. Bovendien zijn zowel het aantal hittegolven als de gemiddelde luchtvochtigheid toegenomen. Zware regenval is over de hele wereld toegenomen in frequentie en intensiteit.

Een zwakkere straalstroom

De straalstroom is een geofysisch effect dat ontstaat door het grote temperatuurverschil tussen de noordpool of zuidpool en de evenaar. Het is een relatief smalle zone met hoge windsnelheden. De richting en de plaats van de straalstroom is van groot belang voor het weer. Vanuit noordelijke richting voert een straalstroom in onze omgeving in de regel koudere lucht aan dan vanuit het westen of zuiden. De straalstroom voert bovendien depressies met een warmtefront en een koufront aan. In de winter is de straalstroom op zijn krachtigst door de grotere temperatuurverschillen tussen de evenaar en de noordpool. Tijdens een periode van

⁶ www.klimaat.be/nl-be/klimaatverandering.

een zwakke straalstroom is de kans groter dat warme lucht uit het zuiden verder kan doordringen naar noordelijke regio's en de polaire luchtsoorten juist verder kunnen doordringen naar het zuiden.

Uit studies over de klimaatverandering valt één ding vooral op: de polen warmen véél sneller op in vergelijking met de andere delen op aarde. Deze versnelde opwarming op de polen zorgt ervoor dat het temperatuurcontrast wat de straalstroom op snelheid houdt, vermindert. Dit effect is het sterkst in de herfst en de winter. Bij een zwakke straalstroom bewegen de weersystemen langzamer. Het gevolg is dat bepaalde weertypes (droogte, wateroverlast, hitte, maar ook koude) langduriger en in sommige gevallen ook extremer van aard worden⁷.

Opwarming van de aarde

Als één van de belangrijkste oorzaken voor de globale opwarming wordt verwezen naar de opstapeling van broeikasgassen in de atmosfeer: koolstofdioxide, lachgas, methaan, waterdamp, fluorwatersoffen,.... Hierdoor ontstaat als het ware een omhulsel of deken rond de aarde dat de zonnestralen vasthoudt en een temperatuurstijging veroorzaakt. Dat is het broeikaseffect. Het probleem wordt ernstiger, want de aarde kan de zonnestralen moeilijker ventileren, absorberen of terugkaatsen door de aanwezigheid van dit broeikasgasdeken. Dit heeft serieuze gevolgen voor onze ecosystemen. De opwarming geldt als één van de belangrijkste problemen waarmee de aarde als ecosysteem wordt geconfronteerd.

Door de uitstoot van broeikasgassen dragen landbouwactiviteiten bij tot de klimaatverandering. Op wereldvlak is de landbouw verantwoordelijk voor 24% van de uitstoot van broeikasgassen. *"In Europa en in Vlaanderen is dat circa 10%. In tegenstelling tot de andere sectoren gaat het vaak om natuurlijke processen met inherente emissies die niet volledig uit te schakelen zijn. De methaanuitstoot ten gevolge van pensfermentatie bij runderen is bijvoorbeeld (licht) te reduceren maar niet volledig te vermijden. Daarnaast is landbouw ook een drijvende factor in veranderingen in landgebruik. Dat zorgt enerzijds voor uitstoot van CO₂, door de omzetting van grasland of bos naar akkerland, waarbij in de bodem vastgelegde koolstof vrijgesteld wordt.*

⁷ www.meteo.be/nl/info/weerwoorden/straalstroom.

Anderzijds kan de landbouw ook CO₂ in de bodem of biomassa opslaan door een aangepast teeltsysteem en bodembeheer", zo stelt LARA '18. Voor de landbouwsector blijft de methaanreductie de grootste uitdaging met stip. Verder onderzoek naar optimalisatie van het voederrantsoen en sturing van de micro-organismen in het spijsverteringsstelsel van runderen kan voor een verdere doorbraak in emissiereductie zorgen.

Impact op de biodiversiteit

In de gematigde klimaatzones van het noordelijk halfrond is het de laatste 60 jaar meer gaan regenen. Het aantal extreme weerfenomenen, zoals hittegolven en zware regenval, zijn in frequentie toegenomen. Veel voorspellingen duiden op een toekomstig klimaat dat ruimtelijke variaties in neerslag verscherpt: droge regio's worden droger en warmer, natte regio's worden natter. *"Temperatuurverandering en neerslagverandering evolueren niet noodzakelijk samen in dezelfde zin en met dezelfde intensiteit, nieuwe combinaties van neerslag en temperatuur zullen dus resulteren in nieuwe klimaattypes die een bijzondere uitdaging vormen voor organismen",* situeren de auteurs van "Conservatiebiologie"⁸ deze bedreiging voor de biodiversiteit. De klimaatimpact op de biodiversiteit is er op zowel soort⁹- als populatieniveau¹⁰. De klimaatverandering zorgt voor een verandering van de fenologie van de soorten. Dit zijn de seizoensgebonden activiteiten zoals leggen van eieren, botten van bomen, het ontwaken uit winterslaap en de trek van migrerende soorten. Deze verandering betekent dat de ontwikkeling sneller gaat en dat onder meer dieren sneller uit de eieren breken en planten sneller zaad produceren. Doordat de groei-omstandigheden wijzigen, kan klimaatverandering ook resulteren in een verschuiving van het areaal. Areaalverschuiving haalt de soorten vaak uit hun ecologische context, niet in de laatste plaats doordat hun areaalverschuiving¹¹ onafhankelijk verloopt

⁸ Honnay O., Van De Meutter F. e.a. (2015) 'Conservatiebiologie', ACCO Leuven.

⁹ Een soort is in de biologie een elementaire taxonomische rang bij de indeling van de levende natuur. Alle organismen die gezamenlijk vruchtbare nakomelingen kunnen krijgen, behoren tot dezelfde soort. De meeste soort aanduidingen omschrijven de kenmerken van de soort.

¹⁰ Een populatie is een groep organismen van dezelfde soort die niet in tijd of plaats van elkaar gescheiden zijn en dus (theoretisch) met elkaar kunnen voortplanten, alle zich potentieel onderling voortplantende individuen van die soort in een habitat.

¹¹ Verschuiving van het verspreidingsgebied.

van die van hun natuurlijke vijanden en symbionten¹². *“Er is groeiend bewijs voor genetische aanpassingen aan klimaatverandering, zowel in termen van fenologie, als temperatuurtolerantie. Omdat niet alle soorten op dezelfde manier reageren op de klimaatverandering, leidt dat tot complexe veranderingen in interacties tussen soorten”*¹³. De ene soort reageert via verbreiding en migratie, de andere via aanpassing van de fenologie of van de temperatuurtolerantie. Klimaatverandering kan ook synergetisch interageren met andere oorzaken van de achteruitgang van biodiversiteit. Ook de respons van de mens op klimaatverandering kan de gevolgen van klimaatverandering voor andere organismen versterken. Bij toenemende droogte zal bijvoorbeeld in een poging om de landbouwproductie op peil te houden de mate van irrigatie verhogen, waardoor rivierestuarium sterker zullen uitdrogen.

Impact op de landbouw

Eind 2016 werd het ILVO¹⁴-Expertisecentrum Landbouw & Klimaat (ILVO-ELK) opgericht. Hier kunnen zowel het beleid als de private stakeholders terecht voor advies en onderzoek. Daartoe oriënteert ILVO-ELK zijn klimaatonderzoek op drie sporen. Het eerste spoor, de klimaatmitigatie, gaat om technologieën en systemen die de impact van landbouw op het klimaat kunnen reduceren. Het tweede spoor, de klimaatadaptatie, voert onderzoeken over de mogelijkheden tot aanpassing van de Vlaamse landbouw aan het wijzigend klimaat. Ten derde wordt er ook werk gemaakt van onderzoek naar de CO₂-arme economie en de rol van de landbouw in het bredere klimaatvraagstuk¹⁵.

Door de klimaatsverandering wordt Noord-Europa geschikter voor gewasteelten, aldus het ILVO Expertisecentrum Landbouw & Klimaat. Daartegenover zullen grote delen van zuidelijk Europa net lagere gewasopbrengsten hebben: *“Vooruitzichten van de verschillende voorspellende modellen komen overeen voor wat betreft de richting waarin er verandering zal optreden, maar de mate waarin kan soms*

12 Participanten in een symbiose, vaak zijn het eencellige micro-organismen. Veel groepen insecten maken gebruik van symbionten bij de vertering van het voedsel, bijvoorbeeld termieten die op die manier cellulose kunnen afbreken.

13 Honnay O., Van De Meutter F. e.a. (2015) ‘Conservatiebiologie’, ACCO Leuven.

14 ILVO = Vlaams Instituut voor Landbouw-, Visserij en Voedingsonderzoek.

15 www.ilvo.vlaanderen.be/expertisecentrumlandbouwenklimaat.

sterk verschillen. De effecten zullen ook anders zijn voor verschillende gewas types en diercategorieën, afhankelijk van de inspanningen om te adapteren op korte en lange termijn”. In Zuid-Europa zullen de gewasopbrengsten dalen onder invloed van een toename in extreme hitteperiodes en een afname in neerslag en waterbeschikbaarheid. In noordelijk Europa verlengt het groeiseizoen en zullen er meer vorst-vrije dagen zijn. Er kunnen hierdoor grotere gewasopbrengsten zijn.

Weliswaar neemt ook hier de hittestress toe, door het stijgen van de temperatuur en de watervraag van de atmosfeer. De temperatuurstijging zorgt ook voor een snellere plantontwikkeling, waardoor er minder tijd is om de biomassa te produceren, wat voor lagere oogsten zorgt¹⁶. De klimaatcommissie van België bevestigt in haar klimaatrapport dat er per graad temperatuurstijging meer erosie zal zijn en dat de variabiliteit in gewasproductie groter zal worden. Ook zal de druk door ziekten, plagen en onkruiden verhogen.

In West-Vlaanderen is er in de polders, één derde van de provincieoppervlakte, het verschijnsel en het toenemend risico van verzilting, door de zoute ondergrond. In de jaren '70 maakte professor emeritus William De Breuck een verziltingskaart op. Zo werd voor de kuststreek in kaart gebracht waar zout grondwater ondiep in de ondergrond voorkomt. Recent actualiseerde de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) deze verziltingskaart binnen het Europese project TOPSOIL. Er zijn geen grote verschillen met de kaart van De Breuck. De droge zomers met zoetwater tekort zorgen voor tijdelijk hogere zoutconcentraties in waterlopen, door de kweldruk van het grondwater en doordat er geen doorspoeling is. In de winterperiode herstellen de zoutconcentraties zich¹⁷. Wanneer het extreem klimaatscenario, als alles *business as usual* blijft, realiteit wordt, heeft de klimaatontwrichting een nefast effect op de zeespiegelstijging. Dit fenomeen verhoogt het risico op verdere verzilting van het kustpoldergebied. Om de zoutdruk te beheersen, wordt er gezocht naar beheersmaatregelen en gewassen die gedijen in brakke omstandigheden.

16 Landbouwleven (2019) ‘Meer CO₂ betekent meer oogst dat blijft niet duren zonder water’, 19 april 2019.

17 www.vmm.be/water/projecten/topsoil.

Landgebruik

Het landgebruik heeft een rechtstreekse invloed op de atmosferische CO₂-concentraties. De CO₂ die is vastgelegd in de bodems en biomassa, draagt niet bij aan de klimaatverandering. Daarom stelt LARA '18 dat *'een slim landgebruik klimaatverandering kan afremmen, terwijl een onzorgvuldig landgebruik het net kan versterken'*. Mogelijke afremmende stappen zijn lang aanliggend grasland, grasbufferstroken, groenbedekkers, meerjarige gewassen of het aanbrengen van stalmest, compost, houtsnippers of gewasresten. Koolstofopbouw in de bodem is een adaptatiemaatregel. Het verbetert de bodemkwaliteit, de neerslaginfiltratie en biedt een buffer tegen erosie en droogte¹⁸.

Door het behoud en goed beheer van grasland levert de landbouwsector een belangrijke bijdrage voor de vastlegging van koolstofdioxide in de vorm van bodemorganische koolstof. In dit geval kan grasland als een belangrijke opslagplaats voor CO₂ worden beschouwd¹⁹.

Het Europees Carbon Farming-project wil door de toepassing van koolstoflandbouwtechnieken zowel de uitstoot van CO₂ verminderen alsook de landbouwbodems verbeteren. Daartoe is het streefdoel van een verbeterde implementatie van koolstoflandbouwtechnieken in de Noordzeeregio. De landbouw is een belangrijke partner in koolstofbinding. Landbouw is naast bosbouw de enige maatschappelijke sector die CO₂ kan vastleggen op eenvoudige wijze. Daarom is het belangrijk dat de sector hierin wordt erkend, en ook gestimuleerd om anders en beter te werk te gaan zodat landbouwbodems meer koolstof opslaan.

De wereldwijde temperatuurstijging is een gevolg van het broeikaseffect, waarvan de uitstoot van de fossiele brandstoffen een substantiële oorzaak is (70%). De fauna en flora reageren op de temperatuurstijging en de groeicondities wijzigen. De diersoorten anticiperen met migratie of aanpassing. De klimaatverandering leidt tot complexe veranderingen in de interacties tussen de soorten. Het groeiseizoen van de gewassen verlengt en er is almaar minder vorstschade. De

¹⁸ Het zevende Vlaams Landbouwrapport - LARA 2018: 'Uitdagingen voor de Vlaamse land- en tuinbouw', Departement Landbouw en Visserij.

¹⁹ Departement Landbouw en Visserij (2012) 'Goed geboerd? Ook het klimaat is u dankbaar! Goede land- en tuinbouwpraktijken als antwoord op de klimaatverandering', Themabrochure.

positieve effecten voor een hogere oogst gaan teniet door waterstress en slechtere bodemvruchtbaarheid. Extreem weer doet de opbrengsten dalen. Onze landbouw wordt geconfronteerd met de gevolgen van de klimaatverandering.

Tegenover de bijdrage van de landbouw aan het broeikaseffect, is er het feit dat de landbouw significant bijdraagt aan de vermindering van de CO₂-uitstoot. Dit door een aangepast teeltsysteem en bodembeheer, waarbij CO₂ in de bodem wordt opgeslagen. Zo zorgen onder meer weilanden en groenbedekkers voor een relevante emissiereductie.

Landbouw is dan wel verantwoordelijk voor een substantieel deel van alle broeikasgassen, maar het is ook een krachtig instrument om de opwarming van de aarde te bestrijden.

A close-up photograph of golden wheat stalks, slightly out of focus, against a clear blue sky. The stalks are long and thin, with some showing the grain. The lighting is warm, suggesting a sunny day.

4

Duurzame voedselproductie

Het wordt steeds duidelijker dat de aarde geen onuitputtelijke bron is. We lopen tegen de grenzen van de aanwezige natuurlijke hulpbronnen aan. De mensheid doet meer beroep op de natuurlijke voorraden dan de natuur in een jaar kan regenereren. Dat leidt tot destabilisering van ecosystemen.

Onze voedselvoorziening en landbouw zijn medeveroorzakers van de problematiek en lijden ook als eerste onder de gevolgen hiervan. *“De landbouw moet weer in overeenstemming worden gebracht met het draagvermogen van de aarde”,* zo klinkt het. *“Een eerste vereiste is dat we weer in kringlopen leren denken. We moeten kijken naar hoe de natuur zelf functioneert: zonder afval en zonder vervuiling. De natuur is onze leermeester”*²⁰.

Voedselvoorziening, landbouw en ecosystemen stromen samen. Er is het belang van verduurzaming en de primordiale vereiste van een gegarandeerde voedselveiligheid: we willen voldoende landbouwproductie om de ganse wereldbevolking te kunnen voeden.

Het voedselsysteem is weliswaar een ingewikkelde relatie tussen vraag en aanbod in de diverse schakels van de keten. De Vlaamse administratie deed na de verkiezingen van mei aan de nieuw te vormen Vlaamse regering haar voorstellen, ook over de noodzakelijke duurzame en circulaire voedselproductie: *“Het huidige voedselsysteem loopt tegen economische, sociale en ecologische grenzen aan. Het landbouw- en voedselsysteem is afhankelijk van schaarser wordende ruimte en grondstoffen met sterk schommelende prijzen. De voedselprijzen evolueren echter niet mee. Dat brengt grote risico's mee voor de hele keten, van riek tot vork. Daarom is het noodzakelijk om onze voedselproductie en -consumptie duurzaam en circulair te organiseren”*²¹.

20 Geurts G. (2011) 'Wereldvoedsel. Pleidooi voor een rechtvaardige en ecologische voedselvoorziening', Uitgeverij De Republiek.

21 “Beleidsvoorstellen op basis van Visie 2050. Bijdrage van de Vlaamse administratie aan het Regeerakkoord van de Vlaamse Regering 2019-2024”, www.vlaanderen.be/publicaties/bijdrage-van-de-vlaamse-administratie-aan-het-regeerakkoord-van-de-vlaamse-regering-2019-2024-1.

De Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (FAO)²² formuleerde in 2010 deze definitie: *“Duurzaam voedsel betekent een productie en consumptie met respect voor mens, dier en milieu, waarbij men rekening houdt met eerlijke handel, dierenwelzijn, natuur en cultuur”*. Duurzaam produceren impliceert zo efficiënt mogelijk omgaan met de natuurlijke hulpbronnen. Verduurzamen is een continu proces dat in de context van maatschappelijke veranderingen moet worden beschouwd en waarbij voortdurend de verschillende componenten ten opzichte van elkaar kunnen worden afgewogen. Duurzaamheid moet niet alleen op bedrijfsniveau worden bekeken. Er moet ook rekening gehouden worden met de wereldwijde impact. Zo kan een teeltwijze lokaal duurzaam zijn, maar door bijvoorbeeld meer beslag te leggen op ruimte elders op wereldniveau toch niet duurzaam zijn²³. Nu worden er voor ons tomaten in Marokko en aardappelen in Egypte geteeld in de woestijn met irrigatiewater uit fossiele waterlagen die langzaam maar zeker opraken. Marokko is de grootste exporteur van tomaten naar EU-landen. Deze producten staan voor export van kostbaar water. Dit fenomeen is enigszins een tweesnijdend zwaard. In onze provincie woedt immers ook de discussie rond irrigatie van teelten met de droogte van de afgelopen zomers.

In se zijn alle vormen van landbouw ‘tegennatuurlijk’. *“De vraag is niet of landbouw al dan niet ‘natuurlijk’ is, maar wel in welke mate landbouw duurzaam kan worden bedreven zonder het ecosysteem als productiesysteem in gevaar te brengen. Aan de andere kant heeft landbouw ook altijd een impact op natuurlijke ecosystemen, het milieu en het klimaat. Het is nog niet duidelijk of de alternatieve systemen op mondiale schaal in dit opzicht beter scoren en dit aspect moet zeker de nodige aandacht krijgen”*, concluderen enkele wetenschappers van de KU Leuven. Dit gegeven speelt binnen het vraagstuk van de voedselzekerheid, de uitputting van de natuurlijke grondstoffen en de milieuproblematiek. Vooralsnog gaat een hoge productiviteit meestal niet samen met veel biodiversiteit.

Efficiënte omgang met hulpbronnen en reststromen

22 De Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (afgekort FAO van de Engelse naam Food and Agriculture Organization) is een gespecialiseerde organisatie van de VN die tot doel heeft om de honger in de wereld te bestrijden; www.fdfa.be/nl/voedsel-en-landbouworganisatie-fao.

23 Avermaete T. en Keulemans W. (2017) ‘Wat met ons voedsel?’, Lannoo Campus.

De landbouw is afhankelijk van heel wat natuurlijke hulpbronnen. Het is absoluut noodzakelijk om hiervoor meer zorg te dragen. De noodzakelijke verduurzaming van de landbouw impliceert een hele reeks aandachtspunten: daling van de vervuiling van de bodem en het grond- en oppervlaktewater, verhoging van het koolstofgehalte van de bodem, aangepaste grondbewerking die de CO₂-uitstoot en bodemerosie vermindert, optimalisatie van de bemesting door de input af te stemmen op de afvoer via de gewassen, minder schadelijke bestrijdingsmiddelen en efficiënter watergebruik²⁴.

De herziening van de Europese Verordening Bemestingsproducten heeft tot doel om de markt in de handel van meststoffen uit te breiden met organische meststoffen en verder te harmoniseren. Tegelijk wil de herziening de circulaire economie stimuleren door opname van bepaalde categorieën gerecycleerde materialen²⁵. Het gevolg van de verordening is dat er meer en nieuwe bemestingsproducten uit verschillende rest- en afvalstromen beschikbaar komen voor afzet in land- en tuinbouw. Een sterke drijfveer voor deze verordening van de EU is de vervanging van kunstmestfosfaat door fosfaat uit dierlijke mest en uit afval- en reststromen²⁶.

Voedselproductie moet verzoend worden met het behoud van milieu. Bij de noodzakelijke inspanningen behoren zeker ook de voedselverspilling en het afvalbeheer. Verspilling en verlies zijn kolossaal doorheen de hele productieketen: een derde van de totale hoeveelheid geproduceerd voedsel. Er is dan ook zeer fundamentele kritiek op de stelling dat de enige mogelijkheid voor verhoogde voedselvraag een stijging van de landbouwproductie zou zijn. Momenteel gaat 30% van de landbouwvoorst verloren. *“Het dichten van de oogstkleef is een haalbare kaart wanneer diverse vormen van verspilling worden tegengegaan en indien landbouw lokaal intensificeert op een duurzame manier”*, luidt de conclusie van de KU Leuven-wetenschappers in hun boek “Conservatiebiologie”²⁷. We zitten ook met een gigantische hoeveelheid dierlijke mest, die de grondloze veeteelt transporteert naar regio’s met een lagere mestdruk of afvoert voor verwerking. Daarnaast wordt ook

24 Avermaete T. en Keulemans W. (2017) ‘Wat met ons voedsel?’, Lannoo Campus.

25 OVAM (2018) ‘Voortgangsrapportage Actieplan Duurzaam beheer van biomassa(rest)stromen 2015-2020’.

26 De ambassadeurs van de Europese Unie (EU) kwamen op 12 december 2018 tot een akkoord met het Europees Parlement over nieuwe handelsregels van bemestingsproducten in de EU.

27 Honnay O., Van De Meutter F. e.a. (2015) ‘Conservatiebiologie’, ACCO Leuven.

een groot deel van de voedselproductie als veevoeder gebruikt. Dit kan anders. Een voorbeeld is Trotec. Het bedrijf Trotec uit Veurne verwerkt uitgerangeerde voedingsproducten met minimaal 40% droge stof, zoals deeg, brood, koekjes, cake en chips. Hun afgewerkt product wordt gebruikt als grondstof voor voeder van varkens, vee en kippen. Zo krijgen deze afvalproducten een tweede leven.

Diverse reststromen worden momenteel niet maximaal benut. De organisch-biologische reststromen van de landbouw en voedingsindustrie zijn een geschikte grondstof voor de productie van biomassa als grondstof om biogebaseerde industriële toepassingen mogelijk te maken.

Europa eist dat verspilling in iedere schakel van de voedselproductieketen met 50% daalt tegen 2030: *“Vandaag wordt 88 miljoen ton voedsel per jaar verspild. Meer dan 50% daarvan is de verantwoordelijkheid van de consument”*. Het voedsel wordt vooral verspild aan het einde van de keten, bij de distributie en consumptie. De voedselverspilling in de EU wordt geschat op ongeveer 88 miljoen ton, of 173 kg per hoofd van de bevolking per jaar. De productie en het wegwerpen van dit voedsel leidt tot de uitstoot van 170 miljoen ton CO₂ en maakt gebruik van 261 miljoen ton aan natuurlijke hulpbronnen²⁸. Aansprakelijkheid en voorlichting zijn cruciale elementen voor gerichte sensibilisering.

In 2018 startte het Vlaams Departement Omgeving met een grootschalig onderzoek rond voedselverlies en consumentengedrag bij de Vlaamse huishoudens. *“Door middel van dagboekonderzoek en een bevraging konden we de relaties in kaart brengen tussen de hoeveelheid voedselverlies bij Vlaamse huishoudens, het hieraan gerelateerde aankoopgedrag, de bewaarmethoden en eetpatronen, en de achterliggende kennisleemten, motivatoren en psychologische mechanismen die dit gedrag kunnen verklaren”*, klinkt het. Al die resultaten werden in juni verzameld in één dossier. Een tip voor de aardappelliefhebbers: schil eens eentje minder, zowat de helft van de ondervraagden moet aardappelen weggooien omdat ze er te veel klaarmaken²⁹.

28 www.europarl.europa.eu/news/nl/press-room/20170509IPR73930/voedselverspilling-terugdringen.

29 www.voedselverlies.be/studie-huishoudens.

De agroproductiesystemen

Het rapport van de *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology* (IAASTD) uit 2009 was een initiatief van de Verenigde Naties, de Wereldbank, UNESCO en de *Global Environmental Facility*. Meer dan 400 experten uit meer dan 50 landen onderzochten hoe we beter gebruik kunnen maken van landbouwwetenschap, -kennis en -technologie om honger en armoede te bestrijden en een evenwichtige en duurzame ontwikkeling te bevorderen. Een belangrijke conclusie uit het rapport is dat als we doorgaan met *business as usual* de wereldbevolking de komende vijftig jaar niet zal gevoed worden.

De fundamentele discussies over landbouw en voedselvoorziening handelen over de keuze van agroproductiesystemen in een daarop ingerichte omgeving. Veelal is dit een discussie over *high tech* versus ecologisch. Die verschillende visies liggen ver uit elkaar. Een arbitraire schets maakt de onderverdeling tussen concurrentiegericht en neoliberal versus solidair, rechtvaardig en ecologisch. Een groot deel van deze tegenstellingen kan en moet overbrugd raken.

Onze landbouwers zitten eigenlijk in een spagaat. Enerzijds hebben ze te maken met de toenemende concurrentie op de wereldmarkt, de toenemende macht van verwerkende industrie en handel, die hen dwingen de kosten te verlagen. Anderzijds krijgen ze te maken met steeds hogere maatschappelijke eisen op gebied van voedselveiligheid, milieu en dierenwelzijn. Deze eisen leiden tot een kostenverhoging. De Nederlandse wetenschapper Herman Wijffels³⁰ schrijft: *“We hebben een overgang nodig van het huidige streven naar lineaire groei van productie en consumptie, het gebruik van fossiele brandstoffen en wegwerpproducten naar technische en biologische kringlopen van waardevolle energie en eindproducten zonder afval. Technologische oplossingen kunnen ons hierbij helpen zolang deze binnen scherp gedefinieerde milieugrenzen blijven”*³¹.

30 Hoogleraar Duurzaamheid en Maatschappelijke verandering – Universiteit Utrecht.

31 Geurts G. (2011) ‘Wereldvoedsel. Pleidooi voor een rechtvaardige en ecologische voedselvoorziening’, Uitgeverij De Republiek.

Verhoging van landbouwproductie met minder hulpmiddelen

Als de agrarische teeltactiviteiten zich concentreren op de meest vruchtbare gronden, dan is er een efficiënt gebruik van land voor voedselproductie. Het zeekleigebied in West-Vlaanderen komt met deze stelling sterk in de kijker als agrarische hoofdstructuur. In hoogproductieve agrarische zones is het denkbaar dat *“informatietechnologie en robotisering zullen leiden tot een tegengestelde ontwikkeling: precisieboeren op kleinschalige en verregaand geautomatiseerde bedrijven. Hier kunnen sensoren op een drone per plant de behoefte aan vocht en voedingsstoffen vaststellen. Vervolgens worden robots ingezet om gericht in die behoeften te voorzien. Dit soort individuele aandacht per plant verhoogt de opbrengst per hectare. Veel van de boerenbedrijven van de toekomst zullen beschikken over faciliteiten om hun grondstoffen zelf te verwerken tot, in elk geval, halffabricaat”*, aldus de **believers** van ecomodernisme³².

Er zijn gigantisch veel technologische veranderingen en innovaties, ook in de landbouw. Die geven in de landbouw aanleiding tot mechanisatie, verbeterde monitoring en automatisering. Deze tendens zet zich voort, net zoals de schaalvergroting. Nauw verbonden met de technologische veranderingen zijn de veranderingen in de wetenschap en de kennisverspreiding. De wetenschap is de motor achter een nieuwe en noodzakelijke groene revolutie, deze keer minder toegespitst op productieverhoging, maar meer op produceren met minder externe hulpmiddelen en produceren in marginale omstandigheden zoals droogtegevoelige of verzilte bodems³³.

De teelt van eiwitgewassen zoals erwten, veldbonen, soja en linzen kan de West-Vlaamse landbouw duurzamer en veerkrachtiger maken. Deze lokaal geteelde eiwitproducten kunnen het rantsoen van het vee duurzamer maken. Bovendien heeft deze teelt ook veel voordelen voor de landbouwbedrijfsvoering. In het kader van de door de EU verplichte gewasdiversificatie moet een landbouwer vanaf een subsidiabel oppervlak van 30 ha, drie verschillende hoofdgewassen opnemen in de teeltrotatie om zo een deel van zijn rechtstreekse Europese steun te ontvangen. Eiwitteelten lijken ook hier een goede match te zijn en kunnen de teeltrotatie

duurzaam verruimen in overeenstemming met de vereiste gewasdiversificatie in het kader van het GLB³⁴. De voordelen van het telen van vlinderbloemigen zijn gekend onder biologische akkerbouwers: geen nood aan kunstmest door fixatie van stikstof uit de lucht en een positieve impact op de bodemstructuur en -kwaliteit die de volgteelt ten goede komt.

Eiwitteelten zijn vaak ook beter bestand tegen drogere of extreem natte omstandigheden. Dit is interessant in het licht van aan de klimaatwijziging aangepaste teelten. Inagro reikt de telers goede teelttechnieken aan, zodat de opbrengst en kwaliteit van het gewas op een concurrentieel niveau ten opzichte van andere teelten is. De keten wordt geanalyseerd en er is een terugkoppeling over de door de verwerkers gestelde kwaliteitseisen van de eiwitgewassen.

Dat onze systemen voor landbouwproductie gediversifieerd zijn, is een goede zaak. Dit weliswaar met de voorwaarde dat ze duurzaam zijn, respect hebben voor de gezondheid en het milieu en de producenten zelf een degelijk inkomen verschaffen. *“Geen enkel systeem kan zich erop beroepen alle positieve punten te omvatten die noodzakelijk zijn om de producent een goed leven te garanderen, de gezondheid van de planeet te bewaren en de wereldbevolking te voeden. Ze hebben allemaal voor- en nadelen. Maar dat betekent hoegenaamd niet dat het onmogelijk is ze nog duurzamer te maken”* concluderen de wetenschappers Luc Pussemier en Leo Goeyens in hun recente publicatie ‘Landbouwsystemen & maatschappelijke uitdagingen’³⁵.

Permacultuur

Door verduurzaming van onze voedselproductie kunnen onze ecosystemen worden hersteld. Permacultuur is een vorm van agro-ecologie met speciale aandacht voor de koolstofprocessen. Er is een permanente begroeiing van de bodem en een plantengroei die het hele jaar door vruchten oplevert. Bij permacultuur wordt de bodem niet omgewoeld of geploegd vooraleer te beplanten omdat er dan

32 Visscher M., Bodelier R. e.a. (2017) ‘Ecomodernisme. Het nieuwe denken over groen en groei’, Uitgeverij Nieuw Amsterdam.

33 Avermaete T. en Keulemans W. (2017) ‘Wat met ons voedsel?’, Lannoo Campus.

34 Het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid: vanuit het GLB wordt onder andere de regeling voor directe inkomenssteun uitgevoerd, met daarin diverse subsidies, zoals de basisbetalingsregeling en de vergoeringsbetaling. Daarnaast is er geld beschikbaar voor markt- en prijsbeleid en plattelandsontwikkeling.

35 Pussemier L. en Goeyens L. (2018) ‘Landbouwsystemen & Maatschappelijke uitdagingen’, Presses Universitaires de Liège.

te veel van de vruchtbare laag verloren gaat. Om de zwaar geërodeerde bodem te herstellen, worden er gewassen geteeld die koolstof vasthouden in de bodem en wordt er ook zoveel mogelijk biomassa op de bodem gehouden. Op die manier kan de bodem zijn vruchtbaarheid maximaal opnieuw opbouwen. Dit is perfect te combineren met een beperkte veeteelt, als de dieren regelmatig verplaatst worden. Het gras neemt de koolstof op uit de atmosfeer, de dieren trappen het gras in de bodem, waar de koolstof wordt geabsorbeerd; vervolgens groeit hier nieuw gras en het proces herhaalt zich waarbij er steeds meer koolstof wordt geabsorbeerd en de bodem wordt verbeterd. *“Als we meer en meer permanente agricuItuur toepassen, dan nemen we de verantwoordelijkheid voor het laten groeien van de gezondheid en overvloed van habitat die onze gehele planeet is”*. Mark Shepard biedt met zijn succesvolle boek *‘Herstellende landbouw. Agro-ecologie voor boeren, burgers en buitenlui’*³⁶ een inspirerende visie over voedselproductie met meerjarige, agrarische ecosystemen.

Hoge landbouwproductiviteit heeft tegen wil en dank een negatieve impact op het draagvermogen van onze aarde. De tol voor de uitputting van de natuurlijke hulpbronnen als bodem en water laat zich voelen. De roep naar duurzaam voedsel klinkt almaar luider. Dit betekent landbouwproductie met respect voor mens, dier en milieu.

Ecomodernisten kiezen voor hoogproductieve agrarische zones op de meest vruchtbare gronden met de inzet van *high tech*. Agro-ecologie zet lokale middelen en boerenkennis in om te komen tot een veerkrachtige landbouw passend bij de regio. De (informatie)technologische innovaties zijn de drivers voor de verdere agrarische mechanisatie en digitalisering.

Milieudegradatie tegengaan vormt een grote uitdaging. De landbouwers zitten in het spagaat van gedwongen kostenverlaging door de wereldwijde concurrentie en een kostenverhoging door de maatschappelijke eisen voor de vrijwaring van onze ecosystemen.

³⁶ Shepard M. (2013) *‘Herstellende landbouw. Agro-ecologie voor boeren, burgers en buitenlui’*, Uitgeverij Jan van Arkel.

Duurzaamheid in de landbouw wordt ingevuld door:

- Een verminderde afhankelijkheid van pesticiden, meststoffen, andere bodemverbeteraars en industrieel diervoer;
- Meer diversifiëring in teelten en experimenten met nieuwe gewassen;
- Diversifiëring van de agro-uitbating met de korte keten als duurzaam afzetsysteem;
- Rekening houden met alle natuurlijke hulpbronnen nodig voor de productie;
- Erosiebeheersing.

Dit zijn voornamelijk ecologische invalshoeken. Een bijkomende factor voor duurzame landbouw is het inkomen van de producent en het economisch verdienmodel.



© Bruno Timperman

5

Diverse vormen van landbouw

Voor de landbouw is er steeds meer sprake van stimulering van de concurrentie- en innovatiekracht, duurzaamheid en plattelandsontwikkeling. Natuur, landschap, milieu en dierenwelzijn zijn maatschappelijke waarden, die almaar meer door- wegen. Ook komt er een ethisch-spirituele dimensie van ons voedsel in beeld: de passieve consument verandert in een proactieve burger-consument. De conventionele voedselproducent die zijn materiaal aan de industrie verkoopt, verandert in een burger-producent, die de voedselproductie opnieuw verbindt met diverse

sociale en groene doelen. Deze nieuwe verbinding van economisch, sociale en ecologische waarden voltrekt zich zonder masterplan, van onderuit³⁷. Dit alles geeft een dimensie van vermaatschappelijking aan de landbouw.

De gezinslandbouw heeft zich de afgelopen decennia langs twee uiteenlopende sporen ontwikkeld. Het éne traject is dat van de boerenlandbouw, het ándere dat van de ondernemerslandbouw. Het gaat om uiteenlopende strategieën voor de organisatie van de voedselproductie en de ontwikkeling van het agrarische bedrijf en om uiteenlopende logica's.

Biolandbouw wordt vaak vergeleken met conventioneel. Voor velen is conventionele landbouw hetzelfde als intensieve landbouw met gebruik van pesticiden en synthetische meststoffen. De term conventioneel staat voor alles wat geen bio is. Er bestaan weliswaar verschillende landbouwpraktijken. De toekomst van de Vlaamse landbouw ligt in deze verscheidenheid. Een deel van de landbouw-bedrijven specialiseert zich en produceert op grote schaal voor exportmarkten. Anderen zijn groot in een kleine niche, zoeken de consument op of doen aan ver-breding. Beide vormen van landbouw kunnen vreedevol naast elkaar bestaan³⁸. Conventioneel of gangbaar of geïntegreerd met bio: beide vormen kunnen groot- of kleinschalig zijn. Allemaal zijn het agrarische ondernemers.

In de literatuur is er de opdeling in 'boerenlandbouw' en 'ondernemerslandbouw', waarbij die laatste door de toelevering aan de agrofoodbusiness indirect export-gericht is. Misschien zijn deze termen minder goed gekozen, want na alles zijn alle landbouwers ondernemers.

West-Vlaanderen heeft een substantiële concurrentiepositie in de glastuinbouw. Wat ooit begon als moestuinen aan stadsranden groeide uit tot intensieve teelt onder glas. Glastuinbouw is weliswaar niet noodzakelijk aan de stad verbonden. De glastuinbouwsector kent diverse teelten en teeltsystemen. Bepaalde gewassen worden in de grond geteeld, anderen op een substraat of los van de grond. Sinds de jaren '80 is een deel van de groenteteelt en aardbeienteelt onder

³⁷ Hense E., van den Berg L. en van Boxel M. (2017) 'Volle oogst. Nieuwe waarden en voedselnetwerken', Uitgeverij Jan van Arkel.

³⁸ www.vilt.be/ondernemerslandbouw-conflicteert-met-boerenlandbouw.

glas geëvolueerd van een teelt in volle grond naar een substraatteelt. Water is één van de belangrijkste productiefactoren in de glastuinbouw. Maar water is niet onbeperkt voorradig en ook andere sectoren hebben nood aan grote hoeveelheden water. Bij teelten op substraat kan het irrigatiewater dat niet door de gewassen wordt opgenomen, worden opgevangen. Aangezien in dit (drain)water nog voedingsstoffen aanwezig zijn, is het waardevol om het opnieuw te gebruiken. Voordelen van het hergebruiken van drainwater zijn de besparing van water en meststoffen en het vermijden van verliezen naar het milieu.

Daarnaast is er ook wat *city farming of vertical farming* wordt genoemd. Dat is de teelt van, nu nog vooral, sla, kruiden en zacht fruit onder volledig gecontroleerde omstandigheden. Geen zon, maar led-kunstlicht. Geen buitenlicht, maar lucht die geconditioneerd en gesteriliseerd is, vrij van plaaginsecten en ziekteverwerkers. *“Geen kippenmest, maar een nauwkeurig op de levensfase van de plant afgestemde vloeibare voeding. Op diverse plaatsen in de wereld (Chicago, Londen en Osaka) wordt deze vorm van city farming op commerciële schaal toegepast”*. Het gaat om producten met een hoge toegevoegde waarde, zoals nóg gezondere tomaten die zijn verrijkt met vitamine C. De teelt zou zelfs vlak bij de afnemers plaatsvinden, bijvoorbeeld op het dak van de supermarkt. Zo worden transportverliezen vermeden. *“Bij voorgesneden en gewassen sla kunnen deze transportverliezen soms oplopen tot wel 60%”,* menen de auteurs van ‘Ecomodernisme’.

Het succes van de ‘Korte keten’

De korte ketens voor de verkoop van landbouwproducten kennen vandaag reeds een grote diversifiëring. Ze winnen aan interesse in onze provincie, zeker in de buurt van de steden. De korte keten is een duurzaam afzetsysteem waarbij een rechtstreekse relatie bestaat tussen de producent en de consument.

Om het de consument mogelijk te maken producten uit een duurzaam systeem aan te schaffen, bestaan er een hele resem labels die informatie verschaffen over het productiesysteem. Het Vlaams Centrum voor Agro- en Visserijmarketing (VLAM) is een extern verzelfstandigd agentschap van het Beleidsdomein Landbouw en Visserij van de Vlaamse overheid. Het voert promotie voor de producten en diensten van de sectoren landbouw, tuinbouw, visserij en agrovoeding. Zij werken met

kwaliteitslabels ter promotie van de Vlaamse agrovoedingsproducten. De bewustwording van de consumenten is primordiaal.

Drie markante projecten in onze provincie

Urban Crop Solutions

Het Waregemse bedrijf Urban Crop Solutions is leverancier van geautomatiseerde plantgroei-infrastructuur voor de snelgroeiende verticale landbouwsector met gesloten omgeving. De zogenaamde verticale boerderij werkt volledig gerobotiseerd en zonder daglicht. LED-verlichting voorziet de planten van het nodige licht. De planten ontwikkelen zich dan niet alleen sneller, er is ook minder nood aan water. Het bedrijf levert zaden, substraten, voedingsstoffen en licenties op plantenteeltrecepten.

Landbouwpark Tuinen van Stene in Oostende

Het Landbouwpark ‘Tuinen van Stene’ wordt één van de belangrijkste nieuwe publieke ruimtes van Oostende³⁹. Met dit landbouwpark wil de stad Oostende een nieuw soort ‘landschapspark’ en een nieuwe publieke cultuur ontwikkelen. Dit innovatieve park vormt een onderdeel van het Groen Lint, een fietstraject van 35 km door de open ruimte rond Oostende.

Het Landbouwpark ‘Tuinen van Stene’ ligt te midden van baanwinkels, een schoolcomplex, het polderdorp Stene, de open Snaaskerkepolder, lintbebouwing, en 20ste eeuwse woonwijken van Oostende. Dit 35 ha grote gebied aan de stadsrand van Oostende wordt één van de belangrijke parken in het Groen Lint. Eerder dan een traditioneel park biedt de locatie kansen voor de realisatie van een 21e eeuwse landbouwpark met een bijkomende toeristisch-recreatieve functie. Het landbouwpark is niet alleen een groenruimte voor omwonenden en Oostendenaars, maar functioneert ook als een laboratorium voor nieuwe vormen van landbouw. Dit project werd twee jaar geleden geselecteerd als één van de vijf pilootprojecten ‘Productief Landschap’⁴⁰.

39 www.oostende.be/groenlint.

40 Een initiatief van ILVO en de Vlaamse Bouwmeester.

Agrotopia

Op het dak van de kistenloods van REO Veiling in Roeselare werd op 2 juli 2019 officieel de eerste paal gezet voor de nieuwe onderzoeksserre van Inagro: Agrotopia. Deze serre wil een voorbeeld worden van meervoudig ruimtegebruik en van integratie van voedselproductie in een stedelijke omgeving. De locatie, vlakbij de veiling, heeft als bijkomend voordeel dat dit een plaats is waar de telers samenkomen. Op die manier kan de band tussen onderzoek en praktijk versterkt worden. *"We willen hier een unieke locatie creëren voor praktijkonderzoek en de ontwikkeling van innovatieve technieken voor glas- en stadstuinlandbouw",* zegt Mia Demeulemeester, afgevaardigd bestuurder van Inagro. Ze benadrukt dat de bouw en het ontwerp van de serre ook een leerschool vormen. *"Het is de bedoeling dat we onze ervaringen en de verzamelde kennis over het bouwproces gaan samenbrengen in een studiedocument."* In totaal zal de serre 9.500 m² groot zijn. Daarin worden hoogtechnologische onderzoeksfaciliteiten gehuisvest en er komt ook een educatieve route voor een breder publiek zodat dit meer voeling krijgt met glastuinbouw en land- en tuinbouw in het algemeen.

"Het project trekt nu al de aandacht van mensen die actief zijn in de stadslandbouw en de serreteelt in heel Europa", vertelt Demeulemeester. *"Zo trekken we nieuw onderzoek aan en dat hebben we nodig om mee te zijn. De kennis die we opdoen, zullen we ook verspreiden in de sector, ver buiten Inagro"*⁴¹.

We zijn niet louter consumenten in een economie, maar almaar meer proactieve burger-consumenten. De evolutie naar een vermaatschappelijking van de landbouw dwingt tot voedselproductie met diverse sociale en groene doelen.

Er bestaan in de praktijk verschillende landbouwsystemen. De toekomst van onze landbouw ligt in deze verscheidenheid: allerlei vormen van conventionele landbouw en biolandbouw.

Ondertussen ontwikkelt ook de urbane landbouw zich volop verder.

Ook de sector van de intensieve groenten- en fruitteelt onder glas blijft groeien in West-Vlaanderen, vooral langs de verstedelijkte periferie. Glasteelt is een cultuur onder volledig gecontroleerde omstandigheden.

Urban Crop Solutions, het Landbouwpark 'Tuinen van Stene' en Agrotopia illustreren de dynamiek van verandering en vernieuwing in onze provincie.

⁴¹ www.vilt.be/eerste-paal-van-onderzoeksserre-agrotopia-gezet.



6

De boer verbouwt big data

Tot enkele jaren geleden gold voor elk betoog over de toegevoegde waarde van technologie de conclusie dat big data, artificiële intelligentie, matching-algoritmes, *machine learning*, het *internet of things* en andere neologismen exclusief waren voorbehouden voor louter hoogtechnologische toepassingen. De toepassingsniche betrof productiesystemen met applicaties en monitoring met een volledige maak- en beheersbaarheid van het productieproces. Intussen veroverden de ontwikkelingen binnen ICT reeds veel domeinen. *Big data* en het *internet of things* zijn ondertussen ingeburgerde termen geworden.

Dat onze landbouw nu in versneld tempo spreekwoordelijk door de digitalisering wordt omgeploegd, gebeurt sneller dan initieel verwacht. Bij de landbouwproductie spelen niet enkel elementen van vraag en aanbod, van actuele nood aan kostenreductie door automatisering, maar vooral de harde realiteit van de mondiale uitdagingen. De explosieve bevolkingsaan groei dwingt tot een verhoogde voedselproductie. De natuur doet ons fundamenteel nadenken over onze over- of

schadelijke consumptie en over de ongelimiteerde verwachtingen qua aanbod. Met onze levenswijze, essentieel gevoed vanuit het vraagprincipe, hebben we de natuur genadeloos onder druk gezet. Diezelfde natuur, de voedingsbodem voor onze maatschappij, dwingt ons stilaan maar onverbiddelijk tot nadenken over schijnbare evidenties. De grenzen van de natuur die wij misschien eerst onwetend, maar vooral onwillig hebben overschreden, laten zich overduidelijk zien en aanvoelen.

De voelbare impact op de globale ecologie scherpste vrij snel het bewustzijn over duurzaamheid aan. Waar een paar decennia geleden een '*inconvenient truth*' nog ruimte liet voor interpretatie, twijfel, scepticisme tot zelfs ongelooft, veegt de natuur zelf ieder seizoen opnieuw de poging tot ontkenning van de tabellen van de tafel.

Dit zijn drie vaststellingen die we kunnen linken aan technologische opportuniteiten.

Nu de gevolgen in zeer voorspelbare tendensen kunnen worden uitgedrukt, is er de prangende vraag waarom diezelfde inzichten nog geen antwoord vonden voor de nood aan een duurzame toekomst. Dit is dan noodzakelijk gebaseerd op een ander technologisch ondersteund landbouwmodel.

Managementgestuurde landbouw en de ruime context

De landbouw is in se een ketengerichte activiteit die zich vrij goed laat monitoren. Er is een strak cyclisch productieproces, dat een zo ruim mogelijk aanbod voor de consument genereert. Dat in al zijn vormen en hoedanigheden. Op bedrijfsniveau blijft het overzicht behouden. Op marktniveau is de discrepantie tussen aanbod en vraag minder overschouwelijk.

Managementgestuurde landbouw wordt stilaan *mainstream*. Effectiviteit en efficiëntie van de agrob企业s- en productieprocessen zijn geobjectiveerd aan de hand van beschikbare info over alle processen. Door de digitalisering van het landbouwersambacht beschikt de sector reeds over veel gegevens. De evolutie naar een gecorreleerde exploitatie van deze *big data* is een uitdaging waarvan de kiem

reeds goed merkbaar is. De groei ervan is duidelijk zichtbaar, de vrucht is nog niet helemaal plukklaar.

De ketengerichtheid van de agro-informatie wordt best ook bekeken vanuit haar onlosmakelijke verhouding met alle ruimte- en milieugebonden domeinen. Zoals de droogte met waterschaarste van de voorbije jaren. Andere parameters zijn de verhouding tussen verhard versus onverhard terrein, ecologie versus economie, ruraal versus stedelijk, vleesconsumptie versus vegetarisme, ont- versus herbebossing. Veel hiervan is reeds in kaart gebracht.

Tendensen en datatoepassingen

Ook een concreet inzicht in het evenwicht tussen productie en consumptie kan leiden tot een optimalisering van vraag en aanbod. Met *big data* kunnen tendensen en hun oorzakelijke verbanden in kaart worden gebracht. Hierdoor is er een relevante voorspelbaarheid mogelijk. Er is een aangroeiende maatschappelijke bewustwording over de negatieve effecten van onze onstilbare honger naar steeds beschikbare land- en tuinbouwproducten zonder rekenschap van de seizoenscyclus. De mobilisering voor een consistente visie en duurzame voedselproductie groeit verder aan. Dit stroomt samen met de vergrote toegang tot en de 'vulgariëring' van de *big data* voor inzichtverwerving.

*Crowdsourcing*⁴² biedt bijkomende ruimte voor inventieve oplossingen door een geïntegreerde ontwikkeling van technologie in synergie met gebruikers. Er is de vaststelling dat daar waar heel bruikbare data worden aangeboden als een open source, er steeds verrijkingseffecten door de gebruikers optreden. Daarom is er de vraag of de vrije beschikbaarheid van zo breed mogelijke data over ecologie, milieu, ruimtelijke ordening, industrie, maar bijvoorbeeld ook landbouwactiviteit, productie en consumptie niet kan leiden tot een even vruchtbare 'groene disruptie'. Tal van data-lagen over het agroproductieproces kunnen leiden tot een verruimd inzicht over bijvoorbeeld het consumptieproces of de interactie tussen aanbod,

distributieketen en verkoop binnen het agrobusinesscomplex. Er is een groot potentieel voor matching en voorspellende algoritmes.

Ook zijn er mogelijkheden voor *pixelfarming*. Dit is een concept binnen de agro-distributie waarbij particulieren hun selectie van groenten en fruit op maat laten verbouwen bij een landbouwer. De teelt gebeurt via precisielandbouw met een robot die precies meet wat elke plant op welk moment nodig heeft. De klant-consument kan de groei van zijn gevraagde vruchten digitaal volgen. Dit is alsnog een Nederlands proefproject.

Gedragsaanpassing en rentmeesterschap

Een algemene gedragsaanpassing van alle participanten in de keten is een belangrijk sleutelement. Inzake collectieve verantwoordelijkheden leerde de geschiedenis ons – bij schade en schande – dat de verloren tijd tussen inzicht en daad moeilijk wordt ingehaald, behoudens tegen een zeer hoge prijs. En hierover kan niet worden genegotieerd: de natuur geeft ons geen marge. Er wordt nog te gemakkelijk soelaas gezocht in de hoop dat het natuurlijk falen uitzonderlijk, tijdelijk of voorbijgaand is.

De moderniteit en ons vooruitgangdenken bieden weliswaar antwoorden voor de noodzakelijke milieubescherming en natuurbehoud. Met menselijke innovatie en technologie zijn er technologische oplossingen te bedenken voor onze milieuproblemen. Fundamenteel is dat we in de traditionele landbouw op termijn almaar minder gebruik maken van externe hulpmiddelen en geen natuurlijke grondstoffen verspillen. Daarom moeten we bijzonder verstandig omgaan met alle natuurlijke voorraadbronnen waarover we beschikken.

De redelijkheid, gebaseerd op de zorgzame houding van het rentmeesterschap vormt de sleutel. Dat betekent dat ieder persoonlijk zijn of haar leef- en consumptiepatroon moet aanpassen, dat bedrijven hun productieprocessen moeten verduurzamen en dat de overheid effectief het beleid uit moet zetten om vervuiling en verspilling af te straffen en vergroening te stimuleren⁴³.

⁴² *Crowdsourcing* is de recente ontwikkeling waarbij organisaties (overheid, bedrijven, instituten) of personen gebruik maken van een grote groep niet vooraf gespecificeerde individuen (professionals, vrijwilligers, geïnteresseerden) voor consultancy, innovatie, beleidsvorming en onderzoek.

⁴³ Bijdrage van Rino Defoor, verbindingssambtenaar Veiligheid en Innovatie bij de gouverneur.

De overheid als facilitator

De realisatie van data- en ICT-gedreven innovaties vereist samenwerkingsvormen tussen de verschillende overheids- en ketenactoren. *“Het is daarom aan de overheden om innovatoren te ondersteunen en als facilitator op te treden voor marktcreatie en systeeminnovatie. De overheid kan een geïntegreerde, probleemgerichte en horizontale regie voeren, met oog voor technologie, regelgeving, marktondersteunende maatregelen (zoals normen, certificering en overheidsopdrachten). Primaire producenten, verwerkers en andere ketenactoren moeten worden gestimuleerd om probleemgericht samen te werken rond duidelijke win-wins, en om verbinding te maken met andere waardeketens in de bio-economie. De consument speelt een centrale rol bij de legitimatie van keuzes”.* Wim Haentjens oppert in *“Circulaire landbouw”*⁴⁴ dat de kennis, de ondernemersdynamiek, de betrokkenheid en de visie voor een breed gedragen transitie van ons voedselsysteem er in elk geval is.

Concrete verkenningen voor de agrofood

Data spelen ontegensprekelijk een cruciale rol in technologische innovaties en worden steeds belangrijker in de landbouw. Ze kunnen gegenereerd worden via gps-systemen op tractoren of drones, bodem- en gewassensoren, satellietbeelden en apps. Ze kunnen gebruikt worden om bodem, gewas, dier en klimaat in real time te monitoren. *“Interoperabiliteit – de samenwerking tussen verschillende systemen en apparaten – is cruciaal om het potentieel van de data te benutten. Door toegenomen digitalisering en nieuwe mogelijkheden kan precisielandbouw de stap zetten naar smart farming”* situeert ook LARA 2018. Gegevensbescherming is een ander aandachtspunt. De landbouwer moet zich als eigenaar van de data op zijn bedrijf bewust zijn van de waarde van de data. Hij zou afspraken kunnen maken over het gebruik ervan of bijvoorbeeld geld of diensten kunnen terugvragen als vergoeding. De bereidheid om data te delen in de keten zal bevorderd worden door nieuwe technologieën als blockchain en het ontstaan van betrouwbare platformen. Het innovatieve bedrijfsnetwerk *Smart Digital Farming* brengt met steun van het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen bedrijven samen die actief zijn of interesse hebben in door het ‘internet of things’ gedreven innovatie of datagedreven

44 Het zevende Vlaams Landbouwrapport - LARA 2018: ‘Uitdagingen voor de Vlaamse land- en tuinbouw’, Departement Landbouw en Visserij.

ontwikkelingen in precisielandbouw en veeteelt. De focus ligt op de output van nieuwe geïntegreerde diensten en producten. ILVO ontwikkelt samen met Smart Digital Farming een datahub voor agrofood die start vanuit cases in de melkveehouderij. De hub maakt het mogelijk om data uit te wisselen of te connecteren⁴⁵.

Internet of Food and Farm 2020, kortweg IoF2020 is een 4 jaar lopend onderzoeksproject. Europa trekt 30 miljoen euro uit om de duurzaamheid en productiviteit van de agrofoodsector te verbeteren. De onderzoekers verwachten door IoF2020 de uitbouw van slimme netwerken van geconnecteerde objecten, die vanop afstand worden geïdentificeerd, gemonitord en gecontroleerd. Die netwerken kunnen op grote schaal toegepast worden en gevalideerd raken in real-life omstandigheden binnen de agrofoodketen. *“IoT kan bijvoorbeeld gebruikt worden om de kwaliteit van vlees te optimaliseren, terwijl de mogelijkheden tot fraude tot een minimum worden beperkt door transparantie en traceerbaarheid. Een ander voorbeeld is in de aardappelteelt, waar IoT-sensoren ervoor kunnen zorgen dat de staat van de bodem, het gewas en het klimaat continu kunnen opgemeten worden en zo leiden tot betere voorspellingen en managementbeslissingen”.* Ook wordt er onderzoek gevoerd om beschikbare technologieën uit andere sectoren aan te passen aan de behoeften van de toekomstige boerderijen en voedselverwerkers, de noden van de hele keten en specifiek de eindgebruikers. ILVO is één van de IoF2020 lead-partners en realiseert een case omtrent het traceren van weidegang bij melkvee samen met Inagro en een case omtrent de optimalisatie van management in de vleesvarkenssector. Binnen de Europese landbouw ziet men nu al heel wat geïsoleerde digitale machines en sensoren. Nu zijn de grotere netwerken en data-uitwisselingen tussen die systemen (smart networks) aan de orde om zo nieuwe meerwaarde te creëren⁴⁶. *“Big data kunnen bijdragen tot schaalvergroting in de landbouw, omdat kleinere landbouwbedrijven de investeringen in nieuwe technologieën niet aankunnen en ermee ophouden – een nieuwe tendens die nu al bestaat. De druk op de bedrijven zou verminderd kunnen worden door meer onderlinge samenwerking in de landbouwsector en ook loonwerk kan een oplossing bieden. Er moet ook gekeken worden of er nood is aan bijkomende vorming en wat de ontwikkeling als toenemende robotisering zou*

45 Het zevende Vlaams Landbouwrapport - LARA 2018: ‘Uitdagingen voor de Vlaamse land- en tuinbouw’, Departement Landbouw en Visserij.

46 ILVO - [https://pure.ilvo.be/portal/nl/projects/internet-of-food-and-farm-2020\(8d611d19-6bdf-4a10-b61c-62998d7331cb\).html](https://pure.ilvo.be/portal/nl/projects/internet-of-food-and-farm-2020(8d611d19-6bdf-4a10-b61c-62998d7331cb).html).

betekenen voor de tewerkstelling in de land- en tuinbouw”, suggereren de auteurs van de bijdrage “De landbouw klimaatlim maken” in LARA 2018⁴⁷.

Robotisering

In de auto-industrie worden robots al decennialang gebruikt voor het lasersnijden, lassen, schroeven en assembleren van onderdelen. Meer recent investeert het ene na het andere ziekenhuis in een operatierobot. Binnen de landbouw worden robots onder meer ingezet voor het melken van koeien en het verpakken van eieren. Bepaalde productieprocessen in land- en tuinbouw zijn sterk geautomatiseerd, terwijl er in andere nog altijd veel arbeidstijd van mensen kruipt. De fruitteelt is een voorbeeld van een sector waar handenarbeid niet weg te denken is. Voor West-Vlaanderen is dit vooral de aardbeienteelt. Er wordt beroep gedaan op seizoenarbeiders om het seizoensgeconcentreerd werk rond te krijgen. Meer en meer worden aardbeien het jaar rond geteeld en geplukt. De zoektocht naar geschikt personeel wordt de laatste jaren steeds moeilijker. De robotisering binnen dit segment vindt daarom stilaan toegang.

Een digitaal ecosysteem

In hun bijdrage in LARA 2018 over de datarevolutie stellen twee ILVO-onderzoekers duidelijk dat een sector enkel met een helder dashboard een sterkere positie tegenover de overheden en de consumenten krijgt. Het gaat hierbij om een helder cijfermatig dashboard waarmee de sector, op basis van data-integratie, de inspanningen op vlak van productkwaliteit, duurzaamheid of dierenwelzijn kan tonen.

Tevens wijzen de onderzoekers erop dat er nood is aan geïntegreerde gegevens en een continue feedback tussen opeenvolgende schakels om de activiteiten te optimaliseren. Ook voor hen is de *game changer* het *internet of things*: door slimme algoritmen te integreren en ze te combineren met connectiviteit ontstaat een nieuw web van sensoren, camera's, machines, robots en drones. Dit brengt de geautomatiseerde opvolging en het management van de agrofoodketen tot een

ongezien niveau. Daarom is er het dringend belang om de adoptie bij de landbouwers te verhogen en de gehele keten te betrekken. Met een slim en digitaal ecosysteem met alle mogelijke belanghebbenden kunnen we een paradigmaverschuiving veroorzaken in de voedselproductie, van veld tot bord, zo concluderen Stephanie Van Weyenberg en Jürgen Vangeyte (ILVO).

De toepassingen voor big data en het internet of things vinden ook in de landbouw doorgang. Landbouw is in se een ketengestuurde activiteit, die almaar meer managementgestuurd wordt. Monitoring en digitalisering van het productieproces leveren veel informatie op.

De mondiale uitdagingen zijn niet enkel de bevolkingsaangroei, maar vooral ook de klimaatverandering en het op termijn onhoudbaar verbruik- en consumeerniveau. De maatschappelijke bewustwording en de mobilisering voor een coherent beleid inzake duurzaamheid stromen samen met de vergrote toegang tot big data. Die kan zorgen voor een verruimde inzichtverwerving over het consumptieproces en alle interacties binnen het agrobusinesscomplex.

Er moet een gedragsaanpassing komen op basis van redelijkheid en de zorgzame houding van het rentmeesterschap. Het collectief geweten kan verder aangescherpt worden door verregaande transparantie over de impact van productie en consumptie van landbouwproducten. Ook al is het voedingssysteem complex en gefragmenteerd. De landbouwer moet zich ook wel bewust zijn als eigenaar van data van zijn bedrijf van de waarde van de data. Hij kan afspraken maken over het gebruik ervan.

Er is ook nood aan doorgedreven samenwerking tussen de actoren in het agrobusinesscomplex om data- en ICT-gedreven innovaties te realiseren. Hier is een rol voor de overheden als facilitator.

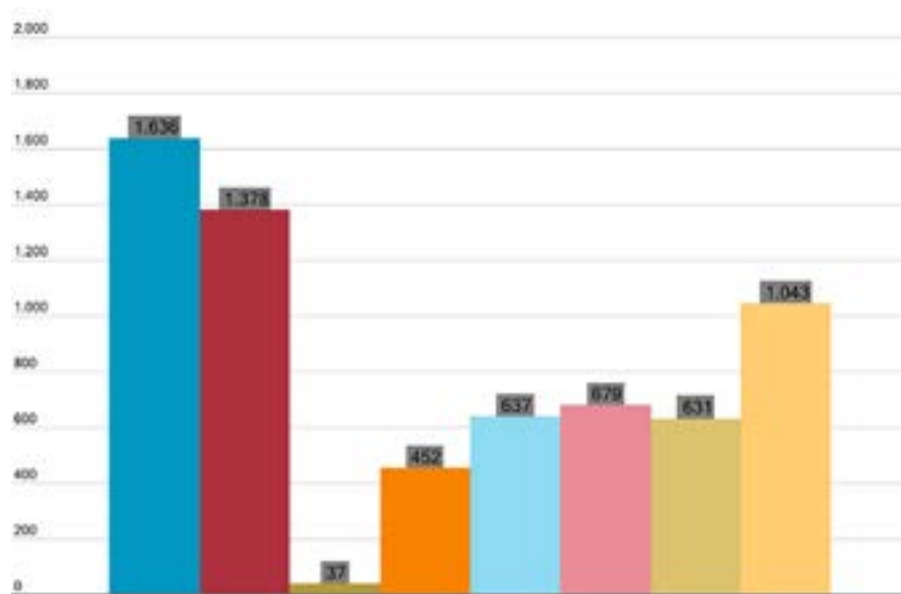
Uiteindelijk krijgt de landbouwsector pas een sterkere positie tegenover de overheden en de consumenten met een helder dashboard op basis van gegenereerde en verwerkte data.

⁴⁷ Het zevende Vlaams Landbouwrapport - LARA 2018: 'Uitdagingen voor de Vlaamse land- en tuinbouw', Departement Landbouw en Visserij.

DEEL 2

FOCUS OP WEST-VLAAMSE OPPORTUNITeiten

De West-Vlaamse landbouwtypering, 2017



Bron: provincie.incijfers.be.

West-Vlaanderen typeert zich door een mix van land- en tuinbouw en veehouderij. In onze provincie zijn veel gemengde bedrijven. De traditionele akkerbouw omhelst de teelt van granen, aardappelen en suikerbieten. Onze West-Vlaamse



Bron: Departement Landbouw en Visserij / provincies.incijfers.be

akkers worden weliswaar ruimer ingezet met diverse groenteteelten. De intensieve veehouderij is vooral hokdieren als varkens en pluimvee.

68% van de totale oppervlakte van West-Vlaanderen wordt gebruikt door landbouw. Het Vlaams gemiddelde is 51,2%. De akkerbouw en groenteteelt in openlucht zijn een substantiële landbouwactiviteit van West-Vlaanderen.

Een eerste grote uitdaging gaat over de bodem die onderhevig is aan de effecten van het klimaat. De landbouwproductie genereert milieu-effecten op deze bodems. Hier zijn weliswaar ook belangrijke opportuniteiten.



7

Akkerteelt op een gezonde bodem

De akkerbouw is wereldwijd dé leverancier van de belangrijkste voedingsmiddelen van mens en dier. Het begrip 'akkerbouw' is samen te vatten in een aantal kernwoorden: bodem, zaaien, poten, planten, mest, gewasbescherming, werktuigen, oogst en het weer. Bij akkerbouw wordt traditioneel gedacht aan granen, maïs, aardappelen en bieten. Daarnaast zijn er in onze provincie weliswaar ook de belangrijke groenten- en aardbeienteelt. Akkerbouw is een van de meest weergevoelige takken van onze land- en tuinbouw. Regen, felle zon, storm, hagel, nachtvorst, sneeuw: het heeft allemaal invloed op de plantengroei. De weersgesteldheid is ook van invloed op het ontstaan van plantenziekten. Langzaam maar zeker doen technieken rond precisielandbouw hun intrede in de Vlaamse landbouw.

Bodemstructuur

Een akker is specifiek gebruik van de bodem. Een bodem is samengesteld uit minerale deeltjes, organisch materiaal, water en lucht. De structuur van de bodem is de manier waarop de vaste bodemdeeltjes gegroepeerd zijn tot kluitjes of aggregaten en de aard en intensiteit van de bindingen die tussen de kluitjes bestaan.

Duidelijk ontwikkelde kluitjes, vormen een goede en stabiele bodemstructuur. Een bodem met een stabiele kruimelstructuur is gunstig voor de landbouw.

De structuur van de bodem kan tijdens de loop van het jaar veranderen door wisselende weersomstandigheden, biologische activiteit, aanwezigheid van vegetatie, activiteit van het wortelstelsel, aanvoer van organisch materiaal, maar ook door bodembewerking uitgevoerd door de landbouwer, door het veld te berijden of door betreding door het vee.

Iedere bodem bevat talloze soorten levende organismen. Naast plantenwortels leven er grote aantallen onzichtbare bacteriën en schimmels tot veel meer ontwikkelde insecten en wormen in. Ondergrondse organismen reageren onderling, met wortels van planten en met bovengrondse planten en dieren en vormen samen een complex web van biologische activiteit, een ecosysteem.

Een goede bodemstructuur heeft voldoende poriën en holten tussen de vaste bodemdeeltjes. Zuurstofrijke lucht is nodig voor de ademhaling van de gewassen en het bodemleven. Aanvoer van verse lucht vindt veelal plaats via de grotere poriën en holten. De wortels profiteren van bestaande poriën en gangen. Wanneer de structuur van de bodem goed is, zullen de wortels in de bovengrond door een betere vertakking veel beter in staat zijn voedingsstoffen op te nemen. Een goede structuur in de ondergrond laat de wortels toe dieper door te dringen, waardoor de gewassen minder last van droogte zullen ondervinden.

Instrument voor klimaatadaptatie

Een gezonde bodem, waar bodemorganische koolstof de motor van is, is een belangrijk instrument voor de adaptatie aan diverse klimaatuitdagingen. Een bodem in goede conditie heeft een groot waterbergend vermogen, belangrijk bij toenemende droogte, en bevordert infiltratie en drainage, van belang bij toenemende wateroverlast. De structuur en de samenstelling van een bodem zijn ook van groot belang voor het infiltreren en vasthouden van water.

Ook het bodemleven speelt een cruciale rol, doordat het de bodem losmaakt, humus toevoegt en verontreinigingen verwijdert. Het actief stimuleren van het bodemleven is een goede maatregel tegen droogte. Humus is organisch materiaal dat veel voedingsstoffen aan de bodem levert. Daarnaast houdt het ook goed water vast en werkt het als een spons. Een goede bodem bevat voldoende water bij droogte en kan tevens een teveel aan water afvoeren.

Een gezonde bodem voor een geslaagde teelt⁴⁸

Een geslaagde teelt start bij een goede bodem. Vlaanderen en zeker West-Vlaanderen is gezegend met zeer vruchtbare zandleem- en polderbodems. Dit vertaalt zich in de zeer intensieve landbouw die kenmerkend is voor onze provincie. De laatste decennia verloren de boeren echter het belang van een goede bodemvruchtbaarheid wat uit het oog: de bodem werd soms gebruikt als substraat waar met input van voldoende meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen in alle omstandigheden op kan geteeld worden. Stilaan groeit het besef dat een goede en gezonde bodem een onbetaalbaar kapitaal is. 'BodemIDee' is het werkinstrument van het Interreg-project Leve(n)de Bodem. 17 bodemparameters geven de landbouwers een overzicht van de chemische, biologische en fysische toestand van de bodem op hun percelen. De tool kan sensibiliserend werken, want op veel percelen staat de bodemvruchtbaarheid onder druk. BodemIDee kan een onderdeel worden van de bodempaspoort waaraan ILVO werkt. Het Departement Landbouw & Visserij werkt mee aan dit project en staat in voor de uitrol ervan. Met het bodempaspoort kan de historiek van een perceel worden weergegeven⁴⁹.

Een profielputanalyse

De landbouwer hoeft echter niet te wachten op dergelijke analysetools om zelf bodeminformatie te verwerven. Eigenlijk moet een spade de basisuitrusting zijn van iedere landbouwer in zijn trekker en iedere agrob企业svoorlichter in zijn voertuig. Door het maken van een profielput⁵⁰ verwerft men immers veel bodeminformatie van het perceel. Een gedolven profielput biedt informatie over de toestand van de bodem, het bodemleven, de doorwortelbaarheid en de verdichting. Zo weet men ook of de akker bewerkbaar is.

Verdichting voorkomen

Een grote bedreiging voor de bodemkwaliteit is bodemverdichting door de veelvuldige bewerkingen met (zware) tractoren. Ploegactiviteit kan verdichting van de bodem⁵¹ veroorzaken door te ploegen in (te) natte omstandigheden. Hierdoor kan een ploegzool ontstaan. Ook andere veldwerkzaamheden kunnen verdichting

teweeg brengen. Zo ontstaat een verdichte zone. De plantenwortels raken maar moeilijk door zo'n verdichte zone. Daarnaast is zo'n verdichte zone ook een belemmering voor het opstijgen van grondvocht van onder de verdichte laag naar de planten toe. Een verdichte laag verhindert de infiltratie van regenwater naar het grondwater. Hierdoor kan bij langdurige neerslag het bovenste bodempakket ook wateroververzadigd raken. Zo kan op hellende percelen erosie ontstaan.

Schadelijke verdichting wordt vermeden door enkel onder gunstige omstandigheden de bodem te berijden en door het gebruik van lage bandenspanning. Met lagedrukbanden wordt de druk over een brede oppervlakte verdeeld. Dit is een zegen voor de bodem. In principe zou elke nieuwe zware tractor moeten uitgerust zijn met de noodzakelijke technologie om de bandenspanning te variëren in functie van het gebruik op de weg of op het veld. Inagro verwittigt dat landbouwmachines op rupsen uitgevonden zijn om de bodem te sparen. Niet om onder alle omstandigheden te kunnen blijven oogsten zoals nu soms wel gebeurt. Ook de afnemers, de verwerkende industrie, en de loonwerkers hebben hier een grote verantwoordelijkheid te nemen.

Vaste rijpaden

Met vaste rijpaden beperkt men de oppervlakte van het tractorspoor zoveel mogelijk om het eigenlijke teeltbed van structuurbederf te vrijwaren. Werken met vaste rijpaden is de meest efficiënte bodembesparende techniek. Ze zorgen ervoor dat de beplante of bezaaide bodems nooit worden bereden. De introductie van de landbouwmachines met RTK-GPS is een opstap voor het vaste rijpadensysteem, zowel bij biologische als conventionele teelten. Het rijpadensysteem maakt een performantere veldwerking mogelijk. De versturende impact van de tractorsporen bij voorafgaande bodembewerkingen is tot een absoluut minimum beperkt.

Verdichting herstellen

Verdichting op het perceel wordt best zo snel mogelijk hersteld. Ieder perceel moet individueel beoordeeld worden. Diepwortelende vanggewassen zoals granen en bladrammenas kunnen de verdichte bodemlagen perforeren. Verdichting kan ook mechanisch worden verwijderd met een diepgronder of diepwoeler tot op een diepte net onder de ploegzool. Inagro geeft mee dat dit onder de juiste omstandigheden en met het juiste materiaal moet gebeuren. De ondergrond moet voldoende

⁴⁸ Bijdrage van Inagro.

⁴⁹ levendebodem.eu/BodemIDee/BodemIDee.

⁵⁰ Dit is een gegraven putje van zo'n 50 cm diep.

⁵¹ Bodemstructuurbederf in de vorm van samengedrukte gronddeeltjes door een intensieve belasting.

droog zijn. Opnieuw vormt de spade voor een profielput het vertrekpunt. Zo is men zeker van het geschikte moment en wordt er geen extra verdichting in de hand gewerkt onder de vorm van versmering⁵².

Minder ploegen houdt de bodem in topconditie

Minder of zelfs niet ploegen verlaagt aanzienlijk het risico op verdichting. Minder ploegen zorgt er ook voor dat de koolstofopbouw in de bovenste bodemlaag wordt gestimuleerd. Dit is een boost voor het bodemleven. Met een hoger koolstofgehalte aan het oppervlak is er een betere bodemstructuur en draagkracht. Ook de waterhuishouding verbetert.

Bij niet-kerende bodembewerking wordt de grond niet geploegd, maar enkel losgewerkt. Gewasresten blijven liggen of worden slechts oppervlakkig ingewerkt. De positieve effecten worden na een 3-tal jaar goed zichtbaar. De bodem heeft tijd nodig om zich te herstellen van het jarenlang ploegen. Niet-kerende bodembewerking moet wel op een doordachte manier gebeuren. Enkel niet verdichte gronden komen hiervoor in aanmerking. En zoals zo vaak, geldt ook hier 'oefening baart kunst'. Inagro stimuleert niet-kerende bodembewerking door de organisatie van demo-activiteiten en het samenbrengen van landbouwers in kenniskringen.

Dat de verkoop van ploegen de laatste jaren lijkt af te nemen⁵³ is een teken aan de wand dat meer en meer boeren de stap durven zetten naar alternatieve vormen van bodembewerking.

Het bodemvoedselweb

Een goede bodemzorg stimuleert ook het bodemleven. Het bodemvoedselweb levert gratis werkkrachten voor de bodem. Het bodemvoedselweb is een complexe wereld vol met organismen die door hun interacties een voedende omgeving creëren voor planten. Het zijn onbetaalbare werkers die ervoor zorgen dat het koolstofgehalte van de bodem op peil wordt gehouden of toeneemt, voedingsstoffen worden omgezet naar plantopneembare stoffen, Een goede bodemzorg voor een bodem in topconditie gaat hand in hand met een groeiend bodemleven.

⁵² Versmering is een soort plastische vervorming van de grond als deze nagenoeg is verzadigd met water. De grond kan dan niet dichter worden, met volledig structuurverlies. Het is een ernstige vorm van beschadiging van de bodemstructuur.

⁵³ Jaarrapport Fedagrim 2018.

Koolstofopbouw

Binnen het klimaatdiscours staat ook de CO₂-uitstoot van onze land- en tuinbouw ter discussie. De Vlaamse land- en tuinbouw is verantwoordelijk voor 10% van de uitstoot van broeikasgassen, waarvan 2 à 3% onder de vorm van CO₂-uitstoot. Daartegenover staat dat de sector ook extra CO₂ in de bodem kan vastleggen.

Deze manier van klimaatbeheer noemt men LULUCF, als afkorting van **Land Use, Land Use Change and Forestry** en is een van de pijlers van de strategie om de klimaatverandering aan te pakken. De landbouwbodems vormen een belangrijk koolstofreservoir. Via aangepast beheer van de akkers en graslanden kan meer koolstof opgeslagen worden. Met andere woorden, een goede landbouwpraktijk kan de koolstofsequestratie⁵⁴ verhogen. Het ILVO voert onderzoek naar de verhoging van de koolstofopslag door middel van aangepaste (bodem)beheermaatregelen zoals organische bemesting, bodemverbeterende middelen, niet-kerende bewerking, *agroforestry* en graslandbeheer. Verder voert het ILVO ook onderzoek naar de valorisatie en de financiering van de koolstofopslag in landbouwbodems met bijzondere aandacht voor de sterk verstedelijkte context in Vlaanderen.

In het kader van het Interreg-project *Carbon farming* gaat Inagro aan de slag met West-Vlaamse land- en tuinbouwers. Het idee achter het project is om een business model uit te rollen waarbij land- en tuinbouwers bovenwettelijke inspanningen leveren om het C-gehalte van hun bodem omhoog te krijgen. Voor deze extra inspanningen krijgen ze bij voorkeur ook financiële ondersteuning van elders uit de keten. Het zou ontegensprekelijk stimulerend zijn voor de sector wanneer straks op de vrachtwagen van een grootwarenhuis prijkt: *'De uitstoot van deze vrachtwagen slaan boeren terug op in hun grond'*. Een verhoogd CO₂-gehalte in de bodem is niet enkel een mitigerende klimaatmaatregel. Het draagt ook bij tot het bodemleven, bodemmineralisatie, verlaagt het risico op erosie en zorgt voor een betere infiltratie en verhoogde beschikbaarheid aan bodemvocht.

Het concept van koolstofopbouw in tijden van klimaatverandering lijkt eenvoudig, maar is het niet. Het koolstofgehalte in de bodems – en daarmee ook de

⁵⁴ Het verwijderen van koolstof uit de atmosfeer en de opslag ervan in koolstofputten (bijvoorbeeld oceanen, bossen en bodems) via natuurkundige of biologische processen zoals fotosynthese.

bodemvruchtbaarheid - ging er de laatste decennia voornamelijk op achteruit. Eén van de oorzaken is het aan banden leggen van het gebruik van dierlijke mest in het kader van het Mestactieplan. Dierlijke mest was eeuwenlang de hoeksteen van een vruchtbare bodem. Deze functie is in belangrijke mate weg gevallen. Er zijn daarom systeemoplossingen nodig om én het koolstofgehalte in de bodem terug op te bouwen én emissies van nutriënten naar het oppervlaktewater te beheersen.

De daling van bodemkoolstof is weliswaar niet louter te wijten aan te weinig dierlijke mest. Het is zo dat bodemkoolstof sowieso daalt door toedoen van het bodemleven. Het zal pas opbouwen als er een pak meer dan de afbraak wordt toegevoegd.

Organische stof zonder fosfor

Koolstof in de bodem is de belangrijkste factor in de vruchtbaarheid van de grond. “Voldoende koolstof, liefst in een stabiele vorm zoals humus, zorgt voor een buffer voor de water- en mineralenhuishouding die je op geen andere manier kan bereiken”; ook het weekblad “Boer&Tuinder” van de Boerenbond vestigt hierop ruimschoots de aandacht⁵⁵.

Fosfaatverbindingen vormen samen met nitraten het belangrijkste bestanddeel van kunstmest en zijn een belangrijke voedingsstof voor planten. In de meeste Vlaamse bodems is er genoeg fosfor. Veel producten met een interessante hoeveelheid stabiele organische stof bevatten echter relatief veel fosfor. Dat maakt hun toepassing een probleem.

Het grootste deel van de West-Vlaamse percelen zit boven de streefzone van 11 tot 16 mg fosfor op 100 g grond. Dit blijkt uit het onderzoek ‘Milieukundig en economisch verantwoord fosforgebruik’ in opdracht van de VLM⁵⁶. Zwaardere gronden houden meer fosfor vast⁵⁷. Het is de bedoeling dat er minder en bij voorkeur niet meer met fosfor wordt bemest om ook de fosfordruk vanuit landbouw naar oppervlaktewater te verminderen.

55 Vleeschouwers B. (2019) ‘De fosfor maakt het allemaal zo moeilijk’, Boer&Tuinder 20 juni 2019.

56 www.landbouwleven.be/4785/article/2019-03-04/vlaamse-bodems-hebben-vaak-te-veel-fosfor.

57 ILVO mededeling 195 (2015) ‘Wat weten we over fosfor en landbouw? Deel 1. Beschikbaarheid van fosfor in bodem en bemesting’, juli 2015.

Het organische stofgehalte van de grond is van alle bodemparameters de belangrijkste voor de vruchtbaarheid. Producten aanvoeren om het organische stofgehalte van de bodem te verhogen, betekent ook fosfaat aanvoeren die niet noodzakelijk is en fosfaatverzadiging van de bodem in de hand werkt. Ideaal is een product dat veel stabiele organische stof en nagenoeg geen fosfor bevat. Fosfor uit de vaste mest halen blijft een technologische uitdaging. “Landbouwers die bij bodemanalysen vaststellen dat de bodemkoolstof alamerend daalt, werpen wel eens op dat ze met de huidige wetgeving te weinig mogen bemesten. Je mag daarbij wel niet uit het oog verliezen dat er veel minder stalmest met stro dan vroeger gebruikt wordt, dat er minder graangewassen in de rotatie zitten – met een aanzienlijke fractie stro –, dat er veel meer vruchten geteeld worden die koolstof kosten door alle zware bodembewerking zonder aanvoer van koolstof – bijvoorbeeld aardappelen of uien – en dat er in veel regio’s betrekkelijk weinig wisselbouw is”. Belangrijk is een ruime en gezonde rotatie met voldoende graangewassen⁵⁸.

Erosiebeheersing

Na de voorbije jaren met extreme droogte krijgt beheersing van het risico op erosie⁵⁹ wat minder de aandacht. Nochtans is er een groot risico bij erosie op hellende percelen: de vruchtbare zandleembodem verdwijnt heel snel. Met de afvoer van de bodemdeeltjes van het aardoppervlak naar de waterlopen komen nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen ongewenst in het oppervlaktewater terecht. Er is een grote maatschappelijke kost aan erosie verbonden, vooral door de noodzakelijke ruiming van de waterlopen.

Een verhoogd bodemleven, het voorkomen van bodemverdichting en het stimuleren van de C-opbouw in de bodem zorgen ervoor dat de regenwaterinfiltratie optimaal verloopt. Zo wordt het risico op erosie op hellende percelen zo veel als mogelijk beperkt. Door de toepassing van erosiebeperkende teelttechnieken zoals drempeltjes in ruggenteelten en verruwing van het zaaibed wordt de inslag van een regendruppel bij een hevige regenvlaag reeds op het landbouwperceel in kracht beperkt. Er is in Vlaanderen de verplichting om erosiemaatregelen te nemen op zeer sterk en sterk erosiegevoelige percelen.

58 Vleeschouwers B. (2019) ‘De fosfor maakt het allemaal zo moeilijk’, Boer&Tuinder 20 juni 2019.

59 Bodemdegradatie door het wegspoelen van de vruchtbare bovenste laag van de bodem.

Waar het water toch afstroomt en zich een weg zoekt naar beneden en zo voor problemen kan zorgen, bieden erosie maatregelen aan de rand van het perceel een laatste oplossing. Maatregelen zoals grasbufferstroken, plantaardige dammen of erosiepoelen zorgen ervoor dat het water en de meegevoerde bodemdeeltjes het perceel niet verlaten, maar onderaan tegengehouden worden. Via het Erosiebesluit worden subsidies verleend aan gemeenten (tot 90% van de totale kostprijs van de werken) om erosie maatregelen te realiseren. Landbouwers en eigenaars ontvangen een (beperkte) vergoeding voor de oppervlakte die ingenomen wordt door deze maatregelen. De provinciale erosiecoördinator faciliteert de toepassing van het Erosiebesluit op het terrein. Optrekken van de vergoedingen enerzijds en een vereenvoudigde administratieve procedure anderzijds kunnen bruggen vormen voor het vlotter implementeren van dergelijke maatregelen ook op percelen waar bijvoorbeeld kapitaalintensieve groenten mee in de rotatie zitten.

Samen met de partners van een erosiedemonstratieproject publiceerde Inagro vorig jaar *“Erosie in de akkerbouw: knelpunten en oplossingen”*. De aanleiding voor het demonstratieproject was de vaststelling dat er, na de aanpassing door de Vlaamse regering van het maatregelenpakket voor erosiebestrijding in 2016, veel vragen leefden bij de telers. Vooral de haalbaarheid van erosiebeperkende maatregelen baarde zorgen. De focus in dit Inagro-project lag op aardappelen, bieten en maïs. Deze 3 gewassen staan gekend om hun erosiegevoeligheid. Binnen dit project werd voor de bietenteelt gefocust op niet-kerende grondbewerking, met aandacht voor de keuze van groenbedekkers en hoe die het best kunnen worden vernietigd. Voor maïs werd ingezoomd op *strip-till*. Bij *strip-till* wordt enkel de strook grond waar gezaaid wordt, bewerkt. De grond tussen de stroken blijft onbewerkt. Gewasresten en ander organisch materiaal blijven in deze onbewerkte stroken en beperken zo erosie. Bij aardappelen ging de aandacht van dit Inagro-project naar de aanleg van drempels. Het doel van het project bestond enerzijds uit een verdere sensibilisering en begeleiding van landbouwers in hun zoektocht naar een haalbare implementatie van de wetgeving op hun bedrijf. Daarnaast schonk het project ook aandacht aan specifieke knelpunten.

Voorkomen is sowieso beter dan genezen. Het Departement Landbouw en Visserij vertaalt dat dit jaar naar de praktijk als *“teel op hellende percelen geen gewassen die erg erosiegevoelig zijn”*. Dit als een aanbeveling. Omdat het in juni wel vaker regent of onweert, gaat de voorkeur voor deze akkers best naar teelten die vroeg

op het seizoen een goede bodembedekking hebben. Voor zomerteelten die maar laat ingezaaid of geplant zijn, zoals maïs en groenten, moet je meer maatregelen nemen dan bij minder erosiegevoelige teelten zoals wintertarwe en grasland, dat de bodem het jaar rond bedekt houdt⁶⁰. De noodzakelijke vruchtwisseling en inzet voor rentabiliteit vormen hierbij een uitdaging.

Een bodem die in goede conditie is, heeft een goede bodemstructuur met een actief bodemleven. Voor onze zeer intensieve landbouw is de bodemvruchtbaarheid op onze zandleem- en polderbodems strategisch belangrijk. Inagro wijst op het belang van profielputanalyses alvorens het land te betreden of te bewerken. Vaste rijpaden op de akkers maken de schadelijke print van tractorsporen zo klein mogelijk. Er wordt almaar luider gepleit voor minder of zelfs niet ploegen van de akkers. Er zijn alternatieve vormen van bodembewerking die de koolstofopbouw in de bovenste bodemlaag stimuleren. De weerbaarheid van de bodem vergroten, is belangrijk voor de klimaatadaptatie.

Een belangrijk aandachtspunt voor West-Vlaanderen ligt in het potentieel om in onze landbouwgronden extra CO₂ in de bodem vast te leggen. Een goede landbouwpraktijk kan immers koolstof uit de atmosfeer halen via biologische processen zoals fotosynthese. Landbouw is mee verantwoordelijk voor de klimaatopwarming, maar kan zo ook bijdragen aan een oplossing. Bovendien is het organische stofgehalte van de grond de belangrijkste parameter voor de bodemvruchtbaarheid.

De hevige regenval van juni dit jaar zorgde hier en daar voor overlast door erosie. Dat gebeurde ook op andere momenten van het jaar. Het water spoelde bodemdeeltjes van de akkers en de modder kwam in lager gelegen gebieden terecht. Voor de omgeving is dat hinderlijk en het is ook economisch nadelig voor de landbouwer die de meest vruchtbare bodemlaag ziet wegspoelen. Erosie maatregelen mogen niet uit het oog verloren worden.

60 www.vilt.be/landbouwadministratie-tipt-over-aanpak-van-erosie.



© Departement Landbouw en Visserij

8

Precisielandbouw in de akkerbouw

Precisielandbouw is nauwgezette, efficiënte en geautomatiseerde landbouw, met het gebruik van GPS, sensoren op de grond of vanuit de lucht (per drone of satelliet) en computers op de landbouwmachines. Gerobotiseerde, datagedreven landbouw heeft de toekomst. Alleen al de Europese commissie heeft er voor de periode 2018-2020 ruim 1,6 miljard euro voor gereserveerd. 'Precisielandbouw zal het produceren van voedsel diervriendelijker, duurzamer en efficiënter maken, met behoud van de winstmarges voor de boeren en lage voedselprijzen in de supermarkt', zo klinkt de belofte.

De evolutie naar plaatsspecifiek bewerken

De teelt op de akkers wordt van oudsher uniform bewerkt en behandeld. Weliswaar is er op relatief kleine percelen reeds een aanzienlijke variatie in de toestand van de bodem en de voedingstoestand van het gewas. Die verscheidenheid is er op zowat elk perceel. Daarom is het een logische evolutie dat door de technologische mogelijkheden het akker- en gewasbeheer plaatsspecifiek wordt in de verschillende fasen van de teelt. Plaatsspecifieke akkerbewerking zorgt voor rendementstijging. Gericht spuiten met gewasbeschermingsmiddel betekent meer dan besparen. Ook kan er variabel worden bemest naargelang de heel plaatselijke noden van de teelten op de akkers. Dit is vooral ook in het belang van de bodem en de biodiversiteit van de akkers. Binnen haar projectwerking maakt Inagro de telers hiervan zoveel mogelijk bewust.

Voor plaatsspecifieke perceelbewerking is precisielandbouw het aangewezen instrument. Bij precisielandbouw krijgen planten met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die ze nodig hebben. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Techniek kan helpen bij zowel strategische besluiten op bedrijfsniveau, als bij operationele handelingen op plantniveau. Dit zorgt voor een geoptimaliseerde productie én een duurzamere teelt. Het grote verschil met klassieke landbouw is dat daar per veld bepaald wordt wat er moet gebeuren, terwijl bij precisielandbouw dit per vierkante meter of per plant gebeurt. Vanuit verschillende databronnen wordt informatie over het perceel en het gewas verzameld en geanalyseerd. Dit stelt de teler in staat om op een meer onderbouwde manier teeltbeslissingen te nemen. Zo wordt er duurzamer geteeld zowel in termen van opbrengst en kwaliteit als van het gebruik van productiemiddelen als bemesting, bescherming en beregening.

Geëquipeerde landbouwmachines

Uit de studie *"Agrobusinesscomplex. Een analyse van het agrobusinesscomplex in de 5 Vlaamse provincies"*⁶¹ blijkt dat 24% van de West-Vlaamse land- en tuinbouwers beschikken over tractoren die uitgerust zijn met GPS. Een GPS is dé basisvoorwaarde om concreet met precisielandbouw aan de slag te gaan. 59% van deze land- en tuinbouwers beschikken over een spuittoestel dat plaatsspecifiek kan werken (sectieafsluiting of dop-per-dop sturing) en 37% van deze groep beschikken over een meststofstrooier die plaatsspecifiek kan werken. Vooral het gebruiksgemak (35,8%) en de kostenbesparing (26,1%) zijn de reden om te investeren in systemen voor slimme landbouw. Opvallend is dat slechts een kleine groep land- en tuinbouwers het gebruik van deze systemen in verband brengt met het verzamelen en slim gebruiken van data op het bedrijf. In een globaal economisch model dat meer en meer datagedreven wordt, is het belangrijk dat de connectie van big data en precisielandbouw meer wordt uitgewerkt en meer op de voorgrond treedt.

Alhoewel de trend naar meer precisielandbouw zich hoe dan ook zal doorzetten, geeft op vandaag toch ook 39,5% van de bevraagde telers aan niet van plan te zijn

⁶¹ Vereniging Vlaamse Provincies (2019) "Agrobusinesscomplex. Een analyse van het agrobusinesscomplex in de 5 Vlaamse provincies".

hierin te investeren omwille van de leeftijd van de bedrijfsleider, de kostprijs of de beperkte grootte van het bedrijf. Volgens het ILVO zijn er signalen van terughoudendheid: *“Boeren denken dat ze vooral veel zullen moeten investeren in digitalisering, drones, automatisering, ... maar dat ze daar te weinig voor terugkrijgen”*. Het is wel cruciaal dat de boer aan boord blijft en dat de digitale omslag haalbaar en aanvaardbaar wordt gemaakt⁶².

Bemesting

Binnen het WikiLeeks project⁶³ beoogt Inagro een verduurzaming van de preiteelt. Dit met een plaatsspecifiek bemestingsmanagement, op het correcte tijdstip en rekening houdend met bodem- en gewascondities. De nitraatrichtlijn en de hieraan gekoppelde actieprogramma's stellen steeds hogere eisen voor de bemesting. Hierdoor is het niet langer mogelijk om een veiligheidsmarge in te bouwen bij de bemesting. Het komt er op aan om berekend met de input om te gaan. Zo kan er gezorgd worden voor een behoud van de rendabiliteit en een verdere verduurzaming.

De teelt van winterprei is een uitstekende case om het concept van plaatsspecifiek bemesten te onderzoeken en te ontwikkelen. Winterprei heeft nutriënten nodig tijdens een seizoen van verhoogd risico op nutriëntenemissies naar de omgeving. De proefpercelen met winterprei worden intensief opgevolgd met bodemstalen, -scans en beeldinformatie. Deze info wordt geanalyseerd en gekoppeld aan bestaande groeimodellen. Zo wordt een plaatsspecifieke bemesting ontwikkeld. Via dit traject wil Inagro de Vlaamse tuinbouwers aanzetten tot precisielandbouw via de stap naar een plaatsspecifieke bemestingstechniek. Deze precisiebemesting zorgt voor een efficiënter gebruik van meststoffen, een verbeterde opbrengst en kwaliteit. Er is de suggestie van een aanpassing van de regelgeving waardoor gerichte bemesting later op het seizoen mogelijk is; in plaats van een voorraad vooraf die dan toch uitspoelt.

62 Van Raemdonck H. (2019) 'Goed boeren met smart farming', Fokus Agri & Food Jan '19, De Standaard.

63 Het VLAIO-LA-traject 'WikiLeeks: Preciezer prei telen met precisielandbouw' startte op 1 januari 2019 en kent een totale duurtijd van 4 jaar. Inagro coördineert het project en kan rekenen op medewerking van het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO), KU Leuven, Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen (PCG) en Proefstation voor de Groenteteelt (PSKW). Het onderzoek wordt gefinancierd door het Agentschap Innoveren en Ondernemen en diverse co-financiers.

Berekening

De droogteperiodes in West-Vlaanderen leidden tot een tekort aan traditionele watervoorziening. Dergelijke droge periodes komen in de toekomst door de klimaatverandering wellicht frequenter voor.

Binnen het Irrigatie 2.0 project⁶⁴ tracht Inagro telers vertrouwd te maken met berekende watergift. Dit betekent de bepaling van welk perceel op bedrijfsniveau eerst dient geïrrigeerd te worden, hoeveel water hiervoor nodig is en welk water hiervoor beschikbaar en geschikt is. Tevens gebeurt de afweging of de irrigatie in casu economisch verantwoord is.

Monitoring van de droogte-evolutie door gebruik te maken van verschillende databronnen zoals bodemvochtsensoren, satellietdata en gewasgroeimodellen moet toelaten om de correcte hoeveelheid water op het juiste moment toe te dienen.

Naast een efficiëntere inzet van het beschikbare water, brengt het project ook alternatieve waterbronnen (zoals effluenten) in kaart, zodat die in tijden van wattertekort kunnen worden gebruikt. Binnen dit project ligt de focus op gewassen die frequent geïrrigeerd worden en representatief zijn voor een doorvertaling naar andere gewassen. Dat zijn de aardappel, bloemkool en spinazie.

Hoge kostprijs van precisielandbouw

De laatste jaren zijn een toenemend aantal precisielandbouw-technologieën beschikbaar. Het is aantoonbaar dat technieken als bodemscans, gewas-sensing⁶⁵ en opbrengstmetingen voor grotere bedrijfsefficiëntie en positieve milieu-impact zorgen. Toch worden deze technieken echter niet of moeilijk opgepakt door de

64 Het VLAIO-project "Irrigatie 2.0, wanneer waar welk water" startte op 1 oktober 2018. Het project heeft als doel landbouwers efficiënter laten beregenen zodat het beschikbare water zo optimaal mogelijk ingezet wordt. Het project, dat loopt tot 2022, is een samenwerking tussen ILVO, Inagro en VITO en wordt gefinancierd door het Agentschap Innoveren en Ondernemen, met cofinanciering van Boerenbond, Belgacom, Vegebe, Aquafin, Algemeen Boerensyndicaat en de telersvereniging Inagro.

65 Gewas-sensing betekent met sensoren op de machines naar een plant kijken. De plant neemt een deel van het zonlicht of uitgezonden licht door een sensor op, het andere deel wordt teruggekaatst. Aan de hand van de hoeveelheid licht die deze plant terugkaatst, kunnen vegetatie indexen gemeten worden.

landbouwsector. Dit is enerzijds het gevolg van de hoge kostprijs en de gebrekkige integratie van de verschillende technieken. Anderzijds zijn de advisering en praktische bedrijfsbegeleiding nog vaak in volle ontwikkeling. Ondertussen zijn er de aangroeiende datastromen.

Om de Vlaamse telers te stimuleren tot de noodzakelijk transitie naar precisielandbouw zullen de lopende projecten uitmonden in een gebruiksvriendelijk online platform, dat in interactie gaat met de telers. Zo worden zij geïnformeerd over de mogelijkheden van precisielandbouw. De telers worden geadviseerd bij deze transitie. Ook wordt er werk gemaakt van gerichte detectie van de relevante hinderpalen voor adoptie van precisietechnologie. Daarnaast zetten lopende projecten rond precisielandbouw in op drempelverlaging met telkens een onderbouwde kosten-baten analyse van de verschillende beschikbare technieken. Hierin is nog veel werk te doen. Daarom is het dringend nodig dat de samenwerking tussen de verschillende actoren wordt geïntensifieerd.

Bedrijfsbegeleiding en kostenbatenanalyse

Om de technologische drempel te verlagen voor de land- en tuinbouw heeft Inagro een aanbod van bedrijfsbegeleiding en nabespreking. Zo laat ons West-Vlaams onderzoekscentrum landbouwers kennis maken met nuttige technieken op maat van hun bedrijf. Er wordt hierbij rekening gehouden met de integratie en beschikbaarheid van de verschillende technieken voor eindgebruikers. De aangroeiende combinatie van verschillende technologieën zorgt voor een verbetering van de huidige adviezen en meer gebruik in de praktijk.

Voorlopig zijn er voor de aankoop van de bestaande technologieën grote financiële investeringen nodig. Daarom is het belangrijk goed te duiden welke relatieve 'winsten' met precisielandbouw kunnen worden behaald naar opbrengst, kwaliteit, milieu, personeel, enzovoort. Op basis van de verzamelde gegevens binnen de lopende projecten maakt Inagro een beeld van de kosten en van investeringen en opbrengsten voor de teler zelf. De winsten zijn in eerste instantie de directe financiële opbrengsten zoals verhoogde of stabielere opbrengst, betere kwaliteit en verhoogde efficiëntie. Daarnaast is er het voordeel van een verminderde milieu-impact en bijkomende kennisverzameling. Alternatieve sensorsystemen worden geëvalueerd naar precisie, technische haalbaarheid en kostprijs in de

praktijk. Via kosten-batenanalyse wordt de rendabiliteit van de verschillende technieken ingeschat. Zo kunnen de West-Vlaamse telers een onderbouwde keuze maken op maat van hun bedrijf.

Automatisatie en robotisering

De Inagro-projecten helpen de telers met de juiste beslissingen. De machines evolueren naar technologische toepassingen die almaar meer in staat zijn om zelf *in real time* beslissingen te nemen. Op termijn dient de landbouwer niet langer zelf voorafgaandelijk alle gegevens te analyseren. Er is de evolutie naar nauwkeurige en autonome werking via slimme landbouwtechnologie. Dit is meteen ook de opstap naar automatisatie en robotisering.

Alle Europese productieregio's die steunen op seizoensarbeid, vaak van Oost-Europese origine, maken zich zorgen over de beschikbaarheid en de betaalbaarheid van deze arbeid in de nabije toekomst. Ook de West-Vlaamse tuinbouwsector ervaart in toenemende mate de krapte op de internationale arbeidsmarkt. Er is een groeiende consensus over de noodzakelijke nieuwe innovatiestap naar automatisatie en robotisering van de veldwerkzaamheden op vlak van planten en oogsten.

West-Vlaanderen beschikt over heel wat troeven om zich in snel tempo klaar te maken voor deze transitie. De West-Vlaamse agromachinebouwers hebben een reputatie op Europees en wereldniveau. 80% van de Belgische landbouwmachines is *made in West-Vlaanderen*. Mondiaal staat België op nummer 7 als het over de export van machines voor land- en tuinbouw gaat. Reken maar dat deze machines hoofdzakelijk in onze provincie worden geproduceerd. Daarnaast is er in de provincie een stevig kennisnetwerk rond machinebouw en mechatronica aanwezig: de campussen van UGent en Howest in Kortrijk en KU Leuven in Brugge bundelen onder aansturing van de Fabriek van de Toekomst machinebouw en mechatronica hun krachten om samen een top-technologiecentrum te ontwikkelen op vlak van machinebouw en mechatronica. Het West-Vlaams innovatienetwerk Agreon, geconnecteerd met Inagro en POM, inspireert de agromachinebouwers tot toekomstgerichte innovaties en faciliteert de co-creatieve aanpak van het innovatieproces. Agreon informeert constructeurs onder meer over de nieuwe wetgeving die op de boer afkomt. Zo kunnen onze agro-technologie-kmo's zich daarop voorbereiden en alvast inspelen op toekomstige

noden op vlak van techniek. Sector- en vakorganisaties binnen het agrocomplex werken samen aan de uitbouw van visie en strategie. Inagro zet in op validatie en demonstratie van beschikbare technologie aan de land- en tuinbouwers.

De West-Vlaamse producenten van landbouwmachines

De West-Vlaamse maakeconomie wordt mee gestuurd en geprikkeld door een cluster van een 25-tal bedrijven, groot en klein, die actief zijn als ontwerper en producent van machines en elektromechanische uitrusting voor land- en tuinbouw. Deze vinnige sector met zijn ruim 3.000 werknemers is vrijwel onbekend (met uitzondering van enkele grote namen). De meeste van deze ondernemingen zijn zeer performant in hun niche en zijn steeds meer internationaal gericht. Deze agrotechnologiebedrijven hebben hun wortels in de landbouwfamilies en smederijen (smidsen) uit de eerste helft van de vorige eeuw en vormen een speerpunt binnen de branche van de West-Vlaamse mechatronica.

CNH Industrial Belgium (merknaam New Holland) is niet enkel de grootste producent van landbouwmachines in ons land. Met haar 2.200 vaste medewerkers is de fabriek in Zedelgem tegelijk de belangrijkste industriële werkgever in West-Vlaanderen en het grootste R&D-center.

We staan almaar dichterbij de omwenteling naar *smart farming*. Die katapulteert de landbouwsector definitief als hoogtechnologische hub, onafhankelijk van schaal, grond en klimaat. Door de vele start-ups die inzetten op de integratie van hoogtechnologische functies en datacaptatie is er voor de fabrikanten van landbouwuitrusting een versnelde toegang tot uitrusting voor precisielandbouw⁶⁶.

68

Er is een model van precisielandbouw voor het beheer en de automatisering van grote arealen van tienduizenden hectaren grond. Dat model vraagt zware investeringen en vindt haar toepassing in landbouw op grote schaal, zoals in Amerika, Brazilië en de staatslandbouwbedrijven in Noord-Oost China. *“De in vergelijking bescheiden landbouwers in West-Vlaanderen zijn minder gebaat bij dit model. In deze*

66 Van In J.B. (2016) ‘Producenten van landbouwuitrusting zijn verborgen parel’, West-Vlaanderen werkt 2016 nr. 4.

regio’s kan en wordt technologie ingezet om een intensieve korte keten kwalitatief te verbeteren en economisch efficiënter te maken”, stelt de internationale agroconsult Marc Vanacht in het tijdschrift ‘West-Vlaanderen werkt’.

Een andere schaal vereist een andere benadering, wat vervolgens kan leiden tot ‘bescheiden’ spelers op wereldniveau. *“De volgende jaren zie ik meer ondernemers ontstaan met eigen systemen, waardoor de sector almaar toegankelijker wordt. Deze evolutie laat op termijn toe dat de besturingen voor volautomatische machines beschikbaar kunnen zijn vanaf bijvoorbeeld 20.000 euro, en niet meer uitsluitend verkocht worden aan pakweg 70.000 euro. Mocht de prijs op termijn blijven dalen, dan kan iedereen, ongeacht de schaal, aan de slag met het hele spectrum aan mogelijkheden. Hetzelfde geldt voor de serrebouw: meer rendabel, beter exploiteerbaar en dus bereikbaar voor een breder publiek. De landbouw in de toekomst maakt zich los van beperkingen als schaal en klimatologische grondpatronen. Bovendien kan landbouw minder kapitaalintensief worden gevoerd en dat met een ongeziene waaier aan mogelijkheden”,* verduidelijkt Marc Vanacht verder⁶⁷.

De GPS is een belangrijke opstap, zeker ook voor de sproeimachines, stelt ook Carlos Vanlerberghe van Delvano uit Hulste: *“Een gps wordt vaak gebruikt om de secties af te sluiten: niet alle velden zijn namelijk mooie rechthoeken. Dankzij de gps weet de landbouwer welke zones hij al heeft bespoten, wat de kans op overlappingsen vermindert. Intelligent gebruik van de gps laat toe om 8 tot 10% spuitmiddel te besparen en biedt de kans het spuitwerk ‘s nachts te doen. Daarnaast halen landbouwers uit elektronica erg nuttige data, die hen helpen om hun rendement te optimaliseren”*⁶⁸. Delvano is de enige Belgische constructeur van zelfrijdende spuitmachines. Het milieubewuster met spuitmiddelen omgaan is ook reeds lang Delvano’s bezorgdheid: *“Daarvoor bestaan de driftreducerende doppen, de luchtinjectie spuitdoppen en onze laatste nieuwigheid het BI-AIR systeem waarbij het spuitmiddel door een geforceerde luchtstroom in het gewas wordt gespoten”*⁶⁹.

67 Vanderheyden N. (2016) ‘Smart Farming: you ain’t seen nothing yet. Interview met Marc Vanacht, goeroe precisielandbouw’, West-Vlaanderen werkt 2016 nr. 4.

68 Vancanwenberghe B. (2016) ‘Sproeimachines worden steeds intelligenter’, West-Vlaanderen werkt 2016 nr. 4.

69 www.delvano.be.

Efficiënt bemesten bepaalt mee het succes van de oogst en heeft een invloed op de winstmarge van een landbouwbedrijf. West-Vlaanderen telt drie ondernemingen met een specialisatie bemestingsmachinebouw. De mate van geïntegreerde technologie op de bemestingsmachines heeft positieve gevolgen voor de oogst, zo blijkt duidelijk: *“Landbouwers stemmen onder meer via meet- en regelsystemen de mestconcentratie af op het product en werken sneller en efficiënter met behulp van gps-systemen, verbonden aan de smartphone”*⁷⁰.

Databescherming

Misbruik van agrarische data is geen illusie. De Groene Amsterdammer informeert in een artikel *“De datagrariër. Gaat precisielandbouw de wereld redden?”* over een rechtszaak in Minnesota tegen Agri Stat, een databedrijf dat boeren helpt om efficiënter te werken en dat gegevens zou hebben doorverkocht aan een aantal beursgenoteerde levensmiddelenbedrijven. Die gebruiken de data om de verkoopprijzen in supermarkten kunstmatig hoog te houden. In een andere rechtszaak in Oklahoma tegen een aantal grote kippenvleesverkopers werd bedrijfsgevoelige data van kippenboeren gebruikt om de inkoopprijzen van het kippenvlees kunstmatig laag te houden.

In een rapport van de Onderzoeksdienst van het Europees Parlement uit 2017 schrijft onderzoeker Mihailas Kritikos: *“Hoewel bedrijven zeggen dat boeren eigenaar zijn van hun data, is dat in de praktijk niet altijd het geval”*. De eigendom van data is volgens hem nog niet wettelijk vastgesteld. *“Zodra de bedrijven data van verschillende bronnen samenvoegen of daar berekeningen op loslaten, vervalt het eigendomsrecht meestal”*. Privacywetten bieden de boeren weinig bescherming omdat hun data geen mensen betreffen, maar dieren of machines. Het is nog steeds onduidelijk wie precies toegang heeft tot waardevolle agrarische data en wat ze ermee mogen doen. Het Nederlands Rathenau Instituut heeft bedenkingen over het gebruik van boerendata. Welke richting het daarmee op zal gaan is, volgens het instituut afhankelijk van wie er aan de knoppen zit. Het is de vraag of datagedreven landbouw effectief zal zorgen voor een transitie naar diervriendelijker en

70 Vanderheyden N. (2016) ‘Precisietechnologie als ‘compost’ voor efficiënte bemesting’, West-Vlaanderen werkt 2016 nr. 4.

milieuvriendelijker produceren van voedsel. *‘Als de verantwoordelijkheid voor die transitie bij de boer ligt, maar de data bij een aantal grote bedrijven, kan de boer dan nog voor zichzelf, milieu, voedselzekerheid en dierenwelzijn opkomen. Daarom moeten die bedrijven die via data de macht naar zich toe trekken, meer verantwoordelijkheid krijgen en daarop ook afgerekend worden’*⁷¹.

We evolueren noodzakelijk en in rechte lijn naar precisielandbouw. Dit is op termijn de inzet van werkmachines met technologische toepassingen, die in staat zijn om zelf in real time beslissingen te nemen in plaats van de teler. Bij precisielandbouw weet men per vierkante meter of per plant wat de noodzakelijke operationele teelthandelingen zijn. Plaatsspecifieke bemesting en berekening genereren positieve milieu-effecten en de effectieve inzet van hulpbronnen.

De noodzakelijke transitie naar precisielandbouw moet verder gestimuleerd worden in West-Vlaanderen. Onze provincie heeft nood aan nog meer gepaste agrotechnologie voor alle landbouwsectoren én zeker ook om de intensieve korte keten kwalitatief verder te verbeteren en economisch nog efficiënter te maken. De GPS is een belangrijke opstap. In West-Vlaanderen is er een belangrijke niche van agrotechnologiebedrijven binnen de mechatronica.

Er zijn een aantal bezorgdheden over de verhandeling van de agrarische data. Datagedreven landbouw kan een machtsverschuiving in de sector teweeg brengen. Via de data van hun slimme landbouwapparatuur kunnen boeren mogelijk afhankelijker raken van een aantal grote spelers in het veld. Nu reeds zijn de landbouwers reeds vaak afhankelijk van grote spelers door andere redenen. Er zijn de prangende vragen of dit nog zal toenemen en hoe dit te voorkomen.

71 Ruhaak A. en Weijnen P. (2019) ‘De datagrariër. Gaat precisielandbouw de wereld redden?’, Groene Amsterdammer 20 juni ’19.



© Bruno Timperman

9

Seizoenspacht en proefveldwerking

Het wel en wee van seizoenpacht

Een landbouwer kan in bepaalde omstandigheden een seizoen- of cultuurpacht sluiten, als die kadert in de exploitatie van zijn landbouwbedrijf. Een jaarlijkse zoektocht naar voldoende geschikte percelen leidt ertoe dat seizoen- of cultuurpacht vaak de enige mogelijkheid is om over een akker te beschikken.

Een cultuurcontract is een overeenkomst met een duur van minder dan 1 jaar, waarbij de exploitant van gronden, na de voorbereidings- en bemestingswerken te hebben uitgevoerd, het genot daarvan voor een bepaalde teelt aan een derde afstaat tegen betaling. Deze contracten vallen niet onder de toepassing van de pachtwet.

Een cultuurcontract is niet hetzelfde als een seizoenpacht. Deze laatste is een gewone pachtovereenkomst waarvan de duur beperkt is tot één seizoen en waarbij de seizoenpachter alle bewerkingen, ook de voorbereidings- en bemesting uitvoert. Op dergelijk contract zijn alle bepalingen van de Pachtwet - ook degene over de duur, van toepassing. Voor deze vormen van pacht worden weliswaar zeer hoge tarieven aangerekend in vergelijking met de gewone pachten.

Zorgen voor de bodem is investeren in de toekomst van het perceel. Dit is begrijpelijk, want het is niet de zorg van de tijdelijke pachter van een akker. Deze manier van

werken vormt daarom een reële bedreiging voor de kwaliteit van onze bodems. Zo is er almaar meer sprake van rooibouw op de West-Vlaamse akkerbouwbodems. Dit is zowel een verantwoordelijkheid van de pachter als van de grondeigenaar. Het is ook nuttig dat een stuk landbouwgrond regelmatig van teeltbestemming verandert of braak wordt gelegd. Dat is goed voor de bodemsamenstelling en leidt tot bodemverbetering. Altijd dezelfde gewassen telen op hetzelfde stuk grond verarmt de bodem en leidt tot een minder goede oogst. Dat is ook een zorg binnen de seizoen- en cultuurpacht. Soms vindt de volgende seizoenpachter het perceel in een erbarmelijke staat door de vorige gebruiker. Een aardappelperceel dat volledig kapot is gereden bijvoorbeeld, door een nat najaar. Het probleem met seizoenpacht is dat het om een zakelijke transactie gaat op erg korte termijn. Zo zijn er geen stimulansen voor gezamenlijk duurzame bodemzorg.

Dat seizoenpacht niet zo goed is voor de bodem geldt voor alle kortlopende pachtsituaties, ook in andere landen. Lange pachtcontracten met goede voorwaarden kunnen een win-win zijn voor de bodem.

Werkbare regels voor proefveldwerking

Proefveldwerking organiseren vraagt heel wat creativiteit van de medewerkers van Inagro. Wanneer het gaat om de aanleg van proeven met (bewerkte) dierlijke mest speelt de mestwetgeving hen parten. Op zon- en feestdagen mag er geen mest worden uitgereden. Vanuit milieuoogpunt is dit een niet te verklaren reden. Uitzonderingen voor proefveldwerking om toch op die zon- en feestdagen gebruik te kunnen maken van wettelijk erkende mestvoerders zou voor Inagro handig zijn. Al zet dit de deur open voor de vraag van alle landbouwers om ook die dagen handelingen op de akkers uit te voeren.

Met de huidige wettelijke bepalingen moet Inagro voor het transport van amper één kubiek mest of verwerkt product een vervoerder met AGR-GPS-systeem inschakelen om dit van bij een teler of mestverwerker naar het proefveld te brengen. De loonwerkers staan niet te springen voor deze kleine klusjes terwijl hun telefoon tijdens het seizoen rood gloeiend staat door vragen van klanten-landbouwers. De keuze is dan snel gemaakt, en proefveldwerking delft vaak het onderspit. Dit is een absurde situatie die een vlotte proefveldwerking onnodig belemmert.

10

Meststoffen, de voeding van de plant

Bemesting is essentieel voor een goede productie van gewassen. Tijdens de groei hebben de teelten voldoende plantenvoeding nodig. De gebruikte meststoffen zijn voornamelijk stal- en drijfmest, compost en kunstmest.

Bij optimale bemesting is er minimale emissie naar water en lucht, een optimale opbrengst en een efficiënt gebruik van schaarse grondstoffen zoals fosfaat en kali. Wanneer het over bemesting gaat, komt de land- en tuinbouwsector meestal negatief in de kijker. De beeldspraak in de media is die van 'de mest stroomt de beken in'. Dit is een vertekend beeld, want er zijn reeds grote stappen gezet, al is er nog ruimte voor progressie.



MAP 6

Ondertussen is het zesde Vlaamse mestactieplan voor 2019-2022 (MAP 6) in voege. Hierin zijn maatregelen opgenomen die cruciaal zijn om de waterkwaliteit in Vlaanderen te verbeteren. De klemtoon ligt op de uitvoering van goede bemestingspraktijken volgens het principe: bemesten met de juiste dosis, de juiste mestsoort, op het juiste tijdstip en met de juiste bemestingstechniek. In MAP 6 is er een indeling van Vlaanderen in vier gebiedstypes naargelang de waterkwaliteitstoestand. De bestaande maatregelen worden versterkt door een doeltreffende handhaving. Er wordt een digitaal kunstmestregister ingevoerd voor landbouwers en kunstmesthandelaren. Uitbaters van mestverwerkingsinstallaties moeten debietmeters installeren om hun werking te staven. De Mestbank van de Vlaamse Landmaatschappij voert verder gerichte bedrijfsdoorlichtingen door met risicoanalyse, terreincontroles en nitraatresiducontroles⁷².

Precisietechnieken zijn de oplossing

Nieuwe technologieën creëren nieuwe kansen, zo ook voor de bemesting. Bodemscans en digitale beelden van gewasgroei kunnen detailinformatie geven over de gewasstand of -groei. Op basis hiervan kan de landbouwer beslissen tot een lokaal aangepaste dosering van de bemesting. De demonstratievelden in het praktijkcentrum van Inagro zijn een stimulans voor de doorstoot naar regulier gebruik van precisietechnieken met een informatieonderbouw van bodemscans en digitale beelden.

Groene meststoffen

In de zoektocht naar een duurzaam alternatief voor kunstmest testen onderzoekers van Inagro diverse organische en gerecycleerde meststoffen. Een speciaal daarvoor ontwikkelde proefveldbemester maakt complexe bemestingsproeven mogelijk. De hoogtechnologische machine, aangeschaft met steun uit het Interreg-project *ReNu2Farm*, kan door de combinatie van twee pompsystemen zowel overweg met laag als hoog geconcentreerde meststoffen. Als onderzoek kan aantonen dat er gerecycleerde meststoffen, onder meer de eindproducten

72 www.vilt.be/nieuwe-mestactieplan-met-terugwerkende-kracht-in-voege.

van mestverwerking en vergisting, zijn die even goed presteren als de in handel verkrijgbare kunstmeststoffen, dan zet dat de deur open voor een erkenning als kunstmest. Daardoor zou het gebruik sterk kunnen toenemen want nu moeten deze producten concurreren met goedkope ruwe dierlijke mest. Het project *ReNu2Farm* loopt tot 2020 en heeft behalve in onze regio ook onderzoekspartners in Duitsland, Ierland, Frankrijk, Luxemburg en Nederland. Meststoffenrecyclage door het opwaarderen van dierlijke mest, voedselreststromen en rioolslib zou op termijn 6 procent van het kunstmestgebruik in deze landen kunnen vervangen. Naast de kwaliteitseisen aan die meststoffen worden ook de marktvoorwaarden en wettelijke obstakels bestudeerd want het idee is dat de nutriëntenmobiliteit tussen landen en regio's moet vergroten⁷³.

Dierlijke mest, daar moeten we vanaf!?

Het Coördinatiecentrum Voorlichting en Begeleiding duurzame Bemesting (CVBB) geeft bemestingsadvies dat afgestemd is op de teelten. Het advies is perceels-specifiek en binnen de mogelijkheden van elk land- en tuinbouwbedrijf. De CVBB-werking is gestoeld op monitoring van de nitraatproblematiek en op begeleiding van de bedrijven bij de opmaak van hun bemestingsplan. Die werking leert dat ondoordacht gebruik van kunstmeststoffen vaak de aanleiding is van te hoge nitraatresidu's. De perceptie dat de veestapel de enige oorzaak van het nitraatprobleem zou zijn, is daarom te kort door de bocht.

De mest van de veestapel kan een deel van de oplossing zijn. Dierlijke mest was eeuwenlang een belangrijke hoeksteen van een succesvolle primaire productie. Dit kan vandaag ook nog, op voorwaarde dat de dierlijke mest oordeelkundig wordt toegepast. In de toekomst kan dierlijke mest bovendien nog een andere rol waarmaken, zij het in een nieuw, hoogtechnologisch jasje. Door raffinage van de mest kunnen kunstmestvervangers geproduceerd worden voor minerale stikstof, fosfaat en kalium. Stikstofkunstmest heeft immers een zeer hoge energiekost, en dus klimaatimpact. Bovendien zijn de bronnen van fosfaat en kalium op aarde eindig.

Twintig jaar geleden was Vlaanderen een ware pionier op vlak van mestverwerking. Nog steeds is Vlaanderen op dit gebied een referentie binnen Europa en ver

daar buiten. Momenteel wordt door de mestverwerkingssector, ondersteund door het Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking, en in samenwerking met diverse kennisinstellingen waaronder Inagro, hard gewerkt aan de tweede generatie mestverwerking, gefocust op hergebruik van de waardevolle mineralen uit mest. Dit kennisconsortium organiseert in 2019 voor de vierde keer de *ManuResource Conference*, dé Europese ontmoetingsplaats rond innovatieve mestverwerking. Ondertussen kan Europa best haar huiswerk maken met een gepast en toekomstgericht wettelijk kader voor de toepassing van deze innovatieve technologieën.

Voor een goede groei van de teelten is bemesting essentieel. Lokaal aangepaste dosering is via precisielandbouw mogelijk. Er wordt hard gewerkt, ook binnen Inagro aan een tweede generatie mestverwerking. Die focust op het hergebruik van de waardevolle mineralen uit natuurlijke mest voor de akkerbemesting.

De grootschalige West-Vlaamse veehouderij genereert een substantiële hoeveelheid dierlijke mest. Het is dan ook een opportuniteit om vanuit onze provincie in te zetten op de vernieuwde mogelijkheden van natuurlijke mestverwerking voor de bemesting van de akkers. Zeker ook binnen het pleidooi voor doordachte landbouwpraktijk die via onze landbouwgronden ecologische meerwaarde creëert, zoals koolstofopbouw.

⁷³ www.vilt.be/inagro-test-recyclagemeststoffen-met-hightech-bemester.



11

Gewasbescherming

Landbouwers gebruiken gewasbeschermingsmiddelen om hun gewassen te beschermen tegen plagen, zoals schimmels en insecten en tegen bacterie- en virusziekten. Gewasbeschermingsmiddelen zijn onderworpen aan strikte erkenningsprocedures, met een opgelegde maximumdosis, reglementering van het gebruik en de toepassingswijze en met wettelijk vastgelegde maximale residulimieten in de geoogste producten.

Een werkzame stof wordt ook maar voor een beperkte tijd goedgekeurd. Indien een producent zijn werkzame stof op de markt wenst te houden, moet hij een aanvraag tot vernieuwing van goedkeuring van de werkzame stof indienen bij de Europese Commissie. Om opnieuw goedgekeurd te worden moet de actieve stof

voldoen aan de nieuwste richtsnoeren en gegevensvereisten. Dit resulteert in daling van het aantal actieve stoffen op de markt, maar de resterende actieve stoffen zijn veiliger voor de mens, milieu en nuttige organismen.

Er is een onderscheid tussen gewasbescherming en pesticiden. Pesticiden worden gebruikt om ongewenste organismen te bestrijden. Deze ongewenste organismen kunnen onze gewassen bedreigen, maar het is ook mogelijk dat zij door de mens als ongewenst worden beschouwd en worden bestreden zoals het geval is met ratten en muizen. De term 'pesticide' is een verzamelnaam van zowel gewasbeschermingsmiddelen als andere bestrijdingsmiddelen tegen ongewenste organismen. Gewasbeschermingsmiddelen zijn herbiciden, fungiciden en insecticiden die respectievelijk bescherming bieden tegen onkruid, schimmels en insecten⁷⁴.

Nut van gewasbescherming

De aardappelziekte, een waterschimmel op de aardappelplant, kan veel schade veroorzaken in landen met een vochtig zeeklimaat. Door de aardappelziekte mislukten in de jaren 1845-1849 in Ierland vrijwel alle aardappeloogsten. Voor hun voedselvoorziening waren de Ieren toen grotendeels afhankelijk van de aardappeloogst. Door de voedselschaarste stierven meer dan een miljoen Ieren. Gewasbeschermingsmiddelen zijn belangrijk voor onze voedselvoorziening. Er is momenteel een zekere onwetendheid over het belang ervan. Men weet te weinig dat deze middelen voor de opbrengst erg schadelijke plantenziekten onder controle houden en duurzame landbouw ondersteunen. Weliswaar wordt er zeker gepleit voor een nog duurzamer gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

"Zoals een dokter bij iedere patiënt een afweging maakt, zo moet een landbouwer omspringen met gewasbescherming. Het is niet altijd nodig om naar chemische oplossingen te grijpen. Als we willen vermijden dat het ene na het andere gewasbeschermingsmiddel in de ban gaat, dan moeten we landbouwers helpen bij een duurzaam gebruik en de mogelijkheden van precisielandbouw benutten", zo stelde de ontslagnemend EU-Commissaris voor Gezondheid en Voedselveiligheid tijdens een symposium in Gent in mei laatstleden. Daar werd gedebatteerd over het eenzijdig beeld van het groot publiek over gewasbescherming⁷⁵.

⁷⁴ Avermaete T. en Keulemans W. (2017) 'Wat met ons voedsel?', Lannoo Campus.

⁷⁵ www.vilt.be/publiek-debat-over-gewasbescherming-mist-diepgang.

Geïntegreerde gewasbescherming

Sinds 2014 is elke Europese landbouwer verplicht de basisprincipes van IPM toe te passen. IPM staat voor 'Integrated Pest Management' of 'geïntegreerde gewasbescherming'. Het basisprincipe is om ziekten, plagen en onkruiden te voorkomen en te bestrijden op een geïntegreerde, duurzame wijze met zo min mogelijk schade voor mens, milieu en nuttige organismen. Dit wordt bevorderd door bijvoorbeeld resistente of tolerante rassen te telen, bedrijfshygiënische maatregelen, goede bodemstructuur of vruchtwisseling om zo ziekten en plagen te voorkomen. Binnen de geïntegreerde bestrijding is monitoring van de ziekte of de plaag een belangrijke pijler. Als de ziekte of plaag is vastgesteld, is het de bedoeling zo weinig mogelijk chemische middelen te gebruiken door voorrang te geven aan fysische, mechanische en biologische bestrijding.

Sinds 2015 moeten landbouwers en tuinders beschikken over een fytolicensie om professionele producten te mogen toepassen. Deze wordt om de 6 jaar vernieuwd met de voorwaarde van voldoende genoten opleidingen over gewasbescherming. Tegelijk werden een aantal landelijke en gewestelijke initiatieven opgezet die een nog veiliger gebruik van de toegelaten producten waarborgen. Een voorbeeld hiervan is de verplichte 20m grasbufferstrook naast waterlopen, die moet aangelegd worden bij gebruik van het product Terbutylazine.

Hoewel gewasbeschermingsmiddelen onderworpen zijn aan strikte erkenningsprocedures en er een strenge reglementering wordt opgelegd over het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen wordt de perceptie en het sentiment rond chemische gewasbescherming steeds negatiever. Deze negatieve perceptie van chemische middelen wordt gevoed door de berichtgeving in de pers. De berichtgeving over gewasbeschermingsmiddelen wordt beheerst door symbooldossiers, zoals de neonicotinoïden en glyfosaat, en is vaak gebaseerd op betwistbaar wetenschappelijk onderzoek. NGO's gebruiken wel eens foutieve informatie en argumentatie om verwarring en zelfs paniek te zaaien. Weliswaar zijn er over glyfosaat om en bij de 6.000 pagina's informatie voor het brede publiek beschikbaar over de wijze waarop het product werd beoordeeld in de EU-procedure. "Dit gaat over de geloofwaardigheid van onze instellingen en wetten, van wetenschap als basis van beslissingen. Dit gaat over het geloof dat wetenschap het leven beter maakt", stelt

Marc Sneyders in een opiniestuk in Landbouwleven⁷⁶. De producenten van gewasbeschermingsmiddelen moeten daarom almaar meer inzetten op noodzakelijke transparantie en communicatie.

Extralegale eisen met risico op resistentieopbouw

Aangestuurd vanuit dit algemeen maatschappelijk sentiment hechten afnemers zoals supermarkten en de verwerkende industrie in toenemende mate belang aan 100% residuvrije groenten, fruit en andere landbouwproducten. Ze leggen hiertoe extralegale eisen op.

Nochtans hanteert Europa reeds strenge veiligheidsnormen voor pesticidenresidu's die zelden overschreden worden.

Ter illustratie, in 2017 vond het Voedselagentschap slechts in 1.9% van 4.244 staalnamen een overschrijding van de maximale residulimiet (MRL). Zelfs in die gevallen hoeft de consument niet meteen voor een gezondheidsrisico te vrezen, want de MRL is geen toxicologische limiet.

De land- en tuinbouwers zien zich vandaag geconfronteerd met een situatie waarin ze steeds minder chemische middelen kunnen inzetten om hun gewassen te beschermen, van overheidswege of opgelegd door de afnemer. Dit terwijl de verwachtingen die gesteld worden naar de kwaliteit en de kostprijs van het product onveranderd blijven. Voor sommige teelten is dit op vandaag reeds een schier onmogelijke opdracht.

Inagro staat dit met een voorbeeld uit de teelt van wortelen: "Sinds het wegvallen van de neonicotinoïden zaadcoating is het aantal erkende middelen tegen wortelvlug beperkt tot enkele pyrethroiden⁷⁷ en Coragen®⁷⁸. Zeker wanneer er een grote druk aan wortelvlug is, volstaan deze middelen niet om de gewenste opbrengst en kwaliteit te produceren".

Deze case legt meteen ook een ander risico bloot van deze eenzijdige strategie om steeds minder chemische middelen in te zetten. Er wordt terug gegrepen naar

⁷⁶ Sneyders M. (2019) 'Glyfosaat. Het verschil tussen ideologie en wetenschap', Het Landbouwleven 12 april 2019.

⁷⁷ Onder meer Karate Zeon® en Decis®.

⁷⁸ Cyantraniliprole.

oude middelen, zoals de pyrethroiden, die niet selectief zijn voor de nuttige organismen. Dit betekent dat deze nuttige organismen in het gewas hun bijdrage aan de gewasbescherming niet kunnen doen. Hier bovenop is er een negatieve impact op de biodiversiteit in het algemeen. Wanneer de teler slechts keuze heeft tussen 2 of 3 verschillende actieve stoffen voor gewasbescherming, dan neemt het risico op resistentieopbouw tegen de ziekte, plaag of onkruid ten aanzien van deze middelen enorm toe. En dan komen we in een situatie terecht die een echte bedreiging vormt voor de productiviteit van ons landbouwsysteem.

Nieuwe bestrijdingsstrategieën

Door de klimaatverandering kunnen nieuwe of migrerende plantenziekten en -plagen zich vestigen of uitbreiden in onze regio. Ook kunnen er meer generaties van insecten gezien worden per groeiseizoen. Almaar meer insecten en inoculum van ziekten kunnen tijdens onze zachtere winters overleven. Dat resulteert in meer infectiehaarden in de volgende teeltperiode.

Om te anticiperen op deze uitdagingen zet de landbouwsector met vereende krachten in op nieuwe strategieën om de gewassen te beschermen tegen ziekten, plagen en onkruiden.

Voor onkruiden is er de mechanische onkruidbestrijding. In de bioteelt zijn de laatste decennia reuzestappen gezet naar een performant systeem om onkruiden mechanisch te bestrijden. Er ontwikkelde zich een ware evolutie van gespecialiseerde machines. De technologische evolutie is bovendien van die aard dat de machines voor mechanische onkruidbestrijding steeds sneller en preciezer werken. Ze worden inzetbaar voor grote arealen in de gangbare teelt. Mechanische onkruidbestrijding wordt als expertise terug opgebouwd in de gangbare sector.

Daarnaast is er de biologische bestrijding en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong. In tomaat bijvoorbeeld is biologische plaagbestrijding zeer succesvol. Voor veel andere teelten, vooral in open lucht is dit concept echter nog in experimentele fase.

Voor de openluchtteelten wordt onderzocht of de reeds aanwezige biodiversiteit rond en in het perceel kan versterkt worden, om het evenwicht tussen belagers en nuttige insecten in het perceel te bewaren. De diversiteit aan soorten organismen

als planten, dieren, micro-organismen, de biodiversiteit, is een samenhangend geheel. De soorten binnen een systeem kunnen elkaar op verschillende manieren beïnvloeden. Regenwormen en micro-organismen kunnen de bodemstructuur verbeteren, bijen zorgen voor bevruchting van planten en zweefvliegen kunnen de ontwikkeling van luizen onderdrukken. De natuurlijke soortenrijkdom in agrarische systemen, agrobiodiversiteit, kunnen we benutten voor meer duurzame teeltsystemen. Die functionele agrobiodiversiteit wordt versterkt door de inzaai van bloemrijke akkerranden, door een ander maaibeheer van slootkanten of verbetering van het bodemleven.

De inzet van middelen van biologische oorsprong staat nog in zijn kinderschoenen. Deze middelen zijn nog maar in een beperkt aantal op de markt. Ook is het zo dat de effectiviteit van de biologische middelen sterk afhankelijk is van de toepassings- en omgevingsomstandigheden. Verder onderzoek moet de doeltreffendheid van deze biologische middelen verhogen. Het is tevens opportuun dat de landbouwers correct advies krijgen over de manier waarop deze biologische bestrijders en middelen kunnen worden ingezet.

Voor bepaalde plantenbeschadigers in bepaalde teelten bieden ook andere nieuwe technieken zoals de verwarringstechniek en masstrapping⁷⁹ potentieel als gewasbeschermingsstrategie.

Zo kan de fruitmot door telers van hardfruit volledig en duurzaam bestreden worden met de feromoon verwarringstechniek. Hierbij hangen de telers speciale geurdradjes op. De geurstof ervan verwacht de mannetjesmotten, waardoor zij de vrouwtjes niet kunnen vinden. Zo kunnen zij zich niet voortplanten.

Inagro zet projectmatig in op nuttige insecten voor natuurlijke plaagbestrijding en bestuiving. Via teeltspecifieke onderzoeksstrategieën wordt de rol van natuurlijke plaagbestrijders in verschillende teelten onderzocht: bladluis en trips bij aardbei, graanhaantje bij granen,.... De opgedane kennis wordt ontsloten via de Gewasbeschermingsapplicatie en via de adviesmailings van waarnemingen en waarschuwingen.

Inagro werkt sectorspecifiek didactisch materiaal uit zodat telers de nuttige

⁷⁹ Vangplaten in de glastuinbouw.

insecten voor hun teelt leren kennen. Sinds 2018 staat een proefperceel van Inagro van 1,3 ha volledig in het teken van de nuttige insecten voor natuurlijke plaagbestrijding. Op dit 'proefperceel Functionele Agrobiodiversiteit' werden hagen, bloemenranden, akkerranden en bufferstroken ingericht. En dwars doorheen dit perceel is er een 'keverbank'. Op dit perceel wordt gewasbescherming maximaal conform IPM uitgevoerd waarbij voornamelijk preventief gewerkt wordt en chemische gewasbescherming enkel beredeneerd wordt ingezet. Van bij de start wordt de evolutie van de insectenpopulatie op het perceel nauw opgevolgd. Dit geeft een beeld over het groeipotentieel van nuttige insecten enerzijds en de minimum gewenste biodiversiteit in functie van een betrouwbare natuurlijke plaagbestrijding anderzijds. Dit perceel wordt meerjarig aangehouden om effecten op lange termijn na te gaan.

Optimale waarnemings- en waarschuwingssystemen

Waarnemings- en waarschuwingssystemen zijn cruciaal voor een goede bestrijding van ziekten en plagen. Hierdoor gebeuren behandelingen op het juiste tijdstip en op de juiste plaats. De proefcentra zoals Inagro versturen heel gericht waarnemings- en waarschuwingsberichten. Die zijn gebaseerd op voorspellingsmodellen of waarnemingen op praktijkvelden over heel Vlaanderen. De telers ontvangen pas een bericht om te behandelen als de ziekte of plaag boven de schadedrempel wordt teruggevonden. Deze waarschuwingsberichten worden uitgestuurd voor bijvoorbeeld de aardappelziekte, via het Proefcentrum voor de aardappelteelt en voor de kolen en prei via de REO Veiling en Inagro.

Reeds 15 jaar biedt Inagro de worteltelers het systeem van geleide bestrijding van wortelvlieg aan. In 2018 pasten 240 telers het systeem toe, goed voor 370 wortelvelden met een areaal van ongeveer 1.300 ha. Naast wortelvlieg is Inagro ook aandachtig voor andere ziektes en plagen in de wortelteelt. Om de waarnemingen en waarschuwingen verder uit te breiden worden ook volop verder nieuwe DSS of monitoringstools ontwikkeld en uitgetest. Dit om de ziekte of plaag nog beter te voorspellen en dus nog beter tijdstip van behandelen te kunnen afstemmen op het effectief voorkomen van de ziekte of plaag.

Geavanceerde behandelingstoestellen

Er wordt fors geïnvesteerd in technologie om beter en gericht te behandelen. De GPS-gestuurde spuittoestellen met sectieafsluiting zijn meer en meer ingeburgerd in de gangbare landbouwpraktijk. Hiermee worden de emissies van gewasbeschermingsmiddelen naar de omgeving gereduceerd. Tevens verhoogt de effectiviteit van de behandeling tegen ziekten, plagen en onkruiden. Nieuwe technologieën maken het in de toekomst mogelijk om met gewassensoren onkruiden, ziekten en plagen te detecteren, waarna plaatsspecifiek wordt behandeld.

Apligeer is een groepering van honderd boeren die bijna exclusief aan Ardo⁸⁰ leveren. Deze groepering zet drones in om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te doen dalen. Er kan heel gericht gesproeid worden omdat voorafgaandelijk de velden zijn gefotografeerd en de zwakke plekken in kaart zijn gebracht. Op basis van de luchtfoto's maakt Apligeer kaarten vol kleuren. Roze delen moeten veel gewasbeschermingsmiddelen krijgen, blauwe weinig of zelfs geen. De kaarten worden opgeladen in de boordcomputers van de tractoren. Die rijden over het veld en dankzij de gps-signalen weet de tractor waar hoeveel moet worden gesproeid. Deze velden hebben tien procent minder pesticide nodig. Apligeer doet al die moeite omdat Ardo groenten wil verwerken waarin geen residu van gewasbeschermingsmiddelen meer zit. 75% van de groenten van Ardo is al 'residuvrij'. De verdere uitrol van de dronetechnologie dringt het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen verder terug⁸¹. Ardo heeft een omzet van om en bij de 1 miljard euro. De aanvoer gebeurt op een teelareaal van 50.000 hectare, waarvan 12.000 hectare in West-Vlaanderen⁸².

Tijdens het vullen van het spuittoestel met water uit de openbare waterlopen kan er puntvervuiling zijn door vermorsingen of het overlopen van de spuittank. Daarom zijn er in West-Vlaanderen aanzuigplaatsen. De aanzuigplaats aan de leperlee is de 5^{de} aanzuigplaats in West-Vlaanderen en de 4^{de} aanzuigplaats in het kader van het Europese Leader Westhoek project 'vulplaatsen als antwoord

80 Het familiebedrijf Ardo Group uit Ardoe is een belangrijke en wereldwijde speler in de markt van vriesverse groenten, kruiden en fruit.

81 Cardinaels J. (2019) 'De toekomst is aan de precisielandbouw', De Tijd 18 mei 2019.

82 Vanslebrouck D. (2019) 'Een groot aantal landbouwers moet serieus overwegen om over te stappen op biologische teelt', Fokus Agri & Food Jan '19, De Standaard.

op puntvervuiling in het IJzerbekken'. Op een aanzuigplaats kan het spuittoestel onder gecontroleerde omstandigheden worden gevuld. Eventuele vermorsingen worden opgevangen in een betonnen constructie, die opgevuld is met een mengsel van teelaarde en kokoschips. De micro-organismen in het organisch materiaal zorgen voor de afbraak van de kleine vermorsingen van gewasbeschermingsmiddelen. De aanzuigleiding met terugslagklep voorkomt dat verontreinigd materiaal in de waterloop moet gebracht worden en dat water belast met gewasbeschermingsmiddelen naar de waterloop terugvloeit. Een literteller vereenvoudigt een nauwkeurige vulling van de tank. West-Vlaanderen heeft hierin een noodzakelijke voorsprong naar aantal aanzuigplaatsen.

Beperkt maatschappelijk draagvlak voor chemische gewasbescherming

Rode draad vandaag is dat de land- en tuinbouwer zich er almaar meer van bewust is dat de gewasbescherming in de toekomst anders moet gebeuren dan in de afgelopen 40 jaar. Er is nog weinig of geen maatschappelijk draagvlak voor de klassieke chemische gewasbescherming.

We willen meer groene gewasbescherming. Groene gewasbescherming leidt tot nieuwe teeltsystemen die teelten als die van aardbei, appel en akkerbouwgewassen minder sterk afhankelijk maken van chemische gewasbescherming, terwijl telers wel hun marktpositie behouden. Als blijkt dat een teler in deze systemen incidenteel toch nog chemische gewasbeschermingsmiddelen moet gebruiken, gebeurt dit met middelen met een laag risicoprofiel.

Op het gebied van gewasbeschermingsmiddelen kan er weliswaar best een onderscheid zijn, door niet één benadering over de hele markt op te leggen. Verschillende benaderingen van gewasbescherming garanderen voldoende voedselproductie. We zitten in een cruciaal tijdssegment en moeten erover waken dat het kind niet met het badwater wordt weggegooid: we willen ook niet terug in de tijd. Geïntegreerde gewasbescherming is en blijft essentieel. We zijn technologisch, wetenschappelijk en organisatorisch in staat tot duurzaam en doordacht gebruik ervan.

Om deze alternatieve strategieën praktijkrijp te maken, zijn er nog een aantal innovatiesprongen nodig. Zeker met de verwachting dat land- en tuinbouw dezelfde hoeveelheid met dezelfde kwaliteit en aan dezelfde kostprijs blijft produceren. Deze innovatieve technieken hebben vaak een groter kostenplaatje. Zoals de stand van de kennis en technologie in West-Vlaanderen op vandaag is, is dit een enorme uitdaging die niet enkel op de nek van de land- en tuinbouwer kan geschoven worden. Het ganse agrobusinesscomplex moet hierin samenwerken en gezamenlijke inspanningen leveren.

De land- en tuinbouwers kunnen almaar minder chemische middelen inzetten om hun gewassen te beschermen, van overheidswege of opgelegd door de afnemer. Door de klimaatverandering is er kans op nieuwe plantenziekten en meer infectiehaarden door de zachtere winters. Het basisprincipe van de door Europa verplichte toepassing van de geïntegreerde gewasbescherming omvat het belang van zoveel mogelijk ziekten, plagen en onkruiden te voorkomen. Indien nodig gebeurt de bestrijding op een geïntegreerde en duurzame wijze met zo min mogelijk schade voor mens, milieu en nuttige organismen.

Een goede bodemstructuur en vruchtwisseling op de akkers zijn manieren om ziekten en plagen te voorkomen. Een andere belangrijke pijler is monitoring van de ziekte of plaag. Het is ook de bedoeling om zo weinig mogelijk chemische middelen te gebruiken en voorrang te geven aan fysische, mechanische en biologische bestrijding.

Voor de mechanische bestrijding zijn er opportuniteiten voor West-Vlaanderen met onze economische niche van landbouwmachines.

Inagro vervult een belangrijke coördinerende en informerende rol door waarschuwingen te versturen bij vaststelling van ziekten op hun proefvelden. Gerichte monitoring zorgt voor gepaste gewasbescherming, waarbij geen muggen worden bestreden met een kanon.

Het discours over de chemische gewasbescherming is complex. Belangrijke argumenten voor het belang van de voedselvoorziening en -veiligheid pleiten voor toekomstgericht handelen met vertrouwen in de wetenschap.



© Bruno Timperman

12

Energie en circulaire economie

We willen en moeten noodzakelijk evolueren naar een klimaatintelligente samenleving. Onderzoek van de OESO en de Verenigde Naties leert dat meer dan de helft van de uitstoot van broeikasgassen te wijten is aan de manier waarop we omgaan met materialen en hoe afval ontstaat. Een circulaire economie is essentieel om verdere klimaatverandering tegen te gaan⁸³.

Sinds de industriële revolutie is de land- en tuinbouwsector geïntensifieerd en geëvolueerd naar een lineair en efficiënt systeem met maximale productie. Tegenover dit lineaire systeem van ontginning en uitputting staat de circulaire economie, met gesloten materiaalkringlopen en met aandacht voor een gezonde bodem.

De huidige uitdagingen van de stijgende energieprijzen, de klimaatproblematiek, de schaarste van grondstoffen en een groeiende wereldbevolking, zorgen ervoor dat het circulair denken ook een belangrijk thema is binnen het Vlaamse en

Europese beleid. Het is onze cruciale opdracht ervoor te zorgen dat landbouw en industrie circulair produceren.

Energie

Het Europese klimaat- en energiebeleid stelt ambitieuze doelstellingen voor de beperking van de uitstoot van broeikasgassen, de verbetering van de energie-efficiëntie en de verhoging van het aandeel energie uit hernieuwbare energiebronnen. In 2014 lanceerde de Europese Commissie nieuwe klimaatdoelstellingen: tegen 2030 wil Europa een broeikasgasreductie van 40% en een aandeel van hernieuwbare energie van 27% ten opzichte van het niveau in 1990.

Tegen 2050 moet al onze energie opgewekt worden door duurzame bronnen. Voor de land- en tuinbouwsector zet het Vlaams klimaatbeleidsplan in op algemene maatregelen zoals sensibilisering, maatregelen die de energetische (CO₂-)emissies reduceren en die de niet-energetische (CH₄- en N₂O-)emissies reduceren⁸⁴.

In 2016 gebruikte de landbouwsector 28,9 PJ⁸⁵ energie, of 1,8% van het bruto binnenlands energiegebruik in Vlaanderen⁸⁶. Voor de verwezenlijking van het Vlaams klimaatbeleidsplan zet het Vlaams Klimaatfonds in op een aantal projecten. Zo is er *Enerpedia*, een samenwerking van het innovatiesteunpunt en Inagro met ook andere praktijkcentra⁸⁷ voor het testen en promoten van innovatieve technieken voor broeikasgasreducties, energiebesparing en van de productie van hernieuwbare energie in de land- en tuinbouw. De bedoeling is dat deze vlotter ingang vinden in de verschillende deelsectoren van de land- en tuinbouw. Het gaat hier om pocketvergisting, kleine en middelgrote windturbines, zonnepanelen, warmterecuperatie, warmtepompen, enzovoort.

Anaerobe vergisting speelt in energiewinning een belangrijke rol. Er is de voorstelling dat meer dan 50% van de hernieuwbare energie uit biomassa zal worden geproduceerd. Inagro zet voornamelijk in op pocketvergisting. Dit is meer gericht

⁸³ "Bijdrage van de Vlaamse administratie aan het regeerakkoord van de Vlaamse Regering 2019-2024", www.vlaanderen.be/publicaties/bijdrage-van-de-vlaamse-administratie-aan-het-regeerakkoord-van-de-vlaamse-regering-2019-2024-1.

⁸⁴ lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/voorlichting/energie-en-klimaat.

⁸⁵ 1 PetaJoule = 277.777.778 kWh.

⁸⁶ www.milieurapport.be/sectoren/landbouw/brongebruik/energiegebruik-door-de-landbouw.

⁸⁷ www.enerpedia.be.

op de schaal van de landbouwer. Het project *Pocket Power* (VLAIO) focust zich specifiek op pocketvergisting in Vlaanderen. Momenteel wordt dit voornamelijk toegepast op melkveebedrijven. Sinds 2011 hebben een 100-tal bedrijven in Vlaanderen een dergelijke installatie. Het doel van *Pocket Power* is de uitbreiding van deze technologie naar andere sectoren. Het project beoogt ook de studie en kwantificering van de reductie van broeikasgasemissies, in vergelijking met standaard mestopslag. Inagro brengt de operationele groep *Pocket Power*-uitbaters van reeds bestaande installaties samen. Zo worden kennis en goede praktijken uitgewisseld en kijkt men samen naar oplossingen voor enkele bestaande problemen.

De cijfers van het Departement Landbouw en Visserij illustreren dat sinds 2010 de Vlaamse land- en tuinbouw netto-producent van elektriciteit is, door de opkomst van warmtekrachtkoppeling, zonnepanelen, biogasinstallaties en pocketvergisters⁸⁸. Dit toont aan dat er een scala aan oplossingen is voor de vraag naar duurzame energie op een landbouwbedrijf. Het is steeds maatwerk om te komen tot de meest passende oplossing of mix van oplossingen voor een specifiek bedrijf. Dat komt ook omdat de wetgeving en technologie voortdurend in evolutie blijven. West-Vlaanderen heeft bovendien een specifieke context met gemengde bedrijven die voor extra complexiteit zorgen. Bedrijfsadvies rond energie is dan ook uitdagend en arbeidsintensief.

In het energieverhaal heeft windenergie een typische West-Vlaamse dimensie. Als windrijkste provincie is West-Vlaanderen de uitgelezen plek om energie te oogsten uit wind. Het Vlaams beleidskader zet de deur open voor middenschalige en kleinschalige windenergieprojecten, direct gelinkt aan de energiebehoefte van de lokale ondernemers. Het is aan de provincie om in samenwerking met de lokale overheden een beleidskader uit te werken. De realisatie van deze windenergieprojecten gebeurt zodoende met respect voor de omgeving en de omwonenden. Een aantal West-Vlaamse landbouwbedrijven willen een kleine of middenschalige windmolen op hun bedrijfssite. Zo is er een op de behoefte afgestemde energieproductie. Landbouwbedrijven beschikken meestal over de nodige en gepaste ruimte

⁸⁸ www.vilt.be/energiebesparing-is-logische-eerste-stap-in-duurzaam-energiegebruik---groene-energie-productie-de-praktijk.

voor de inplanting van een windturbine met minimale impact op de omwonenden en het landschap. Het beeld dat bij een professioneel landbouwbedrijf een kleine of middenschalige windturbine hoort, wordt realiteit omdat de energietransitie een noodzakelijk feit is.

Biomassavalorisatie

Het Interreg-project *New-C-Land*, een grensoverschrijdend project tussen Wallonië, West-Vlaanderen en Noord-Frankrijk, moet ongebruikte of marginale gronden in kaart brengen om die dan te beplanten met non-food-gewassen, met als doel om daarmee biomassa te produceren⁸⁹.

Valorisatie van biomassa betekent dat biomassa niet als afval wordt beschouwd, maar als grondstof. Op vlak van biomassavalorisatie lopen een aantal projecten rond de inzet van biomassa uit gangbare en innovatieve teelten voor verschillende toepassingen. Ook afvalstromen zoals spruitstokken en tomatenloof komen in aanmerking.

Het Interreg-project *Growing a Green Future* onderzoekt de teelt- en afzetmogelijkheden van innovatieve teelten in Vlaanderen en Nederland. Het gaat hierbij om wortel- en knolgewassen uit de Andes, zoals bataat, yacon, oca en mashua en om de verplanten wede, wouw en meekrap.

Ook de teelt van hennep speelt een belangrijk rol in dit project. De hennepzaden kunnen gebruikt worden voor humane consumptie en dierlijke voeders. Hennepzaad bevat veel gezonde voedingsstoffen en niet de stof THC die voor een geestestoestand in hogere sferen zorgt. De plantenvezels van hennep zijn bruikbaar voor isolatie, bouwblokken, strooisel, papier, touw, textiel en incorporatie in kunststoffen. Inagro acht het mogelijk om een lokale hennepketen in Vlaanderen uit te bouwen op voorwaarde dat telers, verwerkers en handelaars elkaar vinden en gaan samenwerken. Zelfs op een schrale grond kan hennep zonder kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen hoge opbrengsten halen. Door hennep op te nemen in de teeltrotatie, verbetert de bodemstructuur en verhoogt het koolstofgehalte in de bodem.

⁸⁹ Aan het project, dat een budget heeft van een kleine 2 miljoen euro en loopt tot eind 2021, werken Universiteit Gent en Inagro mee.

In tegenstelling tot hennep, heeft vlas een keten die wel rond is en vooral rond de vlasser draait. Er zijn nog zo'n 45 vlassers, bijna allemaal rond de streek van Kortrijk. De vlasser is in principe de eerste bewerker die bij de landbouwer onder een soort van seizoenspacht het vlas teelt, oogst en meeneemt naar zijn bedrijf. De landbouwers die zelf vlas telen zijn in de minderheid. Volgens Inagro is er wel een verjonging aan de gang in de vlassector. Het gaat om overnames door de volgende generatie. *"De motivatie is waarschijnlijk de gunstige prijzen waaraan vlas wordt verkocht en de goede vooruitzichten. Echter, naarmate het vlasareaal verder zou stijgen, wordt het de uitdaging voor de aanwezige verwerkingscapaciteit om het vlas te verwerken"*, stellen twee Inagro-onderzoeksters⁹⁰ in Landbouwleven van 14 juni 2019⁹¹. Het Biocompal Interreg-project handelt rond het gebruik van vlasvezels in composietmaterialen. Er wordt onderzocht of de teelttechnieken een invloed hebben op de sterkte van de vlasvezels om ze te gebruiken in composietmaterialen. Van de wereldproductie van vezelvlas ligt 80% in West-Europa. Het grootste areaal is te vinden in Frankrijk (meer dan 100.000 hectare), Nederland (2 à 3.000 hectare) en ons land (16 000 hectare, waarvan een derde in Vlaanderen). *"De vraag naar vezelvlas doet denken dat ook hennep tot een populaire teelt zou kunnen uitgroeien. Het areaal hennep blijft echter achter in België. De komst van een nieuwe oogstmachine zou de teelt een duwtje in de rug moeten geven"*, aldus nog Landbouwleven van 14 juni 2019⁹².

BioBoost, ook een Interreg-project, wil de biogebaseerde economie in de land- en tuinbouw vooruit stuwten. Dit project onderzoekt hoe plantaardige hulpbronnen duurzamer, efficiënter en geïntegreerd benut kunnen worden. De focus in dit project ligt op de grote vollegrond- en glastuinbouwteelten in Vlaanderen, zoals tomaat, spruiten of bloemkool. De kweek van insecten wordt bestudeerd als één van de mogelijkheden om laagwaardige biomassa om te zetten naar hoogwaardige grondstoffen.

Deze projecten tonen heel wat potentieel voor biomassa, maar illustreren ook

⁹⁰ Veronique De Mey en Lies Willaert.

⁹¹ Vleugels M. (2019) 'Populariteit vlas bevestig potentieel voor hennep, het areaal blijft achter', Landbouwleven 14 juni 2019. Met aanvulling vanuit Inagro.

⁹² Vleugels M. (2019) 'Populariteit vlas bevestig potentieel voor hennep, het areaal blijft achter', 14 juni 2019.

dat er nog veel uitdagingen aan innovatieve teelten en reststroomvalorisaties verbonden zijn. Niet alleen technologisch, maar ook op vlak van business- en ketenontwikkeling.

De focus kan ook liggen op de productie van alternatieve eiwitbronnen. Dit is noodzakelijk omdat 69% van de proteïnerijke voeders in Europa geïmporteerd wordt van buiten de EU-28. Dit gebrek aan zelfvoorziening is niet duurzaam. De kweek van insecten heeft daarom potentieel. Ook de productie van eendenkroos kan hier een mogelijke oplossing bieden. Deze snelgroeiende plant heeft een proteïnegehalte tot 45%, waardoor het uitstekend dienst kan doen als veevoeder. De productie in Europa wordt geschat op 7 tot 22 ton droog gewicht per hectare per jaar⁹³.

Het thema biomassavalorisatie is bijzonder relevant voor de provincie West-Vlaanderen. In West-Vlaanderen zijn veel randvoorwaarden aanwezig om een biomassa-gebaseerde economie te ontwikkelen. Onze intensieve groenteteelt, groenteverwerking en aardappelverwerking produceert lokaal een grote hoeveelheid valoriseerbare nevenstromen. Ook de dierlijke productie is prominent aanwezig in onze provincie met een toenemende vraag naar duurzaam en lokaal veevoeder. Al deze bedrijvigheid situeert zich in elkaars relatieve nabijheid. Dat maakt een dergelijk economisch model ook logistiek een haalbare kaart.

Nutriëntenrecuperatie

Nutriëntenrecuperatie kan ook een belangrijke rol spelen in de verduurzaming van de landbouw. De productie van eendenkroos is op zich ook een vorm van nutriëntenrecuperatie. Dit plantje kan ingezet worden bij de behandeling van afvalwater, waarbij eendenkroos de nutriënten uit een vloeibare reststroom kan omzetten in een onmiddellijk bruikbare eiwitbron.

Mestverwerking kan ook circulair zijn door de recuperatie van de aanwezige nutriënten. Een voorwaarde hiertoe is een nauwgezette samenwerking van de

⁹³ Devlamynck R., Michels E., Sigurnjak I., de Souza M.F., Leenknecht, J. Coudron, C. Eeckhout, M. & Meers E. (2019) 'Environmental and agronomic performance of duckweed cultivated on different agricultural wastewater streams'.

bedrijfs wereld, het beleid en de onderzoekscentra. Nutriëntenrecuperatie kan resulteren in de productie van energiezuinige alternatieven voor kunstmeststoffen, de afname van het gebruik van eindige grondstoffen zoals fosfaat, de productie van nieuwe materialen uit mest zoals eiwitten of vezels, of de lokale valorisatie van organische koolstof⁹⁴.

Lopende projecten omtrent nutriëntenrecuperatie zijn *ReNu2Farm* (Interreg NWE) en *Nutri2Cycle* (H2020). Het doel van deze projecten is om kunstmest meer en meer te gaan vervangen door gerecycleerde meststoffen. Mest bevat namelijk reeds de noodzakelijke voedingsstoffen die vereist zijn in de akkerbouw. Echter is het gebruik van dierlijke mest door de Europese Nitraatrichtlijn beperkt tot 170 kg stikstof per hectare op jaarbasis. Producten die in veldproeven onderzocht worden zijn onder meer ammoniumnitraat, ammoniumsulfaat, dunne en dikke fractie uit drijfmest en digestaat⁹⁵, mineralenconcentraat,

De hier aangehaalde voorbeelden van projecten tonen aan dat er steeds meer aandacht besteed wordt aan energie en circulaire economie. Deze projecten hebben tot doel de land- en tuinbouwsector te verduurzamen, om zo bij te dragen tot het halen van de klimaatdoelstellingen.

Biogebaseerde circulaire economie

Veel grondgebonden, gemengde landbouwbedrijven zijn in se reeds een concrete invulling van de biogebaseerde circulaire economie. De landbouwers zoeken sowieso zelf afzetmogelijkheden voor bepaalde (rest)stromen van hun bedrijf, zonder dat de valorisatie van reststromen een doel op zich is.

94

De overgang naar een duurzaam circulair voedsel- en biomassasysteem vraagt dat grondstoffen en producten hoogwaardig worden ingezet volgens het cascadeprincipe⁹⁶. Nu zijn er echter nog steeds belemmeringen voor een hoogwaardiger gebruik. Dit om voedselveiligheidsredenen, vanwege hoge logistieke kosten

⁹⁴ www.boerenbond.be/actualiteit/nutri%C3%ABnten-en-grondstoffen-van-mest-recupereren.

⁹⁵ Een biologisch plantaardig restproduct dat naar de velden teruggebracht wordt.

⁹⁶ Reststromen krijgen een zo hoogwaardig mogelijk toepassing: (her)gebruik voor een andere toepassing of wekken we er energie mee op?

(koeling en opslag) of het ontbreken van een markt. “*De huidige infrastructuur, technologie, beleid, markten, industrieën en gedachtenkaders moeten aangepast worden om de biogebaseerde circulaire economie succesvol te ontwikkelen*”, stelt LARA 2018. Er zijn ook nieuwe of aangepaste logistieke processen en waardeketens om de beschikbare biomassa maximaal te valoriseren.

Zo verwerkt het diepvriesgroentebedrijf Ardo haar plantaardige nevenstromen zoals snijafval, schillen van wortels en uien en steeltjes van sperziebonen via een vergistingsinstallatie. Die produceert biogas en digestaat. De warmtekrachtkoppelingsinstallaties zetten biogas om in elektriciteit, waarmee ze 50% van de behoefte van de site vervullen. De vrijgekomen warmte wordt nuttig gerecupereerd om stoom te genereren.

Ardo streeft naar een maximaal hergebruik van water. In 2018 startte het bedrijf met de aanleg van een ondergronds leidingsnetwerk van 25 kilometer. Dat netwerk verdeelt gezuiverd afvalwater afkomstig van de groenteverwerking over 500 hectare landbouwgrond in de onmiddellijke omgeving⁹⁷. Daar wordt het benut voor de irrigatie van aardappel- en groentepercelen. Dit werd mogelijk door overheidsfinanciering via het INTERREG-project ‘F2AGRI - Effluent to Agriculture’, en door de oprichting van INERO, een coöperatie van boeren, die mee in de investering stapten.

Veeteelt is onmisbaar deel van circulaire economie

Een circulaire en biogebaseerde samenleving is een samenleving die draait op hernieuwbare grondstoffen voor al onze behoeften: voedsel, energie en materialen. Plantenbiomassa is dan de grondstof waarop de hele duurzame samenleving draait. Er gaan stemmen op dat als we dit willen realiseren, het houden van vee daarin een onmisbare schakel is. Het gaat om dieren die plantenresten kunnen verteren die anders verloren zouden gaan en die mest produceren waarmee de bodem kan worden bijgetankt. “*Koeien, schapen, kippen en varkens zijn door de mens ooit als landbouwhuisdieren geselecteerd omdat zij biomassa kunnen verteren die wij niet verdragen. Denk maar aan gras, aan hooi of aan insecten*” stelt Martin

⁹⁷ ING (2019), ‘Morgen op het menu. De toekomst van onze voeding’.

Scholten, algemeen directeur van de Animal Sciences Group van de Nederlandse Wageningen Universiteit in VILT⁹⁸. Met die reststromen voorzien dieren ons van kostbare producten als melk, eieren en vlees.

Dieren produceren ook mest. *“Nu bekijken we dit nog als afvalproduct waar we te veel van hebben en vanaf moeten. Maar vanuit het perspectief van een circulaire voedselvoorziening, verandert dat beeld radicaal”,* stelt de professor van Wageningen Universiteit. Mest moet volgens hem gezien worden als een bodemverbeteraar, een bron van organisch materiaal waar de bodem ontzettend veel behoefte aan heeft. *“Zaak is om hoogwaardige, organische stof uit de mest te halen en terug te brengen naar de bodem. Want die vruchtbare bodem hebben we hard nodig om de maximale hoeveelheid plantenbiomassa te kunnen produceren, om de cirkel weer rond te maken en te laten draaien”.*

Alleen zo ontstaat er een echte kringloop: grond maakt planten, maakt dieren, maakt mest, maakt grond, planten, dieren, mest, enzovoort. Eigenlijk is het een manier om te voorzien in de behoeften van mensen gebaseerd op een mechanisme dat in de natuur al lang bestaat: ecologische kringlopen.

De veehouderij is wel één van de oorzaken van het klimaatprobleem. Een relevant percentage van de broeikasgassen komt uit de veehouderij. Die kunnen significant verminderd worden door slimmer met dieren, veevoeder en mest om te gaan. Er is volgens professor Schoten nog een bijkomend voordeel van het inschakelen van de veehouderij in een circulaire economie: *“Als we de kringloop goed sluiten en de bodem weer opladen met de organische stof uit de mest van dieren, brengen we koolstof, die nu nog in de lucht zit, terug naar de bodem. Zo levert de landbouw met veehouderij juist een bijdrage aan het vastleggen van CO₂ uit de atmosfeer in de bodem. En dus ook aan het tegengaan van de klimaatproblemen die we in de afgelopen eeuw met het gebruik van fossiele brandstoffen hebben veroorzaakt.”*

Het huidige discours in de land- en tuinbouw concentreert zich vooral op efficiëntie en lage kosten. Toch ontwaren we ontluikende kiemen van circulair denken en handelen in de land- en tuinbouw: een agro-ecologisch biobedrijf, valorisatie

⁹⁸ www.vilt.be/veehouderij-is-onmisbaar-deel-van-circulaire-economie.

van reststromen uit de tomaten- en paprikateelt voor verpakkingen, stadslandbouwprojecten, enzovoort. De meeste initiatieven zijn vooralsnog kleinschalig en kampen nog met technische en organisatorische uitdagingen en onzekerheid over het economisch rendement. *“Elke landbouwer-ondernemer moet zelf de analyse maken of hij zich in de circulaire economie kan inschalen. Een alleenzaligmakend model is er niet. Een voorwaarde is wel dat de landbouwer kennis en inzicht verwerft, nieuwe technologieën implementeert en investeringen doet. Een aantal randvoorwaarden kunnen een circulaire systeemverandering bevorderen: stimuleren van innovatie en kennisuitwisseling, faciliteren van samenwerking, slim ruimtelijk plannen, stad en omliggend platteland verbinden en sensibiliseren van de consument”,* zo stelt het Departement Landbouw en Visserij⁹⁹.

Een circulaire samenleving draait op hernieuwbare grondstoffen voor al onze behoeften. Plantenbiomassa is dan de grondstof waarop onze duurzame samenleving draait. Anaerobe vergisting speelt in de energiewinning een belangrijke rol. De Vlaamse land- en tuinbouw is ondertussen netto-producent van elektriciteit. Er zijn voor onze provincie uitdagingen en kansen voor de inplanting van kleine en middenschalgige windturbines bij de land- en tuinbouwbedrijven.

Innovatieve teelten zoals hennep bieden perspectieven door het volledig gebruik van dit gewas. Er is heel wat potentieel voor biomassa, er zijn nog uitdagingen zowel technologisch als op vlak van business- en ketenontwikkeling. West-Vlaanderen heeft veel opportuniteiten voor een biomassa-gebaseerde economie. In onze provincie zijn er immers veel valoriseerbare nevenstromen door de intensieve groententeelt, groenteverwerking en aardappelverwerking.

Veel grondgebonden, gemengde landbouwbedrijven in onze provincie zijn in se reeds een concrete invulling van de biogebaseerde circulaire economie. Een alleenzaligmakend model is er weliswaar niet.

⁹⁹ lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties/studies/innovatie-en-toekomst/back-basics-circulaire-economie-en.



13

Landbouwlandschappen en agromilieu

De tijd dat het buitengebied alleen in functie van de landbouw stond, is voorbij. Landbouw blijft wel meestal de prominente aanwezige in de open ruimte. Zeker het West-Vlaams platteland heeft nog steeds een hoofdzakelijk agrarisch karakter. De evolutie naar schaalvergroting van de landbouwbedrijven hoeft geen inbreuk te zijn op de kwaliteit van het landschap en milieu.

West-Vlaanderen is klein in vergelijking met miljoenensteden als Toronto en Nanjing. Zo klein dat er in onze landbouw in feite sprake is van urbane landbouw. We zijn eerder een parkstad, waarin we goed moeten zorgen dat de groene ruimtes tussen onze steden leefbaar blijven en ons van goed voedsel voorzien. De provinciale initiatieven om landbouw en duurzaam landschapsbeheer te combineren,

verdienen al onze steun. We willen graag een vitaal platteland, waar het sociaal, ecologisch en economisch goed gaat.

Landbouwlandschappen zijn onlosmakelijk verbonden met het voortbestaan van bepaalde dieren en planten. De combinatie van akkers en weiland met hagen, poelen, boomgaarden en holle wegen vormen de ideale leefomgeving voor bijvoorbeeld de korenbloem, de klapproos, de veldleeuwerik en de steenuil. In meer natuurlijke omgevingen zoals een bos, maken zij geen schijn van kans. Toch staat de biodiversiteit in landbouwlandschappen onder druk. De zogenaamde boeren-natuur, die landschapselementen bevat die zo belangrijk zijn voor de typische fauna en flora, staat onder druk.

Tot de Tweede Wereldoorlog was er een zeker evenwicht tussen natuur en landbouw. De landbouw evolueerde, maar dat ging traag vooruit. Hierdoor kon de natuur zich aanpassen. Door deze historische verbondenheid is onze natuur eigenlijk een boerennatuur.

In de tweede helft van de vorige eeuw veranderde het landschap almaar sterker door de aangroei van bebouwing en industrie en de aanleg van wegen en andere infrastructuur, met een significante inkrimping van het landbouwgebied als gevolg. Een bijkomende factor voor het sterker gewijzigd landschap is het tempo waarmee de landbouw veranderde en de accenten in het landbouwbeleid die opbrengstmaximalisatie sterk voorop stellen. Er zijn ook steeds minder akkers en daarop moet maximaal worden geoogst. Ook dat aspect speelt mee, net als de vraag naar meer bebossing. Dit alles zet de voor onze boerennatuur belangrijke landschapselementen onder druk.

“In de laatste vijftig jaar is het aantal grauwe gorzen in Vlaanderen angstwekkend gedaald. In 1970 schatte men het aantal broedparen op 7.100. Vijftien jaar geleden was dat al gezakt tot 850 paar. En dit jaar werden er slechts veertig geteld”, meldt het Nederlands Tijdschrift ‘De Groene Amsterdammer’ in het voorjaar¹⁰⁰. Het gaat niet goed met de grauwe gors, de akkervogel die ook wel de kanarie in de kolenmijn wordt genoemd wat betreft de biodiversiteit in Vlaanderen en Nederland.

¹⁰⁰ Poortmans J. en de Paus I. (2019) ‘Het Europees landbouwbeleid. De EU loopt de groene kantjes er van af’, De Groene Amsterdammer 28 februari 2019.

Boeren en natuurbescherming

Gelukkig zijn er heel wat boeren die samen met organisaties als de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), Regionale Landschappen en Natuurpunt tegen de trend ingaan. Ze sluiten overeenkomsten af om de biodiversiteit op hun percelen te verhogen, en krijgen een vergoeding voor de bijbehorende kosten of inspanningen. Zo zijn er de beheerovereenkomsten van VLM, de gebruiksovereenkomsten van Natuurpunt, kleinschalige acties van de regionale landschappen en de natuur- en milieuprojecten van lokale agrobeheergroepen. In de groentenregio's volstaat die vergoeding niet om de kosten en minopbrengsten te dekken; een knelpunt dus.

“De relatie tussen natuurbeschermers en boeren is vaak een gespannen relatie. Beiden zoeken naar manieren om hun areaal te behouden in een regio waar de grond onder druk van verstedelijking en de opmars van buitenverblijven of paardenweiden almaar schaarser wordt”. Natuurpunt schrijft over de pijlsnelle verandering van de typische Vlaamse landbouwlandschappen en de zware prijs voor het ecosysteem door de intensieve landbouw. Natuurpunt verklaart dat de landbouw, die in de tang van dumpingprijzen voor zijn producten zit, hierdoor vaak geen andere keuze ziet dan steeds meer te intensiveren, met een hoge tol voor de natuur. “Het lijkt alsof boeren en natuurbeschermers in een onmogelijke patstelling staan. En toch moeten we samen verder. Het afnemen van de veerkracht van het ecosysteem heeft gevolgen die iedereen treffen, zowel de biodiversiteit als landbouwers. De enige constructieve weg vooruit, is een gemeenschappelijke weg”, concludeert Katrien Degreef in haar artikel ‘De boerennatuur’¹⁰¹.

Agromilieu voor een buitengebied met basiskwaliteit

De trend naar een landbouwbedrijfsvoering met meer aandacht voor zijn natuurlijke omgeving is ingezet. De Europese en Vlaamse regelgeving over agrarisch natuur- en landschapsbeheer maakt alles voor de land- en tuinbouwer ook steeds minder vrijblijvend, met vergroeningsmaatregelen en de verplichte teeltvrije zone.

In West-Vlaanderen zetten 1.496 bedrijven – of bijna 1 op de 5 bedrijven – in op agromilieu-klimaatmaatregelen, met in totaal 2.049 initiatieven. Het grootste

¹⁰¹ Degreef K. (2019) ‘De boerennatuur’, Natuur.Blad, Lente 2019 – Natuurpunt.

aandeel is waarneembaar bij maatregelen mechanische onkruidbestrijding (340), kleine landschapselementen (269) en vlinderbloemigen (266). Andere toegepaste maatregelen zijn genetische diversiteit, middelenreductie sierteelt, randenbeheer, soortenbescherming, erosiebestrijding, beheerovereenkomst water, botanisch beheer en teelt van vezelvlas met verminderde bemesting.

Binnen Inagro wordt op twee manieren sterk ingezet op agrobiodiversiteit. Eerst en vooral door werk te maken van een buitengebied van voldoende basiskwaliteit voor heel wat landbouw gebonden soorten. Focus ligt hierbij op waterkwaliteit en landschapsinrichting.

Aanvullend hierop zet Inagro extra in op enkele specifieke sleutelsoorten. En dit zowel op soorten waarvan we er meer willen, als op soorten waar landbouw mee in conflict komt en waar we er liever minder van hebben.

Waterkwaliteit is zonder twijfel één van de belangrijkste milieu-uitdagingen in ons West-Vlaams agrarisch buitengebied. Akkerranden en bufferstroken zijn een schoolvoorbeeld van een win-win voor landbouw, biodiversiteit en waterbeheer. Via praktijkgericht onderzoek zet Inagro in op verschillende inrichtingsmogelijkheden en economisch haalbare pistes van teelt-, bemestings-, of gewasbeschermingsvrije zones. Naast inrichting wordt gezocht naar beschikbare machinerie of inspirerende samenwerkingsverbanden voor het beheer van perceelranden. Met de campagne ‘Bluft a beetje van de beke’ zette onze provincie dit thema prominent op de agenda van de West-Vlaamse boer.

Complementair hieraan werkt Inagro aan het herstel, de inrichting, het onderhoud en de valorisatie van het West-Vlaams groene netwerk van bomen en struiken. Het gaat hier om houtige biomassa voor windbreking, houtverbranding, bodemverbeteraar of alternatief strooisel.

Kennisopbouw over alternatieve teeltsystemen zoals boslandbouw of *agroforestry* is noodzakelijk. Hierbij worden landbouwgewassen of veehouderij doelbewust op hetzelfde perceel gecombineerd met de teelt van bomen voor hout of vruchten. Bomen zorgen immers voor landschapsbeleving, biodiversiteit, koolstofopslag, klimaatmildering en luchtzuivering. De uitrol van *agroforestry* in de Vlaamse landbouw loopt bijzonder traag. Nu passen een 120-tal Vlaamse bedrijven *agroforestry* toe en zijn er een 20-tal starters per jaar. Als ondersteuning van deze positieve

evolutie voert Inagro reeds meer dan 4 jaar onderzoek op dit thema. Met de juiste boomkeuze en een correct onderhoud van de boomstrook haalt de teler financieel of bedrijfstechnisch voordeel uit zijn systeem en worden ecosysteemdiensten gemaximaliseerd. Er is bescherming tegen erosie, risicospreiding door inkomsten te diversifiëren en creatie van een gunstig microklimaat met functionele biodiversiteit. Werken met *agroforestry* vraagt weliswaar een langetermijnstrategie. In de eerste jaren moet er vooral worden geïnvesteerd. De toegevoegde waarde wordt pas na enkele jaren gerealiseerd. Daarnaast is er nog het noodzakelijk onderzoekswerk om bepaalde bomen en teelten te combineren, voornamelijk in de groenten- en aardappelteelt. Inagro wil in de komende periode actief meewerken aan dit onderzoek.

Soortgebonden aanpak

Inagro neemt samen met de provincie, regionale landschappen en tal van andere partijen diverse initiatieven die ingrijpen op de fauna in het buitengebied. Vooraleer maatregelen naar de telers uit te dragen, worden ze doordacht onderzocht naar hun impact en haalbaarheid. Concreet werkt Inagro zowel op soorten waar we er meer van willen, zoals nuttige insecten voor bestuiving en natuurlijke plaagbestrijders en akkervogels, zoals patrijzen, en dieren op en rond het erf zoals zwaluwen en vleermuizen. Maar ook op soorten die voor landbouw een overlast betekenen en waar we er minder van willen, zoals houtduiven en zomerganzen. Ook wordt er gewerkt rond natuurlijke bestuivers: de honingbijen, wilde bijen, hommels en solitaire bijen.

De akkervogelwerking van Inagro zet volop in op de ontwikkeling van nieuwe en de opwaardering van bestaande beheerovereenkomsten en -maatregelen. De bedoeling is een verbetering van de leefomgeving van de karakteristieke akkerbewoners, zoals de geelgors, kiekendief en de patrijs. Dit komt ook ten goede aan de andere typische akkervogels, zoals veldleeuwerik, zomertortel, graspieper en ringmus. Er zijn in onze provincie zeer gedreven landbouwers die succesvol zorgen voor het welzijn van de akkervogels in moderne, rendabele landbouwbedrijven. Voor Inagro hoeft dit zeker geen ingewikkeld verhaal te zijn. Een landbouwer kan reeds het verschil maken door maar enkele aanpassingen, passend binnen het concept van vergroening. De keuze van groenbedekker kan cruciaal zijn voor een gezonde populatie akkervogels. Japanse haver heeft doorheen de winter zaadzetting.

Deze groenbemester biedt de akkervogels een rijkelijk gedekte tafel wanneer het aanbod aan voedsel elders net problematisch wordt.

In september 2016 startte het Europese Interreg North Sea Region-project 'Partridge'¹⁰², voor de zoektocht naar efficiënte en duurzame maatregelen ter verbetering van het leefmilieu van de patrijs. Binnen een ander Interreg-project, 'Tous Ecocitoyens' zet Inagro zich samen met andere Vlaamse, Waalse en Franse partners in voor het welzijn van de geelgors en de kiekendief. Inagro streeft ernaar om al hun kennis over de verschillende landbouwgebonden soorten nog beter op elkaar af te stemmen en een faunaplan op maat van de teler te kunnen bieden. Daarbij gaat er veel aandacht naar de haalbaarheid voor het bedrijf binnen de economische context.

Het voortbestaan van bepaalde dieren en planten is verbonden met landbouw-landschappen. Bijna 1 op de 5 West-Vlaamse landbouwbedrijven zet in op agromilieu-klimaatmaatregelen. Dit aantal moet omhoog. Waterkwaliteit en landschapsinrichting zijn opportune elementen voor basiskwaliteit in het buitengebied. Akkerranden en bufferstroken hebben een meerwaarde voor zowel de biodiversiteit als het waterbeheer.

Inagro zet in op een verbetering van de leefomgeving van karakteristieke akkerbewoners. Een West-Vlaams groen netwerk van bomen en struiken zorgt voor een houtige biomassa voor windbreking en bodemverbetering.

¹⁰² Met partners uit Vlaanderen (waaronder Inagro), Nederland, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk.



14

Coöperaties en REO Veiling Roeselare

Onderzoek, proefwerking en gerichte samenwerkingsvormen zijn drivers van een toekomstbestendige landbouw. Samenwerking is een basisvoorwaarde voor innovatietransities in de keten. Voor de landbouw impliceert samenwerking bovenop de gemeenschappelijke uitwisseling van kennis, ook de coöperatieve verkoop van groenten en fruit, de zuivelverwerking en de coöperatieve organisatie van de toelevering aan de landbouwers. De ontwikkeling van landbouw is tevens sterk afhankelijk van samenwerking tussen primaire producenten onderling en tussen partners in de keten. Kwaliteitsconcepten, kostprijsbeheersing en schaalvoordelen staan of vallen met samenwerking. De noodzakelijke versterkte samenwerking voor de innovatietransitie betreft co-creatie met onderzoeksinstituten en met bedrijven uit elke stap van de agrofoodketen.

Samenwerking via coöperaties

In de 19de eeuw kwam het nog regelmatig voor dat een leverancier van kunstmest niet de kwaliteit leverde die beloofd was of een veel te hoge prijs vroeg. Omdat boeren en tuinders geen of geringe kennis hadden van de kwaliteit van de geleverde bedrijfsbenodigdheden en er geen transparantie in de markt was, konden leveranciers misbruik maken van hun informatievoorsprong. Hetzelfde probleem deed zich voor tussen boeren en afnemers, waarbij de laatsten betere marktinformatie hadden. Een andere belangrijke mogelijkheid van uitbuiting door afnemers werd veroorzaakt door de specifieke investeringen die boeren en tuinders moeten doen en door de bederfelijkheid van het landbouwproduct. Historisch gezien zijn de belangrijkste economische redenen voor boeren en tuinders om een coöperatie op te richten het verkrijgen van marktmacht en het behalen van schaalvoordelen. Coöperaties zijn ondernemingen die diensten verlenen aan de aangesloten leden. Die diensten zijn de aan- en verkoop van bedrijfsbenodigdheden, verwerking en vermarkting van land- en tuinbouwproducten, veilingen, kredietverlening of overige diensten als verzekeringen, loonwerk, boekhouding en bedrijfshulp.

Vaak gaat de coöperatie een stap verder dan alleen gezamenlijke inkoop en verkoop en neemt zij zelf productie zoals van kunstmest, veevoeder of zaden en verwerking van melk, suikerbieten of zetmeelaardappelen ter hand. In de meeste gevallen doet de coöperatie dit omdat de particuliere onderneming ongunstige leverings- of afnamevoorwaarden biedt, in andere gevallen is er simpelweg geen alternatief aanwezig. Het tweede economisch voordeel van de coöperatie betreft de schaalvoordelen die worden behaald via samenwerking¹⁰³.

Coöperatieve zuivelsector, weidemelk en mozzarella

De coöperatieve zuivelsector heeft in Vlaanderen een marktaandeel van ruim 50%. De grootste speler Milcobel ontstond in 2005 door een versmelting van twee coöperaties, Belgomilk en de Belgische Zuivelunie. Milcobel richt zich in de eerste plaats op de aankoop, het vervoer, de verwerking en de duurzame afzet van de hoeveemelk van haar leden. Dat moet toelaten de producenten een eerlijke

¹⁰³ Departement Landbouw & Visserij (2007) 'Samenwerking in de landbouw'.

melkprijs uit te betalen. Vandaag is Milcobel uitgegroeid tot een conglomeraat van bedrijven die zich richten op de productie en handel in commerciële zuivelproducten zoals ijsroom en kaas¹⁰⁴.

De grootste mozzarella-fabriek van Europa staat niet in Italië, maar in Langemark en is van Milcobel. *“Vrachtwagens rijden er af en aan met verse koeienmelk, terwijl de fabriek dag en nacht grote blokken mozzarella aflevert. Dankzij een recente uitbreidingsinvestering van 30 miljoen euro zal de fabriek dit jaar 60 miljoen kilogram mozzarella produceren. Daarmee is ze goed voor bijna 15 procent van de Europese markt”*. Voor de krant De Tijd staat de automatisering van deze fabriek symbool voor de groei die Milcobel het voorbije decennium doormaakte: van de fusie van twee boerencoöperaties tot een hoogtechnologische zuivelgroep met 1 miljard euro omzet. *“Milcobel behoort daarmee tot het selecte kransje van de grootste 36 Belgische bedrijven, de zogenaamde ‘veroveraars’, die de symbolische kaap van 1 miljard wisten te ronden. In dat rijtje is Milcobel de enige coöperatie. Het aandeelhouderschap zit nog steeds verankerd bij de 2.900 boeren die dagelijks hun melk leveren. Omdat de melkleveranciers tegelijk de aandeelhouders zijn van de zuivelgroep, tracht Milcobel hen een zo hoog mogelijke prijs uit te betalen voor hun melk”*¹⁰⁵. Dit is vaak onderwerp van grote discussie binnen de coöperatie.

Agrotopia

Er is tussen Inagro en de REO Veiling van Roeselare reeds een jarenlange kruisbestuiving voor praktijkgerichte proeven en voorlichting. Dit mondde uit in de plannen voor Agrotopia: een toekomstgericht onderzoeksplatform voor duurzame innovaties in de glastuinbouw. Een voorbeeld van innovatie en samenwerking.

De locatie van de nieuwe onderzoekseenheid voor glasgroenten is opvallend: boven op het dak van de nieuwe ‘kartonloods’, op de verpakkingsafdeling van de REO Veiling. In de dakserre zal vanaf september 2020 een brede waaier aan onderzoeksinitiatieven plaats vinden. Tuinders, universiteiten, diverse innovatieve bedrijven, de afvalverbrandingsoven MIROM en stad Roeselare werken mee aan de technische, visuele, educatieve en publieke invulling van Agrotopia. *“Op*

korte termijn moet Agrotopia uitgroeien tot een motor voor extra dynamiek in zowel het provinciale glastuinbouwonderzoek als het gebruik van nieuwe technologieën en beschikbare ruimte”, stelt gedeputeerde en Inagro-voorzitter Bart Naeyaert.

De nieuwe ‘kartonloods’ van de REO Veiling heeft een oppervlakte van één hectare. Het is bovenop deze loods dat de innovatieve onderzoekserre van ongeveer 9.500 m² wordt gebouwd.

De dakserre heeft tien teeltcompartimenten samen ongeveer 6.000 m² groot. Onderzoekers zullen er diverse nieuwe energie- en ruimtebesparende teeltsystemen voor bladgewassen en vruchtgroenten uittesten en demonstreren. Alle teelten zullen grondloos zijn. Verschillende teeltcompartimenten krijgen kunstmatige belichting met een lichtdicht schermdoek om lichthinder tegen te gaan.

Vlaanderen staat bekend voor zijn intensieve ruimtegebruik, iets wat des te meer geldt voor Midden-West-Vlaanderen. Iedereen is het erover eens dat we zuinig moeten omgaan met ruimte. Agrotopia is daarvan een schoolvoorbeeld door de serre op het dak van een loods te plaatsen. Efficiënt ruimtegebruik wordt ook in de dakserre toegepast via verticale teelt. Zo komt er een afgesloten compartiment voor meerlagenteelt onder kunstmatige belichting en een gevelserre met een hoogte van 12 meter. De dakserre wordt verwarmd met de warmtekrachtcentrale van de REO Veiling en met de restwarmte van de nabijgelegen MIROM-afvalverbrandingsoven¹⁰⁶.

‘Agrotopia’ wordt een voorbeeld van stadslandbouw op professionele schaal en een model van multifunctioneel ruimtegebruik door dakoppervlaktes optimaal te benutten, faciliteiten te delen en energie-, warmte- en waterkringlopen te sluiten. Het combineert een onderzoekserre met onthaal- en vergaderruimte. De gevelserre met verticale teelten is bovendien mooi zichtbaar vanaf de ring en moet een uithangbord worden voor de tuinbouwsector in Vlaanderen.

REO-veiling, een zeer succesvolle coöperatie

Op 20 juli 1942 zetten 27 tuinders hun handtekening onder de stichtingsakte van

¹⁰⁴ Departement Landbouw & Visserij (2007) ‘Samenwerking in de landbouw’.

¹⁰⁵ Steel T. (2017) ‘Bedrijf van één miljard wil geen winst maken’, De Tijd 15 juli 2017.

¹⁰⁶ REO Veiling 75 jaar, ‘De Kennispartner’, januari 2018.

'de Coöperatieve Leveringsplaats Roeselare, kortweg Colero'. Een jaar later krijgt de coöperatie haar definitieve naam "Coöperatieve Veiling Roeselare". In volle Tweede Wereldoorlog, een periode waarin wantrouwen en individualisme eerder de regel waren, was er het geloof van professionele tuinbouwers om coöperatief samen te werken. Voor het effectieve veilen van groenten was het toen weliswaar nog wachten tot na de bevrijding. Ondertussen vierde de REO Veiling in 2017 haar 75-jarige bestaan en waren er door plaatstekort al vijf verhuizingen. De permanente groei en modernisering van de tuinbouwproductie in onze provincie zijn de belangrijkste motor achter de ontwikkeling van onze veiling. Deze ontwikkeling is een voortdurende verbetering van de logistieke dienstverlening en een continue integratie van nieuwe technologieën in het verkoopproces. Zoals de voorzitter, Rita Demaré, in haar voorwoord van het Jaarverslag 2017 stelt: *"De REO Veiling en haar producenten hebben vroeg geleerd niet onder de eigen kerktoren te schuilen, maar het hoofd te bieden aan wat vandaag 'disruptieve' economische ontwikkeling wordt genoemd"*. Dat doen ze door blijvend in te zetten op nieuwe technologieën. De coöperatie is doordrongen van klantgerichtheid en blijft zorgen voor een verdere diversificatie in het productpallet¹⁰⁷.

De gemiddelde aanvoer per dag op de REO Veiling is 650 ton gezonde groenten en fruit. Via vooroogst- en residucontroles worden de groenten en fruit op voorhand geanalyseerd op voedselveiligheid en gezondheid. Naast directe keuringen bij aanvoer houdt de REO Veiling ook houdbaarheidscontroles. Gecontroleerde producten gekoppeld aan een gecontroleerde teelt, hebben een naam. Ze noemen Flandria, Tomabel of Fine Fleur. De REO Veiling vermarkt haar dagverse groenten en fruit onder deze drie kwaliteitslabels. De REO Veiling verkoopt het volledige aanvoervolume in het belang van haar leden-producenten tegen de best mogelijke marktprijs. Dat doet de coöperatie door een concentratie van het productaanbod en de organisatie van diverse verkoopsystemen. De veilingklok is het belangrijkste verkoopinstrument van de REO Veiling. De veilingklok staat garant voor een transparante en marktconforme prijsvorming bepaald door vraag en aanbod.

De kopers op de REO Veiling zijn in hoofdzaak de grootdistributie, exporteurs en groothandelaars.

In weer en wind worden de dagverse kwaliteitsgroenten en -fruit door een 1.000-tal

actieve leden-producenten met passie en vakkennis marktklaar gemaakt. Er wordt continu verder gewerkt aan de uitbouw van een commerciële strategie die inzet op twee thuismarkten: ons land en Frankrijk. Tracering en kwaliteitsopvolging zijn essentiële onderdelen van deze strategie. Frankrijk wint aan belang. Duitsland is nog altijd belangrijk voor de afzet van enkele 'grote' REO producten. Er is groeiende interesse vanuit Scandinavië en Oost-Europa voor West-Vlaamse groenten.

De REO Veiling realiseerde in 2018 een jaaromzet van 185 miljoen euro, een stijging met 5,3% in vergelijking met het jaar voordien. Het aangevoerde volume bleef quasi gelijk: 39,34 miljoen verpakkingseenheden, of nauwelijks 0,65% minder tegenover 2017¹⁰⁸.

De REO Veiling vermarkt jaarlijks om en bij 250.000 ton dagverse seizoensgroenten en fruit van bij ons. Producten die qua vorm of uitzicht niet voldoen om in de winkel te liggen, worden in samenspraak met de REO producenten zoveel mogelijk aan de verwerkende industrie geleverd.

Ook niet-verkochte producten worden op een duurzame manier door de REO Veiling gerecupereerd via vaste afzetkanalen. Zo is er het sociaal project 'enVie': soep wordt in Brussel gemaakt op basis van overschotten van verse Belgische groenten, door een gemotiveerd team van medewerkers die dankzij het project opnieuw deel uitmaken van de arbeidsmarkt na een lange duur van werkloosheid. EnVie heeft vijf geëngageerde partners: REO Veiling, Colruyt Group, Mc Cain, Randstad en de Voedselbanken. Drie verschillende soepen zijn te koop bij Okay van de Colruyt Group.

EnVie creëert voor de REO Veiling een extra afzetkanaal in haar strijd tegen voedseloverschotten. Andere afzetkanalen zijn de voedselbanken van West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en Henegouwen. Op deze manier toont de REO Veiling aan dat het een belangrijke voortrekker blijft in de strijd tegen voedselverspilling in Europa¹⁰⁹.

Tijdens een werkbezoek van de gouverneur aan de REO Veiling wijst de directeur,

108 www.reo-veiling.be/nl/reo-actueel/2019/januari/jaarcijfers-2019.

109 www.reo-veiling.be/nl/nieuws/partnership-met-envie-24.

107 REO Veiling, Jaarverslag 2017.

Paul Demyttenaere, op het feit dat de coöperatie REO Veiling een indirecte vorm van 'korte keten' is. De REO Veiling heeft duizend coöperant-tuinbouwers die hun groenten en fruit in een korte keten, van het veld tot bij de voedingsdistributie, verhandeld zien voor de best mogelijke marktprijs.

Coöperatieven zijn in de landbouw een vaststaand feit. Zij ontstonden historisch vanuit nood aan kennis en schaalvergroting. De zuivelsector is in West-Vlaanderen vooral gesitueerd in het noorden. Binnen deze sector heeft de coöperatieve Milcobel een sterke poot in West-Vlaanderen met zuivelverwerkingsproductie in Langemark en Moorslede.

Agrotopia is een schoolvoorbeeld van samenwerking tussen een praktijkgericht onderzoekscentrum en een coöperatieve. De REO Veiling in Roeselare heeft naam en faam door haar gedrevenheid om te blijven innoveren, niet enkel technologisch maar ook organisatorisch en naar samenwerkingsvormen.





15

De waardevolle korte keten

Korte keten is een manier van verkopen waarbij er een rechtstreekse band is tussen producent en consument. Op die manier kan de landbouwer zijn prijs, de productiemethode en het aanbod zelf bepalen. Met zo'n transparant systeem is hij niet enkel een ambassadeur voor zijn product maar voor de hele korte keten. Als consument krijg je in ruil verse en kwaliteitsvolle producten recht van bij de boer. De korte keten is goed voor de lokale economie, beperkt het aantal voedselkilometers en verbindt de consument opnieuw met de oorsprong van zijn voedsel. En het staat garant voor vers, betaalbaar en kwaliteitsvol voedsel.

Ondanks de sterke troeven vindt slechts een beperkte groep consumenten de weg naar lokale producenten. Amper één op de zes Vlamingen is vertrouwd met de korte keten. Op jaarbasis kopen ze een keer of tien voedingsproducten rechtstreeks bij een landbouwer. In bijna negen op de tien gevallen gebeurt zo'n aankoop op de boerderij. Andere vormen van korte keten zijn automaten (o.a. voor aardappelen, aardbeien en ander fruit en zelfs voor diepgevroren vlees), groentepakketten, boerenmarkten, zelfpluktuinen, enzovoort¹¹⁰. Zo is 'Lokaalmarkt' een concept van wekelijkse en overdekte boerenmarkten in Deerlijk, Roeselare, Kortrijk en Brugge.

De Vlaamse overheid lanceerde op 12 oktober 2011 een strategisch plan voor de korte keten, met een aantal basisprincipes waaraan een korte keten moet voldoen: betrokkenheid van de consument via een rechtstreekse (vertrouwens-)relatie met de producent, een beperkt aantal transparante schakels, zelfstandigheid van de producent in zijn prijszetting, zijn aanbod en zijn productiemethode (zeggenchap) en het lokale karakter, wat zorgt voor een territoriale verbondenheid met het product. Het werken met dergelijke basisprincipes komt voort uit het probleem dat er geen vaste definitie bestaat voor korte keten. Vandaar dat elke studie over korte keten start met een omschrijving van wat men precies onder korte keten begrijpt

¹¹⁰ www.vilt.be/landbouwers-identificeren-zich-met-week-van-korte-keten.

in die specifieke studie. Hierbij botsen de meeste studies ook op het onderscheid tussen lokaal, korte keten en regionale voedselsystemen.

Vanwege de logistieke knelpunten die voornamelijk bij de traditionele korte keten-initiatieven voorkomen - boerenmarkten en hoeveverkoop - zijn er steeds meer nieuwe projecten ontstaan die producenten helpen om hun logistiek en distributie te verbeteren en hen dus de nodige professionalisering bieden. Die projecten hebben als uitgangspunt dat het moeilijk is voor een landbouwer of een groep van landbouwers om alleen de logistiek en distributie van producten in de korte keten te optimaliseren¹¹¹.

De onderzoekers van het rapport over samenwerking bij logistiek en de korte keten stellen dat de overheid een rol te spelen heeft bij de stimulering van logistieke samenwerking in de korte keten. Die rol moet weliswaar beperkt blijven tot het juiste kader voor initiatieven om te starten of te ontwikkelen: *“Samenwerking moet immers door de initiatiefnemers zelf worden opgezet”*. Een belangrijke overheidstaak is het samenbrengen van goede praktijken, wat onder meer VLAM, het Vlaams Centrum voor Agro- en Visserijmarketing, doet.

West-Vlaamse promotie voor korte keten en streekproducten

Onze provincie komt alvast tegemoet als intermediair voor de bekendmaking en promotie van de korte keten. *“West-Vlaanderen telt ontelbare parels van hoeve- en streekproducten. Stuk voor stuk zijn het producten met een verhaal en een jarenlange traditie. Producten die met veel liefde en vakmanschap op ambachtelijke wijze gemaakt of gekweekt zijn en dit bewijzen door hun sublieme smaak”*: zo staat de lezen op de website van “100% West-Vlaams, Hoeve- & Streekproducten”.

“100% West-Vlaams, Hoeve- & Streekproducten” laat consumenten kennismaken met de West-Vlaamse producent of boer achter het product. Er wordt geïnformeerd waar het voedsel vandaan komt, hoe de producten zijn gemaakt, wanneer

men welke groenten en fruit kweekt, hoe de consument ze kan bereiden in leuke recepten,.... Het label “100% West-Vlaams, Hoeveproducten en Streekproducten” zorgt ervoor dat West-Vlaamse streekproducten herkend en erkend worden als een eerlijk en kwalitatief product uit onze provincie. Zo’n 270 leden dragen trots het label en zijn actief betrokken bij de werking van 100% West-Vlaams. Het gaat om 146 hoeveproducenten en 119 streekproducenten. Via opleidingen en netwerkmomenten draagt 100% West-Vlaams bij in hun verdere groei en professionaliteit. Inagro en haar partners zetten in op netwerking, vertegenwoordiging, promotie, kwaliteit en innovatie. Zo is het aanbod van 20 hoevepicknick-plaatsen in de schoot van dit netwerk ontstaan. Samenwerking met Unizo en de POM leidt tot extra verkooppunten via een 70-tal detailhandelaars (geen producenten) verspreid over West-Vlaanderen die mede-ambassadeurs zijn van het label.

Daarnaast zorgt de deelname aan de Week van de Korte Keten in een succesvolle samenwerking met Westtoer voor een enorme activiteitenboost en een bijkomende zichtbaarheid. Ook de geschenkmandenacties tekenen jaar na jaar een forse groei op en via de online communicatiekanalen bereikt men een steeds groter wordend publiek. Lokaal en duurzaam genieten is een boodschap die bij steeds meer consumenten gehoor vindt. Het past ook perfect in het concept van duurzaam toeristisch beleven.

Van zaterdag 4 tot en met zondag 12 mei 2019 vond voor de tweede keer in West-Vlaanderen, en ook in de rest van Vlaanderen, de Week van de Korte Keten plaats. Talloze organisaties en producenten zetten lokale producten recht van bij de boer in de schijnwerpers. Er waren die week in onze provincie heel wat proeverijen, opendeurdagen, fiets- en wandeltochten, boerenmarkten en mogelijkheden tot eten op unieke locaties.

Korte keten in cijfers

Het kerncliënteel van de hoeveverkoop bestaat uit gepensioneerden. Samen met de welgestelde gezinnen met kinderen staan zij in voor ruim 61% van de hoeveomzet. De grootste omzetmaker op de hoeve is vlees met 25% van de omzet, gevolgd door fruit (22%), aardappelen (16%) en groenten (14%). Het marktaandeel van de hoevewinkel ten opzichte van andere distributiekanalen van verse voeding

¹¹¹ Van Buggenhout E., Vuylsteke A. en Van Gijseghe D. (2014) ‘Kort maar krachtig: samenwerking bij logistiek en de korte keten. Achtergrondrapport’, Departement Landbouw en Visserij, lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/Logistiek%20in%20de%20korte%20keten%20achtergrond.pdf.

bedraagt 0,8%. Voor de boerenmarkt ligt dit aandeel slechts rond de 0,15%. Een kopend gezin besteedt zo'n 120 euro per jaar op de hoeve of, net zoals op de boerenmarkt, gemiddeld 13 euro per bezoek. Dit blijkt uit het onderzoek van 2018 van het marktsonderzoeksbureau GfK Belgium, dat het aankoopgedrag voor thuisverbruik volgt bij 2.750 Vlaamse gezinnen.

In totaal kwamen de rechtstreekse verkopen via de hoeve en de boerenmarkten in 2018 uit op 68 miljoen euro. Naast het directe contact met de boer, de versheid en de meerwaardebeleving, biedt de korte keten voor een aantal producten ook een prijsvoordeel. De hoeve is voor aardappelen bijvoorbeeld het goedkoopste aankoopkanaal. De korte keten omvat ook automaten op de hoeve, buurderijen (Boeren & Buren), groenteabbonnementen, CSA-initiatieven en voedselteams. Vooral het aantal buurderijen en het aantal leden van CSA-boerderijen namen toe in 2017 en in de eerste helft van 2018¹¹².

Het belang van CSA-boeren

CSA-boeren zaaien, planten, oogsten en kweken, met respect voor de natuur en het ecologisch evenwicht, voor een markt van lokale consumenten. Door in te zetten op betrokkenheid, leren ze de buurt de meerwaarde van de bioboer kennen en werken ze mee aan een coherente lokale gemeenschap, zo vermeldt de website www.csa-netwerk.be. CSA staat voor 'Community Supported Agriculture', een landbouwvorm waarbij de consument-leden en de landbouwer samen het bedrijf leiden. De landbouwer zorgt daarbij voor groenten en andere verse voeding. De oogst wordt niet per kilo of stuk verkocht, maar gaat in evenredige delen naar de consumenten die 'aandeelhouders' zijn. Dit kan zowel via een systeem van zelf oogsten, als via pakketten¹¹³. Dit jaar wil het Vlaams CSA-netwerk de kaap van 50 aangesloten bedrijven en 10.000 deelnemers ronden. Veel tewerkstelling op weinig oppervlakte is één van de sterktes van CSA.

Er is de bewering dat één boer reeds op 1 hectare grond een inkomen kan genereren via CSA. CSA-bedrijven proberen zich dichtbij de woonkernen te vestigen. Met de nadruk op 'proberen', want net daar kan landbouwgrond onbetaalbaar zijn.

¹¹² www.vlam.be/public/uploads/files/feiten_en_cijfers/bistro/korte_keten_GfK_MATQ2_2018.pdf.

¹¹³ www.vilt.be/vlaamse-subsidie-als-teken-van-geloof-in-csa-landbouw.

Huren is goedkoper dan kopen, maar biedt vaak niet de beoogde rechtszekerheid. *"Zekerheid omtrent grond is voor biolandbouwers zo mogelijk nog belangrijker dan voor hun gangbare collega's. Een systeem van seizoenpacht is ondenkbaar voor bio-boeren gelet op de omschakelperiode van twee à drie jaar voor percelen. Twijfels over toegang tot grond zorgen voor veel stress want een eigenaar kan het levenswerk van een bioboer tenietdoen"*, stelt Tom Troonbeeckx, voorzitter van het CSA-netwerk in een interview met VILT¹¹⁴. Daarom wordt er samengewerkt met het biogrondfonds De Landgenoten. Deze coöperatie koopt landbouwgrond en verhuurt die aan bioboeren zodat de investeringen die zij doen in een vruchtbare bodem kunnen renderen op lange termijn. In West-Vlaanderen zijn er nog geen realisaties van De Landgenoten. Er zijn wel vijf CSA-boerderijen in onze provincie: in Bellegem, Deerlijk en Geluwe voor Zuid-West-Vlaanderen en Beernem en Westkapelle in het noorden van onze provincie.

De korte keten gaat over meer dan boerenmarkten en hoeveverkoop alleen. Bij CSA ontstaan lokale gemeenschappen van consument-leden die samen met de CSA-landbouwer het bedrijf leiden. In Bellegem is er een succesvolle CSA-zelfplukboerderij.

De klanten van deze initiatieven zijn nog steeds grotendeels de gepensioneerden en welgestelde gezinnen met kinderen. De korte keten is waardevol vanwege de rechtstreekse band tussen producent en consument. Zo kan de landbouwer zijn prijs, de productiemethode en het aanbod zelf bepalen. West-Vlaanderen ondersteunt de korte keten.

¹¹⁴ www.vilt.be/vlaamse-subsidie-als-teken-van-geloof-in-csa-landbouw.



16

Biolandbouw in West-Vlaanderen

Biolandbouw is niet meer weg te denken. Biovoedsel is almaar minder een niche ook in de supermarktverkoop. De vraag naar biologische producten groeit sneller dan het aanbod. Vlaanderen hinkt achterop met bio. *“Ondernemerschap wordt in Vlaanderen wellicht traditioneel begrepen als schaalvergroting en technologie”*, stelt Jan Cees Bron, hoofdredacteur in het Edito van Landbouwleven van 7 juni 2019¹¹⁵. Voor hem is een belangrijke oorzaak voor de beperkte groei te wijten aan de omschakelingsperiode: “Die kan immers twee tot drie jaar in beslag nemen. In deze periode maakt de landbouwer hogere kosten zonder zijn producten tegen de biologische prijs – die doorgaans gevoelig hoger is – te kunnen verkopen. Dit

¹¹⁵ Bron J.C. (2019) ‘Bio moet vooral bio blijven’, Landbouwleven 7 juni 2019.

gegeven leidt tot koudwatervrees”.

De Vlaamse overheid erkent de biologische landbouw als partner in een duurzame toekomst. Het beleidsdomein Landbouw en Visserij verleent subsidies, erkent de controleorganen en coördineert de reglementering. Ook voor onderzoek in bio worden er subsidies verleend. De term “bio” is wettelijk beschermd. Enkel gecontroleerde bedrijven mogen er gebruik van maken. De biologische productiemethode valt immers onder een strikte reglementering.

Volgens de Verordening (EG) nr. 834/2007 is de biologische productie een alomvattend systeem van landbouwbeheer en levensmiddelenproductie waarbij de beste praktijken op milieugebied worden gecombineerd met een hoog niveau van biodiversiteit, de instandhouding van natuurlijke hulpbronnen, de toepassing van strenge normen op het gebied van dierenwelzijn en een productie die is afgestemd op de voorkeur van bepaalde consumenten voor producten die worden vervaardigd met natuurlijke stoffen en procedés.

Het gebruik van de term ‘bio’ op producten zoals vlees, groenten, bier, brood, koffie is wettelijk beschermd. Landbouwers en andere bedrijven die deze producten telen, verwerken of verhandelen staan onder controle van een door de overheid erkend controleorgaan. Bioproducten dragen het Europees bio-logo, dat sinds 1 juli 2010 verplicht is voor alle voorverpakte producten in de EU. Het logo vergroot de herkenbaarheid van biologische producten¹¹⁶.

De Vlaamse consument en de keten vragen om meer biologische producten dan wat de huidige Vlaamse primaire biosector produceert. Niet alleen de biolandbouw groeit, ook de verdere bioketen breidt uit. Daarom is er voor het Vlaams Strategisch plan Biologische landbouw 2018 – 2022 het grote belang van een goede samenwerking in de hele bioketen, niet alleen voor de biolandbouwers, maar ook voor de keten zelf: *“Door faire handelsrelaties en een transparante keten ontvangt de biolandbouwer een eerlijke prijs voor zijn bioproducten”*. De biologische landbouw hecht veel belang aan het systeemdenken. Dit kan niet los gezien worden van haar omgeving en beginselen: gezondheid, ecologie, billijkheid en zorg. Ten minste

¹¹⁶ Strategisch plan biologische landbouw 2018-2022, Departement Landbouw en Visserij.

een deel van de landbouwers kiest voor bioproductie, omdat bioproducten meer exclusief zijn en dus normaal gezien een betere prijs zouden opleveren. BioForum Vlaanderen¹¹⁷ maakt zich zorgen dat bio afglijdt tot een puur marketingverhaal, waarbij een deel van de producenten slechts omschakelt vanwege het verwachte rendement. Voor hen gaat het echter fundamenteel om de centrale waarden van gezondheid, ecologie, billijkheid en zorg¹¹⁸.

Noodzakelijke steun vanuit de overheid en kennisinstellingen

De Vlaamse overheid steunt diverse projecten zoals Bio zoekt Boer, Bio zoekt Keten en het project biobedrijfsnetwerken dat kennisuitwisseling stimuleert. Landwijzer vzw uit Gent is een gespecialiseerd vormingscentrum voor biologische en biodynamische landbouw. Een goed uitgebouwd onderzoeks- en kennisnetwerk reikt de biolandbouwer handvaten aan om zijn bedrijf optimaal uit te baten. Dit stimuleert overigens ook verdere innovatie. Het Vlaamse BioKennisNetwerk werkt grotendeels vraaggestuurd, zowel op vlak van fundamenteel als praktijkgericht onderzoek.

Landbouwproducten biologisch produceren vraagt een extra arbeidsinvestering, meer ruimte in de stal per dier, soms een langere opkweektijd, duurdere grondstoffen, kosten voor certificering, enzovoort. Dit zijn allemaal zaken die financiële meerkosten met zich meebrengen. Daar tegenover staat dat een biologisch landbouwbedrijf maatschappelijke diensten levert zoals verhoogd dierenwelzijn, meer organische stof in de bodem, geen gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen – er worden wel biologische middelen ingezet – en extra zorg voor milieu.

In het kader van het Vlaamse Programma voor Plattelandsontwikkeling 2014-2020 gaat de Vlaamse overheid door met de bestaande biohectaresteen voor landbouwers die willen omschakelen naar de biologische productie of die hun biologische productie willen voortzetten. Ze zorgt voor een stabiele en duurzame financiële ondersteuning aan de biolandbouwers in de volgende periode van het plattelandsbeleid, met het nieuwe EU-kader.

Het ILVO zet een *living lab* agro-ecologie en biologische landbouw op. Het living lab past in de nieuwe ILVO-onderzoekstrategie en fungeert als een ontmoetingsplaats, experimenteerruimte en onlineplatform voor fundamenteel en toegepast wetenschappelijk onderzoek. Onderzoeksinstellingen, landbouwers, praktijkcentra, beleidswerkers en ketendeelnemers vinden elkaar en werken samen rond de thema's biologische landbouw en agro-ecologie, zowel in de primaire productie als in de verwerking. Het Living Lab werkt hierbij nauw samen met het Vlaamse BioKennisNetwerk en stemt zijn activiteiten af met NOBL. NOBL staat voor Netwerk Onderzoek Biologische Landbouw & voeding. In dit netwerk komt een kerngroep van actoren (onderzoekers, overheid, sector en kennisnetwerken) regelmatig samen met als doel het versterken van het landbouwonderzoek en de kenniscirculatie ten voordele van de biologische landbouw in Vlaanderen.

In Vlaanderen stijgt de vraag van de consument naar bio, en dus ook van de keten, momenteel nog steeds sneller dan de groei van de lokale primaire bioproductie. *“Verwerkers geven aan dat een voldoende grote aanvoer van het primaire biologisch gecertificeerde product in veel gevallen niet verzekerd is en ze daardoor niet kostenefficiënt kunnen produceren”*, staat te lezen in het Strategisch plan Biologische landbouw 2018-2022. ‘Bio zoekt Keten’ verzamelt en verspreidt regionale en internationale marktinformatie, zowel bij de landbouwers als bij de keten. Deze transparantie zorgt ervoor dat de verschillende biosectoren beter kunnen inspelen op de markt- en groeikansen.

De stijgende vraag van de consument naar biologische voeding is de belangrijkste stuwende factor voor de verdere groei van de biologische landbouw in Vlaanderen. Ondanks de hoge penetratiegraad (9 op 10 Vlamingen koopt wel eens een bioproduct), kopen 91% van de biokopers slechts zelden bio. Daarom koos de VLAM-sectorgroep bio met zijn vertegenwoordigers uit de sector, voor een campagne die inspeelt op de vijf principes van bio: lekker puur, gezond genieten, goed voor het milieu, vriendelijk voor dieren en 100% toekomst¹¹⁹.

¹¹⁷ De Vlaamse sectororganisatie van de biologische landbouw en voeding.

¹¹⁸ Bron J.C. (2019) ‘Bioforum: reken ons niet af op 1 of 2 parameters’, Landbouwleven 7 juni 2019.

¹¹⁹ Strategisch plan Biologische landbouw 2018-2022, Departement Landbouw en Visserij.

West-Vlaamse cijfers

Areaal biologische landbouw in West-Vlaanderen, hectare, 2017 en 2018

	Areaal in omschakeling	Bioareaal na omschakeling	Totaal areaal biologisch
2017	706	839	1.545
2018	379	1.386	1.765

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van Certisys / Tüv Nord Integra / Quality Partner

In 2018 steeg het West-Vlaams bioareaal met 14,2% tegenover het jaar voordien. Ook het West-Vlaams aandeel in het Vlaams bioareaal (7 913 ha) steeg van 20,9% naar 22,3%.

Biolandbouwbedrijven in West-Vlaanderen en Vlaanderen, 2018

	Onder controle	Stopzettingen	Aanmeldingen	Netto evolutie tov 2017
West-Vlaanderen	129	2	15	+ 13
Vlaanderen	514	11	56	+45

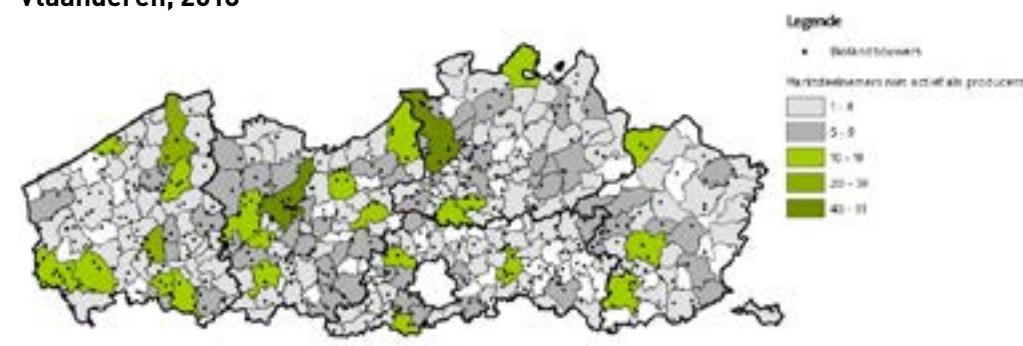
Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van Certisys / Tüv Nord Integra / Quality Partner

West-Vlaanderen neemt 28,8% van de groei in aantal biolandbouwbedrijven in Vlaanderen voor haar rekening. Dit is hetzelfde aandeel als Oost-Vlaanderen en meteen ook het grootste.

De Europese en Vlaamse reglementering rond biologische productie is niet enkel van toepassing op ondernemingen die actief zijn als biolandbouwer. Ook bedrijven die biologische producten willen verwerken, invoeren, opslaan, uitvoeren of verhandelen, moeten zich laten controleren en certificeren door een van de erkende controleorganen inzake biologische productie¹²⁰.

¹²⁰ Departement Landbouw en Visserij (2019) 'De biologische landbouw in 2018'.

Geografische spreiding biolandbouwers en andere marktdeelnemers, Vlaanderen, 2018



Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van Certisys / Tüv Nord Integra / Quality Partner

Sterke provinciale steun

De provincie West-Vlaanderen lanceerde een campagne voor meer bio – plantaardig en melkvee – met betrokkenheid en inzet van de ganse keten. Binnen Inagro ondersteunen erkende begeleiders Bio de landbouwers in de plantaardige sector en het melkvee bij de omschakeling naar bio en daarnaast ook de telers die reeds zijn omgeschakeld.

De productie van biolandbouwproducten vergt extra arbeidsinvestering, meer ruimte in de stal per dier, soms een langere opkweektijd, duurdere grondstoffen, kosten voor certificering, enzovoort. Allemaal financiële meerkosten. Een biologisch landbouwbedrijf levert weliswaar maatschappelijke diensten zoals verhoogd dierenwelzijn, meer organisch stof in de bodem, geen gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen en extra zorg voor milieu.

De Vlaamse consument en de keten vragen om meer biologische producten dan onze primaire biosector produceert. De Vlaamse overheid blijft de omschakeling naar biologische landbouwproductie financieel steunen. Het West-Vlaams bioareaal blijft stijgen. Hier is potentieel.

West-Vlaanderen steunt de omschakeling via gerichte campagnes en reeds 20 jaar via het proefbedrijf Bio op Inagro.



17

De West-Vlaamse veestapel

Het aantal landbouwers neemt ieder jaar af, maar de veestapel niet zodat de overblijvende bedrijven groter worden. De veehouderij is voor een aantal polluenten een emissiebron: in de eerste plaats van ammoniak, maar ook van fijnstof en van methaan. Ammoniak is een gas met een karakteristieke, sterk prikkelende geur. Een teveel aan ammoniak schaadt het milieu. De ammoniak ontsnapt uit de stallen of komt in de lucht terecht na bemesting van het land.

De veehouderijsector levert inspanningen om de milieubelasting door de emissie van ammoniak terug te dringen. In de varkenshouderij worden luchtwassers ingezet om emissie van ammoniak uit stallen te reduceren. De nieuwe varkensstal van Akivar uit Koolskamp zou in sterke mate de ammoniakemissie verminderen. Dit met een nieuw concept door een directe scheiding van urine en vaste mest onder de roostervloer. Hiermee won een West-Vlaams vleesvarkensbedrijf een

Europese award. "Het is merkbaar aangenamer vertoeven in de stal voor mens en dier. Draait de ventilatie op laag debiet, dan blijft de prikkelende ammoniaklucht achterwege", getuigt de varkenshouder aan VILT. In deze stal worden varkens in grote groepen gehouden. Het bedrijf beschikt over een pocketvergister die uitsluitend draait op varkensmest¹²¹.

In het Knack-artikel 'Het is een kunst om boer te blijven' wordt geconcludeerd dat de veeteeltsector vandaag bijzonder kapitaalsintensief is. "Een boer kan niet meer zonder belangrijke investeringen in stallen en installaties, waarmee hij zich voor 20 jaar en langer vastzet. Een ander substantieel onderdeel van de kostprijs is het veevoeder, waardoor de boer min of meer afhankelijk wordt van een veevoederbedrijf"¹²².

De West-Vlaamse veestapel

De West-Vlaamse veestapel telde in 2016 iets meer dan 16 miljoen dieren. In onze provincie werd 38,5% van de Vlaamse veestapel gekweekt. Inzake de varkenshouderij lag het West-Vlaamse aandeel (57,1%) ver boven dit gemiddelde; de West-Vlaamse aandelen inzake pluimvee (35,6%) en rundvee (31,4%) lagen onder dit gemiddelde¹²³.

Evolutie van de veestapel in West-Vlaanderen, gemiddelde 2011-2012 en 2015-2016¹²⁴

Teelt	West-Vlaanderen			
	2011-12	2015-16	Evolutie (in a.c.)	Evolutie (in%)
Varkens	3.444.368	3.366.261	-78.107	-2,3
Runderen	410.509	415.361	415.361	+1,2
Pluimvee	11.290.921	12.268.223	+977.302	+8,7
Totaal	15.145.798	16.049.845	904.047	+6,0

Bron: POM West-Vlaanderen

¹²¹ www.vilt.be/schonere-stallucht-op-vlaams-varkensbedrijf.

¹²² Pironet W. (2019) 'Het is een kunst om boer te blijven', Knack 27 februari 2019.

¹²³ www.pomwvl.be/sites/default/files/uploads/data_studie_advies/doc/west_vlaanderen_ontcijferd/20181387-POM-wvl-ontcijferd-2018-deel-1.pdf.

¹²⁴ POM West-Vlaanderen (2019) 'West-Vlaanderen ontcijferd. Editie 2018, deel 2 – tabellen'.

Studie ILVO

De laatste jaren worden de veebedrijven vaak gevisieerd wanneer ze een nieuwe stal bouwen of een milieuvergunning aanvragen. Ook in West-Vlaanderen, waar heel wat intensieve landbouwbedrijven actief zijn, worden meer en meer actiecomités opgericht die protesteren tegen de komst of de uitbreiding van onder meer pluimveebedrijven. Omdat de gevolgen van veeteeltbedrijven op de gezondheid van omwonenden niet goed gekend waren, bestelde de West-Vlaamse gedeputeerde Bart Naeyaert in 2017 een overzichtsstudie bij het ILVO¹²⁵. In het voorwoord van het rapport schrijft hij : *“In het voorjaar was er enige commotie ontstaan rond het al dan niet voorkomen van gezondheidseffecten van de intensieve veehouderij voor omwonenden. Een rapport van de West-Vlaamse Milieufederatie¹²⁶, maar ook van het Nederlandse Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, brachten een debat op gang. De berichtgeving zorgde ook voor onrust. De provincie West-Vlaanderen is een vee-rijke provincie. De ruimtelijke ordening in Vlaanderen en ook in West-Vlaanderen, heeft er toe geleid dat er rond de veebedrijven vaak woningen gelegen zijn. Het provinciebestuur is bevoegd voor de vergunningverlening van de grotere veehouderijen. Bij elke vergunningverlening wordt de afweging gemaakt of de hinder en de risico's beheersbaar en aanvaardbaar zijn. Ook het aspect van de gezondheid van de omwonenden is uiteraard heel belangrijk”*.

Uit de resultaten van de studie blijkt dat er momenteel geen wetenschappelijk bewijs is dat wonen in de omgeving van een veeteeltbedrijf schadelijk zou zijn voor de gezondheid. Om fijn stof zoveel mogelijk te reduceren, moeten veeteeltbedrijven weliswaar gebruik maken van de best beschikbare technieken (BBT). Er is een verschil tussen varkens- en pluimveestallen. In Vlaanderen zijn zo'n 11% van de varkens gehuisvest in een stal met luchtwassystemen. Deze halen zeer goede resultaten. Voor pluimvee bestaat er onenigheid over de haalbaarheid van deze systemen in de (stofrijke) pluimveestallen. Geur is gereguleerd in Vlaanderen. De geur bij een veeteeltbedrijf komt voornamelijk vrij door afbraak- en

verteringsprocessen in het diervoeder, de dieren zelf en de mest. Geur is uiteraard een lokaal fenomeen dat een gevoel van onbehagen creëert en op psychisch vlak lijden kan veroorzaken. MER-plichtige bedrijven moeten een inschatting maken van de geuremissie uit hun stal op basis van modellering. Indien nodig kunnen bijkomende geurbeperkende maatregelen worden opgelegd¹²⁷.

De emissies uit de veehouderij van ammoniak, fijn stof en geur zijn in Vlaanderen onderhevig aan regelgeving en restricties bij de vergunningverlening. Zo dient elke exploitant van een veeteeltbedrijf steeds de beste beschikbare technieken toe te passen om emissies van ammoniak, fijn stof en geur zoveel mogelijk te voorkomen en hinder te beperken. De regelgeving rond ammoniak heeft gezorgd voor een daling van ammoniakemissies bij de toediening van mest op het land (via emissie-arme mestaanwendingstechnieken) en uit de stallen waar varkens en pluimvee worden gehuisvest (nieuwe AEA-stallen). Op basis van haar literatuuronderzoek concludeert ILVO in het rapport dat een groot aandeel van de onderzochte potentiële gezondheidsrisico's niet aanwezig zijn of niet specifiek zijn voor omwonenden van veehouderijen¹²⁸.

De West-Vlaamse veestapel telt meer dan 16 miljoen dieren. Ook hier staat de technologie niet stil. De stallen worden almaar ingenieuzer met verlaagde emissies van ammoniak, fijn stof en geur. Er is steeds meer transparantie via camera's en data.

Dit hoofdstuk is beperkt, niettegenstaande de veehouderij in onze provincie heel belangrijk is. De veehouderij gaat ook door veel evoluties op vlak van sensoren, cameratechnologie en precisielandbouw.

125 ILVO (2018) 'Intensieve veeteelt en de gezondheid van omwonenden. Analyse van de problematiek op basis van een literatuurstudie'.

www.west-vlaanderen.be/sites/default/files/2018-01/Studie_IntensieveVeeteelt.pdf.

126 West-Vlaamse Milieufederatie (2017) 'Intensieve veeteelt en gezondheid omwonenden West-Vlaanderen. Review bestaande literatuur over gezondheidsrisico's voor omwonenden van de intensieve veeteelt'.

127 www.pluimvee.be/nl/pluimveeblad/jaargangen/pluimveeblad-2018/februari-2018-jaargang-52.

128 ILVO (2018) 'Intensieve veeteelt en de gezondheid van omwonenden. Analyse van de problematiek op basis van een literatuurstudie'.

www.west-vlaanderen.be/sites/default/files/2018-01/Studie_IntensieveVeeteelt.pdf.



© Bruno Timperman

18

Nieuwe teelten voor de kustpolders?

In kustgebieden zijn er altijd akkers geweest die veel zouter waren dan die in het binnenland door de nabijheid van de zee. De opwarming van de aarde doet er nog een schep bovenop: lange periodes van droogte én een stijgende zeespiegel zorgen ervoor dat de bodem aan de kust zouter wordt. Al jarenlang proberen boeren en overheden de verzilting tegen te houden door de zilte grond te spoelen met zoet water, maar de schaarste aan zoet water en de torenhoge kosten leggen bloot dat dit geen duurzame oplossing is¹²⁹.

Verschillende delen in onze West-Vlaamse polders kennen een hoog zoutwatergehalte, waardoor gronden gaan verzilten. De omvang van het areaal is weliswaar moeilijk in te schatten. Het gaat om grond die door de stijgende zeespiegel in de toekomst een risico is. Zilt water bevat 1 tot 30 gram zout per liter. De plaatsen

waar deze verzilting kan optreden, zijn gekend: in essentie zijn het de laagst gelegen delen van de polders: De Moeren, Meetkerkse Moeren, Uitkerkse Polder, Dudzeelse Polder, delen van de IJzervallei en de Zwinomgeving. Dit zijn dan ook gebieden waar niet alle akkerbouwteelten mogelijk zijn én waar landbouwers weten dat zij moeten zorgen voor drinkbaar water voor hun vee, doordat ze geen beroep kunnen doen op de traditionele weidepompen die gevoed worden met oppervlaktewater¹³⁰.

Er wordt steeds meer onderzoek gedaan naar de mogelijkheden die zout water kan bieden binnen de zilte landbouw. Dit moet kansen bieden om aangepast voedsel te produceren op deze bodems. Een aantal akkerbouwgewassen lijkt beter bestand tegen zilte omstandigheden zoals uien, aardappelen, knolselderij, bieten, quinoa en asperges, waardoor zij kunnen groeien in meer zilte omstandigheden. Op dit moment zijn er nog niet van elk van deze gewassen zilt-resistente rassen¹³¹. Weliswaar blijkt dat er van bijna elke groentesoort een variant bestaat die goed gedijt in zilte omstandigheden. De groenbemesters luzerne en honingklaver blijken zouttolerant te zijn; luzerne wordt ook als veevoeder gebruikt en is dus een interessant gewas voor verzilte gronden.

De aanpak van het vorig jaar afgelopen Europese project SALFAR - Saline Farming -, is niet langer te vechten tegen het zoute water en het als een kans te zien. Halofyten zijn planten die aangepast zijn aan zoute omstandigheden, ze hebben zelfs zout nodig om te groeien. Zeekraal is een bekend voorbeeld, en lamsoor. Zo kan zeewater in de landbouw worden gebruikt, zonder watertekort. De zoutplanten duiken meer en meer op in sterrenrestaurants als zilte smaakmakers. Deze teelt is weliswaar maar mogelijk voor een kleine niche.

De voorspellingsmodellen over impact van de klimaatsverandering gaan uit van een significante zeespiegelstijging. Hieraan gekoppeld is er voor onze kustpolders de dreiging van verdere verzilting van de gronden. Het onderzoek naar aangepaste gewassen voor zilte landbouw resulteert in de geruststelling dat er heel wat zilt-resistente gewassen zijn.

¹³⁰ www.vlm.be/nl/projecten/Paginas/SALFAR.aspx.

¹³¹ www.akkerwijzer.nl.

¹²⁹ Serulus B. (2019) 'Zoute landen. Landbouw op zilte grond', Knack Weekend 22 mei 2019.



19

Het agrobusinesscomplex in West-Vlaanderen

Onze land- en tuinbouwsector is een lineair systeem. Er is een cruciale en intensieve interactie tussen aanbod, distributieketen en verkoop binnen het agrobusinesscomplex. Daarom wordt er tot slot kort ingezoomd op het West-Vlaams agrobusinesscomplex. Dit hoofdstuk is een situering, om het belang ervan voor onze provincie onder de aandacht te brengen.

De structuur en dynamiek van de land- en tuinbouwsector wordt almaar meer bepaald door de relatie met de rest van de keten. Dat komt doordat de voedselproductie meer en meer geïntegreerd raakt met activiteiten en producten van de sectoren ervoor en erna.

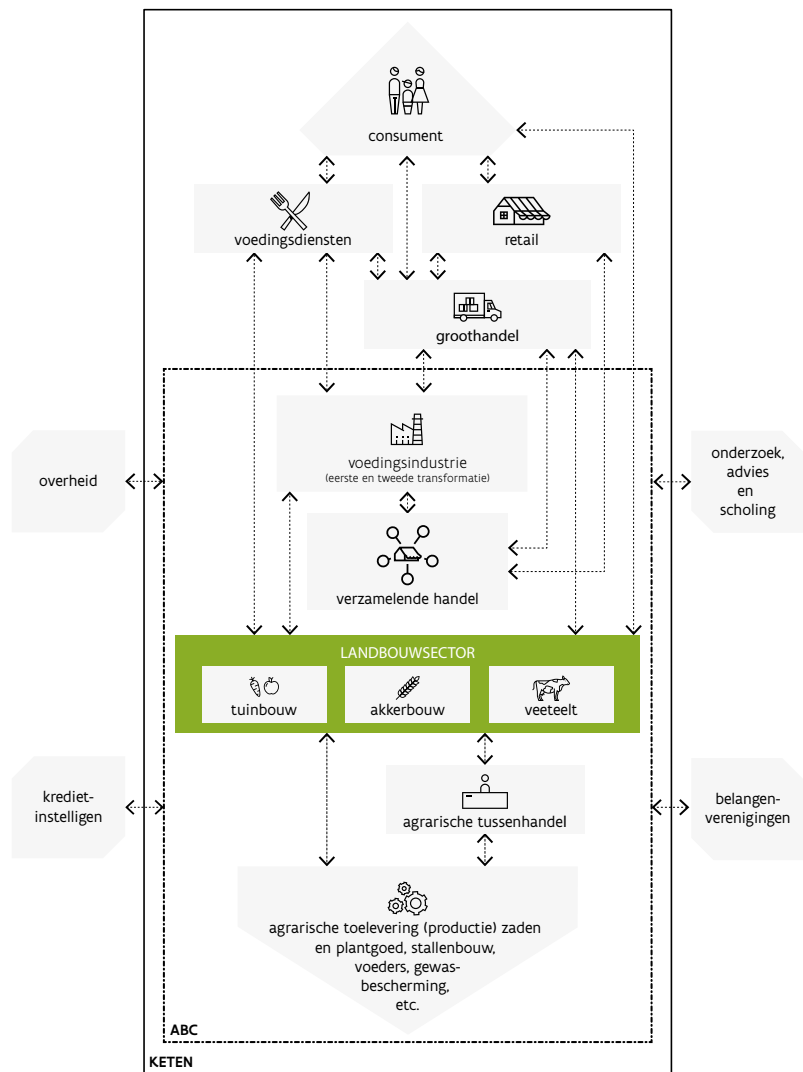
Het Departement Landbouw en Visserij definieert vanuit de wetenschapsliteratuur het agrobusinesscomplex, afgekort het ABC, als *'de direct en indirect samenhangende economische activiteiten verbonden met productie, verwerking en afzet van een agrarisch product, met inbegrip van de met de agrarische productie samenhangende toeleverende en dienstverlenende bedrijven. Het ABC is verwant met de toeleveringsketen of supply chain, maar onderscheidt zich ervan doordat het ook rekening houdt met relevante relaties die zich strikt genomen buiten het afzetkanaal situeren'*¹³².

Het ABC omvat de agrarische toelevering (bv. landbouwmachines) en agrarische tussenhandel, de landbouwsector (akker-, tuinbouw en veeteelt), de verzamelende handel (zoals veilingen), de voedingsindustrie (eerste en tweede transformatie) en de groothandel. Het ABC vormt samen met de schakels *retail*, catering en de consument de volledige keten¹³³.

¹³² Departement Landbouw en Visserij (2008) 'Analyserapport voor het agrobusinesscomplex in Vlaanderen'.

¹³³ VVP (2019) 'Agrobusinesscomplex. Een analyse van het agrobusinesscomplex in de 5 Vlaamse provincies'.

Beschrijving van de schakels en relaties in het ABC

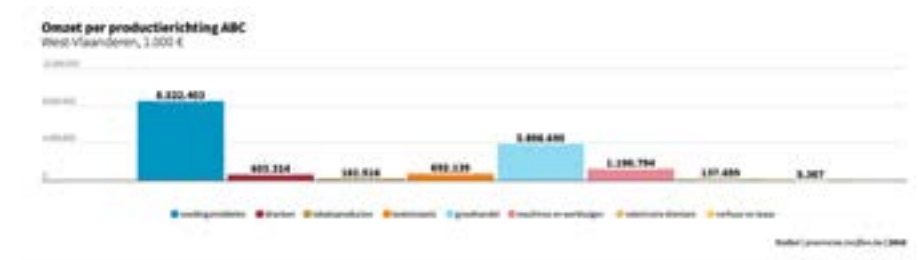


Met de snelle technologische evoluties en de omslag naar circulaire landbouw kan de figuur nog sterk uitgebreid worden.

In haar recente studie (2019) "Agrobusinesscomplex. Een analyse van het agrobusinesscomplex in de 5 Vlaamse provincies" schetst de Vereniging voor Vlaamse Provincies (VVP) met het nodige cijfermateriaal de omvang van landbouw aan de hand van het aantal bedrijven, de tewerkstelling, de omzet, de toegevoegde waarde en de investeringen in Vlaanderen. VVP kijkt hiervoor niet enkel naar de land- en tuinbouwsector zelf, maar analyseert ook de sectoren die rechtstreeks verwant zijn met de landbouw, het gehele agrobusinesscomplex.

Voor de verschillende agrocomplexsectoren geldt dat de meeste industriële bedrijven gesitueerd zijn in West-Vlaanderen (29%). De drie belangrijkste sectoren in onze provincie zijn de vervaardiging van voedingsmiddelen, de groothandel en de textielvezels.

West-Vlaamse productierichtingen ABC, 2016



Bron: provincies.incijfers.be.

Aantal industriële bedrijven per productiesector per provincie

	Antwerpen		Limburg		Oost-Vlaanderen		Vlaams-Brabant		West-Vlaanderen	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
10 Vervaardiging van voedingsmiddelen	989	44	451	41	1.139	43	488	40	1.223	41
11 Vervaardiging van dranken	69	3	32	3	79	3	45	4	49	2
12 Vervaardiging van tabaksproducten	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
13 textiel	0	0	0	0	38	1	0	0	160	5
28 Vervaardiging van machines, apparaten en werktuigen, n.e.g.	14	1	10	1	37	1	0	0	54	2
46 Groothandel	537	24	317	29	715	27	355	27	925	31
75 Veterinaire diensten	625	28	287	26	602	23	366	30	532	18
77 Verhuur en lease	18	1	0	0	10	0	0	0	15	0
Totaal	2.250	100	1.096	100	2.619	100	1.234	100	2.967	100

Bron: BTW Statistieken FOD Economie

In 2016 is ongeveer 6% van de volledige werkende Vlaamse bevolking tewerkgesteld in de verschillende takken van het ABC (inclusief zelfstandigen in de land- en tuinbouw).

Eind 2015 telde Vlaanderen 39.898 loontrekkenden in de industriële agrosectoren. Het grootste deel daarvan bevindt zich in West-Vlaanderen: 18 613 werknemers.

Economisch belangrijke sector

De toegevoegde waarde¹³⁴ van het ABC nam toe tussen 2008 en 2016 met 34% en bedraagt 8,3 miljard euro in 2016. De voedingsindustrie heeft hierin een aandeel van 62%. De toegevoegde waarde van de land- en tuinbouw blijft sinds 2014 stabiel op 1,1 miljard euro.

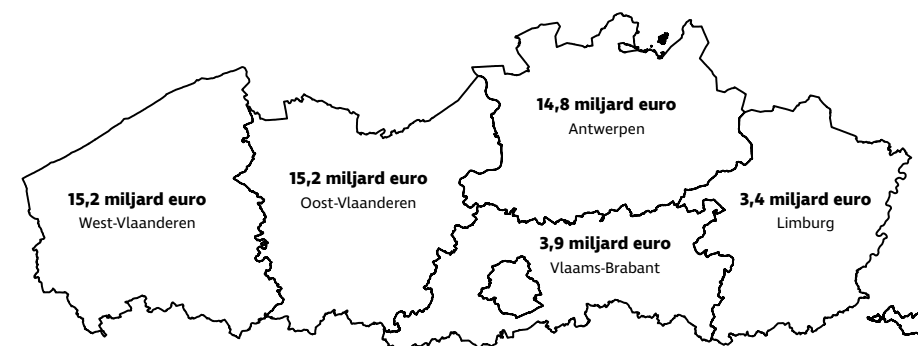
¹³⁴ Het verschil tussen de marktwaarde van productie en de daarvoor ingekochte grondstoffen: de omzet minus het aankoopbedrag.

De omzet van landbouwbedrijven wordt berekend op basis van de standaardopbrengst. Dat is de economische maat voor de omvang van agrarische bedrijven gebaseerd op de opbrengst die gemiddeld op jaarbasis per gewas of diercategorie wordt behaald.

De standaardopbrengst van de land- en tuinbouwbedrijven in West-Vlaanderen bedroeg in 2015 ruim 2 miljard euro (Vlaanderen: 5,3 miljard euro – West-Vlaanderen 37,5%). Hiermee is onze provincie absolute koploper. Voor de periode 2012-2015 betekent dit een toename van 2,5%.

De gerealiseerde omzetten in de industriële sectoren bedroegen in 2016 in onze provincie 15,2 miljard euro of 29% van de Vlaamse omzet.

Verdeling omzet industriële sectoren in euro - 2016



Bron: BTW statistieken FOD Economie

De totale omzet binnen het Vlaamse ABC bedroeg in 2015 57,1 miljard. West-Vlaanderen heeft hierin het grootste aandeel met 30%.

Totale omzet ABC per provincie in 1.000 euro, 2016

2016	Landbouw (50>25.000)	Overige ABC bedrijven	Totaal
Antwerpen	1.185.280	14.789.572	15.974.849
Limburg	668.670	3.400.598	4.069.272
Oost-Vlaanderen	1.176.160	15.220.354	16.396.511
Vlaams-Brabant	423.260	3.889.652	4.312.914
West-Vlaanderen	2.038.700	15.240.887	17.279.583
Totaal Vlaanderen	5.492.070	52.541.063	58.033.129

Bron: Statbel & Departement Landbouw en Visserij | provincies.incijfers.be

Investerings in ABC

De hedendaagse landbouwstiel impliceert grote investeringen. Dit geldt eveneens voor de industriële sectoren die vervat zitten in het agrobusinesscomplex. Via investeringen komt men heel wat te weten over de gezondheid van het ABC.

In 2016 werd in Vlaanderen voor 1,3 miljard euro geïnvesteerd binnen het ABC. Deze investeringen vonden grotendeels plaats binnen West-Vlaanderen (40% - 555,32 miljoen euro).

De situering van het West-Vlaamse agrobusinesscomplex illustreert dat West-Vlaanderen uitgesproken dé landbouwprovincie van Vlaanderen is.





© Wim Vanderbeke

20

Landbouw en watervoorziening

Wanneer het te droog is, beregenen onze landbouwers hun percelen, want droogteresistente gewassen vonden hier nog weinig of geen ingang. Op dat vlak heeft Zuid-Europa een streepje voor. De landbouwers ginder zetten het schaarse water slimmer in voor irrigatie dan bij ons. Dat werd geconcludeerd uit het doctoraatsonderzoek van Janka Vanschoenwinkel (UHasselt)¹³⁵. De klimaatverandering is veel complexer en groter dan de kleine weersveranderingen uit het verleden. Klimaatmodellen geven volgens de onderzoekster een vals gevoel van veiligheid door te veronderstellen dat landbouwers zich op de meest optimale wijze kunnen aanpassen. Onze agrarische sector heeft echter niet altijd toegang tot alle adaptatiestrategieën. Het gaat om informatie, technologie of financiële middelen die ontbreken. Het klimaatbewustzijn bij onze landbouwers moet verder groeien. Nochtans dreigt er volgens het onderzoek een scherpe daling van het landbouwinkomen, met 50 tot 69% naargelang het klimaatscenario. Zuid-Europa schakelde reeds om naar meer droogteresistente gewassen zoals olijven. Waterschaarste

heeft hen eerder geleerd om spaarzaam om te springen met water. Dit wordt het voorbeeld. De onderzoekster stelt dat wanneer de ware kost van waterschaarste ten laste van de landbouwer komt, hij pas dan betere adaptatiebeslissingen zal nemen. *“Ten minste, als hij daar financieel de middelen toe heeft en vanuit beleid en onderzoek de juiste handvaten en kennis krijgt aangereikt. De meest efficiënte adaptatiestrategieën moeten ook de meest economische zijn”*, zo wordt geconcludeerd in het onderzoek.

Inzet van gezuiverd afvalwater

Tijdens het voorjaar maakte het Europees parlement het met nieuwe wettelijke voorschriften voor landbouwers mogelijk om meer gebruik te maken van gezuiverd afvalwater voor de irrigatie van hun gewassen. De nieuwe verordening voert minimale kwaliteitsvereisten in voor het gebruik van gezuiverd afvalwater in de landbouw. De lidstaten mogen het gebruik van ‘teruggewonnen water’ voorwaardelijk ook op andere terreinen toestaan. Er werd berekend dat er tegen 2025 6,6 miljard kubieke meter water hergebruikt kan worden. Vandaag is dit slechts 1,1 miljard kubieke meter¹³⁶.

In Ardoe werd op 13 juni 2019 de kraan opgedraaid van het irrigatienetwerk dat gevoed wordt met gezuiverd afvalwater van groenteverwerker Ardo. Het leidingnetwerk is in totaal 24 kilometer lang en ligt verspreid over 500 hectare landbouwpercelen. De 50 vennoten van de landbouwerscoöperatie INERO kunnen hun beregeningsinstallatie aansluiten op een waterafnamepunt. Bij de oprichting van de coöperatie kon iedere landbouwer intekenen met een engagementsverklaring. Ardo investeerde in een waterbekken van 150.000 m³. De gebruikers bouwden het pomphuis en legden de leidingen. Het project werd financieel haalbaar door een Interregproject¹³⁷, dat 60% van de investeringskosten draagt. De leden betalen een vast recht per ha die ze willen irrigeren en ook per verbruikte m³ water.

Marc Vandeputte, voorzitter van INERO situeert het belang van een vast recht om de investeringslening te kunnen afbetalen. *“Uit een studie van Inagro blijkt dat er*

¹³⁶ www.vilt.be/parlement-mikt-op-irrigatie-van-velden-met-afvalwater.

¹³⁷ F2Agr is gefinancierd binnen Interreg V-programma Vlaanderen-Nederland.

ieder jaar periodes zijn dat je zou beregenen als je daar de mogelijkheden voor had. Denk bijvoorbeeld aan beregenen om ervoor te zorgen dat het gewas kiemt en begint te groeien. Ieder lid moet jaarlijks op basis van zijn teeltplan aangeven waar hij eventueel wil beregenen en of hij daar veel of wat minder water voor nodig zal zijn”¹³⁸. Wat afvalwater is voor het ene bedrijf kan een interessante waterbron zijn voor een ander bedrijf. Er liggen zeker nog kansen voor dergelijke vormen van samenwerking in West-Vlaanderen. Ook Clarebout Potatoes heeft plannen in die richting.

Om inzicht te krijgen in de haalbaarheid van het gebruik van alternatieve waterbronnen, startte Inagro dit jaar met een irrigatieproef waarin verschillende types gezuiverd afvalwater worden ingezet voor de beregning van aardappel, spinazie en bloemkool. Hiermee willen ze het effect van frequent herhaalde irrigatie met deze alternatieve waterbronnen op de opbrengst en de kwaliteit tijdens de teelt en bij oogst nagaan. Daarnaast is er ook aandacht voor de lange termijn effecten van irrigeren met deze waterbronnen op de bodem. Concreet gaat het om gezuiverd afvalwater van zowel de diepvriesgroenten-, als aardappelverwerkende sector alsook het gezuiverd water van Aquafin.

Watervoorziening, crucialer dan ooit te voeren

Of het nu gaat om watervoorziening voor drinkwater van vee of als irrigatiewater voor gewassen, groeiende bedrijven of meer kapitaalintensievere teelten, voor alles is een doordachtere watervoorziening noodzakelijk. De wijzigende grillen van de natuur met de tendens naar langere droge periodes afgewisseld met zeer intense neerslagbuien zorgen voor de nodige uitdagingen. De sector moet dan ook – nog meer dan vroeger – stilstaan bij:

- Hoe voorzie ik mijn bedrijf van het broodnodige water?
- Waar haal ik dat extra water wanneer ik bv wil uitbreiden in dieren of omschakelen naar meer irrigatiebehoefte teelten?
- Welke waterbronnen in de buurt van mijn bedrijf kunnen de nodige redding geven in tijden van extreme droogte?

¹³⁸ Dieleman P. (2019) “Een coöperatie is een engagement”, Boer&Tuinder nr. 27, 4 juli 2019.

“Water is onmisbaar voor de landbouw, maar tegelijkertijd een productiemiddel waarmee we zorgvuldig moeten omspringen. Vlaanderen heeft een lage waterbeschikbaarheid, voornamelijk door de hoge bevolkingsdichtheid”. LARA 2018 geeft aan dat de landbouwers binnen het plattelandsontwikkelingsprogramma PDPO via het VLIF subsidies krijgen voor allerlei installaties zoals waterreservoirs en –bassins, druppelbevloeiing en waterzuiverings- en waterbehandelingsinstallaties.

West-Vlaanderen is een topproductieregio voor groenten en aardappelen voor de verwerkende industrie. Gedeputeerde Naeyaert signaleert dat onze provincie volgens VEGEBE, de beroepsorganisatie voor de groenteverwerking en handel in industriegroenten, de enige belangrijke productieregio in Europa is waar alsnog geen structurele maatregelen zijn genomen in functie van droogte: “Dergelijke structurele aanpak zal projecten en investeringen vergen: creëren van structurele watervoorraad, verdeelsystemen, collectieve of coöperatieve aanpak,...”

Irrigatie 2.0

Water beschikbaar hebben en het beschikbare water doordacht inzetten, wordt steeds meer een prioriteit voor land- en tuinbouwers. Dat bleek onder meer uit de langere droogteperiodes de voorbije drie jaar. In het project ‘Irrigatie 2.0’¹³⁹ maakt Inagro de telers vertrouwd met een beredeneerde watergift in termen van welke percelen er prioritair zijn om te beregenen en hoeveel water er hiervoor nodig is. Ook wordt aandacht besteed aan de beschikbaarheid van kwalitatief irrigatiewater en de economische haalbaarheid.

Precisielandbouw voor beregning

Inagro is gestart met een proefproject waarbij via satelliet- en dronebeelden de vochtbehoefte van gewassen op de akker wordt ingeschat. Het doel is om op basis hiervan beregeningsadvies op perceelsniveau te kunnen geven, zonder dat ieder

¹³⁹ Het VLAIO LA-traject ‘Irrigatie 2.0: Wanneer waar welk water?’ startte op 1 oktober 2018 en kent een totale duurtijd van 4 jaar. Inagro coördineert het project en kan rekenen op de medewerking van het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en voedingsonderzoek (ILVO) en de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO). Het onderzoek wordt gefinancierd door het Agentschap Innoveren en Ondernemen en diverse co-financiers.

perceel van vochtsensoren moet worden voorzien. De focus van het proefproject dat door VLAIO is gefinancierd, ligt op bloemkool, spinazie en aardappelen. Deze zomer werd het eerste groeiseizoen opgevolgd.

Voor Dominique Huits, onderzoeksleider Bodem, Water en Bemesting bij Inagro is precisielandbouw voor berekening eigenlijk modelwerk ter ondersteuning van het buikgevoel van de landbouwer, om zo efficiënt met water om te gaan. Dit betekent niet altijd een effectieve waterbesparing, maar wel inzet van water wanneer dit nodig is.

De waterschaarste van 2017, 2018 en dit jaar is duidelijk een belangrijke aanjager voor meer en gerichte strategische positionering rond doordacht watergebruik in de landbouw. Er is een verscherpt bewustzijn over de eindigheid van deze publieke grondstof in onze waterarme regio. Circulair watergebruik en efficiëntie-oefeningen zetten aan tot beheersing van dit nu nog kwetsbaar basiselement van de landbouwproductie.



© Bruno Timperman

TOT SLOT

“What’s in it for me?”: het is een vraag die snel wordt opgeworpen. Er wordt enorm veel geschreven en gepraat over landbouw. We willen allemaal sleutelen aan een veerkrachtiger en duurzamer landbouw- en voedselsysteem. Landbouwers zijn de uitvoerders die zelf met vragen zitten over hoe we het huidig landbouwsysteem zullen omvormen. Hoe kan dit effectief in gang worden gezet? De grootste groep landbouwers krijg je niet in beweging door ze super grote stappen in één keer te laten zetten. Inagro vervult een fantastische rol in het West-Vlaams landbouw-verhaal en ondersteunt waar ze kan met advies, nieuwe technieken en teelten. De dialoog en betrokkenheid met de landbouw is de dragende kracht in dit verhaal. Dit moet zoveel mogelijk navolging krijgen: niet enkel praten over de boeren maar vooral ook met de boeren, want zij staan voor grote uitdagingen.

De draagkracht van het ecosysteem aarde staat onder druk, en daar speelt ons intensieve landbouw- en voedingssysteem een rol in. Het huidige landbouw- en voedingssysteem wordt sterk uitgedaagd door de aangroeiende maatschappelijke roep en nood aan nog meer zorg voor milieu, gezondheid en dieren. We willen

allemaal in hoofdzaak een duurzame verdere ontwikkeling, in het belang van de volgende generaties. Het gaat er om ook de menselijke impact op de klimaatverandering en de uitputting en vervuiling van onze aardbol drastisch te verminderen.

Voor elke beslissing die betrekking heeft op het engagement om duurzame ontwikkeling te verwezenlijken, is het belangrijk dat er ook een afweging is naar de impact ervan op efficiëntie in relatie tot rechtvaardigheid en op het lokale versus het mondiale niveau. De combinatie van deze twee dimensies geeft een idee over de complexiteit van de te maken afwegingen over de middelen en instrumenten die bij de voorbereiding van elke beslissing inzake duurzame ontwikkeling moeten worden ingezet.

We hebben nood aan een omslag naar een materiaalefficiënte en lagekoolstofeconomie, aan een transitie dus. Daarbij dient de economie gezien te worden als een deelsysteem van het ecosysteem aarde. Transitie moet aangepakt worden op het gehele systeem, op alle domeinen tegelijkertijd, met oog voor sociale effecten en de veerkracht van het systeem. Op vlak van landbouw en voeding is een samenspel van beleid, consumenten, producenten en industrie belangrijk. Transitie moet zowel van bovenaf als van onderuit worden aangestuurd, en heeft initiatiefnemers nodig zowel bij overheden, als bij industrie, kennisinstellingen en burgers.

Voor de noodzakelijk duurzame ontwikkeling is de vergoeding van arbeid en kapitaal in de landbouw een cruciaal element, omdat het hier in se over efficiëntie en rechtvaardigheid gaat. De landbouwsector zet nog steeds noodgedwongen in op verhoging van de productiviteit en verlaging van de kosten, maar beide strategieën kennen hun grenzen. Veel landbouwers slaan andere wegen naar een betere en stabielere inkomenssituatie met diversificatie, rechtstreekse verkoop of CSA. Dergelijke alternatieven zijn niet de oplossing voor de gehele landbouwsector. De inkomens van de landbouwsector zijn weliswaar een belangrijke sleutel in de omslag naar duurzame landbouw. Immers, bij duurzame landbouw worden de grenzen van de ecologische draagkracht van de aarde aanvaard. Economische en fysieke groei zijn dus beperkt tot de grenzen van het ecosysteem aarde. Duurzame productie stroomt logischerwijze samen met een rechtvaardige verdeling van de welvaart. Want wie ervan uitgaat dat economische groei beperkt is, moet ook bekijken hoe de koek tussen de verschillende actoren verdeeld kan worden.

De landbouwproductie is een prominente schakel van het agrobusinesscomplex. De sector is sterk afhankelijk van de schakels van de keten voor en na de landbouwproductie, voor aanbod, prijszetting en ondersteuning. Doordat de landbouwproductie direct wordt geconfronteerd met de maatschappelijke verlangens van vrijwaring van de biodiversiteit, staan zij vrij eenzaam in de frontlinie. Om onze voedselvoorziening meer duurzaam te maken, wordt bovendien van de landbouwsector verwacht dat ze anders gaan telen en kweken, met nieuwe technieken, teeltsystemen en veelal grote investeringen en dat ze bovendien rekening houden met de omgeving.

Als consument hebben we in dit verhaal ook een grote verantwoordelijkheid in de transitie naar een duurzame landbouw en voeding. In eerste instantie door spaarzaam en seizoensgericht te eten. Ook door te weten wat we eten en de landbouwers in onze omgeving te leren kennen, onder meer door initiatieven als de korte keten. Als je de producent van je voeding kent, vergroot je begrip en respect voor diens producten. De transparantie van de korte keten is in dat opzicht een onmiskenbaar voordeel. Het gaat er ook om gezond te eten. Hierbij moeten we niet enkel denken aan gezond voor ons eigen lichaam, maar ook aan wat gezond is voor de producent, voor dier, akker en omgeving¹⁴⁰.

140 Beleidsdomein Landbouw & Visserij (2014) 'Cahier. Nieuwe invalshoeken voor landbouw en beleid. Verslag van acht visies op transitie in landbouw en voeding'.

Dankwoord

Voor de totstandkoming van deze rede organiseerde ik een denktafel. Ik ben erkentelijk voor de inspirerende inbreng van Bart Naeyaert (gedeputeerde), Patricia De Clercq (secretaris-generaal Departement Landbouw en Visserij), Joris Relaes (administrateur-generaal ILVO), Greet Ghekiere (Inagro), Nele Cattoor (FVP House), Hans Mommerency (Boerenbond), Joris Vandevyvere (Boerenbond), Hendrik Vandamme (ABS), Bernard Haspeslagh (Ardo), Jan Clarebout (Clarebout Patatoes), Marijke Adriaens (Fribona).

Mia Demeulemeester en haar team van Inagro leverden teksten over de themaclusters Bodem en water, Gewasbescherming, Agromilieu, Energie en circulaire economie, Precisielandbouw en Bedrijfsvisie en -ontwikkeling. Deze input werd zoveel mogelijk opgenomen in de tekst. Mijn oprechte dank aan gans de ploeg van Inagro, zeker ook voor de grondige feedback. Rino Defoor, politieel verbindingsambtenaar Integrale Veiligheid en Innovatie, leverde een bijdrage over big data.

Katrien Vandeputte, kabinetschef schreef het geheel. Het team van het Algemeen Secretariaat Gouverneur West-Vlaanderen bood de verdienstelijke ondersteuning. Patricia De Clercq (secretaris-generaal Departement Landbouw en Visserij), Joris Relaes (administrateur-generaal ILVO), Wim Gobelets (VILT), Patrick Meire (UAntwerpen), Mia Demeulemeester (Inagro) en Chris Marey (DGOUV WVL) lazen de tekst kritisch na. Oprechte dank aan iedereen.

Ook mijn uitdrukkelijke erkentelijkheid aan eenieder die betrokken is bij het landbouwverhaal van West-Vlaanderen, zeker in het bijzonder alle landbouwers.