



ILVO

Ondernemingsplan ILVO 2025

Instituut voor Landbouw-
en Visserijonderzoek
(IVA + EV)

Beleidsdomein WEWILS



Vlaanderen
is landbouw & visserij

Vastgesteld op datum van

.. / .. / 2025



Mijnheer Jo Brouns

Vlaams minister van Omgeving en Landbouw

Mevrouw Hilde Crevits

Vlaams minister van Binnenland, Steden-en Plattelandsbeleid, Samenleven, Integratie & Inburgering,
Bestuurszaken, Sociale Economie en Zeevisserij

Vastgesteld op datum van

/ / 2025

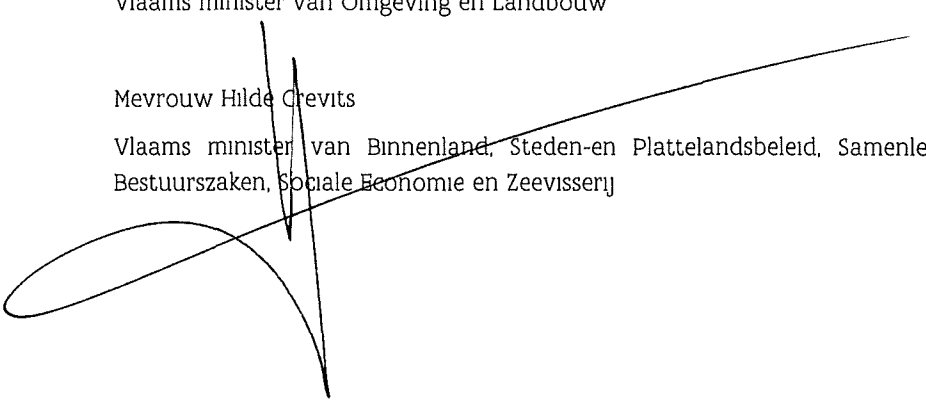
31 MRT 2025

Mijnheer Jo Brouns

Vlaams minister van Omgeving en Landbouw

Mevrouw Hilde Crevits

Vlaams minister van Binnenland, Steden-en Plattelandsbeleid, Samenleven, Integratie & Inburgering,
Bestuurszaken, Sociale Economie en Zeevisserij

A large, stylized handwritten signature in black ink is written over the text of the second recipient, Mevrouw Hilde Crevits, and extends across the middle of the page.

INLEIDING

Het Instituut voor Landbouw- Visserij-, en Voedingsonderzoek (ILVO) is een Intern Verzelfstandigd Agentschap (IVA) met Eigen Vermogen (EV) binnen het Beleidsdomein Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie, Landbouw en Sociale Economie. Het werd opgericht op 01/04/2006 (besluit dd. 9/12/2005 en decreet dd. 23/12/2005). In de werking treden de twee juridische entiteiten IVA en EV op als één geheel en zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Beide entiteiten hebben, zoals bepaald bij hun oprichting, dezelfde doelstelling.

Het besluit van de Administrateur-generaal voor IVA ILVO tot delegatie van sommige bevoegdheden aan de afdelingshoofden dd. 04/02/2020 is verschenen in het Belgisch Staatsblad van 24/02/2020. Het Besluit van de Administrateur-generaal tot indeling van het intern verzelfstandigd agentschap Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek dd 2 juni 2023 (BS 28/09/2023) regelt de organisatiestructuur en de beslissings- en managementorganen van IVA ILVO. Het besluit van de Vlaamse Regering van 16/02/2007 (BS 08/03/2007) regelt de werking, het beheer en de boekhouding van het EV. Het ministerieel besluit van 23/08/2010 (BS 02/09/2010) omvat het huishoudelijk reglement van de Beheerscommissie van het EV. De leden van deze Beheerscommissie zijn aangeduid bij MB van 21/02/2025. Het ministerieel besluit betreffende het Raadgevend Comité van 4 juni 2008 verscheen in het BS op 23/06/2008. Het ministerieel besluit tot aanwijzing van de leden en de plaatsvervangende leden van dit comité van 28 november 2008 (BS 20/03/2009) werd laatst gewijzigd bij ministerieel besluit van 6 april 2013 (BS dd. 18/04/2013).

Dit ondernemingsplan omvat het hele ILVO, zijnde IVA ILVO en EV ILVO. Deze twee sub-entiteiten hebben elk een begroting, gescheiden bestuursorganen en juridisch gescheiden personeelsbestanden. Op de werkvloer zijn de onderzoeks- en dienstverleningsactiviteiten echter verweven, het dagelijks bestuur van beiden vindt plaats via de Directieraad. Beiden streven ook dezelfde missie na. Daarom worden ze in dit ondernemingsplan ook samengenomen. In antwoord op een brief van het Rekenhof betreffende het Diepteonderzoek 'Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek: wisselwerking tussen het agentschap en het Eigen Vermogen' (16/09/2015) gaf de toenmalige minister aan dat: "Blijkens de wettelijke bepalingen, van beide entiteiten dezelfde (beleids)doelstellingen worden verwacht. Vandaar dat wat de inhoudelijke rapportering betreft, er wordt gekozen voor één gezamenlijke website, één gezamenlijk activiteitenverslag en één gezamenlijk onderzoeksprogramma. In de wettelijke bepalingen wordt nergens gesteld dat er een afzonderlijke inhoudelijke rapportering noodzakelijk is voor beide sub-entiteiten". De minister concludeert dat: "IVA en EV ILVO binnen de huidige wettelijke bepalingen een maximale inhoudelijke samenwerking nastreven wat zich uit in een gezamenlijke rapportering. Met betrekking tot de financiën en de begroting wordt een aparte opvolging en rapportering gerealiseerd die, wat het EV ILVO betreft, bovendien wordt gevalideerd door een externe bedrijfsrevisor." Vanaf 01/01/2018 fungeert het EV ILVO als aankoopcentrale voor IVA ILVO, waarbij er een periodieke volledige doorfacturering plaats vindt. Dit brengt, naast efficiëntiewinsten, ook meer duidelijkheid voor de leveranciers.

ILVO

Het Instituut voor landbouw-, visserij- en voedingsonderzoek (ILVO) is één van de zes Vlaamse wetenschappelijke Instellingen (VWI). Het onderzoek van de (VWI's) is zowel gericht op kennisopbouwend onderzoek als op de wetenschappelijke onderbouwing van beleidsbeslissingen door toegepast onderzoek. De Vlaamse wetenschappelijke instellingen nemen in het Vlaamse onderzoekslandschap een bijzondere plaats in en spelen een cruciale rol in het tot stand komen, het uitvoeren en het opvolgen van de Vlaamse regelgeving voor landbouw, natuurbescherming, watergebonden infrastructuur, kunst en onroerend erfgoed.

ILVO, met vestigingen in Merelbeke-Melle en in Oostende, staat voor multidisciplinair, onafhankelijk onderzoek gericht op duurzame landbouw, visserij en voeding in Vlaanderen en dit in een economisch,

ecologisch en maatschappelijk perspectief. ILVO voert daarnaast aan de hand van verworven kennis in een co-creatief proces samen met externe stakeholders gespecialiseerd onderzoek uit in verschillende living labs en staat als nationaal en Europees referentielaboratorium in voor een aantal zeer specifieke taken.

ILVO doet toegepast wetenschappelijk onderzoek van 'in de bodem tot op het bord van de consument' en beschikt daarvoor over een Food en Feed Pilot en Post Harvest Pilot en over ca. 240 ha landbouwgrond, een 140-tal melkkoeien, een paar duizend varkens en kippen, een beperkte kudde schapen en een beperkt aantal konijnen en kalkoenen telkens met bijhorende accommodatie. Deze gronden en dieren vormen een essentieel onderdeel van het innovatieve en praktijkgerichte onderzoek dat uitgevoerd wordt door ILVO. Het zorgt er ook voor dat ILVO ook uitgebaat wordt als een innovatief landbouwbedrijf en op die manier de vinger aan de pols kan houden van de uitdagingen binnen de sector en de impact van bepaalde beleidsmaatregelen op de bedrijfsvoering.

ILVO beschikt ook over verschillende geaccrediteerde labofaciliteiten, serres, proefstallen, een test- en experimenteerfaciliteit voor precisielandbouw (data, AI, robotica), een diagnosecentrum voor plantenziekten, een smaaklabo, een expertisecentrum Klimaat en nog zoveel meer.



Missie ILVO

De missie van ILVO is duidelijk en bijzonder actueel: kennis opbouwen om op een maatschappelijk verantwoorde manier voldoende, gezond en gevarieerd voedsel te kunnen produceren voor de 10 miljard monden die de wereld in 2050 moet voeden, binnen de planetaire grenzen.

Om die missie te volbrengen verricht ILVO multidisciplinair, baanbrekend en onafhankelijk onderzoek. Op die manier bouwt ILVO fundamentele en toegepaste kennis op die nodig is voor de verbetering van producten en productiemethoden, voor de bewaking van de kwaliteit en de veiligheid van de eindproducten en voor de verbetering van beleidsinstrumenten als basis van sectorontwikkeling en plattelandsbeleid.

Onderzoeksvisie ILVO

De ILVO-onderzoeksvisie 'Naar 2030 [\[1\]](#) Een veerkrachtig voedingssysteem voor Vlaanderen' geeft de ijkpunten en ambities van ILVO weer. Deze visie werd opgesteld in samenwerking met verschillende stakeholders en wordt regelmatig kritisch tegen het licht gehouden. Er vloeiden 10 prioritaire wetenschappelijke werven uit voort:

- Voeding en gezondheid
- Maatschappelijk gedragen dierlijke productie
- Rendabele en veerkrachtige voedingssystemen
- Landbouw en platteland in een verstedelijkte samenleving
- Bio-economie en kringlopen
- Precisielandbouw en datatechnologie
- Gezonde bodem en gewassen
- Eiwitdiversificatie
- Naar een klimaatslimme landbouw
- Mariene productie en marien milieu

ILVO's 5G voor Landbouw en Voeding

Als leidraad, introduceerde ILVO de "5G voor Landbouw en Voeding", 5 gezondheden die als focus moeten dienen:

- gezonde productie
- gezonde verwerking,
- gezonde socio-economische relaties,
- gezonde consumptie
- gezonde omgeving.

Met de 5G-aanpak willen we blijven bijdragen aan een gezond agrovoedingssysteem in al zijn aspecten, helemaal in lijn met de verduurzamingsambities van Vlaanderen, Europa en de wereld.



ILVO Waarden

Vijf essentiële waarden typeren de ILVO-medewerkers en de organisatie. Deze waarden zijn de automatische toetssteen van de beslissingen van het management. Via een personeelsactieplan wordt ook de werkvloer, in alle groepen en niveaus, bij herhaling meegenomen bij de uitwerking van deze vijf ILVO-waarden. Ook in aanwervings- en evaluatiecriteria spelen zij hun rol. Aan deze 5 waarden werd in 2020 een overkoepelende waarde 'Vertrouwen' toegevoegd.

Positief	Voorbeeldfunctie	Professioneel	Samenwerken	Pro-Actief
Vertrouwen				

Integriteitsbeleid ILVO

De werking van een onderzoeksinstelling staat of valt met correct integer gedrag van al zijn medewerkers. ILVO zet volop in op het verder uitbouwen van het integriteitsbeleid, o.a. via de Commissie Integriteit. De bevindingen van onderzoeken laten ons toe om de interne werking verder te professionaliseren. Daarnaast werden er verschillende ethische commissies in het leven geroepen zoals bv. de Ethische commissie voor Artificiële intelligentie en de Ethische commissie voor Smaak en Geur. Grensoverschrijdend gedrag in al z'n facetten en verschijningsvormen, waaronder zowel ongewenst seksueel gedrag als pestgedrag en geweld op het werk valt, wordt veroordeeld. Binnen ILVO proberen we via regelmatig terugkerende opleidingen en een open gesprekscultuur hieraan preventief te werken. Medewerkers worden aangemoedigd om bij vaststellingen het gesprek aan te gaan met gaan met collega's, leidinggevende, HR of de vertrouwenspersonen binnen ILVO.

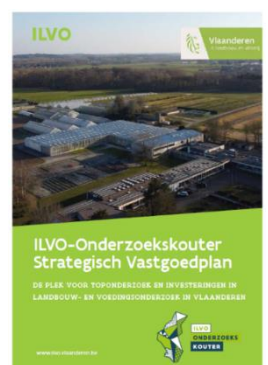


AANDACHT VOOR INTEGRITEIT

In 2024 heeft ILVO het startschot gegeven van een ronde verplichte Integriteitstrainingen voor alle personeelsleden. In de opleiding is aandacht voor algemene integriteitsissues maar ook voor de specifieke integriteitsverwachtingen die we stellen aan wetenschappers. ILVO onderschrijft de ALLEA code (The European Code of Conduct for Research Integrity). Deelnemers krijgen in de opleiding handvaten aangereikt om integer om te gaan met concrete dilemma's.

De onderzoekskouter

ILVO wil een voorbeeldfunctie vervullen op vlak van duurzaamheid en streeft in dit kader naar het verankeren van de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties (SDG's) binnen de onderzoeksvisie en in de dagelijkse werking van het instituut. Waar ILVO reeds enkele jaren terug het systeemdenken introduceerde in de onderzoeksprojecten, werden ook de SDG's binnen ILVO met een systeembril bekeken. Dit leidde tot het geïntegreerd, positief en ambitieus transitieproject 'De Onderzoekskouter' waarmee we op de terreinen en binnen de gebouwen van ILVO de duurzaamheidsdoelstellingen ambiëren te realiseren.



Jaaroverzicht 2024

2024 was het jaar waarin een nieuw Vlaams regeerakkoord werd goedgekeurd. Waar mogelijk sluit ILVO-onderzoek hierop aan en probeert ILVO de doelstellingen mee te realiseren. We blijven inzetten op duurzame innovatie en digitalisering. Met DjustConnect bouwen we verder aan een Vlaamse dataspace voor de agrovoedingssector en werken we via Klimrek aan tools voor klimaatmonitoring, die nu al worden toegepast in de melkveehouderij. In de plantaardige sector onderzoeken we hoe agro-ecologische en regeneratieve landbouw, biolandbouw en agroforestry in Vlaanderen geïmplementeerd kunnen worden. Klimaatonderzoek blijft een speerpunt, met extra aandacht voor waterbeheer en klimaatadaptatie. In de veehouderij investeren we in de Stal van de Toekomst, met innovaties die stikstof- en methaanemissies helpen beperken. Daarnaast zetten we ons in voor een snellere goedkeuring van nieuwe emissie-arme staltechnieken en managementmaatregelen en blijven we onze referentietaken rond emissies in de veehouderij uitvoeren. Ook in voedselinnovatie en biodiversiteit blijft ILVO een voortrekker. We dragen actief bij aan de dialoog tussen landbouw en natuur en werken aan biodiversiteitsmonitoring op de agroecologische site in Hansbeke. In de Food Pilot ondersteunen we de voedingsindustrie bij het ontwikkelen van duurzame en veilige producten. Daarnaast zetten we ons in voor eiwitdiversificatie, onder meer via microbiële eiwitten, in samenwerking met Bio Base Europe Pilot Plant. In de visserij hebben we een grote stap gezet in de digitale transformatie. Met de implementatie van VISTOOLS op 37 vaartuigen zetten we een belangrijke stap naar realtime dataverzameling. Dit maakt de vissersvloot tot een platform voor datacollectie en ondersteunt op termijn een ecosysteembenadering van het visserijbeheer. Kortom, bij ILVO blijven we vol overtuiging werken aan een duurzame, innovatieve en toekomstgerichte landbouw-, visserijen voedingssector.



Opbouw ondernemingsplan

Beleidsdomein WEWILS

ILVO valt onder het beleidsdomein: Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie, Landbouw en Sociale Economie. (WEWILS). Dit ondernemingsplan licht in een eerste luik de strategische doelstellingen van de beleidsvelden 'Wetenschappelijk Onderzoek' en 'Innovatie' van het beleidsdomein WEWILS gericht op ILVO toe. Meer specifiek gaat het hier over de doelstellingen onder het inhoudelijk structuurelement: 'Domeinspecifiek fundamenteel wetenschappelijk onderzoek' van het beleidsveld Wetenschappelijk Onderzoek en de inhoudelijk structuurelementen 'Brugfunctie tussen fundamenteel en toegepast onderzoek' en 'Versterken van innovatiekracht van ondernemingen' van het Beleidsveld Innovatie.

De strategische doelstellingen worden onderverdeeld naar specifieke operationele doelstellingen. Het eerste ondernemingsplan van deze regeerperiode bevat een overzicht van acties en projecten in meerjarig perspectief. Indien van toepassing geeft ILVO voor elk van deze operationele doelstellingen aan hoe ze deze zal nastreven. Dit wordt telkens geïllustreerd door enkele voorbeelden van geplande en lopende wetenschappelijke onderzoeksprojecten. Aangezien de wetenschappelijke projecten afhankelijk zijn van projectfinanciering en men niet op voorhand weet of ingediende wetenschappelijke projecten zullen weerhouden worden voor financiering, is het voor ILVO onmogelijk om een strikte meerjarenplanning op te maken. Daarom werd ervoor geopteerd enkel deze projecten te vermelden waarvan we zekerheid hebben over de uitvoering. Een verdere toelichting per onderzoeksproject en een volledig overzicht van alle lopende en uitgevoerde ILVO-onderzoeksprojecten, alle betrokken wetenschappers en alle publicaties is steeds consulteerbaar via het [ILVO Onderzoeksportaal](#) (Pure platform) op de website.

Een tweede luik van dit ondernemingsplan bespreekt de transversale en horizontale strategische en operationele doelstellingen. De strategische en operationele doelstellingen van de beleidsdomeinen 'Land- en Tuinbouw' en 'Zeevisserij en Aquacultuur' komen aan bod bij de transversale doelstellingen.

Bij de horizontale doelstellingen worden de interne ILVO strategische en operationele doelstellingen ter optimalisatie van de volledige werking van ILVO besproken. Deze zijn zowel op IVA ILVO als EV ILVO gericht. Deze doelstellingen omvatten zowel de recurrente taken, de beheersdoelstellingen, de doelstellingen opgelegd door regeringsafspraken en doelstellingen volgend uit externe audits. Daarnaast worden hier het Welzijn- en Preventieplan, het Gelijke Kansen en Diversiteitsplan, de openstaande aanbevelingen van Audit Vlaanderen en de ILVO-meerjarenstrategie met het oog op het realiseren van een primaire energiebesparing van 2,5%/jaar opgenomen.

De kredieten voor IVA ILVO zijn ondergebracht onder de begrotingsartikels TF0-1TAX2ZZ-LO (Lonen Landbouw- en Visserijonderzoek) en TF0-1TAX2ZZ-WT (Werking en Toelagen Landbouw- en Visserijonderzoek). Deze bestaan uit de programma's 1TA226 (Werking) en 1TA227 (Investerings). Een verdere opsplitsing naar de entiteiten verloopt via de codes TFOA00 (Centrale Diensten); TFOB00 (Plant); TFOC00 (Dier); TFOD00 (T&V); TFOE00 (L&M) en TFO000 (generiek). Daarnaast ontvangt EV-ILVO toelagen voor onderstaande:

- het onderhoud en werken aan onroerende goederen;
- de door de EU verplichte datacollectie en adviestaken ter ondersteuning van het Europees-visserijbeleid;
- onderzoek en ontwikkeling naar meer duurzame landbouwsystemen;
- Economisch onderzoek duurzame landbouw;
- logistieke en operationele ondersteuning van de kwaliteitscontrole in de plantaardige sector;

Het overgrote deel van de middelen worden via EV ILVO binnengebracht, in toenemende mate via Europese projectwerking. In 2024 werden maar liefst 26 nieuwe, door Europa gefinancierde projecten opgestart waar ILVO de rol van partner of coördinator opnam.

In een eerste bijlage wordt de stand van uitvoering van de interne ILVO-operationele doelstellingen 2024 gerapporteerd.

In lijn met de voorgaande jaren was ook 2024 een succesvol jaar voor ILVO. Doorheen het jaar waren er binnen ILVO 429 actieve onderzoeksprojecten, (417 in 2023) waarvan er 116 nieuw opgestart werden in 2024. Onderzoeksresultaten dienen uiteraard kenbaar gemaakt te worden aan de maatschappij. Dit kan onder de vorm van studie- en infodagen maar resultaten worden door onderzoekers uiteraard ook gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften, die steeds meer publicaties via de principes van Open Access beschikbaar maken. In 2024 resulteerde dit in 175 peer reviewed A1 publicaties.

Bijlage 2 geeft het PEP (situatie 31/12/2023) op basis van de functiefamilies weer.

Bijlage 3 omvat de ILVO-Onderzoeksvisie 'Naar 2030, een veerkrachtig voedingssysteem voor Vlaanderen'.

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	2
Beleidsdomein Werk, Economie Wetenschap, Innovatie, Landbouw en Sociale Economie	
Beleidsveld: Wetenschappelijk onderzoek	
Inhoudelijk structuurelement: Domeinspecifiek fundamenteel wetenschappelijk onderzoek	10
SD: We excelleren internationaal in thematische wetenschapsdomeinen.	10
OD: We bouwen onze wetenschappelijke instellingen in Vlaanderen verder uit zodat ze excellent onderzoek kunnen uitvoeren in internationale context in thematische wetenschapsdomeinen.	10
OD: We versterken de identiteit van onze zes Vlaamse Wetenschappelijke Instellingen door hun onderzoeksbeleid en -output op te volgen en te integreren in het brede Vlaamse wetenschap- en innovatiebeleid.	22
Beleidsdomein Werk, Economie Wetenschap, Innovatie, Landbouw en Sociale Economie	
Beleidsveld Innovatie	
Inhoudelijk structuurelement 'Brugfunctie tussen fundamenteel en toegepast onderzoek'	28
SD: We slaan de brug tussen wetenschap en economische en maatschappelijke toepassing in strategische wetenschapsdomeinen.	28
OD: We bouwen onze wetenschappelijke excellente instellingen verder uit: het instituut voor tropische geneeskunde, het Vlaams instituut voor de Zee, het agentschap plantentuin Meise en het ILVO	28
Beleidsdomein Werk, Economie Wetenschap, Innovatie, Landbouw en Sociale Economie	
Beleidsveld Innovatie	
Inhoudelijk structuurelement 'Versterken van innovatiekracht van ondernemingen'	32
SD: We streven naar impactvol innoveren in ondernemingen en clusters en een optimale kennisverspreiding.	32
OD: Verstrekken van steun aan innoverende ondernemingen	32
Transversale, Overkoepelende en horizontale strategische doelstellingen	37
Transversale Doelstellingen	37
Beleidsnota 2025 -2029 Zeevisserij en aquacultuur	37
Beleidsnota 2025 -2029 Land-en tuinbouw	43
Overkoepelende doelstellingen	46
Horizontale doelstellingen	47
Interne ILVO strategische en operationele doelstellingen	47
Preventieplan en Welzijn	49
Preventieplan psychosociale risico's 2025	51
Gelijke Kansen en Diversiteitsplan 2025	53
Openstaande aanbevelingen Audit Vlaanderen	56
ILVO meerjaren strategie met het oog op het realiseren van een primaire energiebesparing van 2,5%/jaar	62
Sure2050 – De Onderzoekskouter	81
Bijlage 1: Uitvoeringsrapport 2024	83
Opvolging interne ILVO Strategische en Operationele Doelstellingen + Beleidsdoelstellingen onder het ISE 'Landbouw- en zeevisserijonderzoek'	83
Opvolging Globaal preventieplan 2023-2028:	118
Uitvoering jaaractieplan 2024	118
Opvolging Gelijke kansen en Diversiteitsplan 2024	119
Bijlage 2: PEP IVA ILVO (31/12/2024)	127
Bijlage 3: ILVO Onderzoeksvisie 'Naar 2030 een veerkrachtig voedingssysteem voor Vlaanderen'	129

BELEIDSDOMEIN WERK, ECONOMIE WETENSCHAP, INNOVATIE, LANDBOUW EN SOCIALE ECONOMIE

BELEIDSVELD: WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

INHOUDELIJK STRUCTUURELEMENT: DOMEINSPECIFIEK FUNDAMENTEEL WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

ILVO groeide de afgelopen jaren uit tot een van de grootste niet-academische onderzoeksinstituten in Vlaanderen. Begin 2024 werd ILVO begrotingstechnisch ondergebracht binnen het Innovatiebeleid om zo aan de groeiende verwachtingen te kunnen blijven voldoen en om een meer zichtbare plaats binnen Vlaamse wetenschapsbeleid in te nemen. Er zal worden gewerkt aan een convenant tussen ILVO en Innovatiebeleid om hierrond concrete afspraken te maken.

Vanuit zijn holistische visie op onderzoek, zoekt ILVO ook synergiën met andere kennisinstellingen zoals INBO en de Plantentuin. Na het opstarten van een succesvol partnerschap met VIB, sloot ILVO recent ook een dergelijke overeenkomst met VITO en KULeuven Transfarm. ILVO ging strategische allianties aan met het VITO (MOU). We zetten verdere samenwerking uit met diverse beleidsdomeinen van de Vlaamse overheid en andere Vlaamse onderzoeksinstituten bv. IMEC, VWI's en Vlaamse universiteiten en Hogescholen. Samenwerken helpt bij het oplossen van complexe problemen en voorkomt dat onderzoeksmiddelen versnipperd raken.

SD: WE EXCELLEREN INTERNATIONAAL IN THEMATISCHE WETENSCHAPSDOMEINEN.

OD: WE BOUWEN ONZE WETENSCHAPPELIJKE INSTELLINGEN IN VLAANDEREN VERDER UIT ZODAT ZE EXCELLENT ONDERZOEK KUNNEN UITVOEREN IN INTERNATIONALE CONTEXT IN THEMATISCHE WETENSCHAPSDOMEINEN.

Het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) is een van de zes Vlaamse wetenschappelijke instellingen en is gespecialiseerd in toegepast onderzoek van "de bodem tot op het bord van de consument". ILVO beschikt over uitgebreide onderzoeksfaciliteiten, zoals 240 hectare proefvelden, stallen met dieren en de experimentele voedingsfabriek, de Food Pilot.

In de lijn van het Regeerakkoord zal ILVO zich de komende jaren richten op onderzoek ter verduurzaming van de landbouw- en agrovoedingssector en een doorgedreven professionalisering en digitalisering van de landbouw, tuinbouw en voedingsproductiekolom. Dit gebeurt onder andere door het versterken van het ondernemerschap via het uitwerken van diverse op wetenschappelijk onderzoek gebaseerde transitietrajecten, nieuwe verdienmodellen en het versnellen van innovatie.

ILVO zal zich in het bijzonder inspannen om de relatie landbouw – natuur te depolariseren. In dit kader is ILVO niet aan zijn proefstuk toe: reeds enige jaren wordt ingezet op agro-ecologisch onderzoek maar ILVO werkte zelf ook een natuurbeheerplan uit voor een deel van zijn gronden, waarbij naast het aanleggen van een poel, voorzien werd in de aanplant vele stroken hagen rond de proefvelden en ook van 4000 bomen in de vorm van een hakhoutbos, een bosrand met solitaire bomen en een bosje.

ILVO heeft zich gepositioneerd als een toonaangevend onderzoeksinstituut dat internationaal excelleert in verschillende thematische wetenschapsdomeinen. Door middel van innovatieve technologieën en multidisciplinaire benaderingen draagt ILVO bij aan de vooruitgang van de landbouw, visserij en voedselproductie wereldwijd. De uitdagingen waar de Vlaamse landbouw en de agrovoedingssector voor staan zijn complex en divers. Zowel op maatschappelijk, ecologisch als economisch vlak zijn er grote vraagstukken op te lossen, maar ook kansen te verzilveren. De klimaatcrisis versnelt, de natuurlijke hulpbronnen staan onder druk, men verwacht steeds meer van de sector die ons voedt, verstedelijking wint terrein, globalisering creëert opportuniteiten maar ook uitdagingen, steeds meer mensen zijn onder- of overvoed, ... Kennisontwikkeling en innovatie, geënt op de concrete uitdagingen, trends en vragen in de sector en de maatschappij, zijn broodnodig om de transformatie en transitie van ons voedselsysteem waar te maken. Meer dan ooit doen we dat door samen te werken aan een duidelijke missie: kennis opbouwen voor de landbouw, visserij en voedingssector, zodat zij op een maatschappelijk verantwoorde manier en binnen de planetaire grenzen voldoende, gezond en gevarieerd voedsel kunnen produceren voor de 10 miljard monden die de wereld tegen eind van deze eeuw moet voeden.

Onderzoek laat zich al lang niet meer limiteren door landsgrenzen. ILVO zet al enkele jaren nadrukkelijk in op Europees gefinancierd onderzoek. Niet alleen vergroot daarmee de globale omvang van beschikbare middelen voor onderzoek, er worden bijkomende interessante netwerken gevormd en voorbeelden en praktijken uit andere landen kunnen inspirerend werken voor de Vlaamse context. Waar ILVO bij het afsluiten van het Europese Horizon 2020 onderzoeksprogramma nog op een zeer fraaie tiende plaats stond in de rangschikking van verzilverde middelen, steeg ILVO inmiddels in het volgende kaderprogramma, Horizon Europe, naar een knappe achtste plaats in de Vlaamse rangschikking. Deze plaats vertaalt zich in deelname aan meer dan 60 Europees gefinancierde onderzoeksprojecten.

Samen met WEWIS (vroegere EWI) zal bekeken worden hoe op een gemakkelijkere manier cofinanciering kan vrijgemaakt worden om deel te nemen aan Europese Programma's, zoals het DIGITAL Europe Programma waarin ILVO nu reeds actief is. Hierdoor zouden innovaties ontwikkeld binnen Horizon Europe sneller kunnen geïmplementeerd worden in Vlaanderen.

ILVO wordt daarnaast ook vaak gesolliciteerd om zijn kennis in te zetten en over te dragen naar Afrikaanse partners, bij gebrek aan geschikte financieringskanalen kon daar in het verleden slechts in beperkte mate op ingezet worden.

ILVO is betrokken bij internationale onderzoeksprojecten in landen zoals Benin, Mali, Ethiopië, Colombia, Peru en Ecuador, met een focus op klimaatverandering, genetische diversiteit en de bio-economie.

ILVO werkt samen met federale agentschappen zoals Enabel, G-STIC, VLIR UOS en FWO, en met NGO's zoals Trias en Exchange

Actieve deelname aan Europese Partnerschappen: de brede kennis van ILVO over de hele landbouw-, visserij- en voedingsketen wordt in Europa sterk gewaardeerd. Het vertaalt zich ook in een prominente aanwezigheid in de brede Partnerschappen EJP SOIL, Agroecology, FutureFoodS, Agdata, PARC en ERA4Health. Partnerschappen focussen zich op het versterken van samenwerking in onderzoek tussen de Europese Commissie, de lidstaten en de industrie, met als doel bij te dragen aan de Europese prioriteiten. We plannen om de Europese samenwerking in 2025 structureel aan te pakken.

Het Agrolink Vlaanderen Netwerk waarvan ILVO lid is, excelleert internationaal door deelname aan Europese netwerken en samenwerking met de overheid, industrie en eindgebruikers. Deze samenwerking bevordert synergie, kennisdeling en betrokkenheid van alle ketenpartners in het Agricultural Knowledge Innovation System (AKIS).

Bij ILVO voeren we continu onderzoek uit in volgende thematische wetenschapsdomeinen:

PRECISIELANDBOUW, DATATECHNOLOGIE, A.I. EN HYPERSPECTRALE SENSOREN

ILVO onderschrijft de doelstellingen van de Flemish Open Science Board (FOSB). Deze zijn gericht op het beter beschikbaar maken van wetenschappelijke data. Een belangrijke voorwaarde hiervoor is dat de datasets FAIR moeten zijn: vindbaar (Findable), toegankelijk (Accessible), uitwisselbaar (Interoperable) en herbruikbaar (Reusable). Samenwerking is ook een kernwaarde van ILVO – onderzoekers doen op een natuurlijke manier beroep op elkaars expertise. ILVO zal hier nog een stap verder in gaan en ook het delen en hergebruiken van datasets faciliteren, op de eigen campus en gericht naar andere organisaties. Dit vraagt opleiding, IT infrastructuur, tijd en een uitgewerkt beleidskader.

ILVO maakt gebruik van precisielandbouwtechnologieën in combinatie met data van satellieten en drones om boeren te helpen betere managementbeslissingen te nemen en de bodemkwaliteit te verbeteren. Slimme monitoringssystemen verminderen landbouwemissies en verbeteren het dierenwelzijn. We blijven hier verder onderzoek naar doen gedurende de volgende jaren.

ILVO neemt een zeer actieve voortrekkersrol op zich binnen het domein van precisielandbouw en datatechnologie, zowel in Vlaanderen als in Europa. Met een reeks baanbrekende projecten toont ILVO de weg naar een duurzaam, efficiënt, technologisch geavanceerd en data gestuurd voedingssysteem, gebaseerd op state-of-the-art digitale technologieën op maat voor elke actor in het agrovoedingsecosysteem. De focus ligt op het ontwikkelen van AI-, data- en roboticaoplossingen die niet alleen de productiviteit verhogen, maar ook bijdragen aan economische stabiliteit, met respect voor mens, dier, plant en milieu.

Zo verzamelt en interpreteert ILVO met zijn moderne meetinfrastructuur unieke data over de reactie van planten en hun wortels op droogtecondities om zo droogtetolerante gewassen te ontwikkelen, die de sector ondersteunen bij het aanpassen aan veranderende klimaatomstandigheden. Door het gebruik van precisielandbouwtechnologieën in combinatie met data van satellieten en drones helpt ILVO boeren betere managementbeslissingen te nemen om zo bijvoorbeeld de bodemkwaliteit op landbouwbedrijven te verbeteren. Met slimme monitoringssystemen vermindert ILVO landbouwemissies en verbetert het dierenwelzijn. Virtual reality en smartglasses worden onderzocht en verbeterd om het ideale oogstmoment voor tomaten te bepalen en operatoren in serres te ondersteunen. Verderop in de keten gebruikt ILVO hyperspectrale sensoren en kunstmatige intelligentie om de kwaliteit van voedselproducten te bepalen, een cruciale stap in het garanderen van voedselveiligheid en -kwaliteit. ILVO aan een innovatief Europees framework om al deze datasets gedecentraliseerd te delen binnen de European Agricultural Data Space, volledig in lijn met de principes van de Europese Data Strategie.

In doorgezette systematische aanpak combineert ILVO zijn rol als interdisciplinair competentiecentrum in Datatechnologie met de diensten van een Digitale Innovatie Hub om technologische innovaties echt naar de markt te helpen brengen. Daarbij zorgt het living lab Agrifoodtechnologie als co-creatief platform steeds voor een nauwe wisselwerking met de eindgebruiker zodat de uiteindelijke oplossingen niet enkel werken in mooie demonstratiefilmpjes maar ook in de echte landbouwpraktijk.

ILVO gebruikt sinds 2023 een groot state-of-the-art veldlab waarmee wetenschappers de reactie van planten én hun wortels op droogte kunnen monitoren. Meer dan 8000m² proefveld is uitgerust met 6 vrijrijdbare droogtekappen, een netwerk van 1400 elektroden en drones met geavanceerde sensoren. Baanbrekend is de grote schaal van het veldlab maar ook het elektrisch netwerk dat bodemvocht en de opname ervan door plantenwortels in kaart brengt. De strategische onderzoeksinfrastructuur is open access voor bedrijven en kennisinstellingen en dient om de ontwikkeling van droogtetolerante gewassen in Europa te versnellen.

ILVO gebruikt hyperspectrale sensoren en A.I. om de kwaliteit van voedselproducten te bepalen, wat cruciaal is voor het garanderen van voedselveiligheid en –kwaliteit. Dit wordt ondersteund door een innovatief Europees framework dat datasets gedecentraliseerd deelt binnen de European Agricultural Data Space, volledig in lijn met de principes van de Europese Data Strategie.

Voorbeelden van lopende en geplande wetenschappelijke onderzoeksprojecten bij ILVO:

EMPYREAN	EMPYREAN: BETROUWBARE, COGNITIEVE EN AI-GEDREVEN SAMENWERKING VERENIGINGEN VAN IoT-APPARATEN EN EDGE-BRONNEN VOOR DATAVERWERKING
VISIM III	Toepasbaarheid van artificial intelligence en 3D AI, voor het verzamelen van biologische gegevens binnen de Belgische visserijsector ter verbetering van real time management van de bestanden.
METHUSALEM.POLYPL OIDY	Mechanismen en toepassingen van polyploidy via genomics, experimentele evolutie, modellering, en Artificiële Intelligentie
ADAM & PRECILA	Agri-DataManagement (ADaM) en PrecisieLandbouw (PreciLa)
FLAXSENSE 2.0	Onderbouwd vlas telen - Aan de slag met precisielandbouw in vezelvlas
DATA4FOOD2030	Data4Food2030
DATA-ECONOMIE	Data-economie voor de Vlaamse agrovoedingssector
SOILWISE	Naar een open acces dataplatform om samen te werken aan bodemgezondheid
DJUSTCONNECT- VLAAMSE AGRIDATASPACE	DjustConnect Dataspace voor de Vlaamse agrovoedingssector
VISTOOLS CONNECT	Visserijsector toelaten veilig en efficiënt data te delen

LIVING LABS EN NATIONAAL EN EUROPEES REFERENTIELABORATORIUM

ILVO voert aan de hand van verworven kennis in een co-creatief proces samen met externe stakeholders gespecialiseerd onderzoek uit in verschillende living labs en staat als nationaal en Europees referentielaboratorium in voor een aantal zeer specifieke taken.

Voorbeelden van lopende en geplande wetenschappelijke onderzoeksprojecten bij ILVO:

SOILL	SOILL-Start up - Opstart SOILL ondersteunende structuur voor SOILL Living Labs
LIVING LAB AGRIFOOD 4.0	Data-economie voor de Vlaamse agrovoedingssector
LOCOSOY	Intensieve groenteteelt op een agro-ecologische leest
METHEEN	Valorisatie van landbouw reststromen door fermentatie voor varkens en pluimvee
NL SORTERING	AI-enabled Smart Glasses for harvest aid
OPSDRONE	Cropexplore for Farmers
PIGWEB	Duurzaam opschalen van DjustConnect
RES4LIVE	Europees netwerk van voorloperbedrijven die klimaatbestendige oplossingen toepassen en demonstreren
SDF 2.0	Organisatie ringonderzoeken en aanmaken referentiereeksen voor de Belgische zuivelindustrie

SMARTAGRIHUBS	PLUIMVEELOKET - SDG Living Lab
SOILL	Relatie tussen bodembiodiversiteit, ecosysteemfuncties en –diensten bij verschillend landgebruik: van het identificeren van stimuli en remmers, hun veerkracht tegen klimaatsveranderingen tot hun economische waarde.
SPECTROFOOD	RUNDVEELOKET
SQAT	Smart Digital Farming 2.0 - Digital Innovation Hub
TOBEREAL	Soil Quality Analysis Tool. Implementing Smart Farming Applications using EO Data, Soil Sensors & Robotics
TRIPLE F	Varkensloket
VALORAGRO	Veredeling van Europese Leguminozen voor Verhoogde Duurzaamheid
VEEVOEWA	Waardering van de uitloop voor de biologische varkens en pluimvee

KLIMAATKENNIS EN -COMMUNICATIE

Het ILVO-onderzoek is nagenoeg volledig opgehangen aan het verduurzamen, professionaliseren en klimaatvriendelijker maken van de Vlaamse land- en tuinbouw en wenst hier in de volgende jaren verder op in te zetten.

Het ILVO-Center of Expertise for Agriculture and Climate (ELK) is een multidisciplinair, onafhankelijk en gedegen kenniscentrum dat sinds 2016 thematisch klimaatrelevante onderzoeken bundelt. Het centrum speelt een cruciale rol in het ontwikkelen van wetenschappelijk onderbouwde transitietrajecten en nieuwe verdienmodellen, en versnelt innovatie binnen bedrijven. ILVO bundelt en deelt klimaatkennis via het ILVO-Center of Expertise for Agriculture and Climate (ELK), initieert nieuwe onderzoeksprojecten en volgt internationale evoluties op. Communicatie naar beleid, sector en burger gebeurt genuanceerd en neutraal vanuit multidisciplinaire klimaatkennis. ILVO zal hier gedurende de volgende jaren verder op inzetten.

Duurzaamheidsmonitoring

ILVO heeft de afgelopen jaren heel wat geïnvesteerd in de objectivering van allerlei duurzaamheidsmonitoringssystemen, met als bekendste voorbeeld **Klimrek**, een klimaatmonitoringstool. Klimrek werd in eerste instantie uitgewerkt voor de melkveehouderij, maar is inmiddels ook voor een aantal andere sectoren uitgerold. De tool gaat ook gepaard met adviesverlening, in overleg met de betrokken landbouwers, over de voor het bedrijf meest efficiënte klimaatmaatregelen. Bovendien is door de samenwerking met de dataspace **DjustConnect** deze tool een driver om de Vlaamse land- en tuinbouw meer datagedreven te maken.

ILVO doet ook onderzoek naar **LCA-analyses**. Dergelijke analyses vragen heel wat data en gespecialiseerde kennis. Het resultaat is een objectieve inschatting van de milieu-impact van een product of proces. LCA-analyses steunen zowel op regionale, nationale als globale data. Heel vaak wordt gebruik gemaakt van globale data omdat nationale of regionale data niet steeds voorhanden zijn. ILVO heeft de ambitie om zoveel mogelijk te werken met gegevens op maat van de Vlaamse situatie en wil zo ook een Vlaamse databank opbouwen waarin betrouwbare Vlaamse cijfers te vinden zijn over de milieuduurzaamheid van onze voeding. Deze cijfers kunnen dan door verschillende actoren geraadpleegd worden, bijvoorbeeld als onderdeel van de rapportering en om beslissingen te ondersteunen. Dit is van groot belang ter voorbereiding van de nieuwe Europese CSRD wetgeving die binnenkort ook in de agro-voedingssector zal worden ingevoerd en waarmee naast voedingsbedrijven ook landbouwbedrijven zullen geconfronteerd worden. Binnen de CSRD moet immers verplicht worden gerapporteerd over de klimaatimpact van een bedrijf.

Om tegemoet te komen aan de internationale klimaatverplichtingen blijft ILVO wat monitoring betreft ook inzetten op de koolstofmonitoring in landbouwbodems en dit in nauwe samenwerking met INBO die dezelfde opdracht heeft gekregen voor natuur- en bosbodems.

ILVO heeft tevens de ambitie, als hiervoor de nodige middelen worden gevonden, om een belangrijke rol te spelen bij de opzet en opvolging van het monitoringsprogramma biodiversiteit in agrarisch gebied (MBAG) dat momenteel door INBO wordt getrokken. De brede agronomische kennis beschikbaar op ILVO gecombineerd met de expertise aanwezig op INBO is de ideale mix om de nodige elementen aan te reiken om dit ambitieus meerjarig programma te realiseren.

Dit zijn een aantal voorbeelden van lopende en geplande onderzoeksprojecten:

DEMO AKKERBOUW	KLIMREK	Demo Klimrek Akkerbouw
DEMO KLIMREK VARKENS		Demo Klimrek Varkens
KLIMREK POST		Operationeel en actueel houden van Klimrektrajecten
PIGWEB		Duurzaam opschalen van DjustConnect
DJUSTCONNECT- AGRIDATASPACE	VLAAMSE	DjustConnect Dataspace voor de Vlaamse agrovoedingssector
AGRICLIMATE		Ondersteunen van duurzame praktijken voor een landbouw met een lagere koolstofvoetafdruk en bestand tegen de klimaatverandering
ENERGLIK		ENERGLIK - Koolstofarme en energie efficiënte innovaties voor een klimaatneutralere glastuinbouw
MARVIC		Het ontwikkelen en testen van een methode voor het ontwerpen van geharmoniseerde, context-specifieke monitorings-, rapporterings- en verificatiesystemen voor koolstof- en broeikasgasbalansen door landbouwactiviteiten

Hieronder diepen we enkele thema's en onderzoeken uit:

Plantaardige sector

In de plantaardige sector gebeurt dit bijvoorbeeld enerzijds via technologische en anderzijds systemische innovatie.

- **Technologische innovatie:**

Hierbij gaat het vooral om precisielandbouw via AI-toepassingen, drones, robotica.. ILVO is door de Europese Commissie aangeduid als Testing and Experimental Facility voor data, AI en robotica oplossingen in de agrifoodsector (agrifoodTEF), waar in nauwe samenwerking met bedrijven kan gesleuteld worden aan innovaties met het oog op het naar de markt brengen van dergelijke toepassingen.

ILVO zet tevens in op innovaties zoals nieuwe genomische technieken om binnen het wettelijk kader bij te dragen aan een verduurzaming van de landbouw.

- **Systemische innovatie:**

Naast de technologische innovatie zet ILVO zeer sterk in op systeeminnovatie. Alhoewel beide ook goed hand in hand kunnen gaan. ILVO zal verder inzetten op het Living Lab agro-ecologie en bio en beschikt in dat kader over een agro-ecologisch proefplatform van een 50-tal ha op een

kasteelterrein in Hansbeke. Het dient als demo- en experimenteerruimte voor regeneratieve en agro-ecologische landbouwpraktijken. ILVO blijft verder inzetten op biolandbouw en agroforestry waarvan ook proefvelden liggen in Merelbeke-Melle, naast intensieve interactie met landbouwers op hun eigen percelen. ILVO experimenteert in zijn onderzoek ook met natuurinclusieve landbouw en paludicultuur. Vanuit zijn expertise rond bodem en de coördinatie- en trekkersrol die ILVO vijf jaar lang heeft uitgeoefend in het Europees programma EJPSoil zal ILVO de volgende jaren in overleg met de actoren in de agrovoedingsketen extra inzetten op regeneratieve landbouw, waarbij het accent ligt op zorgzaam omgaan met de bodem.

Een ander voorbeeld is het onderzoek naar maatregelen om drift van pesticiden te beperken. In het regeerakkoord worden maatregelen voorzien wat het gebruik van pesticiden betreft in de buurt van plaatsen waar kwetsbare groepen actief zijn of verblijven: kinderopvang, verzorgingsinstellingen, ziekenhuizen,....

ILVO heeft heel wat kennis in huis wat betreft het reduceren van drift (ongewild verspreiden in de lucht van pesticiden) die kan ingezet worden om een adequate regelgeving ter zake te onderbouwen. Binnen ILVO is een onderzoeksgroep actief die allerlei driftreducerende technieken bestudeert op hun betrouwbaarheid. Deze expertise kan niet alleen aangewend worden om kwetsbare groepen te beschermen, maar ook om door efficiënt gebruik en alleen daar waar nodig, het totaal gebruik van pesticiden in de land- en tuinbouwsector te verminderen.

ILVO is trouwens de controledienst van de in de land- en tuinbouw 3-jaarlijkse verplichte keuring van spuittoestellen.

Onderzoek naar nieuwe gewassen in de plantaardige sector

ILVO is van oudsher bekend om zijn veredelingswerk in de plantaardige sector. Traditioneel gaat het om de veredeling van grassen, klavers en groenbemesters. ILVO blijft deze activiteiten op een geavanceerde manier verderzetten. De aandacht van de veredeling is echter wel verschoven. Er wordt momenteel maximaal ingespeeld op de klimaatuitdagingen, op verduurzaming en op de verhoging van de biodiversiteit. Daarom wordt o.a. via het HYDRAS-platform ingezet op meer droogteresistente gewassen, worden door ILVO gewassen zoals weegbree veredeld die een methaanreducerend effect zouden kunnen hebben in het rantsoen van rundvee, en wordt ingezet op de ontwikkeling van bio-diverse graslandmengsels.

De eiwittransitie heeft aanleiding gegeven tot de ontwikkeling en veredeling van voor onze contreien nieuwe gewassen zoals kikkererwten, linzen, quinoa en diverse bonensoorten. Het meer dan succesvolle onderzoek naar aan de West-Europese klimaatomstandigheden aangepaste soja-variëteiten heeft inmiddels zijn weg gevonden naar het VIB-ILVO spin-off bedrijf Protealis, die zijn eerste beloftevolle stappen zet in de verkoop van soja-variëteiten. De extra kapitaalinjecties die het afgelopen jaar werden gerealiseerd, bewijzen dat deze jonge onderneming bijzonder sterk gewaardeerd wordt door externe kapitaalverschaffers.

Wat die nieuwe gewassen betreft moet echter vastgesteld worden dat er een probleem is van voldoende op maat gesneden verwerkingscapaciteit. Dit doet veel pioniers die zich vol enthousiasme op die nieuwe teelten hebben gestort afhaken. We worden hier geconfronteerd met een verhaal van het kip of het ei: landbouwers vragen 'Waar zijn de verwerkers?' en verwerkers 'Waar blijven de boeren?'. Om die vicieuze cirkel te doorbreken stelt ILVO in afwachting dat er in de private markt aangepaste capaciteit aanwezig is zijn eigen installaties in de 'Post Harvest Pilot' ter beschikking van derden.

Hier raken we een algemeen probleem waarmee we in de Vlaamse landbouw en agro-voedingsketen op dit moment te maken hebben: het gebrek aan aangepaste verwerkingscapaciteit voor kleinere partijen van meer lokale producten. ILVO is in contact met scholen, ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen die meer lokale voeding willen aanschaffen vaak vanuit directe contacten met landbouwers, maar geen aangepaste

verwerkingscapaciteit kunnen vinden. Iets waar ook de talrijke ambachtelijke bierbrouwers mee kampen die kleine partijen gerst willen laten mouten. Willen we terug meer eigen producten in ons voedselsysteem dan zal er moeten gewerkt worden aan het **herstellen** en uitbouwen **van de verwerkingsketen**.

ILVO tracht hier vanuit het onderzoek een oplossing te vinden door aangepaste kleinschalige op maat gesneden verwerkingsinstallaties te ontwikkelen of te testen.

Dit zijn een aantal voorbeelden van lopende en geplande onderzoeksprojecten:

AZANOVA	Veredeling van azalea
BEST-SELECT	Veredeling van sierboomkwekerijgewassen
KIKKERERWT	Veredeling van kikkererwt
QUINOA	Veredeling van quinoa
GROENBEMESTERS	Veredeling groenbedekkers
BELIS	Veredeling van Europese Leguminozen voor Verhoogde Duurzaamheid
HOPBEL2.0	Karakterisering, veredeling en vermeerdering van regionale hoprassen
CICHOREI	Veredeling industriële cichorei
VALORAGRO	Veredeling van Europese Leguminozen voor Verhoogde Duurzaamheid
SOILDIVERAGRO	Verrijken van de biodiversiteit in Europese landbouwsystemen om hun stabiliteit en weerbaarheid te verbeteren.
BIOSERVICES	Relatie tussen bodembiodiversiteit, ecosysteemfuncties en –diensten bij verschillend landgebruik: van het identificeren van stimuli en remmers, hun veerkracht tegen klimaatsveranderingen tot hun economische waarde.
SOILL	Relatie tussen bodembiodiversiteit, ecosysteemfuncties en –diensten bij verschillend landgebruik: van het identificeren van stimuli en remmers, hun veerkracht tegen klimaatsveranderingen tot hun economische waarde.
ALEHOP	Upcycling van groene macroalgae en reststromen van legumes richting eiwit voor food en feed toepassingen
CUPRIFAB	Teelt en verwerking voor verbeterde eiwitfuncties van fababonen in voedingsmiddelen
TWEESPAN	Lokale bio eiwitketen vanuit Tweespan Biograno-LVEB
OPTEVAR	Optimale eiwitvoorziening in varkensvoeder
TWEESPAN	Lokale bio eiwitketen vanuit Tweespan Biograno-LVEB
SUPROSEA	Duurzame eiwitten van lokaal gekweekt zeewier

Inzetten op eiwitdiversificatie

De term 'eiwitdiversificatie' verwijst naar een aangepast voedingspatroon waarbij dierlijke eiwitten worden afgewisseld met plantaardige en andere eiwitbronnen. Dit is niet alleen nuttig op nutritioneel vlak, maar biedt ook perspectieven op economisch, ecologisch en sociaalmaatschappelijk vlak. Ook eiwitbronnen voor diervoeder verdienen aandacht. ILVO ondersteunt eiwitdiversificatie, op voorwaarde dat het bijdraagt tot een evenwichtige, smakvolle, gezonde en veilige voeding voor een groeiende wereldbevolking, en dat binnen een duurzaam en economisch rendabel kader.

ILVO investeert sterk in apparatuur en infrastructuur om 'state of the art' onderzoek te kunnen blijven uitvoeren rond eiwitdiversificatie. Er wordt verwacht dat microbiële proteïnen, geproduceerd via biomassa- en precisiefermentatie, in de toekomst een groot deel van de dierlijke en plantaardige bronnen zullen vervangen in voedings- en voedertoepassingen. Daarom is ervoor gekozen om bij de investeringen de focus te leggen op apparatuur om microbiële fermentatiestromen te valoriseren tot hoogwaardige voedingsproducten of -ingrediënten en veevoeders. Met deze faciliteiten willen we eveneens bedrijven in de agrovoedingssector ondersteunen via een proces van co-creatie in de ILVO Living Labs.

Het blijft een belangrijke uitdaging om de groeiende bevolking te voorzien van evenwichtige, klimaatbewuste en smakelijke voeding. Dit kan worden bereikt door deels dierlijk eiwit te vervangen door eiwit van andere origine. Topics die hierbij veel aandacht krijgen zijn functionele en nutritionele geschiktheid voor voedingstoepassingen, smaak, chemische en microbiologische voedselveiligheid, allergeniciteit, verteerbaarheid en duurzaamheid. Ook toepassingen in dierenvoeder krijgen hierbij de nodige aandacht.

De lokale teelt van eiwitrijke gewassen is een belangrijk aspect van het ILVO eiwitdiversificatie onderzoek. ILVO is ook een van de stichtende leden van de Protein Club. Het onderzoeks- en industriële landschap rond microbiel geproduceerde eiwitten is versnipperd. Dit samenwerkingsverband wil een verbindende rol spelen en zo de opschaling van waardevolle technologie vanuit het laboratorium naar industriële demonstraties faciliteren. In dit domein is de bijkomende uitdaging om niet te stoppen bij de technologie, maar de volledige waardeketen op een economisch en ecologisch verantwoorde manier bij elkaar te brengen. Zo wil ILVO bijdragen aan de ontwikkeling van nieuwe waardeketens voor op fermentatie gebaseerde eiwitten

Dierlijke sector:

Onderzoek naar meer duurzame systemen in de dierlijke sector:

In de veehouderij gaat gezien de opgelegde maatregelen voor de veehouderij vanuit het Stikstofdecreet en het Vlaamse Klimaatplan, de aandacht vooral uit naar het ontwikkelen en onderzoeken van de effectiviteit van emissie-arme stalsystemen, staltechnieken en -managementmaatregelen, Dit gebeurt onder meer onder de noemer 'Stal van de toekomst'. 'Stal van de toekomst' is een ILVO-brede werkgroep die zich in brede zin toespitst op onderzoeksvragen over de toekomst van de veehouderij in Vlaanderen. Voederefficiëntie, emissies, PAS-problematiek, productieparameters en hygiëne zijn de hoekstenen van het onderzoek voor zowel de melkvee-, varkens- en pluimveesector.

In het kader van een referentietask die ILVO uitvoert voor het Beleidsdomein Omgeving wordt onderzoek gedaan om emissiefactoren te bepalen voor diverse stalsystemen en staltechnieken. Ook wordt er onderzoek gedaan naar de mogelijkheid om via sensoren permanent metingen uit te voeren naar emissies vanuit de stallen in de verschillende veehouderijsectoren in Vlaanderen.

ILVO huisvest het Secretariaat van WeComV en ondersteunt de werking van dit adviesorgaan met het oog op wetenschappelijk robuuste en transparante adviezen die permanent op te volgen zijn op de WeComV website. ILVO draagt hiermee zijn steentje bij door zijn expertise rond luchtmissies (ammoniak, fijn stof, geur, biologische agentia en broeikasgassen) door veehouderijsystemen en mestverwerking te delen met collega-onderzoekers, de maatschappij en het beleid.

Gezien de grote klimaatimpact van rundvee in het bijzonder door de methaanuitstoot, wordt binnen ILVO sedert verscheidene jaren ingezet op methaanreducerende maatregelen via aangepaste voeders en staltechnieken. Dit onderzoek zal de komende jaren verder geïntensifieerd worden. Daarnaast wordt ook ingezet op innovatieve hernieuwbare energietechnologieën om de inzet van fossiele brandstoffen in de veehouderij te verminderen.

Om maximaal de individuele noden van elke dier te kunnen in rekening brengen, zet ILVO in op het concept van digital twins in de veehouderij. Zo wordt momenteel een digital twin van het varken gebouwd.

Het onderzoek naar aangepaste en meer duurzame veevoeders blijft een zeer belangrijk deel uitmaken van het ILVO-dier onderzoek. Nadruk ligt hier op circulariteit en het meer en meer aanwenden van reststromen, bijvoorbeeld uit de voedingsindustrie. ILVO zal in de loop van 2025/2026 hieromtrent op de site in Merelbeke-Melle een nieuwe proefvoederinstallatie in gebruik nemen, de zogenaamde 'Feed Pilot'. Deze investering wordt deels gefinancierd via EFRO-middelen en zal gebruikt worden voor eigen ILVO-onderzoek, onderzoek van partners en voor co-creatie met stakeholders uit de feed-food-keten.

In de loop van 2025/2026 zal ook een nieuwe 'klimaatneutrale' kippenonderzoekstal in gebruik genomen worden. Deze investering heeft een aantal jaren vertraging opgelopen omwille van de onzekerheid rond het Stikstofdecreet. Bedoeling is onderzoek te doen op het vlak van ammoniakemissies, klimaatimpact en energie-efficiëntie. De stal is ook uitgerust en gecompartmenteerd om diverse slachtpluimveehouderijssystemen (waaronder met buitenbeloop) naast elkaar te vergelijken en te optimaliseren. Ook zal er dierenwelzijnsonderzoek kunnen uitgevoerd worden.

In samenwerking met de socio-economische experts binnen ILVO zal verder gewerkt worden aan het ontwikkelen van nieuwe innovatieve veehouderijconcepten, die veehouders kunnen inspireren om met hun bedrijf een nieuwe weg in te slaan. Een aantal van deze nieuwe concepten werden inmiddels volledig economisch en ecologisch doorgerekend. Er zal verder aandacht besteed worden aan de noden van de veehouders voor ondersteuning in het transitieproces naar deze nieuwe veehouderijconcepten.

ILVO heeft plannen om na de succesvolle invoering van 'Routeplanner melkvee', een optimalisatietool voor de technisch - economische bedrijfsvoering in de melkveehouderij, eenzelfde tool te ontwikkelen in de varkenshouderij. Er zal hiervoor beroep worden gedaan op de financieringsmogelijkheden voor dergelijk onderzoek binnen VLAIO.

Wat het dierenwelzijnsonderzoek betreft zal ILVO een referentieopdracht krijgen van de minister bevoegd voor dierenwelzijn en dit om de kennis die verworven wordt in allerlei dierenwelzijnsonderzoeksprojecten te verankeren en te bestendigen zodat ILVO hier een adviserende rol kan opnemen naar het beleid, veehouders, diertransportbedrijven en slachthuizen.

Onderzoeksmatig ligt de focus van het dierenwelzijnsonderzoek de komende jaren op belangrijke topics als hittestress, staartbijten, castratie, bezettingsdichtheid kalkoenen, varkens en kippen en het reduceren van het aantal proefdieren

Om de veehouderijsector goed te kunnen informeren over de laatste stand van zaken van het onderzoek dat wordt uitgevoerd op ILVO en door andere onderzoekspartners in de veehouderij in Vlaanderen blijft ILVO de drie loketten (rundvee- varkens- en pluimveeloket) verder ondersteunen.

Dit zijn een aantal voorbeelden van lopende en geplande onderzoeksprojecten:

ELP-BEEF	Laag Eiwit Voeding als PAS-maatregel voor Vleesvee
HAPPYCLIMI	Het reduceren van enterische emissies bij melkvee door voederstrategieën
KLIMVEE	Platform voor de Vermindering van Enterische Emissies rundvee: Naar een snelle implementatie en borging van voedermaatregelen

LILA	Beperking van bodem lachgasemissies: innovatieve mitigatiemaatregelen voor de Vlaamse landbouw en ontwikkeling van regionale emissiefactoren
MELKMETHGRAS	Nutritionele mitigatie- en klimaatadaptatiestrategieën in grasland in relatie tot de enterische methaanemissies van melkkoeien opgraskuilrijke rantsoenen: effectiviteit en trade-offs
REFERENTIETAKEN LEEFMILIEU	Gemandateerde referentietaken inzake luchtmissies en duurzame productietechnieken in de landbouw (beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie)
TOAST KANLOKAAL	Evaluatie van on farm toastingstechnieken om gebruik van lokale eiwitbronnen in veevoeders mogelijk te maken
NUTRITIVE	innovatieve tool ter beslissing van de meest passende mest-management strategie om duurzame veehouderij te bereiken
LIVENET	Europees Adviseurs Netwerk voor duurzame veehouderijsystemen
EWAKUIK	Optimalisatie energiebehoeftenormen bij pluimvee
LIFT	Het leven van landbouwdieren verbeteren - de fundamenteën leggen voor positief dierenwelzijn
REFWEL	WETENSCHAPPELIJK REFERENTIECENTRUM DIERENWELZIJN LANDBOUWHUISDIEREN
AWISH	Indicatoren van dierenwelzijn aan het slachthuis

New Breeding Technieken

ILVO maakt gebruik van de 'new breeding' techniek CRISPR-Cas. Dit onderzoek wordt uiteraard uitgevoerd binnen de kaders van de Europese, Belgische en Vlaamse wetgeving

Dit is een voorbeeld van lopende onderzoeksproject:

VOEDERPAS	Voeder als oplossing voor de stikstofcrisis: Ontwikkeling van een borgingstool voor laag-eiwit rantsoenen bij melkvee
-----------	---

Bodem

Onderzoek naar grond en bodem

Vlaanderen hecht veel belang aan geïntegreerd bodembeheer, waaronder koolstofopslag. ILVO richt zich op onderzoek naar gezonde bodems om data te genereren die een wetenschappelijk onderbouwd

grondbeleid mogelijk maken. Ons onderzoek naar kwalitatieve bodems sluit aan bij het missie-gedreven onderzoek dat de Europese Commissie promoot in het nieuwe Europese onderzoeksprogramma Horizon Europe, waarbij gezonde bodems als een van de speerpunten worden benadrukt.

Het verduurzamen van plantaardige productie betekent streven naar hoogwaardige productieniveaus met minder input, terwijl tegelijkertijd zorg wordt gedragen voor de lange termijn gezondheid van het belangrijkste productiemiddel: een gezonde bodem. Het vinden van recepten om de kwaliteit en ecosysteemfuncties van landbouwbodems te verbeteren gaat hand in hand met inspanningen voor de gezondheid van de plant (of het gewas) en duurzamere teeltsystemen. Gezonde planten zijn planten met een optimale nutritionele balans en de capaciteit om veerkrachtig te reageren op diverse invloeden van buitenaf.

Vanuit een systeemvisie is ILVO als expert betrokken bij de belangrijkste samenwerkingen rond bodem en plantengezondheid, op verschillende niveaus: intern (bijvoorbeeld Bodemplatform), op Vlaams niveau, Europees (zoals via EJP SOIL) en zelfs wereldwijd.

ILVO's betrokkenheid bij Integrated Pest Management (IPM) omvat onderzoek naar diverse ziekten, plagen en quarantaine-organismen die potentiële bedreigingen vormen voor gewassen in serres en op Vlaamse bodems. Het Diagnosecentrum voor Plantenziekten en het labo Plant en Bodem hebben in 2024 intensief gewerkt en tal van analyses uitgevoerd.

Naast onderzoek en monitoring heeft ILVO ook decennialange expertise in veredeling en maakt het gebruik van moderne veredelingsstools om gewassen te ontwikkelen die niet alleen beter aangepast zijn aan teeltomstandigheden, maar ook voldoen aan de wensen van consumenten en de markt. Deze holistische benadering van bodemgezondheid en gewasverbetering illustreert ILVO's toewijding aan duurzame en robuuste plantenteelt voor een steeds meer eisende maatschappij.

Dit zijn een aantal voorbeelden van lopende en geplande onderzoeksprojecten:

ALTCHEM		Duurzame alternatieven voor chemische bodemontsmetting
EJP SOIL		Naar klimaatlim duurzaam bodembeheer van landbouwbodems
EJP SOIL - SIMPLE		Het modelleren van de impact van beleidsdoelstellingen en socio-economische effecten op ecosysteemdiensten van de bodem
EJP SOIL - SOILCOMPAC	-	In kaart brengen en verhelpen van bodemverdichting in een wijzigend klimaat
EJP SOIL - CARBOSEQ	-	Koolstofopslagpotentieel van landbouwbodems in Europa
SOILSTRUCT		Bodem gestructureerd, bodem klimaatrobust beheerd
SOILVALUES		Verbetering van de bodemgezondheid door op waarden-gebaseerde bedrijfsmodellen
WEB_BIOBODEM		Bodembeheer, organische stofhuishouding en bodemvruchtbaarheid in een biologisch teeltsysteem

Voeding

In de 'Farm to Fork-strategie' stelt de Europese Commissie dat onze consumptiepatronen duurzamer moeten worden om de gezondheid van mens en planeet te vrijwaren en te verbeteren. Het produceren van kwaliteitsvolle voedingsmiddelen vereist de beschikbaarheid van primaire grondstoffen met een breed scala aan nutritionele en technologische eigenschappen, evenals productieprocessen die het mogelijk maken om

smakelijke, nutritioneel gebalanceerde en veilige eindproducten te produceren. Diversificatie en afstemming van het aanbod op de behoeften van individuele consumenten en consumentengroepen, rekening houdend met de maatschappelijke vraag om malnutritie (teveel of tekort) in te dijken, zijn de belangrijkste drijfveren in de ILVO-onderzoeksprojecten rond gezonde voeding. Met een breed netwerk en een holistische kijk op onderzoek kan ILVO geïntegreerd onderzoek uitvoeren voor de hele keten.

Met de Food Pilot beschikt ILVO over een uitstekend instrument om onderzoek te ontwikkelen rond onder meer smaak, nutritionele waarde, verwerking, allergenen en voedselveiligheid voor de voedingsindustrie. ILVO zoekt naar nieuwe recepturen en productieprocessen en onderzoekt hoe bepaalde componenten of ingrediënten zich gedragen tijdens de verwerking. Bij het produceren van voedingsproducten wordt rekening gehouden met alle kwaliteitsaspecten: gezondheid, veiligheid, samenstelling, eigenschappen, smaak, aroma en de maatschappelijke aanvaardbaarheid van het productieproces. Op deze manier wil men een breder scala aan veilig en duurzaam geproduceerde voedingsproducten mogelijk maken.

Het verdiepen van aspecten rond eiwitdiversificatie, het monitoren van voedselinname in samenwerking met de zorgsector, het bestuderen van de invloed van verwerkingsprocessen op allergeniciteit, en darmgezondheid bij dieren als model voor de mens, zijn slechts enkele voorbeelden van het onderzoek dat wordt uitgevoerd. Door de Food Pilot verder uit te bouwen als living lab zal ILVO blijven inzetten op de interactie tussen industrie en onderzoek. ILVO zal ook blijven inzetten op het sluiten van kringlopen. Het reduceren van voedselverliezen tijdens het oogst- en verwerkingsproces en het opwaarderen van afvalstromen kan een belangrijke bijdrage leveren aan het beperken van nutriëntenverliezen in de keten. Door het gebruik van state-of-the-art technologische platformen worden bioactieve componenten geïdentificeerd in rest- en nevenstromen om meerwaarde te creëren.

OD: WE VERSTERKEN DE IDENTITEIT VAN ONZE ZES VLAAMSE WETENSCHAPPELIJKE INSTELLINGEN DOOR HUN ONDERZOEKSBELEID EN - OUTPUT OP TE VOLGEN EN TE INTEGREREN IN HET BREDE VLAAMSE WETENSCHAP- EN INNOVATIEBELEID

Landbouwvisie 2050

ILVO zal zijn expertise ter beschikking stellen om de in het regeerakkoord aangekondigde 'Landbouwvisie 2050' mee uit te werken.

Om na te denken over het landbouw- en voedingssysteem van de toekomst kan geput worden uit de resultaten van de talrijke onderzoeksprojecten meestal gefinancierd met Vlaamse of Europese middelen. ILVO zal zich extra inspannen om de resultaten van deze projecten te ontsluiten onder meer via gerichte beleidsadviezen.

Daarnaast beschikt ILVO over een uitgebreid netwerk van stakeholders actief in landbouw maar ook in flankerende sectoren. Hun input kan waardevolle informatie bevatten voor de Landbouwvisie 2050. ILVO kan de penhouders van deze visievorming ook een spiegel voorhouden om zo alle deelaspecten van complexe problematieken voldoende aandacht te kunnen geven.

Gecoördineerde aanpak voor klimaatgerelateerd onderzoek

Binnen ILVO wordt al het klimaatonderzoek gecoördineerd door het **Expertise Centrum Landbouw en Klimaat (ELK)**, dat zich ook als taak heeft gesteld informatieoverdracht te verzorgen voor het groot publiek wat landbouw en klimaat betreft. ELK werkt rond acht overkoepelende thema's: dierlijke productie,

plantaardige productie, bodem, energie, mariene omgeving, landschap, klimaatslimme bedrijfsvoering, en water. Toch ligt de kracht van ELK niet in het prioriteren van specifieke thema's, maar net in het samenwerken tussen verschillende onderzoeksgroepen over verschillende thema's vanuit een systemische benadering.

Ruimtegebruik

ILVO-onderzoek bracht voor het eerst het grondbezit van alle federale, regionale, provinciale en lokale overheden, OCMW's, publieke levensbeschouwelijke instellingen zoals kerkfabrieken en andere (semi-) publieke organisaties en samenwerkingsverbanden in kaart. Dit vormt een objectieve basis voor verder maatschappelijk debat over de rol die publieke gronden kunnen of moeten spelen in het voorzien van voldoende toekomstperspectief voor de Vlaamse landbouwers maar ook in de verduurzaming van de toekomstige Vlaamse landbouw.

Via diverse onderzoeksprojecten draagt ILVO ook bij tot het objectiveren en stofferen van de maatschappelijk discussie rond de drijfveren en motivaties achter veranderingen in landgebruik en veranderingen in landbeheerpraktijken. Hierbij ligt de focus op Vlaanderen, maar via Europe onderzoeksprojecten worden ook goede voorbeelden uit heel Europa bekeken en geëvalueerd naar hun toepasbaarheid in Vlaanderen.

Om de uitdagingen waarmee de landbouw in Vlaanderen wordt geconfronteerd, aan te pakken, zal in de toekomst een meer gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk zijn. ILVO zal ook hier zijn expertise ter beschikking stellen van de diverse overheden op diverse niveaus die bij deze processen betrokken zijn.

Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn in de discussies over de peilbesluiten die in een aantal prioritaire gebieden worden opgemaakt en in de PAS-maatwerkgebieden.

Vanuit de kennis die opgebouwd werd in diverse onderzoeksinitiatieven wil ILVO zijn expertise ter beschikking stellen van steden en gemeenten die aan de slag willen gaan met het uitwerken van een voedselstrategie. Dit moet tevens een opportuniteit bieden om de rol van publieke gronden op het grondgebied van de betreffende gemeente of stad in kaart te brengen en te bekijken hoe ze met het oog op het realiseren van de voedselstrategie het best kunnen ingezet worden.

Dit zijn een aantal voorbeelden van lopende en geplande onderzoeksprojecten:

RODELAND	Rodeland landschapsproject
BIOSERVICES	Relatie tussen bodembiodiversiteit, ecosysteefuncties en –diensten bij verschillend landgebruik: van het identificeren van stimuli en remmers, hun veerkracht tegen klimaatsveranderingen tot hun economische waarde.
SOILL	Relatie tussen bodembiodiversiteit, ecosysteefuncties en –diensten bij verschillend landgebruik: van het identificeren van stimuli en remmers, hun veerkracht tegen klimaatsveranderingen tot hun economische waarde.

Nieuwe Verdienmodellen

Om een systeemverandering in te zetten, is het van essentieel belang dat ook de voedingsindustrie betrokken wordt in het maatschappelijk debat en dat ook zij gevoed worden met nieuwe kennis en inzichten uit wetenschappelijk onderzoek. ILVO betreft onder meer Flanders Food bij de ontsluiting van de onderzoeksresultaten. In zowel korte als lange voedselketens zien we tal van innovaties, waaronder technologische oplossingen, sociale samenwerkingsverbanden en andere aanpassingen aan economische

verdienmodellen. ILVO zet zich actief in om inzichten te verschaffen betreffende deze innovaties en vergaarde kennis te delen om op die manier de implementatie van innovaties te versnellen.

ILVO voert reeds jaren onderzoek uit naar de haalbaarheid van verschillende verdienmodellen. In deze legislatuur zal ILVO zijn inspanningen opschroeven om in het bijzonder Europese praktijkvoorbeelden te vertalen naar de Vlaamse context en zal ook bekeken worden of er alternatieve bedrijfsvormen zijn die de kwetsbaarheid van vele typische gezinsbedrijven kunnen verminderen. Complexe regelgeving, digitalisatie, maar ook strenge eisen naar bijvoorbeeld voedselveiligheid bij het inzetten van nieuwe verdienmodellen of diversificatie op het bedrijf, zorgen ervoor dat zeer veel specifieke kennis nodig is binnen een landbouwbedrijf. Samenwerking in de keten rond specifieke expertises kan hier mogelijk een oplossing bieden zodat de Vlaamse landbouwer deels wordt ontzorgd en kan terugplooiën op zijn kerntaak en zijn passie.

Er zal ook specifieke aandacht gaan naar mogelijks nieuwe verdienmodellen die kunnen toegepast worden op de vele gronden die in de nabije toekomst zullen geconfronteerd worden met nulbemesting. Hier zullen o.a. de mogelijkheden van agro-voltaïcs gecombineerd met biodiversiteitsinspanningen verkend worden.

Vlaanderen moet zijn troeven uitspelen in het kader van de bio-economie. Er is een rijke mix van beschikbare materialen, maar Vlaanderen beschikt ook over heel wat capaciteit en expertise rond stabilisatie en verwerking van biomassaströmen, karakteriseren van interessante moleculen en het evalueren van nieuwe verdienmodellen. In overleg met alle betrokken stakeholders moeten we werken aan effectieve systeeminnovatie. Gefinancierd vanuit beleidsdomein economie, huisvest ILVO de B2BE Facilitator: een matchmaker tussen de primaire sector en de verwerkende industrie die zoekt naar innovatieve valorisatietrajecten voor lokaal geproduceerde biomassaströmen en de reductie van fossiele grondstoffen ten voordele van hernieuwbare grondstoffen. De werking van deze B2BE wordt door de stakeholders als zeer positief ervaren en zal daarom de volgende jaren verder doorgetrokken worden.

Dit zijn een aantal voorbeelden van lopende en geplande onderzoeksprojecten:

BOZO	Boer en Zorg (Leader VAD)
CIRCFEED	Implementatie van circulaire grondstoffen in mengvoerders voor varkens, pluimvee en rundvee
DIVERSI-PEUL	Waardenketens met lokaal geproduceerde peulvruchten ondersteunen de agrobiodiversiteit
DJUSTDOIT	Duurzaam opschalen van DjustConnect
DUVAKI	Duurzaamheidsscan als opstap naar een duurzamere varkens- en vleeskuikenhouderij
GOGO4IT	Iedereen aan boord om de goudsbloemketen te sluiten: van teler tot verwerker en eindafnemer
GRAWA	GRAANWAARDIG Samenwerkingsverband rond oude graanvariëteiten
INNCOCELLS	Innovatieve hoogwaardige cosmetische producten afgeleid van planten en plantencellen
LAFERIA	Herintroductie van landschapselementen in agrarisch gebied
LILA	Beperking van bodem lachgasemissies: innovatieve mitigatiemaatregelen voor de Vlaamse landbouw en ontwikkeling van regionale emissiefactoren
PALUDIGICULTUUR	PaluDIGicultuur
PHD HELENAT	Economische en institutionele stimulansen voor agro-ecologische landbouwsystemen in Vlaanderen
PRO-NOOT	PRO-NOOT: Professionaliseren van notenteelt in Vlaanderen
PRUDENT	Het bevorderen van green nudging voor land- en bosbouw
QUIKLA	Quinoa wordt klassieker

REFORM	Balancing sustainability and costs: Innovative agribusiness models to account for environmental and social impacts
SOILWISE	Naar een open acces dataplatform om samen te werken aan bodemgezondheid
SYNBIOS	Synergistische biocontrole technologieën voor ziekte- en plaagbestrijding in aardbei
TOAST KANLOKAAL	Evaluatie van on farm toastingstechnieken om gebruik van lokale eiwitbronnen in veevoerders mogelijk te maken
TOBEREAL	Versterken van bio-economieprojecten door technische, zakelijke, regelgevende en sociale ondersteuning
TOVERLANDB OUW	Toekomstige verdienmodellen voor landbouw in kwetsbare gebieden
VALORAGRO	Valorisatie van landbouw reststromen door fermentatie voor varkens en pluimvee
VERDIENWIJZ ER	VerdienWijzer: een eerste stap in het analyseren, verbeteren of opstellen van uw verdienmodel
VISTOOLS CONNECT	Visserijsector toelaten veilig en efficiënt data te delen
VITITYP	Typiciteit en kwaliteit: Cruciaal voor de verdere groei van de Vlaamse wijnbouw
ZUIVELVOERE N	Local-for-local zuivelverwerking in de Voerstreek

Voeding

Met de Food Pilot beschikt ILVO over een modern uitgeruste faciliteit om onderzoek rond onder meer smaak, nutritionele waarde, verwerking, allergenen en voedselveiligheid te ontwikkelen voor de voedingsindustrie. ILVO zoekt naar nieuwe recepturen en productieprocessen en onderzoekt hoe bepaalde componenten of ingrediënten zich gedragen tijdens de processing. Daarbij heeft men oog voor alle kwaliteitsaspecten: gezondheid, veiligheid, samenstelling, eigenschappen, smaak, aroma en de maatschappelijke aanvaardbaarheid van het productieproces. Op die manier wil men een ruimer gamma aan veilig en duurzaam geproduceerde voedingsproducten mogelijk maken.

De opgebouwde expertise en het state-of-the art machinepark van de Food Pilot kan ingezet worden voor alle actoren in de voedingsindustrie: van thuisverwerkers, over kleinere KMO's naar grote multinationals – allemaal hebben ze nood aan wetenschappelijke ondersteuning in hun streven naar duurzame, veilige en kwaliteitsvolle voeding. ILVO reikt ook actief de hand naar andere spelers die actief bezig zijn met voeding en dan vooral voor het reduceren van voedselverliezen en het reduceren van malnutritie. Via allerhande projecten die inzetten op monitoren van consumentengedrag en -voorkeuren worden samenwerkingsverbanden aangegaan met grootkeukens in zorginstellingen, scholen en ziekenhuizen.

ILVO stelt zijn expertise rond voeding ook ter beschikking voor de ontwikkeling van de Smaakhaven in Antwerpen.

Op vraag van de bedrijven speelt ILVO ook in op de maatschappelijke trends in voeding: zoals de vraag naar meer plantaardig eiwit in het dieet. ILVO concentreert zich hier op de effecten die een dergelijke verandering van dieet voor de verwerking van producten met zich kan meebrengen. Het produceren, verwerken en stabiliseren van plantaardig eiwit biedt heel wat uitdagingen rond allergeniciteit, voedselveiligheid, nutritie, mondgevoel en smaakbeleving. ILVO zal ook hier zijn expertise inzetten.

Experts verwachten dat eiwitten gewonnen uit microbiële fermentatie naar verwachting een substantieel deel van de dierlijke eiwitten gaan vervangen in de toekomst. Deze producten zullen hun toepassing kennen in zowel de menselijke voeding als in het veevoeder. Deze omslag zal heel wat gevolgen hebben voor

landbouwers, maar ook voor de veevoeder- en voedingsindustrie en de consumenten. Productieketens zullen gereorganiseerd worden. ILVO zal deze trends, opportuniteiten en uitdagingen blijven opvolgen in permanente dialoog met alle betrokken actoren. In nauw overleg en samenwerking met Bio Base Europe Pilot Plant concentreert ILVO zich in de Food en Feed Pilot op het onderzoek naar de functionele eigenschappen van via microbiële weg geproduceerde eiwitten tijdens verschillende verwerkingsstappen.

Dit zijn een aantal voorbeelden van lopende en geplande onderzoeksprojecten:

AROMA-ROOTS	Aroma-roots: Aromatische wortelgewassen inzetbaar in de bio-economie
BOZO	Boer en Zorg (Leader VAD)
CONTROLE FEDAGRIM	Kwaliteitszorg onderhoud melkwiningsuitrusting: het doormeten en het preventief onderhoud van melkinstallaties en melkkoeltanks op het melkveebedrijf
DATA4FOOD20 30	Data4Food2030
FOD SALMINF	Inzicht in het persisterend karakter van Samonella Infantis in de braadkippensector in België als basis voor het doorbreken van contaminatiecycli
FOODPILOT	De uitbouw van een pilootfabriek ter ondersteuning van innovatie in de Vlaamse agro-food industrie
FUTUREFOODS	European Partnership for sustainable future of Food Systems
GROUND2LIVE	Intensieve groenteteelt op een agro-ecologische leest
HAZELSAMEN	HazelSamen
HDHL-INTIMIC	ERA-Net Cofund on INtesTinal MICrobiomics, diet and health, implementing JPI HDHL objectives
HONING	Kwaliteitsbepaling van honing binnen het Vlaams Honingproject
HONINGANALY SES SPB	Honinganalyses binnen Strategisch Plan Bijenteelt
ICT-AGRI-FOOD	Horizon 2020 ERA-NET Cofund ICT-enabled agri-food systems
JPI HDHL CSA3.0	JPI HDHL CSA3.0
LEG-O	Leguminosen - onmisbaar in een agro-ecologisch teeltsysteem voor humane voeding
MUCOR	Opheldering probleem en aanpak van de vruchtrotschimmel Mucor in aardbei
NRL- ALLERGENEN	Nationaal Referentie Laboratorium voor allergenen
NRLZUIVEL	Nationaal Referentie Laboratorium Melk en Melkproducten
OPTEVAR	Optimale eiwitvoorziening in varkensvoeder
PRO-NOOT	PRO-NOOT: Professionaliseren van notenteelt in Vlaanderen
QUIKLA	Quinoa wordt klassieker
RINGONDZUIVE L	Organisatie ringonderzoeken en aanmaken referentiereeksen voor de Belgische zuivelindustrie
SAB	Slimme aardappelbewaring
VALIDATIEANTI BIO	Validatie van screeningstesten voor antibioticaresiduen voor kitproducenten
KICKCHICK	De Kickstart van Vlaamse Kikkererwten door landbouwers te verbinden
PRO-NOOT	PRO-NOOT: Professionaliseren van notenteelt in Vlaanderen
SOYFARMER	Validatie van lokale rhizobia voor duurzame sojateelt in Noord-West Europa

Administratieve vereenvoudiging

ILVO zal de Vlaamse dataspace voor de agrovoedingssector **DjustConnect** verder uitbouwen, met de ambitie het aantal deelnemende landbouwbedrijven, voedingsbedrijven, toeleveringsbedrijven en andere spelers in de sector sterk op te drijven. Via DjustConnect kan het **'only once' principe** in de agrovoedingscluster waargemaakt worden. Dit draagt bij tot een belangrijke administratieve vereenvoudiging, maar ook tot een verdere professionalisering van de verschillende actoren in de sector omdat de mogelijkheid gecreëerd wordt om zeer sterk datagedreven beslissingen te nemen in de bedrijfsvoering. DjustConnect maakt de link tussen de overheid, het onderzoek en de private sector inclusief de individuele landbouwers. Op dit moment is er reeds een zeer goede samenwerking met Agentschap Landbouw en Zeevisserij door o.a. de koppeling met de verzamelaanvraag en de ontwikkeling van een bodempaspoort. In de toekomst kunnen nog extra winsten geboekt worden door een koppeling met de data beschikbaar bij de Vlaamse Landmaatschappij. Een samenvoeging en een eenvoudige en duidelijke ontsluiting van data wordt zeer belangrijk in het kader van de verplichte duurzaamheidsrapportering (CSRD) vanuit Europa waar ook de bedrijven in de agrovoedingssector op korte termijn hetzij rechtstreeks, hetzij onrechtstreeks zullen betrokken worden.

BELEIDSDOMEIN WERK, ECONOMIE WETENSCHAP, INNOVATIE, LANDBOUW EN SOCIALE ECONOMIE

BELEIDSVELD INNOVATIE

INHOUDELIJK STRUCTUURELEMENT 'BRUGFUNCTIE TUSSEN FUNDAMENTEEL EN TOEGEPAST ONDERZOEK'

SD: WE SLAAN DE BRUG TUSSEN WETENSCHAP EN ECONOMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE TOEPASSING IN STRATEGISCHE WETENSCHAPSDOMEINEN.

OD: WE BOUWEN ONZE WETENSCHAPPELIJKE EXCELLENTE INSTELLINGEN
VERDER UIT: HET INSTITUUT VOOR TROPISCHE GENEESKUNDE, HET VLAAMS
INSTITUUT VOOR DE ZEE, HET AGENTSCHAP PLANTENTUIN MEISE EN HET ILVO

ILVO ontwikkelt zich verder als onderzoekscentrum

De inkanteling van ILVO in het beleidsdomein Innovatie zal ervoor zorgen dat ILVO zich verder als onderzoekscentrum kan ontwikkelen.

Een innovatieve toekomstvisie voor landbouw, visserij en voeding vraagt een duidelijke visie op de onderzoeksinfrastructuur die deze transformatie en transitie kan belichamen. Een visie die ook ingekanteld wordt binnen het idee van de Onderzoekskouter en het SURE2050 project, waarbij ondersteuning en opleidingen voorzien worden voor het uitwerken van een duurzame vastgoedstrategie in samenwerking met onder meer het Facilitair Bedrijf en het Vlaams Energiebedrijf. Er wordt gewerkt aan een volledig geïntegreerd masterplan voor ILVO inclusief de nieuwe Labocluster. Op het slotevent van Sure2050 kon ILVO hier als resultaat trots een duurzame vastgoedstrategie voorleggen, verwerkt in een aantrekkelijk design. Daarenboven heeft ILVO, als 1 van de weinige entiteiten van de VO, het Strategisch Vastgoedplan tijdig ingediend. Tijdens de presentatie ervan in Brussel op 20 oktober 2022 kreeg ILVO de beoordeling "uitmuntend". Dit plan omvat een duidelijke toekomstvisie, maar de nodige budgetten zijn hiervoor nog niet toegekend.

ILVO ontvangt een dotatie voor het onderhoud en de werken aan de onroerend goederen. Op basis van een quick scan uitgevoerd via een extern studiebureau werd echter berekend dat ILVO, enkel voor het onderhouden van zijn huidige gebouwen +/- €2,8 miljoen/jaar nodig heeft. Dit is enkel de kost voor onderhoud van het bestaande goed en is excl. verbeterwerken of werken nodig om aan doelstellingen te voldoen. De toelage voor onderhoud en werken aan onroerende goederen bedraagt momenteel slechts €2.675.000 waarbij moet opgemerkt worden dat met dit bedrag niet alleen de onderhoudskosten moeten gedekt worden, maar ook alle nieuwe investeringen in infrastructuur. Omdat deze toelage ruim onvoldoende is om het gebouwenpatrimonium en de onderzoeksinfrastructuur van ILVO up to date te houden, tracht ILVO deze toelage aan te vullen met eigen verworven middelen. Grosso modo kan gesteld worden dat de onderzoekapparatuur van ILVO redelijk up to date is, maar dat dit absoluut niet het geval is voor de gebouweninfrastructuur. Hier blijft ILVO kampen met de nooit weggewerkte investeringsstop op federaal niveau alvorens het wetenschappelijk onderzoek in 2004 werd overgeheveld naar de gewestelijk

overheden. Bovendien moet ILVO met deze zelfde middelen de klimaat- en energieambities van de Vlaamse regering mee waarmaken, alsook worden technieken complexer om te plaatsen én te onderhouden (mede door automatisatie en communicatie tussen technieken) wat met de huidige toelage een onmogelijke opdracht is.

De grootste geplande werken voor 2025 zijn:

- Afwerking van Innolab in de FoodPilot (EFRO project gericht op kleinschalige innovatieve verwerkingsapparatuur)
- Start uitvoering klimaatneutrale pluimveestal
- Vernieuwing van het energienet op site D68 (HS-cabines en nieuwe bekabeling als backbone voor emissieloze technieken)
- Start uitvoering Feed Pilot.

ILVO blijft binnen de haalbare financiële middelen maximaal inzetten op energie-investeringen en -besparingen om de klimaat- en energieambities van de Vlaamse regering mee waar te maken, dit met ondersteuning van een interne energiecoördinator¹. De eerstkomende geplande en lopende energie-efficiëntieprojecten worden hieronder opgelijst. Hiervoor worden naast de dotatie ten dele eigen middelen ingezet en energiesubsidies aangevraagd. Een aantal maatregelen die voor 2025 op de planning staan:

Bezig met uitvoering (ontwerp met studiebureau-publicatie-uitvoering):

- Zonnepanelen op Innovocean campus
- Stookplaatsrenovatie gebouw maalderij-personeelscomplex-biggenbatterij
- Stookplaatsrenovatie P39 Grote Stookplaats: installatie met hernieuwbare energie
- Plaatsing zij-energiesdoeken Venloserres
- Plaatsing destratificatoren Venloserres
- Vernieuwing airco-installatie TV115
- installatie zonneboiler voor melkveestal: 2 voor de melkrobots en 1 voor de visgraat

Nog aan te vangen:

- Vervanging parkingverlichting
- Vernieuwing verlichting bindstal melkvee
- Stookplaatsrenovatie hoofdgebouw D68: installatie met hernieuwbare energie
- Vervanging koelsysteem groeikamer Johnson & Johnson
- Stookplaatsrenovatie droogstoofgebouw P109
- Dakisolatie hoofdgebouw P109
- Renovatie Innolab: vernieuwing buitenschrijnwerk, vernieuwing verlichting
- Muurisolatie labogebouw en Food Pilot
- installatie zonnepanelen dak ketelhuis en Food Pilot 75 kWp

¹ Zie infra voor de "ILVO meerjaren strategie met het oog op het realiseren van een primaire energiebesparing van 2,5%/jaar"

- Vervanging koelsystemen groeikamers serre B

Reeds uitgevoerd in 2023 en begin 2024:

2023:

- Vervanging 5 ultra-low diepvriezers (-80°C) op sites D68-TV370-P96
- uitvoering airco-energieaudits overheen ILVO
- Installatie PVT-panelen en warmtepomp in de varkenscampus
- Plaatsing dakisolatie stal 14 D92
- Vernieuwing verlichting kelder en gang hoofdgebouw P39

2024:

- Vernieuwing buitenschrijnwerk Food Pilot (overblijvend schrijnwerk met enkel glas)
- Vernieuwing persluchtinstallatie atelier

Toekomstvisie

ILVO heeft de onderzoeksvisie 'Een veerkrachtig voedselsysteem voor Vlaanderen' uitgewerkt rond zes horizontale concepten – waardengedreven bedrijfscultuur, de Onderzoekskouter, systeemdenken, Living Labs, Open Science en wetenschappelijke integriteit – en tien belangrijke wetenschappelijke 'werven' of onderzoekslijnen:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - Gezonde voeding | - Bio-economie en kringlopen |
| - Maatschappelijk gedragen dierlijke productie | - Precisielandbouw en datatechnologie |
| - Rendabele en veerkrachtige voedingssystemen | - Gezonde bodem en gewassen |
| - Landbouw en platteland in een verstedelijkte samenleving | - Eiwitdiversificatie |
| | - Naar een klimaat slimme landbouw |
| | - Mariene productie en marien milieu |

De komende jaren plaatst ILVO de onderzoeksinspanningen onder de noemer van een vijfvoudige gezondheid van het agrovoedingssysteem: een gezonde primaire productie, een gezonde voedselverwerking, gezonde socio-economische relaties, gezonde consumptiepatronen en een gezonde omgeving. Met die 5G-aanpak willen we bijdragen aan een gezond agrovoedingssysteem in al zijn aspecten. Helemaal in lijn met de verduurzamingsambities van Vlaanderen, Europa en de wereld binnen de beleidscontext van de Vlaamse eiwittransitie, de Europese Green Deal en Farm-to-Fork-strategie die hierin kadert en de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen van de VN.

HORIZON-gebouw

ILVO heeft een vastgoedstrategie ontwikkeld met een totaalvisie op zijn gebouwpatrimonium. In samenwerking met het Facilitair Gebouw werd een strategie uitgeschreven met aanduiding van de gebouwen waar nog wel en waar niet meer ingrijpend zal geïnvesteerd worden in de toekomst en welke zullen afgebroken worden. Daarbij wordt rekening gehouden met de door Vlaamse regering opgelegde klimaat- en energiedoelstellingen.

Eén van de belangrijke conclusies van de vastgoedstrategie was de noodzaak om alle verspreide labofaciliteiten te integreren in één nieuw onderzoeksgebouw. De voorbereidingen voor deze onderzoeksfaciliteit werden reeds een tweetal jaar geleden opgestart en kregen reeds een eerste formele goedkeuring van de Vlaamse regering.

De Vlaamse regering heeft de nodige middelen voorzien tijdens deze legislatuur om de voorbereiding van het bouwproces en het begin van de bouwwerken tot een goed einde te brengen. De uiteindelijke oplevering en ingebruikname van het gebouw is voorzien voor de volgende legislatuur.

Er moet vastgesteld worden dat ILVO op dit moment structureel over te weinig middelen beschikt voor een verantwoord onderhoud van zijn gebouwen en er zal nagegaan worden hoe hieraan structureel kan verholpen worden. Het is immers uitermate belangrijk dat het onderzoek in de meest veilige en duurzame omstandigheden kan blijven gebeuren.

Hoewel ILVO beschikt over de meeste moderne onderzoeksapparatuur wordt die noodgedwongen ten dele gehuisvest in verouderde gebouwen. Dit is nog een gevolg van de jarenlange investeringsstilstand toen ILVO nog een federale overheidsinstelling was.

Infrastructuur



AANLEG WATERBASSINS

In 2024 heeft ILVO een grote investering gedaan voor efficiënt watergebruik op de sites van Plant. Er is een watersilo en een waterbassin aangelegd die samen 5.682.000 liter regenwater van de daken kunnen opvangen. Dit water wordt gebruikt in de serres, voor het reinigen van voertuigen en het irrigeren van proefvelden. Het verbruik van putwater zal hierdoor aanzienlijk dalen, terwijl de omgeving en openbare rioleringen ontlast worden in de natte periodes. De aanleg van het waterbassin is een mooie collectieve inspanning van ILVO-medewerkers. Maar liefst 38 collega's hebben geholpen de waterdichte zeilen open te rollen en aan te spannen. De investering kadert deels in het project FutureAdapt.



ENERGIEBESPARING IN SERRES

ILVO investeert in energiebesparingen in zijn grootste onderzoekserre. Dat is niet evident omdat de serre in een 40-tal compartimenten verdeeld is voor onderzoek. Waar geen tafelverwarming aanwezig is, zijn destratificatoren geïnstalleerd om de gelaagdheid van de warmte tegen te gaan. Deze ventilatoren blazen warmte naar beneden. Daarnaast is de serre ook voorzien van verticale energieschermen die aangestuurd worden via de klimaatcomputer voor optimaal rendement. Deze energieschermen zullen de warmte ook meer vasthouden tijdens de winter en 's nachts.

BELEIDSDOMEIN WERK, ECONOMIE WETENSCHAP, INNOVATIE, LANDBOUW EN SOCIALE ECONOMIE

BELEIDSVELD INNOVATIE

INHOUDELIJK STRUCTUURELEMENT 'VERSTERKEN VAN INNOVATIEKRACHT VAN ONDERNEMINGEN'

SD: WE STREVEN NAAR IMPACTVOL INNOVEREN IN ONDERNEMINGEN EN CLUSTERS EN EEN OPTIMALE KENNISVERSPREIDING.

OD: VERSTREKKEN VAN STEUN AAN INNOVERENDE ONDERNEMINGEN

Living Labs

Veel van het onderzoek binnen ILVO loopt in samenwerking met de praktijkcentra. Deze samenwerking wordt geïntensifieerd in het kader van de 'Living Labs' die rond bepaalde onderzoeksdomeinen werden opgericht. In de dierlijke sector spelen de loketten (varkens-, rundvee-, en pluimveeloket) daarbij een belangrijke rol.

Als toepassingsgerichte onderzoeksinstelling stemt ILVO het technologieaanbod af op de vraag naar bruikbare en rendabele technologische innovaties, die antwoorden bieden voor de dagelijkse praktijken in het landbouwbedrijf. Door reeds bij de ontwikkeling van nieuwe technologieën of bij het voortraject van technische innovaties de praktische toepasbaarheid en haalbaarheid als vertrekpunt te nemen, kan innovatie versneld, effectiever en beter gericht toegepast worden. Om het bredere systeem te kunnen capteren en om de interactie met alle relevante stakeholders te maximaliseren, zet ILVO in op het verder uitbouwen van Living Labs. Deze Living Labs zijn interfaces tussen onderzoekers, landbouwers, stakeholders en overheidsdiensten. Living Labs zijn fysieke of virtuele omgevingen waarin echte situaties worden gesimuleerd om producten, diensten of technologieën te testen en innoveren. Dit co-creatief proces vraagt actieve deelname van gebruikers, onderzoekers en belanghebbenden. Living labs kunnen een platform bieden om innovaties te testen in een echte context. Er zijn vandaag zes thematische ILVO Living Labs actief:

- Living Lab Food Pilot;
- Living Lab Agrifood Technology;
- Living Lab Agro-ecologie en Biologische Landbouw;
- Living Lab Plant & Bodem;
- Marien Living Lab;
- Living Lab Veehouderij

Living Lab Food Pilot

In de Food Pilot te Melle kan men terecht voor ontwikkeling van nieuwe producten en opschalen van processen. We begeleiden bedrijven klein en groot waarbij vertrouwen en vertrouwelijkheid centraal staan. Meer dan 100 food processing machines, geaccrediteerde labo's en adviseurs staan ter beschikking. Food Pilot is een initiatief van ILVO en Flanders' FOOD. Food Pilot staat ook voor technologisch advies over de aankoop van machines, ingrediënten, receptontwikkelingen, optimalisatie van processen. Jaarlijks worden 250 technologische adviezen verleend.

Living Lab Agrofood-Technologie

Het living lab Agrifood Technology focust op technologische innovaties die meerwaarde kunnen bieden op vlak van efficiëntie en duurzaamheid voor de landbouw- en agrovoedingssector. Het hoofddoel is om technologiebedrijven te ondersteunen via state-of-the-art technische infrastructuur en expertise inzake recente technologische innovaties (robotica, innovatieve sensoren, klassieke en machine-learning gebaseerde verwerkingstechnieken, etc.). Een multi-stakeholder aanpak en een co-creatief, iteratief ontwikkelingsproces met aandacht voor vertrouwelijkheid staat centraal. Verschillende cycli van ontwikkeling, testen en evaluatie in relevante praktijkomstandigheden volgen elkaar op. De eindgebruiker (landbouwers, agrovoedingsbedrijven) wordt in die cyclus intensief betrokken. Zo kunnen we direct inspelen op de knelpunten in de praktijk. Zo wordt adoptie en impact ook waarschijnlijker.

Voor het steeds groeiend netwerk van technologische en digitale maakbedrijven en landbouw- en voedingsbedrijven met digitaliserings- en robotiseringsambities vindt er elk jaar bij ILVO een inspirerende Agrifoodtech demodag plaats. Dit jaar was de regie in handen van de Agrifood TEF, in co-productie met het ILVO-Living Lab Veehouderij, want de focus lag op technologische ontwikkelingen in de veehouderij. AgrifoodTEF voor AI-, data- en robotica-toepassingen in onze sectoren. De statistieken over de eerste twee levensjaren van de Europees en Vlaams gefinancierde Test- en Experimenteer Faciliteit (TEF) spreken voor zich: 51 serviceaanvragen van 29 klanten hebben ze in Melle- Merelbeke ontvangen. Die leidden voorlopig tot 18 succesvolle afgewerkte services, en 11 lopende trajecten. De Vlaamse TEF-experts werken verder aan de optimalisatie van bestaande en de integratie van nieuwe diensten. 75% van de klanten blijken KMO's. Met het woord 'TEF' bedoelt Europa een (nieuw) netwerk van test- en experimenteer faciliteiten, dat – in dit geval voor de agrifoodsector technologiebedrijven ondersteunt bij het testen en valideren van hun AI-, data-IoT- en roboticaoplossingen voor die specifieke sector. Zo'n oplossingen behoeven in hun test en validatiefase al meteen een praktijkomgeving. ILVO is gekozen als Belgisch knooppunt van de TEF. De taak van ILVO bestaat eruit om technologiebedrijven maatgemaakte diensten aan te bieden, zodat zij sneller en efficiënter innovatieve, nuttige en betaalbare technologieën, AI-toepassingen en data-analyse kunnen implementeren ter verbetering van landbouw- en voedselproductieprocessen.

Living Lab Agro-ecologie en biologische landbouw

"Samenwerking in lokale voedselketens": dat werd in 2023 het centrale thema voor de kennisuitwisselingsactiviteiten van het living lab agro-ecologie en biologische landbouw. Samen met onze partners wilden we ontdekken welke, lokale samenwerkingsverbanden de onderhandelingspositie van landbouwers voor eerlijke prijzen kon versterken. ILVO, Bioforum, CCBT, Voedsel Anders, Steunpunt Korte Keten en Boerenbond, met financiële steun van het Agentschap Landbouw en Zeevisserij, engageerden zich in dit verdiepingstraject.

Living Lab Plant en Bodem

Dit Living Lab is in 2024 verder gegroeid in zijn co-creatieve contacten met derde partijen. Open innovatie betekent dat de op ILVO aanwezige kennis én infrastructuur op een faire manier via samenwerkingen wordt omgezet in - soms baanbrekende – innovaties in de bedrijfswereld. De formules zijn veelzijdig: soms zijn er (confidentiële) één op één trajecten, vaak vormen zich consortia rond een bepaalde toepassing, en af en toe leidt dat tot heuse onderzoeksprojecten die ondersteund worden door het Living Lab. Het Living Lab Plant en Bodem ziet de contacten kristalliseren rond drie grote thema's: meer duurzame technologieën of praktijken, efficiënte(re) productiesystemen en minder impact op de omgeving. De vragen worden het meest gesteld door wie professioneel actief is in de teelt van landbouwgewassen, sierteelt, boomkwekerij en potgrond & substraten, maar ook door de toeleveranciers of verdere verwerkers van deze producten. Het proefplatform Agro-ecologie in Hansbeke, dat in 2019 van start ging, blijft een unieke samenwerkingsplek met een voorbeeldfunctie voor landbouwers en de (korte) keten. Een andere parel binnen het Living Lab is het Diagnose Centrum voor Planten (DCP), een laboratorium voor plantengezondheid.

Living Lab Veehouderij

Het Living Lab Veehouderij is dé hub waar de bedrijven en stakeholders uit de varkens-, kleinvee- en rundveehouderij hun kennisdeling kunnen vinden, en hun partners voor concrete innovaties. Kennisdeling verloopt via het Varkens-, Rundvee- en Pluimveeloket (liefst 99.000 websiteraadplegingen in 2024!). Bijna 1.500 professionals kwamen ook fysiek langs voor een bezoek met- technische-uitleg in de onderzoeksinfrastructuur (1.000 in de melkveestal, 400 in de Varkenscampus en 100 in of rond de pluimveefaciliteiten). De faciliterende rol die het Living Lab speelt bij de (soms confidentiële) innovatieplannen in de sector wordt meest gevraagd door toeleveranciersbedrijven van de veehouderij, door de veehouders zelf en hun sectororganisaties en door educatiecentra. Troeven voor dergelijke samenwerkingen blijken de geavanceerde proefinstallaties (laboratoria, een productielijn voor diervoeders, proefstallen vol meettoestellen), en natuurlijk ook de aanwezige wetenschappelijke expertise en het netwerk. Korte ad hoc vragen zijn vaak chemische analyses op diervoeders en dierlijke producten (16.000 in 2024). Kleine batches voeders in liefst 110 verschillende formules werden op maat gemaakt (volume van 900 ton in totaal). De langere ontwikkelingstrajecten situeren zich in 7 clusters: 1. voederwaardering, -formulering en -productie; 2. emissiereductie, milieu en klimaat; 3. dierenwelzijn en diergedrag; 4. co-creatie van nieuwe houderij- en stalconcepten; 5. productie-efficiëntie en rendabiliteit; 6. digitalisatie en data; 7. precision livestock farming.

Living Lab Marien

Het Marien Living Lab staat voor duurzame blauwe innovatie voor en samen met alle actoren actief op en rond de zee, met name visserij en aquacultuur, inclusief verwerking, retail en voedselkwaliteit, en (bio-)technologiebedrijven geïnteresseerd in de ontginning van gekende en ongekende aquatische moleculen (blue biotech), zandwinning, baggeraars, windenergie, kustbescherming en andere actoren gekoppeld aan impactreductie, mariene ruimtelijke planning en natuurbehoud. Concrete vragen uit die sectoren worden opgepikt en samen met geschikte partners uitgewerkt tot een oplossing of project op maat. Het Living Lab beschikt daarvoor over expertise, een breed netwerk en gespecialiseerde labo's, nieuwe aquacultuurfaciliteiten en nettenzaal 'Loods 33'.

Enkele voorbeelden van gerelateerde onderzoeken welke lopen of gepland zijn binnen de Living Labs zijn:

LIVING LAB AGRIFOOD 4.0	Data-economie voor de Vlaamse agrovoedingssector
LOCOSOY	Intensieve groenteteelt op een agro-ecologische leest
METHEEN	Valorisatie van landbouw reststromen door fermentatie voor varkens en pluimvee
NL SORTERING	AI-enabled Smart Glasses for harvest aid
OPSDRONE	Cropexplore for Farmers
PIGWEB	Duurzaam opschalen van DjustConnect
PLUIMLOK	Een infrastructuur voor experimenteel onderzoek voor duurzame varkensproductie
RES4LIVE	Europees netwerk van voorloperbedrijven die klimaatbestendige oplossingen toepassen en demonstreren
RINGONDZUIVEL	Meteen inzetten op de implementatie van methaanreducerende voederstrategieën bij melkvee
RUNDLOK	Ontwikkeling van een multidisciplinair platform voor onderzoek en dienstverlening naar darmgezondheid: Langdurige optimalisatie van de darmgezondheid door het verlagen van het ruw eiwitgehalte in het dieet van zeugen en hun biggen
SDF 2.0	Organisatie ringonderzoeken en aanmaken referentiereeksen voor de Belgische zuivelindustrie
SMARTAGRIHUBS	PLUIMVEELOKET - SDG Living Lab
SOILL	Relatie tussen bodembiodiversiteit, ecosysteemfuncties en – diensten bij verschillend landgebruik: van het identificeren van stimuli en remmers, hun veerkracht tegen klimaatsveranderingen tot hun economische waarde.
SPECTROFOOD	RUNDVEELOKET
SQAT	Smart Digital Farming 2.0 - Digital Innovation Hub
TOBEREAL	Soil Quality Analysis Tool. Implementing Smart Farming Applications using EO Data, Soil Sensors & Robotics
TREEBOT	SOILL-Start up - Opstart SOILL ondersteunende structuur voor SOILL Living Labs
TRIPLE F	Varkensloket
VALORAGRO	Veredeling van Europese Leguminozen voor Verhoogde Duurzaamheid
VARKLOK	Versterken van bio-economieprojecten door technische, zakelijke, regelgevende en sociale ondersteuning
VEEVOEWA	Waardering van de uitloop voor de biologische varkens en pluimvee

Agrolink Vlaanderen

Het Agrolink Vlaanderen Netwerk is actief in Europese netwerken en legt daarnaast de focus op onderlinge samenwerking en complementariteit. Agrolink focust op de zoektocht naar synergie en kennisdeling tussen de leden; onderzoeksinstellingen, praktijkcentra, universiteiten en hogescholen en op samenwerking met de overheid, de industrie en de eindgebruiker. Door samenwerking tussen de leden enerzijds worden fundamenteel en toegepast onderzoek, praktijkkennis, voorlichting en opleiding met elkaar verweven.

Door samenwerking met de overheid, industrie en eindgebruikers in het Agricultural Knowledge Innovation System (AKIS) anderzijds worden de andere ketenpartners hier nauw bij betrokken.

Depolarisering landbouw – natuur

Landbouw en natuur zijn van oudsher onlosmakelijk met elkaar verbonden: landbouwers hebben zowel een maatschappelijke functie als landschapsbeheerder als een economische functie als voedselproducent. ILVO zal ook hier, zoals voorzien in zijn waardenkader, een voorbeeldfunctie trachten op te nemen. De eerste stappen werden hier reeds rond gezet: ILVO opteerde ervoor om in eigen beheer een natuurbeheerplan uit te werken voor het deel van de ILVO-site dat paalt aan een Habitat-gebied en in samenwerking met lokale actoren werd werk gemaakt van de aanleg van poelen, bos en bufferstroken.

De ILVO-site wordt ook ontsloten naar andere kennisinstellingen en stakeholders onder het concept van de Onderzoekskouter. Het werkte daartoe een charter uit dat toelaat om andere actoren onder gecontroleerde omstandigheden gebruik te maken van de Onderzoekskouter als testomgeving. Dit zal in deze legislatuur ook mogelijkheden bieden voor verder transdisciplinair onderzoek op de nexus landbouw-omgeving. De dialoog tussen ILVO en INBO zal hierrond opgeschaald worden.

De afdeling Landbouw en Maatschappij van ILVO verricht al jaren onderzoek naar het faciliteren van stakeholderprocessen rond gevoelige en gepolariseerde thema's. De expertise van de onderzoekers binnen die afdeling kan mee ingezet worden om depolariseringsinitiatieven op te zetten tussen landbouw en natuur.

TRANSVERSALE, OVERKOEPELENDE EN HORIZONTALE STRATEGISCHE DOELSTELLINGEN

TRANSVERSALE DOELSTELLINGEN

Vanuit de ILVO projectwerking draagt het ILVO-onderzoek bij tot het Inhoudelijk Structuurelement Innovatie van de Beleidsnota 2025-2029 WEWILS. De resultaten van deze onderzoeken hebben echter ook een overlap met andere strategische en operationele doelstellingen uit de beleidsnota's van Zeevisserij en aquacultuur en Land- en tuinbouw.

BELEIDSNOTA 2025 -2029 ZEEVISSERIJ EN AQUACULTUUR

In haar Green Deal, gespecificeerd in de 'Farm to Fork strategy', erkende de vorige Europese Commissie de belangrijke rol die aquacultuur speelt in de Europese voedselzekerheid, duurzame groei en werkgelegenheid. Om de productie in de EU aan te moedigen, publiceerde ze daarom in 2021 de 'Strategic guidelines for a more sustainable and competitive EU aquaculture for the period 2021 to 2030'.

ILVO streeft naar een toekomstgerichte, duurzame en rendabele zeevisserij waarin de visserijsector centraal staat. De vissers nemen hierin hun verantwoordelijkheid en worden daarbij ondersteund door ILVO in een sterk partnerschap. Samenwerking, vertrouwen en transparantie vormen de basis van dit model. Het Convenant voor de Zeevisserij, dat de Vlaamse overheid, de visserijsector, ngo's en wetenschappelijke instellingen verenigt, is een cruciaal instrument om deze fundamentele versterken en de weg te bereiden voor een innovatiever visserijbeleid. ILVO zet zich in als koploper in de visserijwetenschap, met als doel een fundamentele transformatie van het visserijbeheer te realiseren. Deze transformatie richt zich op verduurzaming op ecologisch, economisch en sociaal vlak, met als speerpunten innovatie, samenwerking en een op data gebaseerde aanpak. Het Convenant voor de Zeevisserij en de verdere ontwikkeling van VISTOOLS en AI vormen de hoekstenen van deze nieuwe vorm van visserijbeheer, die niet alleen Vlaanderen, maar ook Europa kan inspireren tot een toekomstbestendig visserijbeleid.

Het Marien Living Lab staat voor duurzame blauwe innovatie voor en samen met alle actoren actief op en rond de zee, met name visserij en aquacultuur, inclusief verwerking, retail en voedselkwaliteit, en (bio-)technologiebedrijven geïnteresseerd in de ontginning van gekende en ongekende aquatische moleculen (blue biotech), zandwinning, baggeraars, windenergie, kustbescherming en andere actoren gekoppeld aan impactreductie, mariene ruimtelijke planning en natuurbehoud. Concrete vragen uit die sectoren worden opgepikt en samen met geschikte partners uitgewerkt tot een oplossing of project op maat. Het Living Lab beschikt daarvoor over expertise, een breed netwerk en gespecialiseerde labo's, nieuwe aquacultuurfaciliteiten en nettenzaal 'Loods 33'.

SD 1 EEN LEEFBARE, BLOEIENDE EN MODERNE VISSERIJ- EN AQUACULTUURSECTOR ALS ESSENTIËLE SCHAKEL BINNEN EEN STERKE KETENWERKING

OD 1 HET EUROPEES GEMEENSCHAPPELIJK VISSERIJBELEID, INTERNATIONAAL EN HORIZONTALE KADERS

ILVO zal in overleg met de sector blijven zoeken naar de ontwikkeling van nieuwe vormen van kustvisserij en alternatieve verdienmodellen.

Projecten welke op ILVO lopen in dit kader zijn:

CIBBRINA	Gecoördineerde ontwikkeling en implementatie van 'best practices' voor het terugdringen van de bijvangst van gevoelige en beschermde soorten in de Noord-Atlantische regio'
----------	---

ECOSCOPE	Visserijbeheer voor een duurzame visserij en gezonde mariene ecosystemen
EVERYFISH	Everyfish: digitale transformatie van de monitoring van de vangsten in de Europese visserij.
GEOVIS INNOVATIE	Geovis Innovatie - Innovaties binnen het geografisch informatieplatform
INNOVATIEVE KETTINGMAT	Ontwikkeling van een innovatieve en lichtere kettingmat voor de boomkorvisserij
MARINE BEACON	Monitoring en voorkomen van de bijvangst van bedreigde en beschermde soorten in de Noordzee en in Noord Atlantische mariene regio.
NDGP 2025-2027	Nationale gegevensverzameling Werkprogramma 2025-2027
OPTIFISH	Digitale transitie van vangst monitoring in Europese Visserij
RAJA	Kennisverwerving over het habitatgebruik van stekelroggen in het Belgisch deel van de Noordzee
SCICAO	Het versterken van de wetenschappelijke basis van de Central Arctic Ocean Fisheries Agreement
SEABIOMAT	Ontwikkeling en demonstratie van duurzame biogebaseerde materialen voor de mariene sector
SEAWISE	Ontwikkeling van ecosysteem gebaseerde visserijbeheer
VISIM III	Toepasbaarheid van artificial intelligence en 3D AI, voor het verzamelen van biologische gegevens binnen de Belgische visserijsector ter verbetering van real time management van de bestanden.

OD 2 GEÏNTEGREERDE, DUURZAME VISSERIJ MET HET OOG OP DE TOEKOMST

Op Vlaams niveau bestaat een goede clusterwerking waar diverse partners binnen en buiten de overheid (Rederscentrale, ILVO, NGO,...) met elkaar in dialoog gaan om de krachten te bundelen en te komen tot geïntegreerde doelstellingen en gedragen acties. Dit initiatief werd vastgelegd in de opeenvolgende convenanten voor duurzame visserij.

Er zal een nieuw geactualiseerd convenant voor de volgende 5 jaar opgemaakt worden om deze clusterwerking verder te zetten; de samenwerking met de wetenschappelijke instellingen moet intensief verdergezet worden om de sectoren te ondersteunen in hun ontwikkeling en toekomstmogelijkheden. Een fisheries-science partnership is primordiaal om de link tussen beleid, sector en onderzoek een stevig fundament te geven. ILVO neemt hierin een cruciale rol op. Innovatie is noodzakelijk en drijft de diverse transitie aan. Prioritair zijn onder meer de aanpassing en hervorming van het Gemeenschappelijk Visserij Beleid, de verdere vermindering van de impact via verbeterde selectiviteit, reductie van de bodemberoering en een verbeterde energie-efficiënte, de verdere uitbouw van de datarevolutie, real time data en de ondersteuning door artificiële intelligentie. Ook de onderbouwing van de positie van de visserij binnen de blauwe economie is noodzakelijk. Voor acties met of richting permanente systemen, wordt de koppeling voorzien onder OD3 'instrumentarium'.

Duurzaamheid

ILVO blijft werken aan visserij-technische innovaties die bijdragen aan duurzaam vissen, met nadruk op het vermijden van de vangst van jonge vis en beschermde/gevoelige soorten, het verminderen van bodemberoering en het terugdringen van brandstofverbruik. In samenwerking met universiteiten en scheepswerven wordt gewerkt aan het "vaartuig van de toekomst".

Tegelijkertijd speelt ILVO in op veranderingen in de ruimtelijke planning op zee, waarbij de traditionele sleepnetvisserij steeds meer beperkingen ondervindt. Onderzoek naar passieve visserijmethoden, die compatibel zijn met windmolenparken en mariene beschermde gebieden, wordt geïntensiveerd. De samenwerking met de offshore windindustrie zal verder worden uitgebouwd, en ILVO zal blijven streven naar de ontwikkeling van nieuwe vormen van kustvisserij die passen binnen de ruimtelijke en duurzaamheidsvereisten.

Wetenschappelijke projecten die in dit kader binnen ILVO lopen zijn:

VISTOOLS CONNECT	Visserijsector toelaten veilig en efficiënt data te delen
BAGGER	Baggerstortingen in Zee. Chemische monitoring voor gebaggerd materiaal voor de Vlaamse Kust
BBB	Blue Bio Boost - de kweek van zeewier stimuleren door een beter gebruik van genetische bronnen
BEERIPA	Testen van eindberen ingezet in de Vlaamse varkenshouderij
BENTHIS NATIONAAL 2	Een Bodembarometer voor visgronden
CIBBRINA	Gecoördineerde ontwikkeling en implementatie van 'best practices' voor het terugdringen van de bijvangst van gevoelige en beschermde soorten in de Noord-Atlantische regio'
DIGIVLOOT	DIGIVloot
ECOCRAN	Achterhalen van de economische haalbaarheid en het vermarktingspotentieel van gekweekte grijze garnaal, voor de uitrol van een commerciële kwekerij.
ECOSCOPE	Visserijbeheer voor een duurzame visserij en gezonde mariene ecosystemen
ECOTWIN	Emuleren van complexe causale sociaal ecologische modellen in 'digital twins' van de oceaan.
ELASMON	Naar een effectieve monitoring voor de bescherming van haaien en roggen in het Belgisch deel van de Noordzee
EVERYFISH	Everyfish: digitale transformatie van de monitoring van de vangsten in de Europese visserij.
GEOVIS INNOVATIE	Geovis Innovatie - Innovaties binnen het geografisch informatieplatform
GEOVIS4U	Geovis4U – Uitbreiding voor vissers Ondersteuning van de Belgische visserijsector en beleid in een veranderend Europees maritiem beleid met nieuwe modules en gebruiksvriendelijke kennisdeling.
ILIAD	ILIAD
INNOVATIEVE KETTINGMAT	Ontwikkeling van een innovatieve en lichtere kettingmat voor de boomkorvisserij
MARINE BEACON	Monitoring en voorkomen van de bijvangst van bedreigde en beschermde soorten in de Noordzee en in Noord-Atlantische mariene regio.
MONITZEEBOERDERIJ	Monitoring van de effecten van zeeboerderij Westdiep op epibenthos en demersale vis
NDGP 2025 2027	Nationale gegevensverzameling Werkprogramma 2025-2027
OPTIFISH	Digitale transitie van vangst monitoring in Europese Visserij
POLUX	Onderzoek naar de impact van licht op de soorten gevangen in potten
RAJA	Kennisverwerving over het habitatgebruik van stekelroggen in het Belgisch deel van de Noordzee
SCICAO	Het versterken van de wetenschappelijke basis van de Central Arctic Ocean Fisheries Agreement

SEABIOMAT	Ontwikkeling en demonstratie van duurzame biogebaseerde materialen voor de mariene sector
SEAWISE	Ontwikkeling van ecosysteem gebaseerde visserijbeheer
TIPTOP	Testen van Innovaties in de Passieve visserij - Technische Optimalisatie Pottenvisserij
VISIM III	Toepasbaarheid van artificial intelligence en 3D AI, voor het verzamelen van biologische gegevens binnen de Belgische visserijsector ter verbetering van real time management van de bestanden.
VISNAT3	Ondersteuning voor visserijmaatregelen in het Belgisch deel van de Noordzee
VISSERSVAARTUIG VAN DE TOEKOMST	Vissersvaartuig van de toekomst
VV C2	Visserij Verduurzaamt – finalisatie cyclus 2
VV-STRATEGIE	Strategie en onderzoek voor het maximaliseren van de markttoegang van Visserij Verduurzaamt
WINDMOLENS2025	Monitoring van de effecten van de windmolenparken op de zee, op de epi- en visfauna van zachte substraten
ZAND	Effecten van aggregaatextractie op de zeebodem en het mariene bodemleven

OD 3 INSTRUMENTARIUM, TRACERING, MARKTCERTIFICATIE EN MAATSCHAPPELIJKE WAARDE

ILVO onderzoekt de integratie en automatisering van de systemen en de programma's voor dataverzameling en visserijcontrole, de uitbouw van monitoring voor precisievisserij, de digitale tracerings van de visproducten van zee tot bord, de kartering van de visserijactiviteiten en de impact richting de blauwe economie of het ecosysteem.

Huidige Visserijbeleid en de Nood aan Innovatie

Het EU Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB) is erin geslaagd de visbestanden in onze regio boven de duurzaamheidsdrempel te brengen en een balans te vinden tussen de capaciteit van de vissersvloot en de productiviteit van de visbestanden. Echter, er blijven aanzienlijke uitdagingen bestaan, en het EU-beleid heeft nood aan verdere innovatie en fundamentele hervorming. ILVO speelt een voortrekkersrol in deze evolutie, met name door de introductie van een datagestuurde aanpak in de Vlaamse zeevisserij, gecombineerd met een unieke sociale benadering. Deze initiatieven positioneren Vlaanderen als een pionier binnen de Europese Unie.

De Datarevolutie in de Vlaamse Zeevisserij

In samenwerking met de sector heeft ILVO een grote stap gezet in de zogenaamde "datarevolutie". De real-time dataverzameling, ondersteund door de VISTOOLS-technologie, is reeds succesvol geïmplementeerd op 37 vaartuigen en zal verder worden uitgebreid. Deze aanpak beschouwt de vissersvloot als een platform voor datacollectie, wat op termijn de ecosysteembenadering van visserijbeheer mogelijk zal maken.

ILVO ontwikkelt concrete toepassingen, zoals een brandstofefficiëntiemodel en een vangstvoorspellingsmodel, om vissers te ondersteunen bij de planning en evaluatie van hun activiteiten. Daarnaast worden de verzamelde data gedeeld met de wetenschap om het wetenschappelijk advies te verbeteren en betrouwbaarder te maken. Informatie wordt ook toegankelijk gemaakt voor overheden, wat leidt tot een transparantere besluitvorming.

Toekomstgericht Visserijbeheer: AI en Ecosysteembenadering

Bestandsramingen en adviezen voor TAC's en quota blijven een kerntaak van ILVO, maar worden nu versterkt door de VISTOOLS-datarevolutie. Innovatie in bestandsbeheer, waarbij realtime data en AI een cruciale rol spelen, vormt de basis voor een fundamentele hervorming van het visserijbeheer. ILVO ontwikkelt tools voor bestandsramingen gebaseerd op hoogwaardige, realtime data, wat een veel snellere en betrouwbaardere advisering mogelijk maakt dan het huidige systeem.

Het gebruik van AI in visserijbeheer zal verder worden ontwikkeld binnen de AI-cel van ILVO, met als doel een realtime ecosysteembenadering te ondersteunen. Daarnaast wordt technologie voor beeldherkenning ontwikkeld om betrouwbare biologische gegevens te verzamelen aan boord van vissersvaartuigen. Naast de realtime ecosysteembenadering kan de dataverzameling op lange termijn op basis van tijdsreeksanalyse / ecosysteemmodellering betere voorspellingen maken over de toekomstige evolutie van bestandsramingen en op basis hiervan ook nog beter adviezen m.b.t. de visquota naar het beleid toe.

Onderzoeksprojecten die in dit kader bij ILVO lopen zijn:

WINDMOLENS2025	Monitoring van de effecten van de windmolenparken op de zee, op de epi- en visfauna van zachte substraten
VV C2	Visserij Verduurzaamt – finalisatie cyclus 2
DIGIVLOOT	DIGIVloot
ECOTWIN	Emuleren van complexe causale sociaal ecologische modellen in 'digital twins' van de oceaan.
ELASMON	Naar een effectieve monitoring voor de bescherming van haaien en roggen in het Belgisch deel van de Noordzee
EVERYFISH	Everyfish: digitale transformatie van de monitoring van de vangsten in de Europese visserij.
GEOVIS INNOVATIE	Geovis Innovatie - Innovaties binnen het geografisch informatieplatform
GEOVIS4U	Geovis4U – Uitbreiding voor vissers Ondersteuning van de Belgische visserijsector en beleid in een veranderend Europees maritiem beleid met nieuwe modules en gebruiksvriendelijke kennisdeling.
MARINE BEACON	Monitoring en voorkomen van de bijvangst van bedreigde en beschermde soorten in de Noordzee en in Noord-Atlantische mariene regio.
OPTIFISH	Digitale transitie van vangst monitoring in Europese Visserij
VISIM III	Toepasbaarheid van artificial intelligence en 3D AI, voor het verzamelen van biologische gegevens binnen de Belgische visserijsector ter verbetering van real time management van de bestanden.
VV-STRATEGIE	Strategie en onderzoek voor het maximaliseren van de markttoegang van Visserij Verduurzaamt
OPTIFISH	Digitale transitie van vangst monitoring in Europese Visserij

OD 4 AQUACULTUUR

Aquacultuur blijft een speerpunt binnen de duurzame voedselstrategie. Innovatie, kennis en samenwerking zijn van cruciaal belang voor de verdere ontwikkeling van de aquacultuursector. ILVO, als belangrijke kennispartner, draagt bij tot de optimalisatie van producten en productiemethoden, kwaliteit en veiligheid van de eindproducten, verbetering van beleidsinstrumenten en kennisoverdracht en helpt zo de integrale sectorontwikkeling, met versterking van elke, en alle, stakeholders.

Het ILVO blijft zich inzetten om de ontwikkeling van een duurzame aquacultuur als een volwaardige sector in Vlaanderen te bevorderen. Dit wordt gerealiseerd door middel van het bijbrengen van zowel fundamentele als toegepaste kennis, die nodig is om producten en productiemethoden te optimaliseren. Het ILVO waarborgt de kwaliteit en veiligheid van de eindproducten, verbetert de beleidsinstrumenten die ten grondslag liggen aan de sectorontwikkeling, en stimuleert de kennisoverdracht naar de aquacultuursector en andere belanghebbenden.

Het ILVO onderzoek omvat:

- de mogelijkheden van aquacultuur aan land, zoals gebruik van reststromen uit de industrie en het aan elkaar koppelen van diverse kweken (circulariteit), het verkleinen van de impact op de omgeving door het intensifiëren van de circulatiesystemen en het minimaliseren van watergebruik, valorisatie van reststromen door gebruik in visvoerders en nutritionele programmering, verhogen van de kwaliteit van kweekvis en nieuwe soorten voor productdiversificatie (bv. de grijze garnaal);
- duurzame maricultuur op zee, meer bepaald het multi-use en co-design met andere economische activiteiten op zee, zoals offshore windparken, visserij, kustverdediging en de ontwikkeling van aangepaste oogstechnieken;
- de kweek van soorten die niet dienen voor menselijke consumptie, maar op een andere manier kunnen gevaloriseerd worden via de blauwe biotechnologie, zoals astaxanthine uit gecultiveerde bloedalg, bioplastics en bioactieve stoffen uit tunicaten, e.d.

Juridische en Regelgevende Uitdagingen

Aangezien aquacultuur, en met name bepaalde subsectoren ervan, een relatief nieuwe economische activiteit is in Vlaanderen, zijn de huidige wet- en regelgevingen nog niet volledig afgestemd op de noden van deze sector. Dit veroorzaakt administratieve hindernissen en ongelijkheden, die de Vlaamse aquacultuursector benadelen ten opzichte van Europese buurlanden en in sommige gevallen zelfs de verdere ontwikkeling van de sector belemmeren.

Ondersteuning van de Overheid

ILVO ondersteunt de Vlaamse overheid met wetenschappelijke adviezen en helpt bij het identificeren en wegwerken van administratieve obstakels. Dit met het doel om een gelijk speelveld te creëren binnen de Europese aquacultuurmarkt, waardoor de Vlaamse aquacultuursector zijn volledige potentieel kan realiseren.

ILVO blijft zich onverminderd inzetten voor de duurzame ontwikkeling van de aquacultuursector in Vlaanderen. Door innovatie, kennisdeling en beleidsadvies werkt ILVO aan het versterken van deze sector als een belangrijke pijler van de Vlaamse blauwe economie.

Een aantal voorbeelden van lopende projecten zijn:

BBB	Blue Bio Boost - de kweek van zeewier stimuleren door een beter gebruik van genetische bronnen
ECOCRAN	Achterhalen van de economische haalbaarheid en het vermarktingspotentieel van gekweekte grijze garnaal, voor de uitrol van een commerciële kwekerij.
MONITZEEBOERDERIJ	Monitoring van de effecten van zeeboerderij Westdiep op epibenthos en demersale vis
POLUX	Onderzoek naar de impact van licht op de soorten gevangen in potten

SD 1 - EEN LEEFBARE EN BLOEIENDE LANDBOUWSECTOR ALS ESSENTIËLE SCHAKEL BINNEN EEN STERK AGROVOEDINGSCOMPLEX

OD 1.3 - INZETTEN OP DIVERSE VERDIENMODELLEN

In deze regeerperiode zet ILVO zich in om het inzicht in leefbare bedrijfsstrategieën en verdienmodellen te vergroten. Naast het belang van goed overwogen lange termijn keuzes, kan advies op maat ook op korte termijn en meer operationeel van aard zijn, en zo bijdragen tot een verduurzaming van de bedrijfsvoering.

ILVO zal zich de komende jaren blijven richten op het geven van goede adviezen op het vlak van milieuparameters om de transitie naar duurzame productiemethodes te versnellen. Hierbij wordt aandacht besteed aan advisering op het vlak van water (zowel kwalitatief als kwantitatief), bodemkwaliteit, bemesting, emissies, geïntegreerde gewasbescherming, agro-ecologische praktijken, circulaire landbouw, biologische landbouw, diergezondheid en dierenwelzijn.

In de vorige legislatuur werden via onderzoek door ILVO een verdienwijzer op economisch vlak en een klimaatscan klimrek op ecologisch vlak ontwikkeld. Ook werd een onderzoeksproject routeplanner melkveehouderij gelanceerd. Deze initiatieven vormen een solide basis waarop ILVO de komende jaren verder zal bouwen, zowel op onderzoeksvlak met bijzondere aandacht voor de toepasbaarheid door landbouwers en adviseurs, als op de brede uitrol ervan.

ILVO zal de ontwikkeling en het gebruik van beslissings- en duurzaamheidstools (combinatie van economische, ecologische en sociale aspecten) versnellen en als absolute prioriteit stellen. Hierbij rekent ILVO op de input van de land- en tuinbouwers, initiatieven en onderlinge samenwerking van de ketenpartners, de onderzoeksinstellingen en praktijkcentra.

DjustConnect – duurzaamheidsrapportering (CSRD)

ILVO zal de Vlaamse dataspace voor de agrovoedingssector **DjustConnect** verder uitbouwen, met de ambitie het aantal deelnemende landbouwbedrijven, voedingsbedrijven, toeleveringsbedrijven en andere spelers in de sector sterk op te drijven. Via DjustConnect kan het **'only once' principe** in de agrovoedingscluster waargemaakt worden. Dit draagt bij tot een belangrijke administratieve vereenvoudiging, maar ook tot een verdere professionalisering van de verschillende actoren in de sector omdat de mogelijkheid gecreëerd wordt om zeer sterk datagedreven beslissingen te nemen in de bedrijfsvoering. DjustConnect maakt de link tussen de overheid, het onderzoek en de private sector inclusief de individuele landbouwers. Op dit moment is er reeds een zeer goede samenwerking met Agentschap Landbouw en Zeevisserij door o.a. de koppeling met de verzamelaanvraag en de ontwikkeling van een bodempaspoort. In de toekomst kunnen nog extra winsten geboekt worden door een koppeling met de data beschikbaar bij de Vlaamse Landmaatschappij. Een samenvoeging en een eenvoudige en duidelijke ontsluiting van data wordt zeer belangrijk in het kader van de verplichte duurzaamheidsrapportering (CSRD) vanuit Europa waar ook de bedrijven in de agrovoedingssector op korte termijn hetzij rechtstreeks, hetzij onrechtstreeks zullen betrokken worden.

MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORDE DIERLIJKE PRODUCTIE

ILVO engageert zich om met haar onderzoek een veehouderij te bevorderen waar zowel landbouwers als burgers zich goed bij voelen. We mikken op een diervriendelijke productie die een lage milieu-impact combineert met een fair rendement en een gezond product met een lekkere smaak. Zo helpen we de internationale en lokale competitiviteit te vrijwaren. Ons wetenschappelijk onderzoek biedt ook

mogelijkheden om de plaatselijke veehouderij op een duurzame manier in een circulair voedselproductiesysteem in te passen. Nu de maatschappelijke bezorgdheid over (grootschalige) dierlijke productie toeneemt, worden de weerbaarheid en de veerkracht van de sector bepalend voor de toekomst.

Het onderzoek richt zich daarom op verschillende facetten van de veehouderij waarbij zowel de uitdagingen als positieve bijdragen worden belicht. ILVO streeft ernaar om beleidsmakers, veehouders en de bredere samenleving te voorzien van inzichten die de duurzaamheid en de efficiëntie van de veehouderij bevorderen. Dit onderzoek draagt bij aan het vormgeven van een evenwichtige en veerkrachtige veehouderijsector die in harmonie is met de behoeften van de maatschappij, het milieu en het klimaat.

Het onderzoek richt zich op de diverse landbouwhuisdieren, namelijk melkvee, vleesvee, varkens, pluimvee en konijnen. Hierbij wordt gewerkt aan de ontwikkeling van monitoringssystemen voor opvolging van emissies, diergezondheid en dierenwelzijn, op het optimaliseren van efficiëntie in diverse deelprocessen in de dierlijke productie zoals eiwit- en voerefficiëntie bij melkvee, vang- en laadproces bij vleeskippen, antibiotica-reductie, huisvesting bij konijnenvoedsters en leghennen. Ook het minimaliseren van de milieu- en klimaatimpact via o.a. laageiwit voeding bij vleesvee en melkvee, methaanemissiereductie bij melkvee maakt deel uit van het onderzoek.

ILVO voert diverse onderzoeksprojecten uit met het oog op het verduurzamen van de dierlijke productie in Vlaanderen. Dit gebeurt onder meer onder de noemer 'Stal van de toekomst'. 'Stal van de toekomst' is een ILVO-brede werkgroep die zich in brede zin toespitst op onderzoeksvragen over de toekomst van de veehouderij in Vlaanderen. Voederefficiëntie, emissies, PAS-problematiek, productieparameters en hygiëne zijn de hoekstenen van het onderzoek voor zowel de melkvee-, varkens- en pluimveesector. Focus op dierenwelzijn met aandacht voor stalinrichting, ligbedmateriaal, huisvesting en management.

ILVO voerde in opdracht van het Beleidsdomein Omgeving onderzoek uit rond emissies naar de lucht uit veestallen. In 2023 startte de meetcampagne bij 4 Vlaamse melkveestallen. Het doel van deze meetcampagne was het vaststellen van de ammoniak emissiefactor (uitgedrukt in kg ammoniak/dierplaats/jaar) voor traditionele melkveestallen met behulp van een nieuwe, door ILVO ontwikkelde meetmethode. In opdracht van het Nederlandse Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit worden de ammoniak- en methaanemissies van deze 4 melkveestallen ook gemeten volgens de Nederlandse meetmethode.

In kader van een haalbaarheidsstudie rond het continue monitoren van ammoniakemissies in veestallen werden in opdracht van het Beleidsdomein Omgeving in 2023 ook goedkope ammoniaksensoren onderzocht. ILVO ging aan de slag met 7 verschillende types ammoniaksensoren. Na een reeks experimenten in labo-omstandigheden werden de sensoren ook kortdurend getest in een kippen-, varkens- en melkveestal.

In kader van de zoektocht naar ammoniakreducerende maatregelen lopen er verschillende proeven met mestcontainers en in de ILVO stallen.

Nieuwe verdienmodellen

De rendabiliteit binnen de agrovoedingssector staat onder aanzienlijke druk. De afhankelijkheid van mondiale marktontwikkelingen, de ongelijke verdeling van waarde binnen de keten, de stijgende kosten van grondstoffen, grond en arbeid, evenals het gebrek aan een snel reactievermogen bij onvoorziene omstandigheden, vormen de kern van deze problematiek. De zoektocht naar alternatieve verdienmodellen, waarbij weerbaarheid en risicospreiding bewust worden geïntegreerd, is van cruciaal belang.

Als onafhankelijke partner richt ILVO zich op de diverse aspecten van systeeminnovatie met betrekking tot verdienmodellen, en dit bij alle schakels binnen het voedingssysteem. ILVO onderzoekt betere verdienmodellen en kwantificeert mogelijke verbeteringen. Dit kan betrekking hebben op bestaande producten, diensten, productiemethoden en technologieën, maar ook op het analyseren van potentiële

verdienmodellen voor nieuwe ontwikkelingen en uitvindingen. Hoe eerder in de ontwikkelingsfase potentiële verdienenmodellen worden geïdentificeerd, des te meer kan de technische of technologische ontwikkeling zelf worden bijgestuurd op basis van deze informatie.

In toenemende mate is het economische team ook betrokken bij gespecialiseerd onderzoek in verschillende ontwikkelingsstadia van systeeminnovatie. ILVO biedt inzichten in hoe technologieën, diverse typen systeeminnovaties, businessmodellen en ketenconfiguraties kunnen worden afgestemd op de marktvraag. Daarnaast wordt onderzocht of bestaande succesvolle technologieën in andere omgevingen kunnen worden toegepast, voor alternatieve toepassingen.

Om te komen tot voedingssystemen die een volwaardig inkomen voor de verschillende schakels en een gezondere meerwaardeverdeling binnen een productieketen mogelijk maken, dienen tal van actoren nieuwe samenwerkingsverbanden aan te gaan: ketenpartners, overheden, consumenten, onderzoeksinstituten, onderwijs, maatschappelijke en belangenorganisaties enz. ILVO genereert hiervoor samen met de praktijk inzichten, methodologieën en trajecten die landbouw-, visserij-, voedingsondernemingen en beleid naar andere sporen begeleiden en stelt zijn expertise als facilitator ter beschikking.

Aandacht voor sociale aspecten binnen de landbouw

In een verstedelijkte, geglobaliseerde wereld komt ook het welbevinden van landbouwers en de leefbaarheid van het platteland steeds meer onder druk te staan. De voorbije onderzoeksperiode ontrafelde ILVO de complexe samenhang tussen stressfactoren, coping strategieën en het welbevinden van landbouwers. Bijkomend onderzoek tijdens de covid-19-lockdown periode wees uit dat landbouwers (net als de rest van de bevolking) nog een grotere mentale druk ervaren dan anders. We zetten met ILVO in op een multi-actor, multi-strategie aanpak waarbij verschillende actoren en strategieën een rol spelen. In dit kader is het zeker de moeite potentiële synergieën tussen de landbouw- en plattelandsbevolking te verkennen. We hebben dan ook de ambitie onze onderzoeksfocus te verbreden en naast de landbouwer en zijn gezin ook aandacht te hebben voor de leefbaarheid van het platteland. Daarbij willen we ook verkennen of en in hoeverre digitalisering kan bijdragen aan een oplossing. We zetten in op arbeidstracking en monitoring van de werklust gerelateerd aan nieuwe technieken IPM. Er is een intensieve samenwerking met Boeren op een Kruispunt.

Ook in 2025 blijven geopolitieke verstoringen, klimaatverandering en maatschappelijke verwachtingen, consumentengedrag en voorkeuren sterke druk uitoefenen op onze voedselsystemen. Boeren vragen om duidelijkheid, consumenten maken zich zorgen over prijzen en de marges in de keten blijven laag.

In zowel korte als lange voedselketens zien we tal van innovaties, waaronder technologische oplossingen, sociale samenwerkingsverbanden en economische verdienenmodellen. Met andere woorden, verschillende componenten van het systeem zijn in beweging. ILVO zet zich actief in om deze innovaties te onderzoeken, te ondersteunen en de daaromheen vergaarde kennis te delen.

De samenwerking met diverse belanghebbenden in het voedselsysteem is van essentieel belang. Daarnaast streven we naar sterke partnerschappen met andere sectoren, zoals natuur, zorg en energie. We experimenteren met diverse tools en benaderingen om diepgaande maatschappelijke veranderingen te bevorderen. We opereren op verschillende niveaus, zowel met boeren en consumenten, als met steden en gemeenten, en we putten ook kennis uit andere Europese landen.

OVERKOEPELENDE DOELSTELLINGEN

ILVO dient als entiteit binnen de Vlaamse Overheid vanaf 2023 via het ondernemingsplan ook te rapporteren over de omzetting van Europese regelgeving. Concreet wordt een olijsting gevraagd van:

- EU-regelgeving die door de betrokken entiteit omgezet dient te worden in interne regelgeving;
- (eventuele) inbreukprocedures wegens laattijdige of foutieve omzetting van EU-richtlijnen;
- Maatregelen die de entiteit zal toelaten een tijdige screening van nieuw EU regelgeving (of initiatieven) te realiseren.

Gezien ILVO een wetenschappelijke instelling is, is bovenstaande niet van toepassing en is de rapportering vanuit ILVO voor dit luik bijgevolg blanco.

Interne ILVO Strategische en Operationele Doelstellingen

Naast de strategische en operationele doelstellingen uit de beleidsnota van WEWILS en de transversale strategische en operationele doelstellingen van de beleidsdomeinen Land- en Tuinbouw en Zeevisserij en Aquacultuur, werkt ILVO ook met interne strategische en operationele doelstellingen ter optimalisatie van de volledige werking van ILVO. Hiermee wil ILVO bijdragen om de doelstellingen uit het regeerakkoord te verwezenlijken. Deze doelstellingen zijn zowel naar IVA ILVO als EV ILVO gericht. De looptijd van deze strategische doelstellingen loopt van 2025 tot 2029. Op korte termijn worden deze doelstellingen opgevolgd door jaarlijkse of meerjaarlijkse interne operationele doelstellingen die hun uitwerking vinden zowel binnen de Centrale Diensten als binnen de verschillende afdelingen. Binnen de operationele doelstellingen worden actiepunten en projecten uitgewerkt en gemonitord. Deze doelstellingen omvatten zowel de recurrente taken, de beheersdoelstellingen, doelstellingen opgelegd door regeringsafspraken en doelstellingen volgend uit externe audits.

SD ILVO 1: DOOR HET UITVOEREN VAN PROFESSIONEEL ONDERZOEK VINDT ILVO OPLOSSINGEN VOOR MAATSCHAPPELIJKE UITDAGINGEN BINNEN HET AGRO VOEDINGSSYSTEEM.

OD ILVO6 :

Via het strategisch project 'Onderzoeksstrategie' wordt in nauwe samenspraak met het management en met betrokkenheid van de ILVO onderzoekers een onderzoeksstrategie uitgewerkt die richting geeft aan de onderzoeksprioriteiten, de interne synergie bevordert en de maatschappelijke en wetenschappelijke impact van het ILVO-onderzoek vergroot.

SD ILVO 2: ILVO COMMUNICEERT OP EEN PROACTIEVE EN PERFORMANTE WIJZE MET HET BELEID, DE STAKEHOLDERS EN DE MAATSCHAPPIJ EN WORDT ZO NATIONAAL EN INTERNATIONAAL GEWAARDEERD ALS EEN HOOGSTAAND ONDERZOEKSIINSTITUUT.

OD ILVO 1:

Er wordt via het Strategisch Project 'Data- en informatiebeheer' en de werking van de Stuurgroep Data een ILVO-brede gecoördineerde aanpak voor data- en informatiebeheer uitgewerkt, waarbij aansluitend ook de implementatie van de EU en Vlaamse regelgeving rond cybersecurity, GDPR en AI-technologieën in onderzoek en andere processen worden meegenomen

SD ILVO 3: ILVO WERKT INTENSIEF SAMEN MET STAKEHOLDERS MET HET OOG OP EEN ZO BREED MOGELIJKE TOEPASSING VAN DE ONDERZOEKSRÉSULTATEN IN DE PRAKTIJK.

OD ILVO 3:

Er wordt via het Strategisch Project 'Valorisatie' op basis van een grondige analyse van de huidige situatie een concreet plan van aanpak uitgewerkt om het valorisatiebeleid van ILVO gestalte te geven waarin hiaten worden gedetecteerd en haalbare verbeteringstrajecten worden voorgesteld.

SD ILVO 4: ILVO IS EEN STERK WAARDENGEDREVEN ORGANISATIE, DIE PERMANENT AANDACHT HEEFT VOOR DE VERBETERING VAN ZIJN INTERNE WERKING.

OD ILVO 2:

Er wordt via het Strategisch Project 'Infrastructuur en onderhoud' op basis van een grondige analyse van de huidige situatie een globaal plan met haalbare en prioritaire verbeteringen uitgewerkt om op een meer efficiënte manier het onderhoud van het ILVO patrimonium aan te pakken.

OD ILVO 4:

Er wordt via het Strategisch Project 'Kennisuitwisseling' op basis van een grondige analyse van de huidige situatie een concreet plan van aanpak uitgewerkt om een vernieuwd kennisuitwisselingsbeleid binnen ILVO gestalte te geven waarin hiaten worden gedetecteerd en haalbare verbeteringstrajecten worden voorgesteld en waar mogelijk reeds geïmplementeerd.

OD ILVO 5:

Via het Strategisch Project HR-beleid wordt in nauwe samenspraak met het management en rekening houdend met de noden van de personeelsleden van ILVO een HR-beleidsplan 2025-2029 uitgewerkt met het oog op het verbeteren van de operationele efficiëntie van de HR-processen, het bijdragen aan een cultuur waarbinnen alle medewerkers zich gewaardeerd voelen en hun potentieel maximaal kan ontwikkeld worden.

OD ILVO 7:

ILVO optimaliseert het systeem van organisatiebeheersing en risicomanagement waarbij enerzijds de strategische projecten worden geïntegreerd in de risico-analyse en anderzijds de verantwoordelijkheden van de betrokkenen binnen de organisatie bij de risico-analyse duidelijker worden vastgelegd naast een actualisatie van het bedrijfscontinuïteitsplan en het crisismanagementplan.

PREVENTIEPLAN EN WELZIJN

GBAAL PREVENTIEPLAN 2023-2028 EN JAARACTIEPLAN 2025

Er werd voor de periode 2023-2028 een Globaal Preventieplan ILVO opgemaakt, op basis van:

- de vigerende wetgeving;
- uitgevoerde audits;
- de bevraging in de PBW (Preventie Bescherming op het Werk);
- en de arbeidsongevallen.

Dit vertaalt zich in volgend Globaal Preventieplan 2023-2028:

Globaal Preventieplan ILVO 2023-2028		
Nr.	Doelstelling	Programma
1.1	Uitvoeren van een risico-evaluatie	Inventarisatie prioritaire werkplaatsen
1.2	Uitvoeren van een risico-evaluatie	Risicoanalyse werkposten
1.3	Uitvoeren van een risico-evaluatie	Risicoanalyse elektrische installaties
1.4	Uitvoeren van een risico-evaluatie	Brandpreventiedossier
1.5	Uitvoeren van een risico-evaluatie	ATEX-richtlijn (o.a. zonering)
2.1	Verzorgen van een welzijnscommunicatie: arbeidsveiligheid	Toelichten specifieke welzijns- en milieupunten (o.a. veilig met de fiets)
2.2	Verzorgen van een welzijnscommunicatie: Medisch toezicht	Verbeteren transparantie: (o.a. herbekijken werkposten)
2.3	Verzorgen van een welzijnscommunicatie: Psychosociaal welzijn	Verbeteren transparantie
3.1	Voorzien van de nodige opleiding	Specifieke noden inventariseren
3.2	Voorzien van de nodige opleiding	Organiseren/geven van opleiding (zie ook punt 2)
4.1	Voorzien in een veilige werkomgeving	Herstellen wegen/vloer werkplaatsen, verwijderen dorpels

Hiermee worden volgende pijlers van de welzijnswetgeving behandeld:

- veiligheid op het werk
- bescherming van de gezondheid van de werknemer
- ergonomie
- arbeidshygiëne
- verfraaiing van de werkplaatsen.

De personeelsdienst staat in voor evaluatie en aanpak psychosociale risico's op het werk.

Het Globaal Preventieplan wordt jaarlijks opgevolgd door een jaaractieplan:

Programma	Jaaractieplan 2025	Streefdatum
Risicoanalyse werkposten	Afwerken RA 2024, indien nodig Elke eenheid werkt minstens 3 risico-evaluaties af: - T&V: emissiemetingen, kalibratie emissiemetingen, drones - Plant: nog te bepalen - Dier: nog te bepalen	Eind 2025
Risicoanalyse elektrische installaties	- Eéndraadschema - Aanpak controle verlies-stroomschakelaars	Lopende Systematisch bij 5j keuring Overgenomen door Infra
Brandpreventiedossier	- Inventarisatie bestaande situatie: - Organisatie/opleiding van de brandbestrijdingsdienst - Intern noodplan - Rapporten/evaluatie evacuatie-oefeningen - Lijst beschermingsmiddelen tegen brand - Logboek van de vereiste periodieke controles, acties aan brandmeldcentrale (valse alarmen, uitschakelen detectoren, ...)	Eind 2025
ATEX-richtlijn (o.a. zonering)	Opstart labo's	Eind 2025
Toelichten specifieke welzijns- en milieupunten	- Systematisch - Veilig met de fiets	Lopende
Verbeteren transparantie: medisch toezicht	- Herbekijken werkposten Plant	Lopende
Specifieke noden inventariseren: opleiding	- Systematisch - Uitrollen nieuwe aanpak (gericht op specifieke doelgroepen)	Systematisch
Organiseren/geven van opleiding		Systematisch
Herstellen wegen/vloer werkplaatsen, verwijderen dorpels	- Inventariseren prioriteiten- P111 - Overleg team Infra	Door Infra te bepalen

PREVENTIEPLAN PSYCHOSOCIALE RISICO'S 2025

Er werd een preventieplan psychosociale risico's voor 2025 opgemaakt dat in de loop van het jaar nog verder bijgestuurd zal worden indien nodig. Dit plan maakte integraal deel uit van het HR-beleidsplan. De belangrijkste preventieve maatregel zijn de open gesprekscultuur, de ILVO-waarden en de mobiliserende thema's van ons HR-beleidsplan.

In de loop van 2025 zal een nieuw HR-beleidsplan 2025 – 2029 worden opgesteld waaraan elk jaar een jaaractieplan aan wordt gekoppeld. Ook zal in 2025 een nieuwe risicoanalyse psychosociale risico's worden uitgevoerd. Op basis daarvan zullen de nodige preventiemaatregelen worden opgenomen in het beleidsplan en/of jaaractieplan.

VERTROUWEN

SD: We bouwen aan een bedrijfscultuur gebaseerd op vertrouwen (vertrouwen van de leidinggevende in de medewerkers en omgekeerd, vertrouwen in onze collega's en vertrouwen in ILVO) om de interne samenwerking en relaties te versterken, de motivatie te verhogen en een klimaat van welbevinden te creëren.

OD:

- Het ILVO management gebruikt 'vertrouwen' als toetssteen bij het nemen van beslissingen.
- We bieden (vormings)initiatieven aan waarbij 'vertrouwen' in elkaar en in de interne ILVO (samen)werking centraal staat

LEIDERSCHAP

SD: Kiezen voor en investeren in competente leiders die, met veel aandacht voor de motivatie, de prestaties en het welzijn van de medewerkers, een wendbare organisatie aansturen in een snel veranderende samenleving.

OD:

- Werken met doelstellingen die het individuele niveau overstijgen
- Leidinggeven op afstand
- Persoonlijk leiderschap

AUTONOME MOTIVATIE

SD: Autonome motivatie als hefboom gebruiken om alle medewerkers met passie en zinvolheid te laten werken

OD: Tegemoet komen aan de basisbehoeften uit de zelfdeterminatietheorie, autonomie, betrokkenheid en competentie (ABC), om autonome motivatie bij alle medewerkers tot stand te brengen.

WELZIJN EN GEZONDHEID MET FOCUS OP WELBEVINDEN

SD: Uitwerken van een overkoepelend strategisch welzijnsbeleid na corona om het persoonlijk welbevinden van de medewerkers te versterken.

OD: Opzetten van acties die bijdragen aan het persoonlijk welbevinden van de medewerkers.

ONBOARDING VAN NIEUWE MEDEWERKERS EN VAN EEN JONGE GENERATIE

SD: Onboarden van alle nieuwe medewerkers in het algemeen en van een jonge generatie in het bijzonder.

OD: Aandacht schenken aan en de nodige initiatieven ontwikkelen voor de specifieke behoeften van deze doelgroep

In 2025 worden volgende acties voortgezet die rechtstreeks gelinkt zijn aan het welzijn van onze medewerkers:

VERTROUWEN

- # TeamILVO verder in de markt zetten als ondersteuning om de verbinding binnen een team te versterken
- Integriteitstraining voor alle personeelsleden (gespreid over 3 jaar)

LEIDERSCHAP

- Nieuwe sessies van de PLOEG-opleiding.
Eerst in het kader van de verplichte opleiding van nieuwe evaluatoren maar met de bedoeling om die ter beschikking te stellen van alle evaluatoren.
- Voortzetting / verbreding rollentraject.
Verdere uitrol en verankering waar wenselijk binnen ILVO. Meer dan voorheen onze ILVO samenwerking organiseren vanuit het inzetten op de rolbenadering en het explicieter opnemen van gedeeld en persoonlijk leiderschap en gedeelde verantwoordelijkheden.

AUTONOME MOTIVATIE

- We willen tegemoet komen aan de drie psychologische basisbehoeften uit de zelfdeterminatietheorie; Autonomie, Betrokkenheid en Competentie (ABC).
Ook op Competentie willen we sterk inzetten:
Opmaak van een ILVO-breed L&O-beleid.
Een belangrijke eerste stap op het vlak van L&O werd gezet met het L&O-platform gelinkt aan de vernieuwde L&O-fiche. De opmaak van een ILVO-breed L&O-beleid is een noodzakelijke volgende stap.

WELBEVINDEN

- Ondersteuning voor doctoraatsstudenten
Acties opzetten ter ondersteuning van de doctoraatsstudenten met de input die werd verkregen vanuit de workshops.
- Initiatief / opleiding rond veerkracht
Korte workshops rond mentaal welzijn en ontspanning.

ONBOARDING

- Rol van peter/meter beter omschrijven en communiceren
- Betere opvolging van nieuwe medewerkers (ook ihkv 5-sporenbeleid)
- Vernieuwde aanpak onthaal nieuwe medewerkers
- Pre-boarding met welkomstpakket

GELIJKE KANSEN EN DIVERSITEITSPLAN 2025

De acties die in 2025 worden gepland op het gebied van diversiteit en gelijke kansen zijn terug te vinden in het Gelijke kansen- en Diversiteitsplan 2025.

1. STRUCTUREEL VERANKEREN VAN GELIJKE KANSEN EN DIVERSITEIT

Actie	Indicatoren (meetfactoren)
Jaarlijks opmaken van een 'Gelijke kansen- en diversiteitsplan' (rekening houdend met de adviezen vanuit de Dienst Diversiteitsbeleid)	'Gelijke kansen- en diversiteitsjaarplan': wordt verspreid na goedkeuring op DR
Deelname van diversiteitsambtenaar ILVO aan commissies Diversiteitsbeleid	% aanwezigheden
Streefcijfers (we kiezen er voor om geen entiteitsspecifieke streefcijfers op te nemen in dit plan en richten ons wat dat betreft volledig op de verwachting vanuit de Vlaamse overheid)	Streven naar het behalen van de doelstellingen gesteld vanuit de Vlaamse overheid.
Gender Equality Plan (GEP)	Gender Equality Plan (GEP): wordt verspreid na goedkeuring op DR

2. INSTROOM EN RETENTIE BEVORDEREN

Actie	Indicatoren (meetfactoren)
Opstellen van inclusieve vacatures en inschrijven van diversiteitsclausule in vacatureberichten	% van de vacatures
Bijeenkomsten werkgroep diversiteit en inclusie	4 bijeenkomsten per jaar
Taalbeleid: - Netwerk opzetten voor buitenlandse werknemers/gasten - Taalbuddy-project - Conversatietafels - Taalcoaching - Taallessen	Actief communiceren over het taalbeleid Actief contacteren van mensen van buitenlandse herkomst Aantal taalduo's Organiseren van conversatietafels om meer oefenkansen Nederlands op de werkvloer te bieden Aantal deelnemers Aantal deelnemers
Organiseren individueel onthaal voor nieuwe anderstalige personeelsleden	Organisatie onthaal voor de nieuwe anderstaligen
Aandacht voor het aanbieden van stageplaatsen voor personen van buitenlandse herkomst (*1) en personen met een handicap inclusies chronische ziekte (*2)	Aantal stagiairs uit doelgroep
Aandacht voor het aanbieden van BISstages (beroepsinlevingsstage)	Aantal stagiairs

Re-integratiebeleid: (o.a. via brochure voor langdurig zieken, ondersteuning van leidinggevenden, ...)	Aantal HR initiatieven in dit verband
Perspectiefgesprekken met alle personeelsleden vanaf 55 jaar waarbij wordt vooruit gekeken naar niet enkel het komende kalenderjaar maar ook naar de daaropvolgende jaren	Aantal perspectiefgesprekken (als onderdeel van PLOEG) bij 55 jarigen en ouder
Opvolgen en tijdig hernieuwen van integratieprotocols van personen met handicap of chronische ziekte (*2) en uitvoeren van werkpostaanpassingen	Aantal IP's
Alternatieve tewerkstellingen (stagairs, jobstudenten....) - een tool voor registratie en gegevensbeheer uitwerken	Ingebruikname van de tool
Organiseren een opleiding i.k.v diversiteit en inclusie	Aantal sessies
Volgen van opleidingen rond diversiteit en inclusie: - eDiv (gratis online tool ontwikkeld door Unia voor een diverse en inclusieve werkomgeving) - Leren & Ontwikkelen: aanbod via GoodHabitZ	Aantal attesten Aantal gevolgde modules
Communiceren over de beschikbare dienstverlening van het team psychosociaal welzijn via intranet (intranet pagina "Mentaal en fysiek welzijn"	Beschikbaarheid intranet pagina "Mentaal en fysiek welzijn"

3. DOORSTROOM BEVORDEREN

Actie	Indicatoren (meetfactoren)
Acties rond gender en genderevenwicht: - Stimuleren (van vrouwen) om leidinggevende capaciteiten te ontwikkelen via VTO - Genderevenwicht nastreven in de samenstelling van jury's	Aantal (vrouwelijke) deelnemers aan opleidingen m.b.t. leidinggeven Aantal jury's met vertegenwoordiging van enkel mannen of vrouwen
Aanbod coaching	Aantal vrouwelijke leidinggevenden die (met het accent op het ontwikkelen van leidinggevende vaardigheden) beroep doen op coaching

4. SENSIBILISEREN EN DRAAGVLAK CREËREN

Actie	Indicatoren (meetfactoren)
Ondersteunen en bekend maken sensibiliseringsacties vanuit Dienst Diversiteitsbeleid	Aantal acties die werden bekend gemaakt via intranet ILVO en/ of affichecampagnes

Artikels in ComILVO	Aantal items in 2025 waarin aandacht werd besteed aan diversiteit
Toegankelijkheid: - ILVO website digitaal toegankelijker maken (WCAG richtlijnen) - Opvolgen werkpunten uit de audit in 2024	Evolutie Evolutie

(*1): Personen van buitenlandse herkomst

Een personeelslid is van buitenlandse herkomst, indien hij/zij een niet-Belgische nationaliteit heeft, bij de geboorte een niet-Belgische nationaliteit, of indien minstens één ouder een niet-Belgische geboorternationaliteit heeft. Deze definitie hanteert de Vlaamse overheid sinds 2016, in navolging van de afspraak die de Vlaamse Regering maakte om over alle beleidsvelden heen de herkomst van personen op eenzelfde manier te meten.

(*2): personen met een handicap, inclusief chronische ziekte

Je hebt een handicap (of chronische ziekte) als je een langdurige fysieke, mentale, verstandelijke of zintuiglijke beperking hebt waardoor je structurele drempels op de werkvloer ervaart. Het gaat om personeelsleden: met een door de Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling (VDAB) vastgestelde arbeidsbeperking, die recht hebben op bijzondere tewerkstelling ondersteunende maatregelen, individueel maatwerk of collectief maatwerk. Het recht op de loonpremie in het kader van individueel maatwerk (IMW) vervangt het recht op de vroegere Vlaamse Ondersteuningspremie (VOP). Personen met het recht op een VOP hebben normaal een automatische omzetting gekregen naar het recht op IMW. met een handicap, inclusief een chronische ziekte, erkend door: het Vlaams Agentschap voor Personen met een Handicap (opent in nieuw venster) (VAPH) de Federale Overheidsdienst Sociale Zekerheid (opent in nieuw venster) een dienst die in Brussel bevoegd is voor de erkenning van personen met een handicap, inclusief een chronische ziekte, zoals: de Service Bruxellois Francophone des personnes handicapées (opent in nieuw venster) (PHARE) de Bicommunautaire Dienst voor Gezondheid, Bijstand aan Personen en Gezinsbijslag (opent in nieuw venster) (Iriscare) de Brusselse Gewestelijke Dienst voor Arbeidsbemiddeling (opent in nieuw venster) (Actiris) de Diensten van het Verenigd College van de Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie (opent in nieuw venster) het Agence pour une Vie de Qualité (opent in nieuw venster) (AVIQ) de Dienststelle für Selbstbestimmtes Leben (opent in nieuw venster) (DSL) met een attest van een preventieadviseur-arbeidsarts (die werkt in opdracht van de Vlaamse administratie), dat blijvende aandacht vraagt voor de effecten van de handicap, inclusief chronische ziekte, op de taken, arbeidsomstandigheden of het rendement (interne erkenning), die in aanmerking komen voor een inkomensvervangende tegemoetkoming (opent in nieuw venster) of een integratietegemoetkoming (opent in nieuw venster) voor personen met een handicap op basis van de wet van 27 februari 1987, die een tegemoetkoming ontvangen van 1 van de erkende Brusselse verzekeringsinstellingen (opent in nieuw venster) in het domein van de gezondheidszorg en de hulp aan personen die een getuigschrift of diploma hebben behaald in het buitengewoon onderwijs, een individueel curriculum hebben gevolgd in het regulier onderwijs of gewezen leerling zijn van het geïntegreerd onderwijs. Ook personeelsleden met een verslag voor een gemeenschappelijk of individueel aangepast curriculum of een verslag voor opleidingsvorm 4 komen in aanmerking, die een attest hebben van een definitief geworden gerechtelijke beslissing of een attest van bevoegde federale instelling waaruit een arbeidsongeschiktheid van minstens 66% blijkt (RIZIV (opent in nieuw venster)), die het slachtoffer zijn geweest van een arbeidsongeval of beroepsziekte en een attest hebben van het Agentschap voor Onderwijsdiensten (AGODI), het Federaal Agentschap voor Beroepsrisico's Fedris (opent in nieuw venster) of de Sociaal-Medische Rijksdienst (opent in nieuw venster) (Medex) waaruit een blijvende handicap of arbeidsongeschiktheid van minstens 66% blijkt, die het slachtoffer zijn geweest van een ongeval van gemeen recht en een afschrift van het vonnis van de rechtbank hebben waaruit een blijvende handicap of arbeidsongeschiktheid van minstens 66% blijkt, die het slachtoffer zijn geweest van een thuisongeval en een afschrift van de beslissing van de verzekeringsinstelling hebben waaruit een blijvende arbeidsongeschiktheid van minstens 66% blijkt.

OPENSTAANDE AANBEVELINGEN AUDIT VLAANDEREN

Het laatste beleidsgericht rapport van januari 2025 schetst de stand van zaken van de opdrachten van de afgelopen vijf jaar bij het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO):

- Evaluatie (2020) van de maturiteit van het risicomanagement (2024)
- Thema-audit artificiële intelligentie (AI) (2022)

Op basis van de uitgevoerde auditwerkzaamheden sinds 2019 is Audit Vlaanderen van mening dat het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) beschikt op gestructureerde wijze aan zijn organisatiebeheersing werkt maar dat het aangewezen is om inzake risicomanagement een doorstart te maken.

Maturiteit risicomanagement Gewogen gemiddelde op een schaal 0 (afwezig) tot 5 (geoptimaliseerd)		
	2022	2023
Risico-identificatie en -evaluatie	3,3	3,2
Risicobeheer	3	3

- ILVO hanteert voor zijn risicomanagement sinds 2020 een vaste methodiek op maat van de organisatie. Door de jaren heen is de organisatie de aanpak pragmatischer gaan benaderen. Het agentschap geeft aan zijn aanpak op verschillende vlakken te willen aanscherpen. Om de hoge maturiteit inzake risicomanagement te kunnen behouden, is het aangewezen dat het ILVO de vermelde voornemens gefaseerd ten uitvoer brengt.

Auditopdrachten		
M.b.t. een specifiek thema		
Thema-audit	Mate van risicobeheersing	
Artificiële intelligentie	2023 Deels onder controle	2024 ² Deels onder controle

In 2022 vond de thema-audit rond artificiële intelligentie (AI) plaats. Uit deze audit blijkt dat het ILVO reeds doelbewust omgaat met AI. Het agentschap beschikt over de nodige expertise, waakt over ethisch verantwoord gebruik en richtte een AI-experten comité op. Niettemin zijn er nog enkele aandachtspunten die zich vertalen in vier aanbevelingen. Daarvan realiseerde ILVO er het afgelopen jaar twee. Voor de andere twee aanbevelingen is de streefdatum aangepast naar 31/12/2024..

² Evolutie op basis van de uitgevoerde opvolging van de geformuleerde aanbevelingen.

Status aanbevelingen laatste 5 jaar		
	2023	2024
Aantal geformuleerde aanbevelingen	4	4
Aantal openstaande aanbevelingen	4	2
Acceptatiegraad	100%	100%

De indicatoren bij de aanbevelingen vormen geen snijperlicht. De indicatoren hebben betrekking op de vier aanbevelingen van de thema-audit artificiële intelligentie. Dit jaar zijn twee van deze aanbevelingen gerealiseerd. De twee andere behouden de status "Lopende". Daardoor bedraagt de realisatiegraad 50%. Alle vier de aanbevelingen zijn aanvaard en kunnen nog tijdig worden gerealiseerd.

Realisatiegraad	0%	50%
Tijdigheid	100%	100%
Aanvaardbaarheid van streefdata	100%	100%

Maturiteit risico-management:

In 2020 evalueerde Audit Vlaanderen het risicomanagement bij ILVO. Jaarlijks actualiseert Audit Vlaanderen de maturiteitsinschattingen op basis van een gesprek en nieuw aangeleverde informatie.

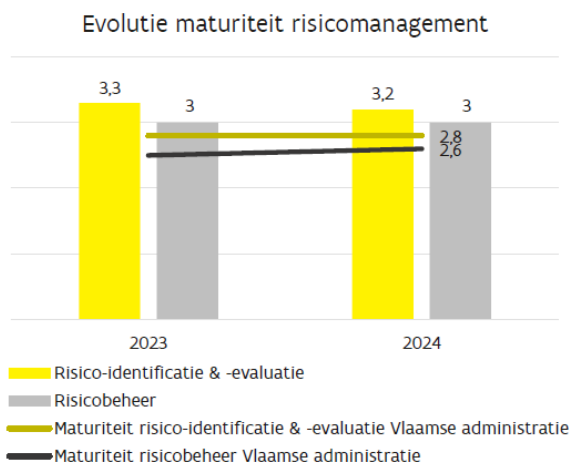
ILVO hanteert voor zijn risicomanagement sinds 2020 een vaste methodiek op maat van de organisatie en de maturiteit wordt sindsdien hoog ingeschat.

Het ILVO verfijnt de prioritaire strategische risico's jaarlijks in operationele risico's en de noodzakelijke verbeteracties krijgen vervolgens hun beslag in operationele doelstellingen. Omwille van deze top down benadering is het van belang dat de strategische risicoanalyse up-to-date is. De organisatie stelde in 2024 vast dat deze analyse nog steeds valabel is maar uitgebreid dient te worden. Naar aanleiding van de nieuwe legislatuur ontwikkelt ILVO momenteel een nieuw ondernemingsplan met strategische en operationele doelstellingen voor de periode 2025-2029. Zoals het beleidsgericht rapport van 2023 aangeeft, is het raadzaam om naar aanleiding daarvan een volledige nieuwe strategische risicoanalyse uit te voeren.

Voor de operationele risicoanalyse focussen de lopende acties zich momenteel op arbeidsveiligheid, databeleid, contractbeheer en cybersecurity. De organisatie voert voor deze thema's afzonderlijke risico-oefeningen uit die los staan van de hierboven vermelde standaardmethodiek.

ILVO stelde in 2024 een nieuwe medewerker aan om het risicomanagement verder uit te bouwen en geeft aan in de toekomst op verschillende vlakken te willen inzetten, bv.:

- de evaluatie van de methodiek om risico's in kaart te brengen;
- het dynamisch karakter van de risicoanalyses;
- de verankering van de concrete rollen en verantwoordelijkheden van de sleutelpersonen;
- de verdere verspreiding van de aanwezige expertise en kennis rond risicomanagement;
- de opmaak van een workflow met de vermelding van taken en verantwoordelijkheden;



- het stimuleren van de aandacht voor risicomanagement op de directieraad;
- het formeler vastleggen van afspraken en beslissingen;
- de actualisatie van het continuïteitsplan.

Om de hoge maturiteit inzake risicomanagement te kunnen behouden, is het aangewezen dat het ILVO deze voornemens gefaseerd ten uitvoer te brengt.

Maturiteit risicomanagement

		Inschatting	
		2023	2024
Risico-identificatie en -evaluatie	Doelstellingen en risicocascade	3	3
	Betrokkenen bij de risicoanalyse	4	4
	Methodiek risico-identificatie	3	3
	Methodiek risico-evaluatie	3	3
	Medewerkers, rollen en verantwoordelijkheden	3	3
	Periodiciteit van de risicoanalyse	4	3
	Procesdocumentatie van de risicoanalyse	3	3
	Gewogen gemiddelde maturiteitsinschatting	3,3	3,2
Risicobeheer	Risicostrategie	3	3
	Risicorespons	3	3
	Architectuur en operationele effectiviteit van de beheersmaatregelen voor de kernprocessen	3	3
	Architectuur en operationele effectiviteit van de beheersmaatregelen voor de ondersteunende processen	3	3
	Medewerkers, rollen en verantwoordelijkheden	3	3
	Gewogen gemiddelde maturiteitsinschatting	3,0	3,0

In deze opvolgingsronde werden 3 aanbevelingen opgevolgd. Onderstaande tabel geeft in detail de status van deze aanbevelingen en de realisatiegraad. Bijlage 2 geeft per opgevolgde aanbeveling een korte stand van zaken.

	RA	G	L	O	N	NVT	Totaal	Realisatiegraad = $G/(G+L+O+N)$
	#	#	#	#	#	#	#	%
Thema-audit AI (2022)	0	2	1	0	0	0	3	67%
Totaal in #	0	2	1	0	0	0	3	67%
Totaal in %	0%	67%	33%	0%	0%	0%		

Legende

RA	Risicoacceptatie	L	Lopende	N	Niets
G	Gerealiseerd	O	Ontwerp	NVT	Niet meer van toepassing

Thema-Audit Artificiële intelligentie

In 2022 evalueerde Audit Vlaanderen het beheer en de interne controles op het vlak van strategie, organisatie, data, algoritmes, infrastructuur, regelgeving en veilig beheer van artificiële intelligentie (AI). Hierbij werd een evaluatie uitgevoerd van de as-is situatie m.b.t. het gebruik van AI binnen het ILVO en één specifieke AI-toepassing, m.n. de applicatie voor onkruiddetectie.

De conclusie van deze opdracht wees erop dat het ILVO reeds op een weloverwogen wijze experimenteert met/onderzoek voert naar artificiële intelligentie. Het agentschap beschikt hiervoor over de nodige medewerkers met technische expertise. Daarnaast richtte de organisatie een ethische commissie op die waakt over de toepassing van AI op wetenschappelijke data en gaan onderzoekers a.d.h.v. een risico- en impactanalyse na of de AI- toepassing ethisch verantwoord is. Verder is er een AI- expertencomité dat zich buigt over zowel technische als niet-technische vragen m.b.t. het gebruik van AI in de organisatie. Naast een kennishub fungeert dit expertencomité ook als een incubator voor nieuwe ideeën en als toegangspoort tot AI voor onderzoekers vanuit alle afdelingen van het ILVO.

Niettemin zijn er nog een aantal aandachtspunten die een matuur beheer van AI in de organisatie/onderzoeksprojecten kunnen belemmeren.

Audit Vlaanderen formuleerde 4 aanbevelingen die het ILVO aanvaardde. De aanbeveling A01 m.b.t. de noodzaak van menselijke toezicht is in 2023 opgevolgd en is lopend. Deze aanbeveling kreeg als nieuwe streefdatum 31/12/24 en wordt in 2025 opnieuw opgevolgd. De overige 3 aanbevelingen zijn dit jaar opgevolgd. Twee aanbevelingen werden gerealiseerd. De derde opgevolgde aanbeveling kreeg een nieuwe streefdatum.

AANBEVELINGEN

Audit Vlaanderen rapporteert jaarlijks over de opvolging van de aanbevelingen³. Deze rapportering geeft inzicht in de realisatie van de openstaande aanbevelingen met streefdatum 30/09/2024; globale stand van zaken van de aanbevelingen van de afgelopen vijf jaar.

GLOBALE STAND VAN ZAKEN AANBEVELINGEN EN INDICATOREN

Audit Vlaanderen rapporteert over de realisatie van aanbevelingen aan de hand van vier indicatoren. De berekening van deze indicatoren houdt rekening met de volgende aanbevelingen uit de laatste vijf jaar (vanaf 2020):

- alle aanbevelingen met het oog op het verhogen van de maturiteit van het risicomanagement;
- alle aanbevelingen naar aanleiding van andere operationele audits zoals thema-audits, procesaudits, ad-hoc opdrachten, forensische opdrachten.

Overzicht statussen aanbevelingen in functie van indicatoren

	RA	G	L	O	N	NVT	NA	Nog niet opgevolgd	Totaal	Realisatiegraad = $G/(G+L+O+N)$
	#	#	#	#	#	#	#	#	#	%
Thema-audit AI (2022)	0	2	2	0	0	0	0	0	4	50%
Totaal in #	0	2	2	0	0	0	0	0	4	50%
Totaal in %	0%	50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%		

Legende

RA	Risicoacceptatie	L	Lopende	N	Niets
G	Gerealiseerd	O	Ontwerp	NVT	Niet meer van toepassing
NA	Niet aanvaard				

Voor de beoordeling van de implementatie van de aanbevelingen worden vier indicatoren gehanteerd. Het resultaat wordt vergeleken met het voorafgaande jaar.

Indicator	Omschrijving	Resultaat op 30/09/2023	Resultaat op 30/09/2024
Acceptatiegraad	Geeft aan hoeveel (%) van de aanbevelingen geaccepteerd werden door het management.	100%	100%
Realisatiegraad	Geeft aan hoeveel (%) van de opgevolgde aanbevelingen gerealiseerd zijn.	0%	50%
Tijdige realisatie	Geeft aan hoeveel (%) aanbevelingen gerealiseerd werden (of nog kunnen worden) vóór of op de tweede streefdatum opgegeven door het management.	100%	100%
Aanvaardbaarheid streefdata	Geeft aan voor hoeveel (%) van de openstaande aanbevelingen de voorziene streefdatum van realisatie een aanvaardbare termijn heeft t.o.v. de formuleringsdatum ⁴ .	100%	100%

Legende

Acceptatiegraad	Realisatiegraad	Tijdige realisatie	Aanvaardbare streefdata
100%	≥ 80%	≥ 80%	≥ 90%
≥ 80% en < 100%	≥ 50% en < 80%	≥ 50% en < 80%	≥ 50% en < 90%
< 80%	< 50%	< 50%	< 50%

Toelichting

Dit jaar volgde Audit Vlaanderen 3 van de 4 aanbevelingen van de thema-audit artificiële intelligentie op. Twee aanbevelingen werden gerealiseerd. De derde opgevolgde aanbeveling kreeg de status "lopend" (zie bijlage 2). De realisatiegraad voor de thema-audit artificiële intelligentie is 50%. De twee openstaande aanbevelingen van deze thema-audit zullen in 2025 voor de tweede keer worden opgevolgd. Beide openstaande aanbevelingen kunnen nog tijdig worden gerealiseerd (100%). Ook de indicatoren betreffende de acceptatiegraad en de aanvaardbaarheid van de streefdata blijven op 100%.

Opgevolgde aanbevelingen met uiterste streefdatum 30/09/2024

Auditopdracht: 2201 010 Thema-audit artificiële intelligentie (AI)				
Nr.	Aanbeveling	Status	Motivering	Nieuwe streefdatum
A02	Om te vermijden dat analyses onbetrouwbaar zijn door een mindere datakwaliteit legt het ILVO minimale principes vast in de datastrategie die de datakwaliteit van een dataset beschrijven. Dit kan onder meer gaan over de onzekerheden van meetinstrumenten, of hoe een onderzoeker moet omgaan met ontbrekende waarden en waarom deze eventueel aanwezig zijn. Daarnaast bepaalt het agentschap wie verantwoordelijk is voor de opvolging en het toezicht op de implementatie van deze principes.	Lopende	Audit Vlaanderen gaat niet akkoord met de status "gerealiseerd" maar kent de status "lopend" toe. Deze aanbeveling is gericht op het verduidelijken van de richtlijnen m.b.t. datakwaliteit en het vastleggen van de verantwoordelijkheden voor het toezicht op de correcte implementatie ervan (governance). Met het document "Principes Datakwaliteit" komt ILVO daar slechts ten dele aan tegemoet. In het draft-document "Naar een ILVO-strategie omtrent databeheer" bevestigt het agentschap het belang van een ILVO-brede gecoördineerde aanpak en de dringende nood aan een toewijzing van de verantwoordelijkheden. ILVO streeft ernaar de nota rond de ontwikkeling van een ILVO-strategie omtrent databeheer te finaliseren tegen eind 2024. In afwachting daarvan behoudt Audit Vlaanderen de status van A02 op "Lopend".	31/12/2024
A03	Het ILVO zet een procedure op voor: - het toekennen van lokale administrator rechten zowel voor interne gebruikers als mogelijks derde (externe) partijen en dit met de nodige goedkeuringen; - het opvolgen en controleren van de acties die uitgevoerd worden met deze rechten. Het agentschap sensibiliseert de gebruikers op regelmatige tijdstippen over de risico's die gepaard bij de toekenning van deze rechten en het downloaden/ installeren van ongekende software. Tot slot gaat de organisatie na of er voor onderzoeksprojecten waar AI wordt toegepast/ ontwikkeld, netwerksegmentatie moet worden voorzien om mogelijke veiligheidsrisico's in te perken	Gerealiseerd	Audit Vlaanderen gaat akkoord met de status "gerealiseerd". In het AI -onderzoeksveld blijken installaties en configuraties die beheerdersrechten vereisen frequent nodig. Omdat het niet efficiënt is om hiervoor telkens toestemming te moeten vragen, werkte ILVO een methode uit die een compromis vormt tussen flexibiliteit en veiligheid. Op deze uitzonderingsprocedure zijn de volgende principes van toepassing: - de gemotiveerde aanvraag wordt beoordeeld door ILVO-ICT; - de gebruiker verklaart zich expliciet akkoord met de voorwaarden voor aanvaardbaar gebruik van ICT-middelen en een bewuste inbreuk hierop leidt tot het intrekken van de rechten; - toegekende beheerdersrechten zijn beperkt in de tijd; - de gebruiker krijgt toegang tot een lokaal gebruikersprofiel met beheerdersrechten maar niet tot de netwerkresources. ILVO geeft aan dat dit aspect aan bod komt bij de periodieke sensibilisering rond informatieveiligheid en dat alle incidenten worden bijgehouden in een logboek. De mogelijkheid om AI-resources enkel toegankelijk te maken via een beveiligde VPN-verbinding wordt nog verder onderzocht.	-
A04	Het ILVO onderzoekt o.b.v. de verwachte nood aan dataopslag en rekenkracht (bv. het gebruik van een GPU farm) in de komende jaren of een migratie naar een cloud-omgeving niet (kosten)efficiënter en flexibeler zal zijn. De organisatie kijkt daarbij eveneens naar de kost van een mogelijke evolutie naar een technisch platform zoals een AI workbench (end-to-end self service capabilities) in de cloud.	Gerealiseerd	Audit Vlaanderen gaat akkoord met de status "gerealiseerd". ILVO zette stappen om de AI infrastructuur verder te professionaliseren en heeft de verschillende pistes (on-prem en/of cloud infrastructuur) daarvoor onderzocht. Naar aanleiding hiervan besloot het agentschap om te investeren in twee centrale GPU-servers en werd software opgezet om de AI resources beter te kunnen beheren en ontsluiten.	

ILVO MEERJAREN STRATEGIE MET HET OOG OP HET REALISEREN VAN EEN PRIMAIRE ENERGIEBESPARING VAN 2,5%/JAAR

1. WAAROM EEN ENERGIESTRATEGIE UITWERKEN OP ILVO?

ILVO heeft een groot energieverbruik met diverse profielen. Je kan dit beschouwen als een verspreid bedrijventerrein met verschillende entiteiten met elk verschillende activiteiten. Met de energietransitie staat ILVO voor grote uitdagingen. De energiebesparende projecten worden geselecteerd en uitgevoerd op basis van dringendheid en impact. Voor Team Infra is de Onderzoekskouter de basis van het Langetermijn Strategisch Vastgoedplan van ILVO. De uitdagingen waar ILVO met deze energiestrategie een antwoord wil voor bieden zijn:

CONTINUITEIT VAN DE ONDERZOEKSACTIVITEITEN

- Kan de nodige elektriciteitscapaciteit verzekerd worden voor toekomstige onderzoeksactiviteiten? Niet enkel i.k.v invoerafhankelijkheid, maar ook aansluitingsmogelijkheden.
- Congestie op het net zal beperking leveren op capaciteitsuitbreiding.

HOGЕ EN STERKE SCHOMMELENDE ENERGIEPRIJZEN

- Hoe kan ILVO inspelen op de volatieler wordende prijzen en op capaciteitsstarieven? Bij welke processen kunnen we aan load balancing doen?
- Kan ILVO vermogen te beschikking stellen tegen vergoeding om het net mee te helpen balanceren?

RISICOBEHEERSING

- Moet ILVO actief inzetten op hedging of PPA's?
- Welke financiële gevolgen heeft het BAU-scenario? Welke investeringen zijn nodig binnen het MJOP?

FINANCIËLE IMPACT DOOR PRICING

Welke inkoopstrategie hanteert ILVO best voor alle of bepaalde sites t.o.v. de jaar- en dagprofielen van het verbruik?

DECARBONISATIE

Is ILVO voorbereid om CO₂-vrij te worden op vlak van gebouwklimatisatie en processen?

ZIJN DE DOELSTELLINGEN DIE DE VLAAMSE OVERHEID OPLEGT HAALBAAR?

- Kunnen de plannen gefinancierd worden? Kan een financieel beperkte energiestrategie een "energie lock-in" betekenen?
- Is er capaciteit genoeg aanwezig of zijn er extra aansluitingen nodig voor al het elektrisch meerverbruik?

1.3 ENERGIESTRATEGIE DOOR VERSCHILLENDE BRILLEN

Door de complexiteit van ILVO is een energiestrategie opmaken maatwerk. De strategie wordt best holistisch bekeken, daarom hanteert ILVO multidisciplinaire invalshoeken:

- **Gebouw- en onderzoekskouterniveau:** onder het Horizon Sure2050-project maakte ILVO een duurzame vastgoedstrategie op. Hierbij werd rekening gehouden met de staat van de gebouwen, de onderzoeksvisie (waar mogelijk in de toekomst te kijken) en duurzaamheid.
- **Facts & figures:** De studie zelfredzaamheid van ILVO i.h.k.v energie: hierbinnen worden volgende vragen bekeken:
 - o Wat is het energieprofiel van de sites?
 - o Welke technieken zorgen voor basislast of pieken in het verbruik?
 - o Waar zit reductiepotentieel?
 - o Welke processen zijn stuurbaar?

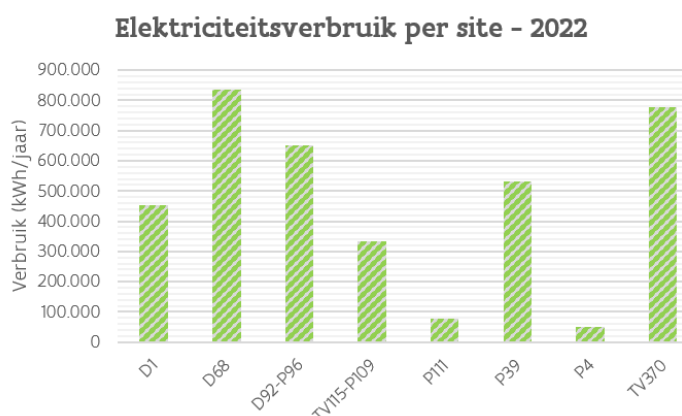


ILVO onderzoekt dit d.m.v. monitoring en analyse.

- **Landschappelijk** a.d.h.v. een “energielandschap ILVO”: binnen dit document wordt gekeken naar de knopen en opportuniteiten rond energiebevoorrading en -autonomie. Niet enkel wordt naar de energieprofielen gekeken, ook wordt overkoepelend over de sites heen gekeken naar landschappelijke opportuniteiten om strategische keuzes te maken i.f.v. de energiedoelstellingen.
- **Financieel:** welke impact hebben de noodzakelijke investeringen op de (niet) beschikbare middelen? Welke impact hebben de nieuwe technologieën op het meerjarenonderhoudsplan?

1.2 STAKEHOLDERS

Energieafnemers bij ILVO kunnen geografisch verdeeld worden a.d.h.v. de sites (sommige sites delen een middenspanningscabine). Het verbruik gaat naar het onderzoek en de ondersteunende administratieve diensten. Indirecte stakeholders zijn alle partners of opdrachtgevers voor dit onderzoek, maar ook iedereen die belang heeft bij degelijk onderzoek naar duurzame voedselsystemen.



1.3 WAT ZIJN DE AMBITIES VAN ILVO?

Vanuit verschillende invalshoeken worden doelstellingen opgelegd voor ILVO. Gezien het sterk verouderd patrimonium zijn deze doelstellingen reeds een grote uitdaging en worden geen strengere interne doelstellingen nagestreefd. Wel wil ILVO een koploper zijn voor de energiestrategie. ILVO heeft als entiteit van de Vlaamse Overheid de “voorbeeldfunctie” als één van zijn vijf waarden. Met enerzijds de opmaak van

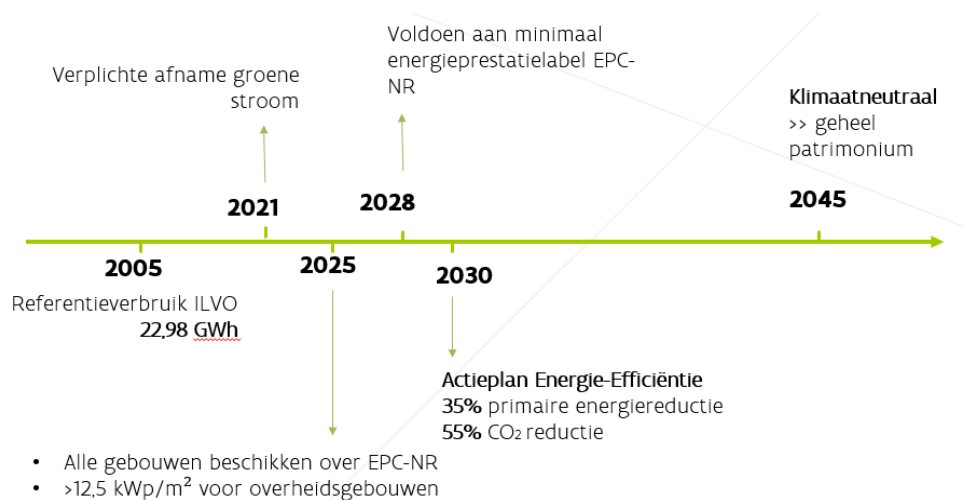
een energietransitieplan en anderzijds de uitvoering ervan, wil ILVO een schoolvoorbeeld zijn van een Vlaamse entiteit met een sterk verouderd patrimonium die gewapend met een sterke strategie, de energie-uitdagingen van de nabije toekomst aangaat.

Concreet zijn de ambities van ILVO:

- Evolutie naar een klimaatneutraal gebouwenpark tegen 2045
 - Oorsprong: Lange termijn renovatiestrategie
 - Definitie: In 2045 heeft de Vlaamse overheid een koolstofneutraal patrimonium. Dit is een patrimonium waarvan de koolstofuitstoot tot nul is gereduceerd door de energiebehoeften voor haar gebouwen en technische infrastructuur te verminderen en ervoor te zorgen dat aan de resterende behoeften wordt voldaan met hernieuwbare energiebronnen. Het is een patrimonium waarvan het gemeten totale energieverbruik in de gebruiksfase wordt gedekt door hernieuwbare energiebronnen.
 - 55% CO₂-reductie en 35% primaire energiereductie tegen 2030 t.o.v. 2015 voor het gebouwenpark en de technische infrastructuur. *Bron: Intern Klimaatplan Vlaamse overheid / Departement Omgeving - Vlaamse overheid (vlaanderen.be)*
 - Vanaf 2028 voldoen aan EPC-NR met een minimaal energieprestatielabel
 - Vanaf 2025 beschikken alle grote niet-residentiële gebouwen (>500 m²) over een energieprestatiecertificaat (EPC-NR)
 - Vanaf 2028 zullen ze moeten voldoen aan het minimaal energieprestatielabel.
- Bron: <https://www.vlaanderen.be/bouwen-wonen-en-energie/niet-residentiele-gebouwen/verplichtingen-voor-niet-residentiele-gebouwen>*
- Vanaf 2021 geldt een verplichte afname van groene stroom en de verplichting van de aanwezigheid van zonnepanelen voor gebouwen met hoge elektriciteitsafname.
 - Zonnepanelen op overheidsgebouwen. Omdat overheden een voorbeeldrol opnemen, moeten de gebouwen in hun eigendom al bij een elektriciteitsafname van meer dan 250 megawattuur/jaar zonnepanelen hebben. Vanaf 2030 wordt de verplichting verruimd naar gebouwen met een jaarafname van meer dan 100 MWh .

Deadline	Verplichting
30/6/25	12,5 Wp/m ²
1/1/30	18,75 Wp/m ²
1/1/35	25 Wp/m ²

De eigenaar kan er onder bepaalde voorwaarden ook voor kiezen om de zonnepanelen op een andere eigendom te plaatsen, om een windturbine of een warmte-krachtinstallatie (WKK) op biomassa of biogas te plaatsen of om te participeren in een nieuwe groenestroominstallatie.



1.4 BELEIDSCONTEXT

Hieronder wordt een beperkte, niet exhaustieve weergave gegevens van de beleidscontext.

ECOLOGISCHE CONTEXT

- Parijs/klimaatakkoord

EUROPEES NIVEAU

- Europese klimaatwet met doelstelling tegen 2050 klimaatneutraal te worden en netto-emissiereductie tegen 2030 (t.o.v. 1990) van 55%.
- Europese Commissie lanceerde Fit for 55-pakket

BELGISCH NIVEAU

- Vlaanderen is een gewest onder de federale staat België. De gewesten hebben bevoegdheden op het vlak van REG, hernieuwbare energie, ruimtelijke ordening, landbouw, transport,...
- België heeft een Belgisch Nationaal Energie- en Klimaatplan (NEPK). Hierbinnen valt het VEPK, Vlaams Energie en Klimaatplan met de geplande beleidslijnen, maatregelen binnen Vlaamse bevoegdheden.

VLAAMS NIVEAU

- ILVO is een Intern Verzelfstandigd Agentschap binnen de Vlaamse Overheid. Voor veel doelstellingen worden iets strengere klimaatmaatregelen opgelegd wegens de voorbeeldfunctie.
- ILVO is geen ETS Emission Trading System (ETS) and Effort Sharing Regulation (ESR), maar een niet-VER bedrijf en valt bijgevolg niet onder het Europese systeem van verhandelbare emissierechten.
- Recent werd de energiebeleidsovereenkomst aangepast door een uitbreiding van de doelgroep. ILVO is geen KMO en is ook geen energie-intensieve onderneming. Het finaal energieverbruik op vestigingsniveau is <0,1 PJ. Het finaal energieverbruik is de uiteindelijk netto geleverde hoeveelheid energie aan de vestiging zonder rekening te houden met omzettings- en transportverliezen (elektriciteitscentrales, raffinaderijen, ...).

OOST-VLAAMS NIVEAU

Momenteel werkt men aan een energielandschap Oost-Vlaanderen. ILVO volgt dit mee op en zorgt dat de ILVO-strategie past binnen deze context.

2. AANKOOPSTRATEGIE ENERGIE

2.1 AANKOOP - ENERGIEMARKTEN

ILVO heeft ruwweg een jaarlijks verbruik van 7500 MWh gas en 3700 MWh elektriciteit. Volgens de definitie van de VREG is ILVO hierdoor een grootverbruiker. Voor grootverbruikers gelden andere regels (onder andere voor aansluitingen) dan voor gewone energieconsumenten. ILVO koopt energie aan via de aankoopcentrale van VEB. VEB ontzorgt ILVO in alle aspecten van de aanbesteding. T.e.m. 2021 kocht ILVO voor 100% op de kortetermijn markt (day-ahead). Sinds de energiecrisis koopt ILVO deels aan op de lange termijnmarkt en deels op de day ahead markt. De aankoop op de LT-markten zorgt voor een zekere dekking van risico's, terwijl het aankopen van energie op de day ahead markt ILVO ook blijft stimuleren om pieken af te vlakken en energievraag af te stemmen op goedkopere energieprijzen. In de toekomst kan ILVO inzetten op de andere korte-termijnmarkten maar vandaag focust ILVO zich eerst op energie-efficiëntie en energieflexibiliteit.

2.2 ENERGIEPRODUCTIE EN ENERGIEDELEN

ILVO heeft doelstellingen voor hernieuwbare energieproductie op vlak van %-autoproduktie, maar ook op vlak van #m² geïnstalleerde zonnepanelen. ILVO zet hier maximaal op in – voor zover de infrastructuur dit toelaat. Echter matchen produktie en afname niet altijd. Eventuele overproduktie wordt naar eigen sites overgedragen via een energiegemeenschap met eigen sites.

3. ILVO ALS ENERGIELANDSCHAP

3.1 ENERGIELANDSCHAP ILVO

ILVO is als onderzoeksentiteit landschappelijk ingebed in de eigen onderzoeksvelden. Hierdoor is ILVO vrij geïsoleerd in het landschap. Een connectie om dichtbij energie te delen -buiten tussen eigen sites- is er niet.

3.2 ILVO BINNEN EEN BREDER ENERGIELANDSCHAP

In 2023 werd contact gelegd met de bureaus van 'de Zorgband' en 'vzw Kompas', dit binnen het kader van potentiële samenwerking. Echter werd besloten hier geen verdere stappen te ondernemen wegens te weinig mogelijkheden door de verspreide ligging. Ook werd onderzocht of het nabijgelegen bedrijventerrein een potentiële restwarmteleverancier kan zijn, maar in de buurt van ILVO zijn er geen energie-intensieve bedrijven die mogelijk restwarmte kunnen vrijgeven.

Provincie Oost-Vlaanderen is momenteel een energielandschap Oost-Vlaanderen aan het uitwerken. Concrete resultaten zijn nog niet afgeklopt, maar afstemming gebeurde reeds voor verzekering van gelijklopende ideologieën.

4. INVENTARISATIE

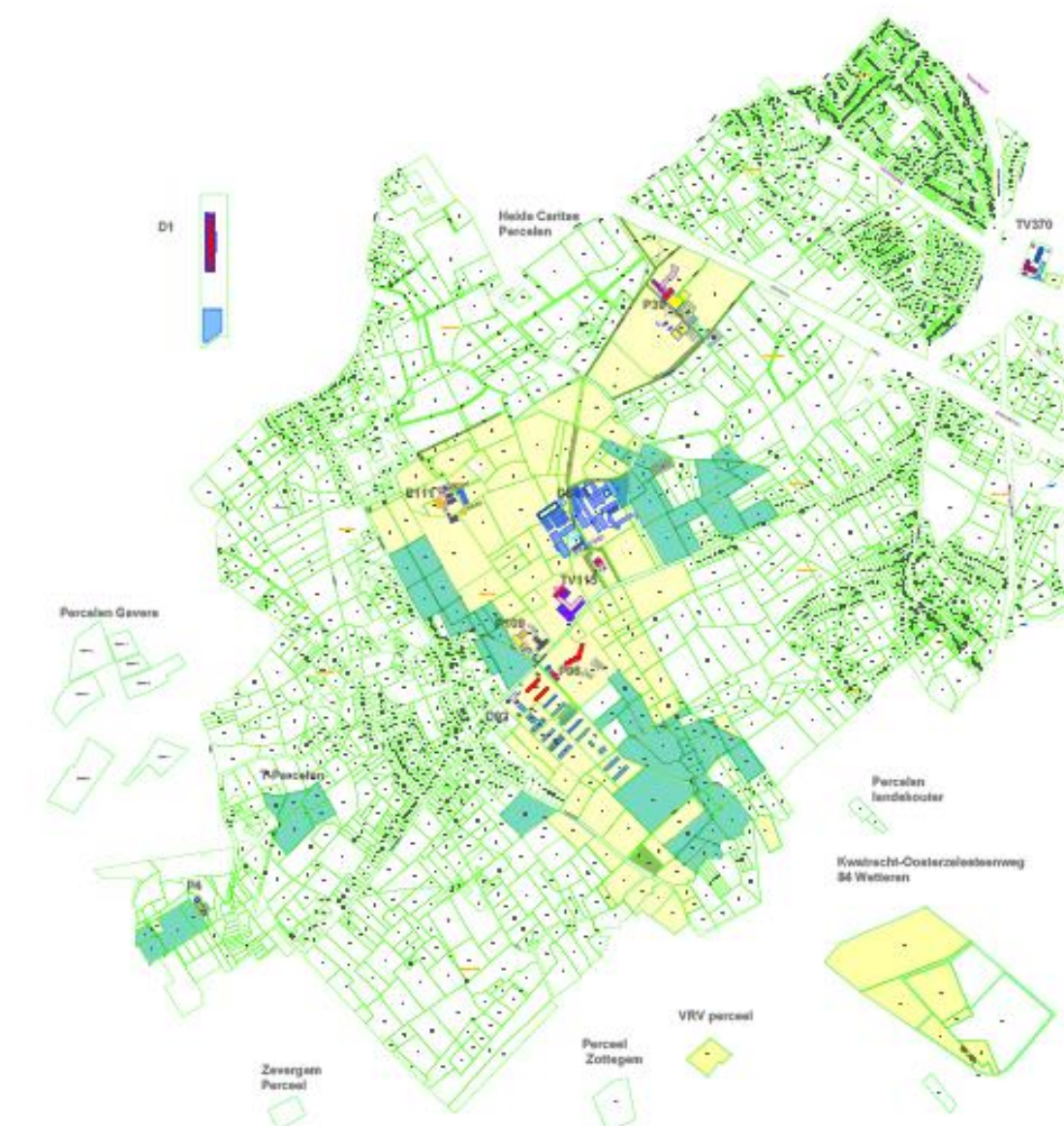
4.1 INFRASTRUCTUUR ILVO

ILVO heeft >90 gebouwen en 220 ha proefvelden in eigendom. Deze infrastructuur is verspreid over 10 sites. Deze sites hebben in totaal 43 EAN-aansluitingen (gas en elektriciteit, afname en produktie). Dit komt neer op een totaal van 5 MVA contractueel aansluitvermogen voor afname elektriciteit (2024).

Onderstaande beelden tonen de gronden die ILVO gebruikt en de eigendommen van het Eigen Vermogen en het Vlaamse Gewest welke ILVO beheert.



Figuur: Plattegrond met aanduiding (paars transparante inkleuring) van de gronden die ILVO gebruikt



Legende			
Gebouwtypologie ILVO	Fasering Masterplan	Kadastrale Gegevens	
- Typologie Labo - Typologie Grootvee - Typologie Kleinvee - Typologie Logistiek-technisch/ opslag - Typologie Serres - Typologie Zaad en veld - Typologie Agrotechniek - Typologie Food Pilot - Typologie Kantoor en gemeenschappelijke diensten - Typologie InnoOcean	- Bestaand gebouw - Bestaand, asbest-reglementair - Bestaand, emissie-arm - Bestaand, CN2-vrij - Bestaand, periode afbraak - Bestaand, periode renovatie - Nieuwbouw, periode bouwwerken - Vroegere plaats bestaand gebouw - Gebouw is verhuurd - Verkochte gronden - Afgebroken - Gebouw is verkocht en/ of niet (meer) onder beheer ILVO	Eigendomsgronden - Eigen vermogen (EV) type: - Bouwland - Weiland - Hooiland - Niet gedefinieerd - Bouwhoek - Tuin - Vlaamse Overheid (VO) type: - Bouwland - Weiland - Hooiland - Niet gedefinieerd - Bos - Boomkwekerij - Boomgaard hoog - Perceelen niet aanwezig in de excel - Gehuurd percelen	Algemeen - Contour gebieden ILVO - Contour gebieden ILVO ingekleurd - Perceelsgrenzen - Gebouwde omgeving - Weg (VO)

Figuur: Plattegrond met aanduiding van de eigendommen van Eigen Vermogen ILVO (groen) en het Vlaamse gewest (geel)

ILVO wordt onderverdeeld onder 10 sites voor 4 eenheden:

- Afdeling Plant: P111 – P39 – P96 – P4
- Afdeling Dier: D1 – D68 – D92

- Afdeling Technologie & Voeding: TV115 – TV370
- Afdeling Landbouw & Maatschappij: deze kantoren worden bij site TV115 gerekend

Daarbij horen verschillende velden voor onderzoek of ter ondersteuning van de werking.

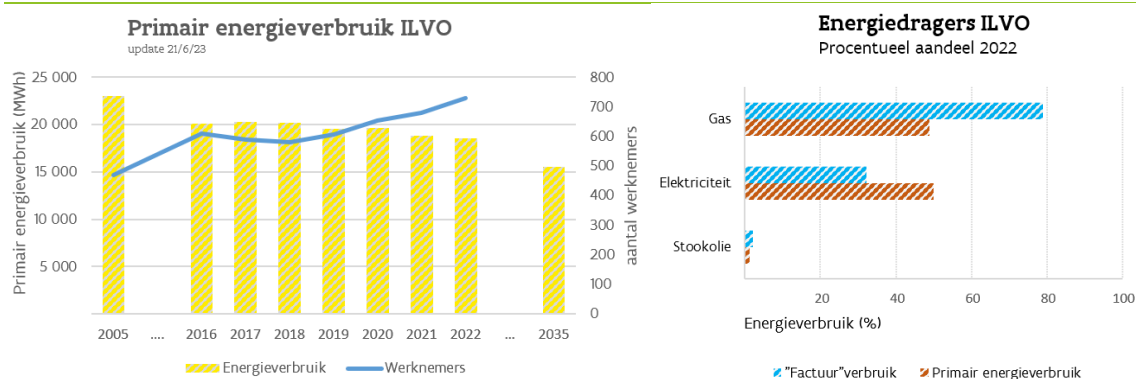
ENERGIELANDSCHAPPEN ILVO

De meeste ILVO-collega's kennen ILVO via deze sites. Voor het energielandschap wordt echter gekeken naar het onderscheid in energie-intensiteit (velden t.o.v. gronden met gebouwen/verbruikers) en het beschikken over een eigen middenspanningscabine:

- Velden zijn aparte energielandschappen. Voor éénheid blijven de "roepnamen" van verzamelingen van velden behouden, energielandschappen worden ook zo onderscheiden:
 - o S-percelen
 - o Dierpercelen
 - o H-percelen
 - o ...
- De energielandschappen voor gebouwen zijn bepaald door de EAN-aansluiting:
 - o D1
 - o D68
 - o D92-P96
 - o P39
 - o P109-TV115
 - o TV370

ILVO kan binnen het "energielandschap" bekeken worden als een "coöperatief bedrijventerrein" doordat veel van de eigendommen (en gebouwen) grenzen aan elkaar.

4.2 ENERGIEVERBRUIK VAN ILVO

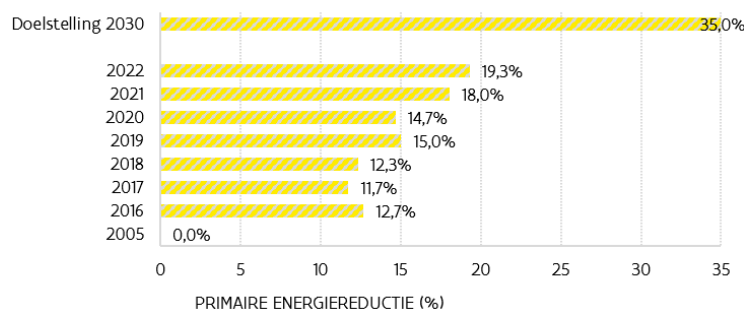


Figuur: Evolutie primair energieverbruik en aantal werknemers ILVO

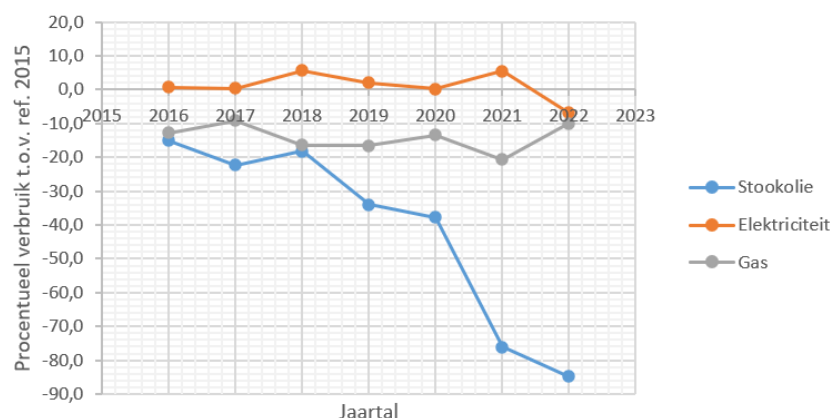
Figuur: %-verdeling energiebronnen energieverbruik ILVO 2022

Energieverbruik ILVO

Totaal jaarverbruik - procentuele reductie



Figuur: Evolutie procentuele reductie primair energieverbruik ILVO



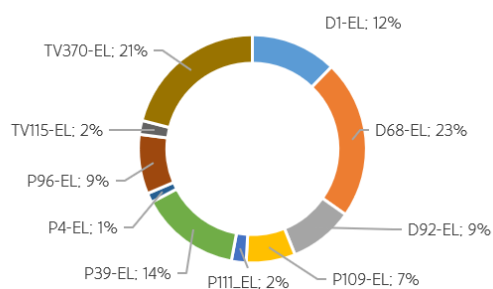
Figuur: evolutie procentueel aandeel energiebron

4.3 ENERGIEVERBRUIK VAN DE SITES

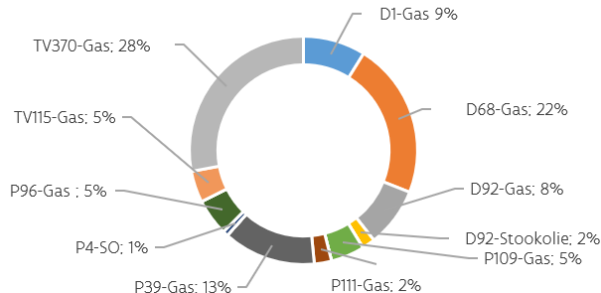
De volgende voorstellingen geven voor 2022 een overzicht van:

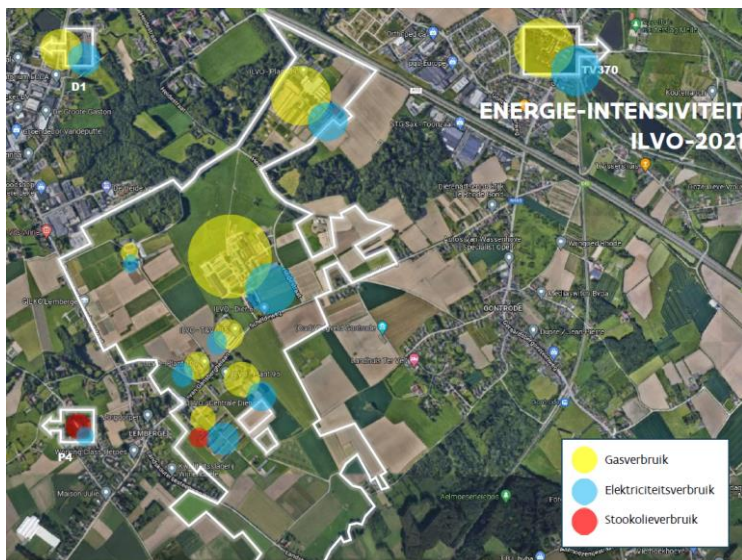
- De procentuele verdeling van de verbruikers voor elektriciteit en voor gas
- De intensiteit van het energieverbruik per site en per energiebron op ILVO

Deelverbruiken elektriciteit per site-2022



Deelverbruiken gas/stookolie per site-2022





Figuur: energie-intensiteit sites ILVO - per energiebron voor het jaar 2021

4.4 HERNIEUWBARE ENERGIEPRODUCTIE

ILVO heeft momenteel 6 PV-installaties:

- P39 - hoofdgebouw: 112 kWp sinds 2019
- TV115 – achterste loods: 128 kWp sinds 2019
- D68 – melkveestal: 150 kWp – deze installatie wordt in dienst gesteld bij het vernieuwen van de HS-cabine in 2024.
- P39 – venloserres: 68 kWp sinds 2023
- P4 – droogloods: 74,8 kWp sinds 2023
- P111 – machinewerkplaats: 51 kWp sinds 2023
- TV370 – ketelhuis en Food Pilot: plaatsing begin 2024 (na dakwerken andere werf)
- D92 – Pluimveecomplex: het dak van deze nieuwbouw zal volledig vol gelegd worden.
- D1 – InnovOcean Campus te Oostende

Andere bronnen van hernieuwbare energieproductie zijn onderzocht maar vandaag niet haalbaar gebleken (zie §5).

4.5 ENERGIE INFRASTRUCTUUR

De energie-infrastructuur op ILVO bestaat uit:

- MS-cabines
- PV-installaties incl. geïnstalleerd piekvermogen
- Laadpalen
- Aanwezigheid van 3x230V-net

AANTAL LAADPALEN:

	Aantal bestaande palen	Aantal nieuwe laadpalen in 2023	Totaal aantal laadplaatsen (2 per paal)
Centrale Diensten & Dier 92	3	4	14
Plant 39 locatie 1 (ingang hoofdgebouw)	0	1	2
Plant 39 locatie 2 (HS cabine)	1	1	4
Plant 39 locatie 3 (serres)	2	2	8
Plant 96 locatie 1 (ingang hoofdgebouw)	1	1	4
Plant 96 locatie 2 (serres)	2	2	8
Plant 109	0	2	4

Plant 111	0	2	4
T&V 115	3	3	12
T&V 370	3	3	12
Dier 68	3	6	18
Dier 1	1	3	8
SOM	19	30	98

5 SCENARIO'S

Concreet zal ILVO scenario's uitwerken die zelfredzaamheid op alle vlakken van energie beogen. Dit omvat bevoorradingszekerheid, financiële onafhankelijkheid en op de eerste plaats acties om de klimaatopwarming tegen te gaan:

- Maximale energiereductie binnen onderzoekscontext.
- Zorgen voor maximale hernieuwbare energieproductie aangepast aan het energieprofiel om een maximale zelfconsumptie te beogen. Concreet zal hier op cabineniveau gekeken worden.
- Maximale flexibele inzetbaarheid van de energievraag en het verbruik met in het achterhoofd
 - o variabele markten/energieprijzen op uurniveau
 - o maximale zelfconsumptie

Smart grids worden naar voor geschoven als norm voor ILVO. Elk onderzoeksproject dat aanbesteed of uitgewerkt wordt, dient stuurbaar te zijn; vandaag of in de nabije toekomst.

5.1 NOODZAKELIJKE TUSSENSTAP

Naast de oudere gebouwen, begint ILVO ook bij de elektrisch aansluitniveau 's met een achterstand. Zo lag er historisch in de sites van de Burg. Van Gansberghelaan en Scheldeweg een 3x230V-netsysteem (i.p.v. het normale 3x400V + N). Alle sites hebben op MS-cabineniveau reeds een 3x400V+N aansluiting, maar veel van de gebouwen zijn qua infrastructuur nog voorzien op 3x230V. De laatste jaren werd bij vernieuwing van infrastructuur wel de mogelijkheid tot overschakeling ingebouwd. Praktische problemen die ILVO ervaart door de aanwezigheid van 3x230V zijn:

- Sommige wagens laden niet door afwezigheid van een neuter/nulllijn
- Zonnepanelen kunnen geplaatst worden, maar er is een veelvoud aan omvormers nodig om het hogere ampèreage op te vangen (meer plaats nodig en financieel ook veel duurder)
- Sommige toestellen zijn enkel beschikbaar op 3x400V +N

Concreet zijn er volgende sites nog problematisch vandaag:

- Site D92: Sinds 2021 is een 3x400V+N-net aangelegd intern op de site. Het nieuwe pluimveecomplex zal meteen met de goede aansluiting gebouwd kunnen worden. De huidige gebouwen zullen 1 voor 1 omgebouwd worden. Dit zal waarschijnlijk enkele jaren duren gezien de ingrijpende aanpassingen op stalniveau en de investeringskost.
- Site TV115 en P109: beide sites zijn nog voorzien van 3x230V. Enkel in het atelier van TV115 werd enkele jaren geleden al geïnvesteerd in een 400V-voorziening omdat hier toestellen staan met zware vermogens en er veel transfo's aanwezig waren. Voor deze site is nog geen concreet stappenplan vastgelegd.
- Site D68: recent werd de aanbesteding goedgekeurd voor vernieuwing van de MS-cabine en vernieuwing van het elektriciteitsnet. Hierbij zullen de gebouwen overgeschakeld worden naar 400V. De 2 recentste gebouwen de Varkenscampus en de Melkveestel (2014 beiden) zijn reeds voorzien op 400V, hier zal de transfo kunnen verwijderd worden. Deze werken nemen een grote hap uit het budget van ILVO en zijn ingrijpend, maar nodig.

5.2 KOPPELKANSSEN MET "BUREN"

Er zijn geen industrieën met restwarmte in de nabijheid van ILVO met potentieel op nuttige toepassing.

5.3 WIJZIGINGEN AANBRENGEN IN HET ENERGIELANDSCHAP

- Begin 2024 zal de MS-cabine D68 vervangen worden door een nieuwe kopcabine van 1250 KVA en subcabine van 630 kVA. Dit past binnen het project waarbij extra vermogen nodig is voor de nieuwe Feed Pilot (productie diervoeders) en de omschakeling van het netsysteem op de site van 3x230V naar 3x400V + N.
- ILVO werkt momenteel aan de opmaak van het bestek voor de ontwerpstudie van een nieuw onderzoekslabo "Horizon". Dit gebouw zal verschillende ILVO-labo's centraliseren. Er zal een nieuwe MS-cabine nodig zijn. De site waar dit gebouw gepland wordt, heeft een beperkte aansluiting van 250 kVA. De bouw van het labo is gepland over enkele jaren (ten vroegste 2026).

5.4 HERNIEUWBARE ENERGIEPRODUCTIE VIA PV(T) PANELEN

Vandaag zijn enkele zonnepaneleninstallaties in uitvoering of worden ze concreet gepland. Een overzicht wordt weergegeven in onderstaande tabel

Site	Locatie	kWp geïnstalleerd	jaar start productie	totaal geïnstalleerd	kWp	kWp/m ² dakopp	verplichting 2025 Wp/m ²
TV115	achterste loods	125	2019				
P39	hoofdgebouw	112	2019	237		3,2	12,5
D68	melkveestal	150	2023				
P4	loods	74,8	2023				
P39	loods venlo serres	68	2023				
P111	machinewerkplaats	51	2023	580,8		7,8	12,5
TV370	ketelhuis + food pilot	93	2024				
D92	pluimveecomplex	250	2024				
D1	InnovOcean Campus	54,4	2024	978,2		13,1	12,5

Het meeste "gemakkelijke" potentieel voor daken is momenteel al in uitvoering/gepland. Naar de toekomst toe zullen nog extra daken kunnen voorzien worden van zonnepanelen, maar voorafgaand zijn eerst infrastructurele aanpassingen nodig:

- Overschakeling van de aansluiting van 3x230V
- Vervanging asbestdak naar geïsoleerd dak

Hoe staat ILVO voor de doelstelling zonneproductie in 2025?

Eind 2023 was er een opbrengst van +/- 580 MWh zonne-energie voor alle sites van ILVO. Aangezien ILVO aan energiedelen tussen sites doet, zal alle energie nuttig verbruikt worden. 580 MWh is ruwweg 15% van het totale energieverbruik van ILVO. De totaal bebouwde oppervlakte van ILVO is 74 592 m². Eind 2024 zal normaal een densiteit van 13,1 kWp bereikt zijn (het werkelijk cijfer zal iets hoger liggen door verwachte netto-afbraak stallen), een waarde boven de verplichte 12,5 Wp/m² tegen 2025. Deze oefening is gemaakt voor ILVO-overkoepelend. In het energiebesluit staat echter dat deze verplichting voldaan moet zijn per aansluiting. Dit dient nog nagekeken te worden.

Hoe staat ILVO voor de doelstelling zonneproductie in 2025?

Om 25 Wp/m² te behalen zal nog een grote inspanning geleverd moeten worden. Dit is niet evident omdat het laaghangend fruit al geplukt is. Een groot deel van de daken zijn serres en asbestdaken. Deze laatste zullen op termijn ook potentiële daken worden. Toch zal het niet evident zijn om een verdubbeling van deze doelstelling te bereiken zonder kostbare grond aan te snijden.

5.5 ZELFPRODUCTIE EN ENERGIEGEMEENSCHAPPEN

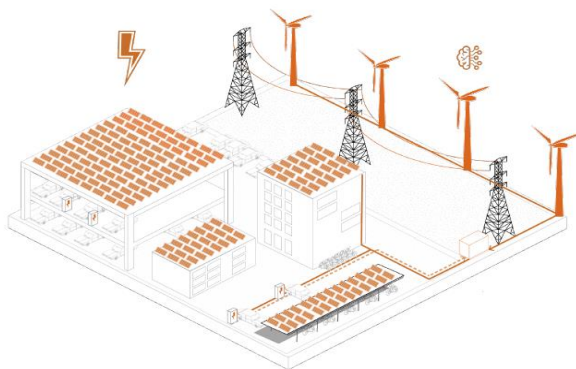
ILVO heeft in 2023 een autoproductie van 5% voor hernieuwbare energie. 10% van de opgewekte energie wordt niet op de eigen site verbruikt, maar wordt gedeeld naar andere sites via een energiegemeenschap. Deze cijfers zullen verhogen in 2024 aangezien er eind 2023 3 nieuwe PV-installaties geïnstalleerd zijn.

5.6 VEHICLE TO GRID

Een mogelijk scenario is de uitvoering van een Vehicle 2 grid park. Dit scenario dient te bekeken worden als toekomstscenario.



21. Vehicle 2 grid
EHUBt



Technisch

- Laadpunten kunnen wagens opladen en ontladen.
- Batterij van de wagen kan gebruikt worden als elektrische opslag.
- 12 m² per parkeerplaats.
- 30 - 100 kWh batterijcapaciteit per wagen.
- 20% capaciteit opladen en ontladen.

Bron: Provincie

Binnen enkele jaren wordt geïnvesteerd in een nieuw onderzoekslabo "Horizon" voor ILVO. Deze mijlpaal dient aangegrepen te worden om het duurzaam parkeerbeleid te bekijken op ILVO.

5.7 WINDENERGIE

In 2020 werd reeds een studie uitgevoerd voor energieproductie door een middelgrote windturbine. Effectieve implementatie van de windturbine is momenteel nog niet mogelijk i.h.k.v het huidige Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan. De gronden van ILVO bevinden zich in een uitsluitingszone binnen de zoekzone voor windenergie (Windlandschap E40 tussen Aalter en Aalst²). Productie door een windturbine is een zeer relevante aanvulling in combinatie met productie van de PV-panelen. Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de onderzochte locaties

² <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/ruimtelijke-planning/projecten/prup---windlandschap-e40-tussen-aalter-en-aalst.html>

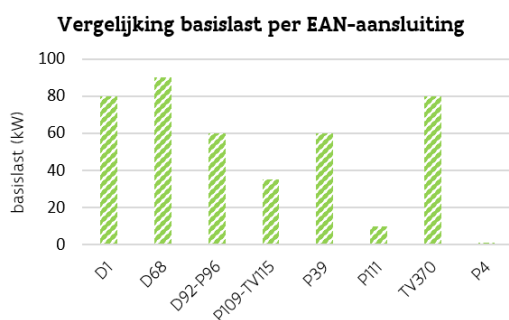


Figuur: Locaties die bekeken werden voor de realisatie van windturbines – mits bijkomend onderzoek

Locaties die voorafgaand al niet weerhouden werden zijn:

- D1: enkel mogelijkheid voor energieproductie op het dak van het gebouw. Aangezien de turbine ook trillingen kan voortbrengen en er gevoelige laboapparatuur staat, werd het project hier afgeblazen. Daarnaast is er weinig tot geen plaats op het dak door de aanwezige technieken.
- TV370: deze locatie kan herbekeken worden, er is een continu verbruik en een zeer hoge basislast. Naast het gebouw ligt een ILVO-veld. Achter ILVO ligt een natuurgebied. De relevantie van dit idee is nog niet verder onderzocht.
- P39: hier zijn velden genoeg, maar gezien het onderzoek op de teelten en de vereiste homogeniteit van zonne-instraling (schaduwval te vermijden) is geopteerd om hier niet verder te zoeken.
- P4: deze site heeft nagenoeg geen verbruik in de winterperiode.

Er werd rekening gehouden met habitatzones, Natura2000 – gebieden, aanwezig energieverbruik en vleermuizenpotentieel. Het vermogen van de windturbine wordt o.a. gedimensioneerd op de basislast van de site. Onderstaande figuur toont het potentieel aan voor zelfconsumptie van de turbine.



Figuur: samenvatting basislasten per EAN-aansluiting op ILVO

5.8 MEST-VERGISTING

Jammer genoeg heeft een haalbaarheidsstudie uitgewezen dat een mestvergistings geen financieel haalbare scenario is op ILVO:

- Geen verse mest wegens ons type mestkelder in melkveestal en te verspreide aantal koeien per m².
- Te kleine hoeveelheden, ook voor mengmest

- Te diverse samenstelling (gelijke) mest waardoor de bacteriën niet goed zullen presteren bij de vergisting.

5.9 PLANTAARDIGE BIOMASSA

ILVO heeft vandaag geen biomassa over voor energietoepassingen:

- Eigen biomassa wordt verwerkt in de compostinstallatie van ILVO. Een biomassaketel of vergister zou dus interne concurrentie zijn.
- Externe biomassa aantrekken door bv. samenwerking met boeren van Rodeland is bekeken maar geklasseerd wegens leveronzekerheden, bijkomende opslag te bouwen en teveel bijkomende administratie wegens de kleine leverpercelen en te weinig interne opvolgkrachten.

5.10 BATTERIJEN

ELEKTRISCHE BATTERIJEN

Er zijn geen elektrische batterijen aanwezig op ILVO. Alle overschotten van energieproductie worden vandaag via energiedelen naar andere sites overgedragen. Momenteel is de enige meerwaarde voor batterijen op ILVO het opvangen van pieken of als backup-installatie.

Het toekomstige nut zal wel vergroten. De technische optimalisatie van batterijen wordt in het oog gehouden, alsook wordt het elektriciteitsprofiel opgevolgd i.h.v. capaciteitsstarieven.

THERMISCHE BATTERIJEN

Vandaag wordt bij nieuwe projecten meteen ingezet op integratie van thermische batterijen (buffervaten voor warm water). Concreet wordt een innovatieve overheidsopdracht geïnstalleerd voor de klimatisatie van het nieuwe Pluimveecomplex, een 100m³ vat voor de warmtepomp van de serres..... Systeemintegratie is hierbij een belangrijk punt.

ALTERNATIEVE OPSLAG

Voorbeelden zijn, perslucht, stoom,....

ILVO is momenteel bezig met inventarisatie van alle opslagmogelijkheden op ILVO. Dit strekt zich van buffervaten tot boilervaten, koelcellen,....

5.11 AGRIVOLTAÏCS

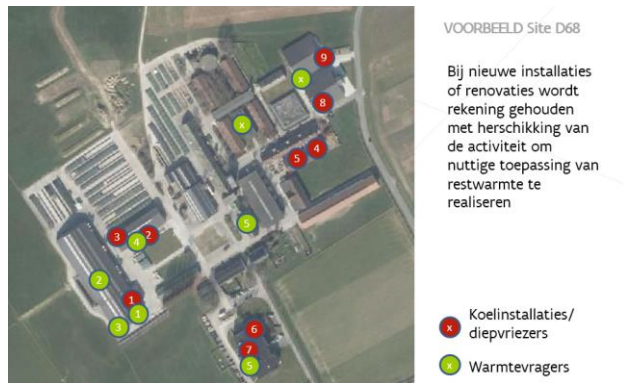
Agrivoltaïcs werden beoordeeld als niet haalbaar op ILVO. Naast de vergunningstechnische uitdagingen, is een (semi)permanente constructie niet wenselijk op de waardevolle onderzoeksgronden. Agrivoltaïcs kunnen hun nuttige toepassing hebben op marginale gronden, maar daar zijn er weinig tot geen van beschikbaar.

6 ENERGIESTRATEGIE: PLANNING

De energiestrategie van ILVO is deels geënt op het strategisch vastgoedplan, daarnaast loopt parallel volgend uit te werken traject:

- 1) Inzetten op inventarisatie van alle assets om overzicht te blijven behouden, inzichten te verwerven en slimme keuzes te maken.
- 2) Finaliseren ombouw netsystemen naar 3x400V + N.
- 3) Inzetten op slimme energietechnieken, integratie in bestaande infrastructuur.
- 4) Systeemintegratie: netcongestie en capaciteit.
 - Lokaliseren van flexibiliteit op ILVO en zorgen voor integratie van de aanstuurbaarheid via een werkplan:
 - 1) Profielen in kaart brengen
 - 2) Optimalisatie van het elektriciteitsverbruik
 - Verlagen van de pieken
 - Spreiden van het elektriciteitsverbruik

- 3) Opwek en opslag
 - a. Korte termijn
 - b. seizoenopslag
- Toegevoegde waarde opslag? Afvlakken en overbruggen van de verbruikspiek.
- 5) PV-installaties verder uitbouwen
 - a. O/W oriëntatie ook benutten
- 6) Indien mogelijk qua wetgeving, inzetten op middelgrote windturbines
- 7) Energiestrategie verder in de diepte uitwerken op vlak van restwarmtebenutting (zie vb.D68)



6.1 REEDS UITGEVOERDE ENERGIEBESPARENDE MAATREGELEN SINDS 2016

Onderstaande lijst geeft een overzicht van alle geplande energie reducerende werken sinds 2016:

Geplande energiebesparende maatregelen 2016-2024 ILVO					
Werken	Categorie	Energie besparing in kWh	Investering (in € incl. BTW)	Gebouw	Verricht
Isoleren plat dak	Dakisolatie	83.373	€ 112.294	T&V Agrotechniek	Ja
Dakisolatie TV115 conciërgewoning	Dakisolatie	5.814	€ 16.924	T&V 115a	Ja
Dakisolatie D92 - Stal 11	Dakisolatie	42.321	€ 61.814	Stal 11	Ja
Dakisolatie (excl tussenverdiep) - TV370 - Food Pilot	Dakisolatie	27.871	€ 44.047	Pilootfabriek	Ja
Dakisolatie - TV115 achterste loods	Dakisolatie	27.393	€ 43.458	T&V 115a	Ja
dakisolatie - D92 Stal 10	Dakisolatie	42.321	€ 61.814	Stal 10	Ja
Dakisolatie - D92 Hoofdgebouw	Dakisolatie	66.005	€ 90.937	Hoofdgebouw + Maalderij	Ja
D68 hoofdgebouw Dakrenovatie	Dakisolatie	60.885	€ 84.642	Administratief gebouw - D68	Ja
Stookgebouw Dakisolatie	Dakisolatie	16.755	€ 91 793,68	Stookgebouw P39	Neen
isolatie stoomleidingen TV370 Food Pilot	Isoleren leidingen	19.105	€ 4.992	Pilootfabriek	Ja
Isolatie leidingen - P96 Serres 2	Isoleren leidingen	26.230	€ 7.021	Serrecomplex 2	Ja
isolatie leidingen - P39 azeleaserres	Isoleren leidingen	16.233	€ 4.174	Serres 2 - G	Ja
Isolatie leidingen - D68 Maalderij	Isoleren leidingen	70.201	€ 19.546	Maalderij	Ja
Stal 11 Muurisolatie	Muurisolatie	36.136	€ 49.951	Stal 11	Ja
Muurisolatie D92 - stal 10	Muurisolatie	36.136	€ 49.951	Stal 10	Ja

trekken 3x380 V - verwijderen 11 transfo's	Overige	-	-	T&V 115a	Ja
Plaatsen destratificatoren P109	Overige	-	-	Zaadopslag	Ja
plaatsen destratificatoren - TV115 atelier + loods	Overige	-	-	T&V 115a	Ja
Nieuwe stoominstallatie 2x 2000 kg stoom/u	Overige	-	-	Stookplaats	Ja
destratificatoren - P111 Machineloods	Overige	-	-	Garagewerkplaats	Ja
D68_ Zonneboiler	Overige				neen
Zonnepanelen TV115 128 kWp	PV-panelen	285.534	€ 132.864	T&V 115a	Ja
P39 Zonnepanelen 112 kWp	PV-panelen	249.842	€ 116.750	Hoofdgebouw	Ja
Doortrekken temperatuursvraag azaleaserres	Regeltechn. verwarming	-	-	Stookplaats 1 - O & P	Ja
Verlichting P109 hoofdgebouw: vervanging naar LED	Relighting/ relamping	167.235	€ 79.366	Hoofdgebouw	Ja
Verledding aardappelloods	Relighting/ relamping	8.919	€ 4.233	Aardappelloods - P96	Ja
Relighting P96 - AC	Relighting /relamping	330.122	€ 156.669	Onderzoekscentrum	Ja
Relighting D92- hoofdgebouw deel kleinvee	Relighting/ relamping	34.785	€ 16.508	Hoofdgebouw + Maalderij	Ja
Relighting - D92 Stal 10	Relighting/ relamping	4.816	€ 2.286	Stal 10	Ja
Relighting - D92- Centrale Diensten	Relighting/ relamping	136.910	€ 64.975	Hoofdgebouw + Maalderij	Ja
LED-verlichting L&M	Relighting/ relamping	12.019	€ 5.704	T&V 115a	Ja
TV 370 Werkhuis Verlichting	Relighting/ relamping	3 504	€ 8692	Werkhuis TV370	neen
Vernieuwing ventilatie - D92 Stal 10	Renovatie ventilatie	-	-	Stal 10	Ja
Renovatie labo: ventilatie met verwarming en energierecuperatie	Renovatie ventilatie	-	-	Nieuw labogebouw	Ja
Vervanging schrijnwerk - D68 Hoofdgebouw	Schrijnwerkrenovatie	74.570	€ 179.488	Administratief gebouw - D68	Ja
Vernieuwing schrijnwerk - TV370 Food Pilot	Schrijnwerkrenovatie	13.124	€ 48.881	Pilootfabriek	Ja
Vernieuwing schrijnwerk - TV115 Conciërge	Schrijnwerkrenovatie	4.843	€ 31.278	T&V 115a	Ja
P96 - Vervanging schrijnwerk	Schrijnwerkrenovatie	106.635	€ 247.644	Onderzoekscentrum	Ja
P39 Stookplaats/bureau's: vernieuwing beglazing	Schrijnwerkrenovatie	73.377	€ 176.952	Stookplaats 1 - O & P	Ja
P109 Schrijnwerk	Schrijnwerkrenovatie	41 196	€ 209.504	Zaadtriage en droogstoofgebouw	neen
Werkhuis T&V 370 Ramen	Ramen	7 277	€ 32.385,64	Werkhuis TV370	neen
Koelcelrenovatie P96 - AC	Overige	-	-	Onderzoekscentrum	Neen
P39 Hoofdgebouw vernieuwing beglazing	Schrijnwerkrenovatie	129.752	€ 296.780	Hoofdgebouw	Ja

P39 Concierge: vervanging schrijnwerk	Schrijnwerkrenovatie	6.264	€ 34.299	Conciërgewoning P21 - A	Ja
D68 Varkenscomplex: vleugel vleesvarkens ramen vervangen	Schrijnwerkrenovatie	1.670	€ 24.535	Varkenscomplex	Ja
warm water carwash - P4	Stookplaatsrenovatie	31.493	€ 24.507	Tankstation/carwash	Ja
stookplaatsrenovatie P4 - Drooginstallatie	Stookplaatsrenovatie	68.501	€ 42.737	Zaadtriage	Ja
hydraulische aanpassingen - TV370 Nieuw Labo	Stookplaatsrenovatie	33.194	€ 26.438	Nieuw labogebouw	Neen
Stookplaatsrenovatie P111 conciërgewoning	Stookplaatsrenovatie	21.931	€ 20.890	Conciërgegebouw	Ja
Stookplaatsrenovatie D92 - hoofdgebouw	Stookplaatsrenovatie	92.821	€ 56.904	Hoofdgebouw + Maalderij	Ja
Stookplaatsrenovatie - TV370 Oud Labo	Stookplaatsrenovatie	67.792	€ 44.574	Oud Labogebouw	Ja
Stookplaatsrenovatie - P96 aardappelloods	Stookplaatsrenovatie	57.688	€ 38.504	Aardappelloods - P96	Ja
Stookplaatsrenovatie - P111 zaadtriage	Stookplaatsrenovatie	23.540	€ 21.683	Zaadtriage - Machinebergplaats	Ja
Stookplaatsrenovatie - P111 Machinestookplaats	Stookplaatsrenovatie	36.234	€ 27.935	Garagewerkplaats	Ja
stookplaatsrenovatie - D92 Stal 14	Stookplaatsrenovatie	48.125	€ 34.887	Stal 14	Ja
stookplaatsrenovatie - D92 stal 13	Stookplaatsrenovatie	48.125	€ 34.887	Stal 13	Ja
P96 Hoofdgebouw Stookplaatsrenovatie	Stookplaatsrenovatie	179.098	€ 104.870	Onderzoekscentrum	Ja
Nieuwe beluchting	Vervangen pompen	1.237	€ 1.096	Waterzuivering	Ja
Venloserre Destratificatoren	Installeren destratificatoren	25 945	€ 45 781	Venloserres P39	Neen
Venloserre Zijschermen	Installeren van zijschermen	51 889	€ 80.250	Venloserres P39	neen
Masterplan Labo's			€ 30 000	-	ja
Vervanging 5 ultra-low diepvriezers (-80°C)	Vervanging ultra-low diepvriezers			D68-TV370-P96	ja
Uitvoering airco-energieaudits	Uitvoering airco-energieaudits			Volledig ILVO	Ja
Installatie PVT-panelen en warmtepomp	Installatie PVT-panelen en warmtepomp			Varkenscampus	Ja
Plaatsing dakisolatie	Plaatsing dakisolatie	52877	€ 269000	stal 14 D92	Ja
Vernieuwing verlichting	Vernieuwing verlichting	7486	€ 39.595	kelder en gang hoofdgebouw P39	Ja
Vernieuwing buitenschrijnwerk (overblijvend schrijnwerk met enkel glas)	Vernieuwing buitenschrijnwerk		€ 162.393	Food Pilot	Ja
Na-isolatie collectoren sites P96-TV115-TV370	Isolatie	/	€ 5.445,93	Hoofdgebouw TV115-TV370-P96	Ja

Persluchtaudit	Audit		€ 2400	TV370-Food Pilot	Ja
Vervanging airco en verwijdering stransfo	Airco	/	€ 29040	TV115-zaal A en B	nee
Vernieuwing perluchtnet en persluchtinstallatie	Perslucht		€ 30 972	TV115-atelier	

6.2 GEPLANDE WERKEN 2025:

Projectnummer	Beschrijving
P109	GEPLAND: Dakisolatie hoofdgebouw
D68	GEPLAND: Stookplaatsrenovatie hoofdgebouw: installatie met hernieuwbare energie
	GEPLAND: Vernieuwing verlichting bindstal melkvee
	GEPLAND: Vervanging parkingverlichting
	GEPLAND: installatie zonneboiler voor melkveestal: 2 voor de melkrobots en 1 voor de visgraat
	GEPLAND: dakisolatie gebouw minipigs
TV370	GEPLAND: Renovatie Innolab: vernieuwing buitenschrijnwerk, vernieuwing verlichting
	GEPLAND: Muurisolatie labogebouw en Food Pilot
	GEPLAND: installatie zonnepanelen dak ketelhuis en Food Pilot 75 kWp
P111	GEPLAND: schrijnwerk conciërgewoning
	GEPLAND: schrijnwerk machinewerkplaats
P96	GEPLAND: Vervanging koelsystemen groeikamers serre B
P39	Gunning bijna afgerond: Stookplaatsrenovatie Grote Stookplaats: installatie met hernieuwbare energie
	GEPLAND: Vervanging koelsysteem groeikamer Johnson & Johnson

SURE2050 – DE ONDERZOEKSKOUTER

Met ruim 200 ha aan proefvelden en onderzoeksinfrastructuur in het open kouterlandschap ten zuiden van Gent, beschikt ILVO over een bijzondere ruimte voor kwaliteitsvol wetenschappelijk onderzoek naar het agrovoeding, landbouw en platteland. ILVO doet in dit open landschap van Merelbeke-Melle al 90 jaar onderzoek. Ons onderzoek, personeel en omgeving zijn internationaal gewaardeerd. Maar onze gebouwen zijn verouderd en liggen versnipperd in deze landelijke omgeving. Uit deelname aan het project Sure2050, dat tot doel had het overheidspatrimonium tegen 2050 klimaatneutraal te maken, volgde het idee van de ILVO-Onderzoekskouter. Vanuit maatschappelijke en beleidsmatige aandachtspunten zoals energie-efficiëntie, ontharding, waterbuffering en het verhogen van biodiversiteit, kiest ILVO ervoor via de Onderzoekskouter gronden en infrastructuur maximaal klimaatneutraal uit te bouwen ten dienste van onderzoek én de maatschappij. We doen dat bovendien bewust op een geïntegreerde manier, niet gebouw per gebouw of los van de context, maar in een totaalvisie waarin gebouwen, proefvelden, infrastructuur en omgeving samen vorm krijgen.



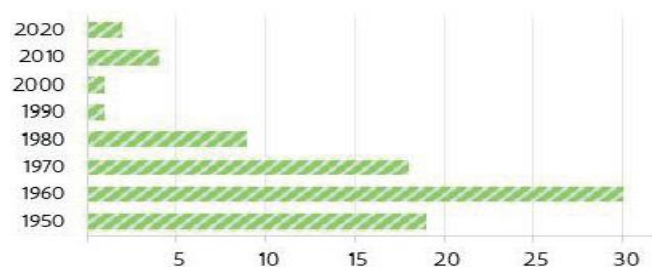
Om die ambities concreet vorm te geven hanteren we een co-creatieve aanpak en inspireerden we ons op onderzoek rond de uitbouw van innovatieve voedsellandschappen, zoals de iconische Europese landbouwparken Parc Agrari del Baix Llobregat bij Barcelona of Parco Agricolo Sud Milano in Italië. Het Innovatief voedsellandschap "de onderzoekskouter" wil een landschappelijk kwalitatieve en landbouwkundig performante incubator voor toponderzoek worden met voorbeeldfunctie voor de ruime omgeving. In de 'onderzoekskouter' vinden de proefveldwerking voor voedselproductie, serres, labo- en andere onderzoeksinfrastructuur hun plaats tussen bloemrijke akkerranden, hagen en poelen, trage wegen voor fietser en wandelaar en historische relictten. Bezoekersfaciliteiten, enige uitleg over de ILVO-werking, hedendaagse praktijken en ontwikkelingen in de landbouw horen er integraal bij. Met de uitbouw van een dergelijke klimaat robuuste open ruimte en klimaatneutraal patrimonium wil ILVO een voorbeeldrol opnemen.

Sinds 2020 is een coördinator Onderzoekskouter actief aan de slag om het verhaal vorm te geven. Daarnaast zorgt de Boerderijmanager voor de connectie tussen het innovatieve onderzoek en het eigen landbouwbedrijf. Sindsdien werden onder meer inspanningen geleverd voor meer biodiversiteit, via bloemenweides en haagstructuren waar het kan en landschappelijk gepast is. Maar ook via de uitwerking van een bioproductief landschap aan de Gondebeek. We werkten een Natuurbeheerplan 'ILVO-Onderzoekskouter Gondebeekvallei' uit waarin 5,5ha gronden betrokken zijn. Daarvan ligt 5ha binnen een SBZ- Speciale Beschermingszone. Hiervoor is samenwerking gezocht met diverse partners uit het Rodeland-landschapsproject waaronder ANB, de provincie Oost-Vlaanderen, ForNaLab, en Natuurpunt. Het plan omvat ondermeer de omzetting van intensief naar extensief grasland, 3 ha bebossing, en de aanleg van een

poel voor amfibieën. Zo heffen we een missing link op in de ecologische verbinding tussen twee nabijgelegen bosgebieden. Eind 2023 werd het natuurbeheerplan goedgekeurd en de eerste aanplant gerealiseerd. Uiteraard monitoren we de veranderingen op het terrein. Maar we koppelen er ook evaluerend onderzoek aan naar de impact van dergelijke veranderingen op het landbouwbedrijf, naar het instrumentarium en gelopen proces, en naar de mogelijke rol van natuurbeheerplannen in een landbouwcontext. Op de Onderzoekskouter is er ook plaats voor ontspanning en informatiedeling. In 2021 werd de Kouterwandeling voorgesteld: een interactieve wandeling die de deelnemers middels QR-codes meeneemt in het verhaal van ILVO, het markante landschap en zijn geschiedenis.

DE LANDSCHAPSVISIE & AMBITIE – NAAR EEN TOEKOMSTBESTENDIG EN KLIMAATNEUTRAAL ILVO

Dat innovatief voedsellandschap waarheid maken vraagt om een aantal ingrepen op zowel bebouwd als onbebouwd vlak. Het gebouwde patrimonium ligt op dit moment verspreid over diverse sites en is in diverse bouwfases sinds 1932 uitgebouwd. Zoals onderstaand schema illustreert, dateert de meerderheid van de ILVO-gebouwen uit de jaren '50 tot '80.



Om te voldoen aan de energetische ambities van klimaatneutrale gebouwen, wat ook door Europa wordt gekoesterd, net als om te werken aan welzijn en welbevinden van werknemer en landbouwer, is een grondige herziening van het gehele patrimonium nodig. Door thematische onderzoekslijnen op termijn beter te matchen met gebouwenclusters ontstaat efficiëntiewinst en kan zowel gebouw- als omgevingstechnisch een kwaliteitssprong gemaakt worden. Hiertoe werd in 2022 een strategisch vastgoedvisie opgemaakt. Ook op vlak van zowel onderzoek als realisatie van de ambitieuze Europese beleidsintenties zoals de Green Deal en Farm to Fork Strategy bieden de 200ha ILVO gronden unieke potenties. De locatie in het open kouterlandschap, gelegen tussen twee natuurgebieden en omringd door stedelijke kernen van Merelbeke-Melle, Gontrode, Lemberge zorgt voor een uitdagende diversiteit aan landgebruiken en -gebruikers. Door de focus op onderzoek en beleid biedt de ILVO-omgeving bovendien de mogelijkheid om doorgedreven testruimtes op te zetten rond relevante maatschappelijke en beleidsmatige aandachtspunten zoals ontharding en verdichting, het verhogen van biodiversiteit, het uitbouwen van waterbuffercapaciteit, het werken aan verbeterde bodemgezondheid, agroforestry, landbouweducatie, de verbinding van moderne landbouw met de maatschappij, en het herwaarderen van nabije voedselproductie in sterk verstedelijkt Vlaanderen. Daarbij zet ILVO zijn expertise in participatieve procesvoering in om het Innovatief Voedsellandschap “de onderzoekskouter” co-creatief vorm te geven, samen met de onderzoekers, landbouwers, burgers en gemeenten. In 2023 werd in dat verband gewerkt aan een stedenbouwkundige en landschappelijke visie voor de hele Onderzoekskouter. Dat gebeurde i.s.m. het ontwerpteam DBLV-Fallow-DUSS. Uit het traject volgende drie sleutelprincipes voor de verdere ontwikkeling van de Onderzoekskouter, met name:

1. Klimaatbestendige kouter met open karakter
2. Heldere activiteitskernen vormgegeven als open landschapskamers
3. Verbonden landschap

BIJLAGE 1: UITVOERINGSRAPPORT 2024

OPVOLGING INTERNE ILVO STRATEGISCHE EN OPERATIONELE DOELSTELLINGEN + BELEIDSDOELSTELLINGEN ONDER HET ISE 'LANDBOUW- EN ZEEVISSERIJONDERZOEK'.

ILVO SD1 - 2020-2024 ILVO SD1 Door het uitvoeren van professioneel onderzoek vindt ILVO oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen binnen het agro voedingssysteem.

OD ILVO 4 - ILVO omarmt op een deontologisch verantwoorde manier de inzet van AI binnen de organisatie en binnen de onderzoeksprojecten

Jaarevaluatie 2024

Op schema

De toepassingsmogelijkheden van AI, en in het bijzonder van Chat GPT, voor de optimalisatie van de interne werking van ILVO en voor het ILVO-onderzoek werden verkend. Er is gevolg gegeven aan de aanbevelingen van Audit Vlaanderen na de AI Audit bij ILVO. De aanbevelingen van de AI-audit zijn opgevolgd, met uitzondering van aanbeveling AI, die nog verder wordt uitgewerkt.

De ethische commissie en de integriteitscommissie binnen ILVO hebben zich beiden over de ethische aspecten van het gebruik van AI gebogen. Licenties voor ChatGPT zijn aangekocht om het gebruik te initiëren, waarvoor intern een opleiding is voorzien. Er zijn geen gevallen opgedoken waarbij de Ethische Commissie AI (ECAI) zich moest buigen over ethisch aspecten.

Een AI-werkgroep, bestaande uit onderzoekers, is opgericht om de kennis binnen ILVO te delen en te stroomlijnen, evenals om de do's en dont's te delen. De ethische aspecten van het gebruik van AI binnen ILVO werden bekeken door de Ethische Commissie AI.

ILVO SD2 - 2020-2024 ILVO SD2 ILVO communiceert op een proactieve en performante wijze met het beleid, de stakeholders en de maatschappij en wordt zo nationaal en internationaal gewaardeerd als een hoogstaand onderzoeksinstituut.

OD ILVO 2 – ILVO positioneert zich binnen het nieuwe Beleidsdomein WEWILS en binnen het beleidsveld 'Innovatie'.

Jaarevaluatie

Op schema

Er werd voor elk van de 4 afdelingen en de Centrale Diensten een denkoefening over strategie uitgevoerd. Elke eenheid maakte zijn eigen strategiemap ondermeer naar organisatie/klanteninteractie. Het strategisch seminarie van 2024 stond in het teken van het samenbrengen van deze vijf strategieën tot een overkoepelend geheel. Van daaruit kon vervolgens gestart worden met het implementeren van deze strategie via een strategiemap, rekening houdende met de positie van ILVO binnen het nieuwe beleidsdomein en met de benchmarking oefening die IDEA-consult bij ILVO heeft uitgevoerd. Op het strategisch seminarie van november werden de strategie maps samengelegd en werd er bekeken welke de taken die CD (centrale diensten) kunnen opnemen. Er werd beslist om een aantal strategische projecten op te starten in 2025:

- Strategisch project 'data-en informatiebeheer' - Strategisch project 'infrastructuur en onderhoud' - Strategisch project 'valorisatie' - Strategisch project 'kennisuitwisseling' - Strategisch project HR-beleid - Strategisch project Onderzoeksstrategie -ILVO paste zijn beheersdocumenten en -tools aan, aan de nieuwe positie binnen het nieuwe beleidsdomein. -De begrotingsopmaak 2025 werd opgesteld overeenkomstig de nieuwe positie van ILVO binnen het beleidsdomein en ingediend.
ILVO OD 5 - ILVO neemt diverse acties om de cybersecurity te verstevigen binnen de organisatie en in zijn relatie met de buitenwereld.
Kwetsbaarheden op het vlak van cybersecurity werden nauwgezet opgespoord met behulp van gespecialiseerde tools. Cybersecuritychecks werden systematisch in kaart gebracht, en er werd een doorgedreven bewustzijn voor cybersecurity gecreëerd bij alle medewerkers. De netwerkstructuur werd aangepast met het oog op optimale cybersecurity, waarbij netwerkapparatuur werd vernieuwd, aangepast en verstevigd.
ILVO SD4 - 2020-2024 ILVO SD4 ILVO is een sterk waardengedreven organisatie, die permanent aandacht heeft voor de verbetering van zijn interne werking.
OD ILVO 1 - ILVO boekt significante vooruitgang op het vlak van arbeidsveiligheid
Jaarevaluatie 2024 Op schema
Duiding bij jaarevaluatie: -Er worden 9 risico-analyses, verspreid over de verschillende afdelingen, uitgevoerd waarbij er gezocht wordt naar synergiën tussen de verschillende afdelingen teneinde een zo efficiënt mogelijke aanpak mogelijk te maken. Eind 2024 is er op basis van de risico-analyse een programma met actiepunten uitgewerkt. -De extra inspanningen op het vlak van arbeidsveiligheid worden begeleid door een interne sensibilisatiecampagne. Er worden filmpjes gemaakt die op het intranet geplaatst worden o.a. over veilig fietsen. -Er wordt een brandpreventiedossier met een risico-evaluatie 'brand' en een bijhorend actieplan opgemaakt.
OD ILVO 3 - ILVO optimaliseert zijn interne werking en organisatiestructuur
Jaarevaluatie 2024 Op schema
Duiding bij de jaarevaluatie: - De voorbereidingen werden getroffen om een tool in gebruik te nemen om de contractflow binnen ILVO te uniformiseren en te beheersen.

- Op basis van de strategie-oefeningen die in de loop van het jaar gedaan worden (zie OD 2), wordt bekeken waar we kunnen komen tot een betere en efficiëntere samenwerking tussen de verschillende afdelingen en de Centrale Diensten. Het definiëren van een strategie moet ons helpen in het prioriteren van acties om bepaalde processen efficiënter te laten verlopen. Op basis van deze instrumenten kan vervolgens een actieplan uitgewerkt worden waarin verantwoordelijkheden worden vastgelegd, acties worden geoperationaliseerd en de realisaties worden opgevolgd. Er vindt een periodieke rapportage aan de Directieraad plaats. Om de 3 Directieraden wordt er een strategische Directieraad ingepland.

- Er werd een uniforme aanpak van de tijdsregistratie uitgerold via de Plan-IT tool.

- De juridische dienst heeft bekeken welke softwarepakketten op de markt beschikbaar zijn om contractflow binnen ILVO te uniformiseren en te beheersen. Zij hebben de Directieraad hierover geïnformeerd. Voorlopig is er geen beslissing genomen om een softwarepakket aan te kopen en er wordt bekeken om dit intern te ontwikkelen.

-Er werd een Werkgroep Data opgestart. Deze werkgroep maakte een visiedocument. Het doel van deze werkgroep Data is om de verschillende soorten data en datastromen te inventariseren en de noden voor software in kaart te brengen.

- Werkgroep plan-it ontwikkelde een planningstool. Het ICT-team deed een onderzoek naar de mogelijkheden om een vereenvoudigde handtekenflow voor de timesheets op te zetten. De plan-it tool werd getest en geïmplementeerd. Er werden interne sessies gegeven om het personeel vertrouwd te maken met de werking van de nieuwe tool.

- Voor alle goedgekeurde projecten wordt bij alle afdelingen een ODIS-fiche ingevuld. Voor projecten met meerdere betrokken afdelingen wordt slechts 1 ODIS fiche gemaakt en 1 budgetbeheer voorzien bij de coördinerende afdeling. Alle onderzoekers engageren zich om voor ieder onderzoeksproject, zowel de voorstellen als de goedgekeurde projecten, een volledige ODIS-fiche ter beschikking te stellen.

- Het overkoepelend dataplatform infrastructuur zal mee opgenomen worden in de werkgroep DATA waar o.a. ook uitwerking PLAN-IT, CONDIS, software contractflow, werkgroep AI, enz. kan worden opgenomen.

- Bij de eenheid Dier liep een denkoefening om de rollen van medewerkers binnen hun team in kaart te brengen, dit kan een best practice zijn voor de andere eenheden.

- Asset management werd verder op punt gezet.: er werd een unieke naamgeving van de infrastructuurassets gekozen. Dit gebeurt op basis van de sitenaam (eenduidig) , de gebouwnaam (reeds enkele jaren al in voege het lokaalnummer -> hier is vastgesteld dat dit niet altijd een uniek nummer is. Een jobstudent controleerde dit (plannen vergelijken met fysieke naamgeving op de deuren) om dan verder af te stemmen met de sites.

Deze stap werd verder besproken met INFRA, de preventie-adviseur en de WG DATA zodat de inventarisatie breed gedragen wordt. Overlap met de labo's (Limsystemen, aanduiding binnen accreditatie) zijn een belangrijk aandachtspunt om verder uit te werken. Ook is het belangrijk om te bespreken tot waar gegaan wordt met inventarisatie. In principe kunnen alle onderzoekssensoren ook binnen het systeem meegenomen worden. Maar voor dienst INFRA, de collega's van de sites zelf en de dienst welzijn/veiligheid is het ihkv goed beheer belangrijk om een beter eenduidig overzicht te hebben van de assets van ILVO met daaraan gekoppeld de parameters, attesten, keuringen....

Aangezien er ihkv veiligheid enkele verplichtingen kwamen om op korte termijn veiligheidsfiches te kunnen koppelen aan toestellen, is er reeds een traject opgestart met de softwareontwikkelaars van ILVO om hieraan te kunnen voldoen.

OD ILVO 6 - ILVO past zijn personeelsbeleid aan naar aanleiding van de start van het 5-sporenbeleid van de Vlaamse overheid.

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij de jaarevaluatie:

Een communicatiecampagne informeert de ILVO personeelsleden over de mogelijke implicaties (van de gemaakte keuzes) voor hun loopbaan. - De gevolgen van het 5-sporenbeleid voor de verschillende categorieën van werknemers binnen ILVO werd in kaart gebracht. - “In mei 2024 werden infosessies gehouden over de belangrijkste punten uit het vijfsporenbeleid voor alle personeelsleden van ILVO (ook ter info voor personeelsleden EV). - In september 2024 volgden infosessies specifiek over de vrijwillige overstap naar het nieuwe loonhuis, enkel voor personeelsleden VO.” - Er werd beslist welke aspecten binnen het 5-sporenbeleid (en in welke mate) ook gevolgd zullen worden voor personeelsleden van het Eigen Vermogen.	
BN LV SD6 - 2019-2024 BN LV SD6 Het realiseren van co-creatief onderzoek m.b.t. landbouw, visserij en voeding	
BN LV OD6.1 - 2019-2024 BN LV OD 6.1 Onderzoek ingebed in de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties (SDG's)	
Jaarevaluatie 2024	
Op schema	
Duiding bij jaarevaluatie: ILVO timmert reeds jaren aan een meer duurzame bedrijfsvoering. Met de Onderzoekskouter wil ILVO een duidelijk toekomstbeeld creëren van een moderne onderzoekscampus waar niet alleen oog is voor baanbrekend onderzoek, maar waar ook wordt gestreefd naar duurzame mobiliteit, duurzame gebouwen en meer biodiversiteit op en rond de akkers. Om de bevindingen uit het onderzoek waar mogelijk ook toe te passen binnen de eigen bedrijfsvoering, stelde ILVO een boerderijmanager aan. Naast het onderzoek, waarvan de kernelementen opgenomen werden in de ILVO onderzoeksvisie, ziet ILVO ook een belangrijke maatschappelijke functie in de onderzoekskouter. Het is een manier om de ILVO campus meer open te stellen voor de maatschappij, met aandacht voor correcte informatie rond landbouw, maar ook voor het erfgoed en de historiek rondom ons. ILVO werkte in 2023 de Gidsprincipes uit voor een toekomstgerichte ontwikkeling 'Naar een toekomstbestendig en klimaatneutraal ILVO'. Hierin worden de ambities voor de onderzoekskouter (Maximale transparantie, Performante incubator voor toponderzoek, Voorbeeldfunctie en Maatschappelijke verantwoordelijkheid), De ruimtelijke principes van de Onderzoekskouter (Klimaatbestendige kouter met open karakter, Geconcentreerde gebouwenzones, verbonden landschap) en de gidsprincipes voor het Horizon Onderzoekscentrum (tijdloze architectuur, optimale onderzoek functionaliteit en –techniciteit en landschapsproef) uitgezet. Met IDEAConsult werd een traject uitgewerkt dat een inzicht verschaft over de impact van het ILVO onderzoek. Daarnaast werden verdere stappen gezet inzake het mobiliteitsbeleid, HR beleid (met onder meer de invoering van een Gender Equality Plan) en de permanente opleiding van de medewerkers via het platform GoodHabit. ILVO publiceerde zijn SDG manifest, waarin het reeds afgelegde traject en ook enkele toekomstgerichte doelstellingen opgenomen werden. De ILVO-onderzoeksprojecten omvatten steeds duurzaamheids- en/of gezondheidsaspecten en hebben op deze wijze steeds een link naar de SDG's. In de tabel hieronder zijn de in 2024 lopende onderzoeksprojecten welke specifiek gelinkt zijn aan de SDG', terug te vinden.	
Acroniem	Titel

MILIEUBAGGER	Baggerstortingen in Zee. Biologische monitoring voor gebaggerd materiaal voor de Vlaamse Kust
RAPID-PEST	Snelle identificatie van insectenplagen uit bulkverzamelingen en cryptische stalen
ERA-NET COFUND FOSC	ERA-Net Cofund Voedselsystemen en Klimaat
NETPOULSAFE	Netwerken tussen Europese actoren in de pluimveesector om het naleven van bioveiligheidsmaatregelen te verbeteren voor een duurzamere productie
RAPID-PEST	Snelle identificatie van insectenplagen uit bulkverzamelingen en cryptische stalen
RES4LIVE	Slimme energietoepassingen voor de veeteelt om het verbruik van fossiele brandstoffen te reduceren en elimineren
RODELAND	Rodeland landschapsproject
SALAD	Zilte landbouw voor klimaatadaptatie
STRATADAPT-MALI	Onderzoek naar de impact van veelbelovende landbouwpraktijken op de opbrengst van sorghum onder het huidige en toekomstige klimaat en de promotie/adoptie van deze praktijken door co-creatie met beleidsmakers, onderzoekers, experts op het terrein en boeren in Mali



HOE BIOVEILIGHEID IN DE PLUIMVEEHOUDERIJ VERBETEREN?

Het project NETPOULSAFE heeft een handboek ('farmbook') met 50 factsheets en ervaringen opgeleverd over effectieve bioveiligheidsmaatregelen in de pluimveehouderij. Bij het onderzoek werden meer dan 3000 dierenartsen, veehouders, adviseurs, onderzoekers en andere mensen betrokken uit zeven grote pluimveeproducerende landen: Frankrijk, Spanje, Italië, Hongarije, België, Nederland en Polen. Doel was het naleven van bioveiligheidsmaatregelen in deze landen te verbeteren door ondersteunende maatregelen te verzamelen, uit te testen op praktijkbedrijven en de ervaringen te verspreiden onder pluimveehouders. Naast de factsheets leverde het project meer dan 50 video's en webinars op, 25 podcasts, artikels en specifieke e-learning modules voor pluimveehouders én vangploegen. Alles is terug te vinden in het EU farmbook.



FOSSIELE BRANDSTOFFEN IN DE VEETEELT REDUCEREN

Kunnen we het gebruik van fossiele brandstoffen in de Europese veeteelt verminderen door de introductie van meer hernieuwbare energie? In het onderzoeksproject RES4LIVE zijn alternatieve oplossingen voorgesteld en onderzocht: biobrandstof, zonnepanelen of warmtepompen in vier pilootstallen (waaronder de ILVO-varkenscampus). De onderzoeksresultaten tonen een verbetering van het energiegebruik, sterftcijfers, broeikasgasemissies en brandstofkosten. Volgens een simulatie zou de installatie op de ILVO-varkenscampus emissies met 47% en brandstofkosten met 4% kunnen reduceren. Verder onderzoek op lange termijn is nodig. Samen met UGent is ook een tool voor veehouders ontwikkeld die toelaat de impact van hernieuwbare energie-installaties te voorspellen.

BN LV OD6.2 - 2019-2024 BN LV OD 6.2 Onderzoek in samenwerking met partners in binnen- en buitenland

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie:

ILVO zoekt continu naar onderlinge samenwerking en complementariteit. Via de Living Labs wordt continue samenwerking tussen de onderzoekers en producenten gestimuleerd. Ook binnen de onderzoeksprogramma's (bv. Horizon EUROPE, INTERREG, LIFE, MARE, ...) wordt met heel wat internationale partners samengewerkt. ILVO breidt ook haar internationale contacten met het Zuiden verder uit. Met Enabel, het Belgisch Ontwikkelingsagentschap, heeft ILVO een akkoord om als partner te kunnen bijdragen op het vlak van landbouw- en visserijonderzoek in het Zuiden. In samenwerking met VITO loopt een project dat onderzoekt hoe we in Mali de best werkende klimaat adaptieve teeltwijze van sorghum kunnen helpen vinden met behulp van in Vlaanderen ontwikkelde agrarische modellerings- en analysecapaciteit.

Actieve deelname aan Europese Partnerschappen: De brede kennis van ILVO over de hele landbouw-, visserijen voedingsketen wordt in Europa sterk gewaardeerd. Het vertaalt zich ook in een prominente aanwezigheid in de brede Partnerschappen EJP SOIL, Agroecology, FutureFoods, Agdata, PARC en ERA4Health. Partnerschappen focussen zich op het versterken van samenwerking in onderzoek tussen de Europese Commissie, de lidstaten en de industrie, met als doel bij te dragen aan de Europese prioriteiten.

Binnen alle lopende onderzoeksprojecten van ILVO wordt samenwerking nagestreefd. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de in 2024 lopende onderzoeksprojecten die samenwerking specifiek naar voor schuiven.

Projectnaam	Beschrijving
MILIEUBAGGER	Baggerstortingen in Zee. Biologische monitoring voor gebaggerd materiaal voor de Vlaamse Kust
RAPID-PEST	Snelle identificatie van insectenplagen uit bulkverzamelingen en cryptische stalen
AGROECOLOGY	European Partnership on accelerating farming systems transition - agroecology living labs and research infrastructures
CICHOREI	Veredeling industriële cichorei
CURTOALERT	De intrede van <i>Curtobacterium flaccumfaciens</i> pv. <i>flaccumfaciens</i> in de opkomende sector van de graanleguminosen – een reële dreiging?
EUPHRESKO III	Versterking van de planning en samenwerking fyto-sanitair onderzoek: van Europese naar mondiale coördinatie van fyto-sanitair onderzoek
EXORAL	Voorbereiden op de introductie van exotische stammen van het <i>Ralstonia solanacearum</i> species complex (m.n. van <i>Ralstonia pseudosolanacearum</i> en <i>Ralstonia syzygii</i>) – valorisatie van cultuurcollecties en validatie van diagnostiek en methoden voor epidemiologische monitoring
FUTUREFOODS	European Partnership for sustainable future of Food Systems
INDUSTRIE PARTNERSCHAP	Industrie partnerschap: TM Sirris-Agoria
LIFT	Het leven van landbouwdieren verbeteren - de fundamenteen leggen voor positief dierenwelzijn
POLUX	Onderzoek naar de impact van licht op de soorten gevangen in potten
RASK	Snelle en kosteneffectieve kwaliteitsbeoordeling van plantaardige voedingsmiddelen
SCICAO	Het versterken van de wetenschappelijke basis van de Central Arctic Ocean Fisheries Agreement
VIRISK	Valorisatie van HTS-data met het oog op een tijdige risicobeoordeling van gereguleerde of opkomende plantenvirussen - 2023-E-447



VERSNELLING VAN AGRO-ECOLOGISCHE TRANSITIE IN EUROPA

Het Europees partnerschap AGROECOLOGY wil een duurzame en veerkrachtige landbouwsector bevorderen door een netwerk van living labs op te zetten en nieuw onderzoek uit te voeren. Dit samenwerkingsverband, ondersteund door Horizon Europe, mikt op een versnelde transitie van gangbare naar agro-ecologische landbouw om uitdagingen zoals klimaatverandering, verminderde biodiversiteit en een hogere voedselautonomie aan te pakken. Met 72 partnerinstellingen uit 26 landen stemt AGROECOLOGY nationale en regionale programma's op elkaar af. Het netwerk faciliteert praktijkgericht onderzoek. ILVO leidt de communicatie en valorisatie van dit netwerkproject. Het project zal langdurige experimenten uitvoeren en concrete oplossingen aanreiken die boeren ondersteunen bij de implementatie van agro-ecologische praktijken. Doel is om tegen 2030 onderzoek en innovatie rond agro-ecologie beter te verbinden, waardoor boeren kwaliteitsvol ondersteund worden en de landbouwsector ecologisch, economisch en sociaal duurzamer kan evolueren.



HET VERSTERKEN VAN DE WETENSCHAPPELIJKE BASIS VAN DE CENTRAL ARCTIC OCEAN FISHERIES AGREEMENT

De temperaturen in het Noordpoolgebied stijgen drie tot vier keer zo snel in vergelijking met het wereldwijde gemiddelde. Dit veroorzaakt een snelle afname van het zee-ijs en verlengt het ijsvrije seizoen, waardoor het gebied, inclusief visgronden, steeds toegankelijker wordt. Om een duurzaam ecosysteemgericht visserijbeheer mogelijk te maken, vereist de Central Arctic Ocean Fisheries Agreement dat het tekort aan kennis over de visbestanden in deze regio eerst weggewerkt wordt. Tijdens de expeditie PS144 met de RV Polarstern worden stalen genomen om de ecologie van de voorkomende vissoorten en hun prooi te onderzoeken. De dataverzameling gebeurt door verschillende partners. ILVO focust zich op het bekomen van genetische informatie van de meest voorkomende vissoorten. De resultaten zullen gedeeld worden met internationale adviesorganen zoals the International Council for the Exploration of the Sea en Long Distance Fleet Advisory Council.

BN LV OD 6.3 - 2019-2024 BN LV OD 6.3 Living Labs

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie

In 2024 lopen er binnen ILVO 6 Living Labs:

- Food Pilot;
- Living Lab Agrofood Technology;
- Living Lab Agro-ecologie en Biologische Landbouw;
- Living Lab Plant & Bodem;
- Marien Living Lab;
- Living Lab Veehouderij.

Een interne overkoepelende werkgroep zorgt er voor dat de Living Labs een gedeeld beleid kunnen voeren, op een zelfde tempo kunnen evolueren en onderling ervaring kunnen uitwisselen.

1) Living lab Food Pilot

ONE-STOP-SHOP BEGELEIDING
IN VOEDSELVERWERKING



The infographic for Food Pilot is a vertical collage of five service areas, each with a circular image and a list of services. 1. '1/ Gratis Consultatie' shows two people in lab coats at a table, with a callout stating '> 250 nieuwe bedrijfsconsultaties per jaar'. 2. '2/ Technisch Advies' shows a modern brick building, with a callout listing 'Productontwikkeling', 'Procesoptimalisatie en -opschaling', and 'Trouble shooting'. 3. '3/ Labo-Analyse' shows a person in a lab coat working at a computer, with a callout stating '> 20.000 Voedingsanalyses per jaar'. 4. '4/ Piloottesting' shows a person in a lab coat working in a kitchen, with a callout listing 'Alle voedingstypes' and '0.5 kg - 350 kg'. 5. '5/ Inspirerend Netwerk' shows a group of people in lab coats standing together, with a callout stating '> 500 Pilootproeven per jaar'. To the right of the bottom image is a list: 'Doorverwijzingen naar andere organisaties', 'Aansluiten bij projecten', and 'Aansluiten bij workshops'.

1/ Gratis Consultatie

- > 250 nieuwe bedrijfsconsultaties per jaar

2/ Technisch Advies

- Productontwikkeling
- Procesoptimalisatie en -opschaling
- Trouble shooting

3/ Labo-Analyse

- Houdbaarheid
- Smaal, Allergenen...
- Complexe materie

> 100 Voedingsexperts

4/ Piloottesting

- Alle voedingstypes
- 0.5 kg - 350 kg

5/ Inspirerend Netwerk

> 500 Pilootproeven per jaar

- Doorverwijzingen naar andere organisaties
- Aansluiten bij projecten
- Aansluiten bij workshops

In de Food Pilot te Melle kan men terecht voor ontwikkeling van nieuwe producten en opschalen van processen, ... We begeleiden bedrijven klein en groot waarbij vertrouwen en vertrouwelijkheid centraal staan. Meer dan 100 food processing machines, geaccrediteerde labo's en adviseurs staan ter beschikking. Food Pilot is een initiatief van ILVO en Flanders' FOOD.

Food Pilot staat ook voor technologisch advies over de aankoop van machines, ingrediënten, receptontwikkelingen, optimalisatie van processen. Jaarlijks worden 250 technologische adviezen verleend.

2) Living Lab Agrofood-technologie:

Het living lab Agrifood Technology focust op technologische innovaties die meerwaarde kunnen bieden op vlak van efficiëntie en duurzaamheid voor de landbouw- en agrovoedingssector. Het hoofddoel is om technologiebedrijven te ondersteunen via state-of-the-art technische infrastructuur en expertise inzake recente technologische innovaties (robotica, innovatieve sensoren, klassieke en machine-learning gebaseerde verwerkingstechnieken, etc.). Een multi-stakeholder aanpak en een co-creatief, iteratief ontwikkelingsproces met aandacht voor vertrouwelijkheid staat centraal. Verschillende cycli van ontwikkeling, testen en evaluatie in relevante praktijkomstandigheden volgen elkaar op. De eindgebruiker (landbouwers, agrovoedingsbedrijven) wordt in die cyclus intensief betrokken. Zo kunnen we direct inspelen op de knelpunten in de praktijk. Zo wordt adoptie en impact ook waarschijnlijker.

Voor het steeds groeiend netwerk van technologische en digitale maakbedrijven en landbouw- en voedingsbedrijven met digitaliserings- en robotiseringsambities vindt er elk jaar bij ILVO een inspirerende Agrifoodtech demodag plaats. Dit jaar was de regie in handen van de Agrifood TEF, in co-productie met het ILVO-Living Lab Veehouderij, want de focus lag op technologische ontwikkelingen in de veehouderij. AgrifoodTEF voor AI-, data- en robotica-toepassingen in onze sectoren. De statistieken over de eerste twee levensjaren van de Europees en Vlaams gefinancierde Test- en Experimenteer Faciliteit (TEF) spreken voor zich: 51 serviceaanvragen van 29 klanten hebben ze in Melle- Merelbeke ontvangen. Die leidden voorlopig tot 18 succesvolle afgewerkte services, en 11 lopende trajecten. De Vlaamse TEF-experts werken verder aan de optimalisatie van bestaande en de integratie van nieuwe diensten. 75% van de klanten blijken kmo's. Met het woord 'TEF' bedoelt Europa een (nieuw) netwerk van test- en experimenteer faciliteiten, dat – in dit geval voor de agrifoodsector technologiebedrijven ondersteunt bij het testen en valideren van hun AI-, data-IoT- en roboticaoplossingen voor die specifieke sector. Zo'n oplossingen behoeven in hun test en validatiefase al meteen een praktijkomgeving. ILVO is gekozen als Belgisch knooppunt van de TEF. De taak van ILVO bestaat eruit om technologiebedrijven maatgemaakte diensten aan te bieden, zodat zij

sneller en efficiënter innovatieve, nuttige en betaalbare technologieën, AI-toepassingen en data-analyse kunnen implementeren ter verbetering van landbouw- en voedselproductieprocessen.”



TEF-MENUKAART VOOR TECHBEDRIJVEN DIE OP AGRIFOOD MIKKEN

De Vlaamse AgrifoodTEF heeft zijn op maat services gedefinieerd en daar telkens steuntarieven bijgeplaatst. Prominent op de lijst staan de woorden 'testen' en 'valideren': het testen en valideren van AI technologie, van IoT-toepassingen (Internet of things), blockchain en robotica toepassingen. De bedrijven krijgen naast toegekende steun ook puur technische expertise bij die tests. TEF honoreert voor de bedrijven eveneens trainings die ze nodig zouden hebben in een specifiek domein. Opmerkelijke use cases in 2024 gingen over 4 kennisvelden:

- Drone-in-a-box technologie voor allerlei veldmonitorings.
- Geautomatiseerd wieden, dus precieze mechanica met camerahulp en AI algoritmen.
- Landbouwvoltaïsche energie, geïntegreerd in landbouwpraktijken.
- Datasets genereren voor veeteelt (productie, gedrag gezondheid...) via IoT sensoren.



BETER GEZONDHEIDSADVIES VOOR PLUIMVEE EN VARKENS VIA AI

Er is een sterke, doch complexe link tussen het binnenklimaat in een pluimvee- of varkensstal en de gezondheid en prestaties van de dieren. Als je de twee continu monitort/meet en connecteert, kan je snel problemen opsporen en de juiste wijzigingen voorstellen. ILVO ondersteunt via de agrifoodTEF en het SENSOR-PP project de Vlaamse KMO SYN+ BV met het integreren van AI en nieuwe IoT sensoren in een bestaande meet- en adviestool, om zo gedetailleerde beslissingen te kunnen maken op basis van real-time data.

contact: pieter-jan.detemmerman@ilvo.vlaanderen.be

3) Living Lab Agroecologie en biologische landbouw

“Samenwerking in lokale voedselketens”: dat werd in 2023 het centrale thema voor de kennisuitwisselingsactiviteiten van het **living lab** agro-ecologie en biologische landbouw. Samen met onze partners wilden we ontdekken welke lokale samenwerkingsverbanden de onderhandelingspositie van landbouwers voor eerlijke prijzen kon versterken. ILVO, Bioforum, CCBT, Voedsel Anders, Steunpunt Korte Keten en Boerenbond, met financiële steun van het Agentschap Landbouw en Zeevisserij, engageerden zich in dit verdiepingstraject.



INSPIRERENDE VOORBEELDEN LOKALE KETENSAMENWERKING

Na een systeemdenkoefening en een eerste bedrijfsbezoek in 2023, was 2024 het jaar van actie. De partners bezochten in januari enkele inspirerende voorbeelden van lokale ketensamenwerking in Wallonië. Cultivaé was er een van; een logistieke en verwerkende coöperatie voor (brouw)granen en peulvruchten. Cultivaé zorgt dat graan van lokale boeren bij lokale brouwerijen en andere verwerkers afgezet wordt en helpt landbouwers met agro-ecologische productiemethoden. Ze volgen hun landbouwers op en adviseren hen aan de hand van een lastenboek, waarin ze samen met de landbouwer aspecten zoals bodemgezondheid, bodembewerking en gewasrotatie evalueren.

Een tweede inspirerend initiatief was de Ceinture Alimentaire Liégeois (CATL). Deze organisatie werd opgericht door een groep geëngageerde burgers en groeide met de hulp van het Luikse stadsbestuur uit tot een fors uitgebouwde voedselstrategie binnen de stad en provincie Luik. Uit het samenwerkingsplatform ontstonden diverse coöperaties voor de verwerking en distributie van lokale voeding. Daarnaast richtte de CATL ook een voedselraad op die het lokale bestuur adviseert over de ontwikkeling van lokale voedselketens, bijvoorbeeld op het gebied van training, distributiecentra en beleidsdoelstellingen. De stad Luik plant zijn schoolkantines vanaf 2025 volledig te voorzien van biologische en lokale voeding.

contact: llaebio@ilvo.vlaanderen.be



BROCHURE MET INSPIRERENDE VOORBEELDEN EN STAPPENPLAN

De bevindingen van de systeemtoefening, excursies en discussies met diverse experts leidden tot de publicatie van de brochure ‘De kracht van samenwerking in eerlijke voedselketens’. Aan de hand van 8 inspirerende voorbeelden worden de voordelen en uitdagingen van samenwerking in de keten belicht. Zo komen boeren aan het woord die samen leveren aan buurtwinkels, horeca of zelfs samen een winkel in de stad uitbaten; een CSA-boer die groenten levert aan een lokaal ziekenhuis; en een initiatief van pluimveehouders die samen een slachthuis runnen. Daarnaast biedt de brochure een stappenplan voor het opzetten van samenwerkingsverbanden en wordt er gewezen op mogelijke wettelijke implicaties. Alle tips kunnen boeren en ketenspelers helpen om de uitdagingen van samenwerking aan te pakken. Voor beleidsmedewerkers op federaal, regionaal en lokaal niveau werden de conclusies van het traject samengevat in de beleidsaanbeveling ‘Samenwerking in de keten als hefboom voor agro-ecologische productie en consumptie’. Hierin worden zes uitdagingen geïdentificeerd voor samenwerking die met de hulp van 15 concrete beleidsadviezen aangepakt kunnen worden. Bij elk advies hoort een inspirerend voorbeeld uit binnen- en buitenland, dat toont hoe beleid als hefboom voor lokale ketensamenwerking kan werken.

contact: llaebio@ilvo.vlaanderen.be

Brochure:
[De kracht van samenwerking in eerlijke voedselketens](#)





OPSTART VAN EEN EUROPEES NETWERK VAN LIVING LABS DIE WERKEN AAN GEZONDE BODEMS

Europa wil tegen 2030 minstens 100 nieuwe Soil Health Living Labs en Lighthouses (SHLL/LH's) oprichten om de transitie naar gezonde bodems te versnellen. Het SOILL-Start upproject, geleid door ENoLL (Europees Netwerk van Living Labs), ondersteunt en promoot dit netwerk van Living Labs. ILVO krijgt de taak om binnen SOILL de werking en impact van de living labs (alle SHLL/LH's in heel Europa) op geregelde tijdstippen te monitoren en te evalueren. Daarnaast verbindt ILVO stakeholders in Vlaanderen met het Europese netwerk en vice versa.

Ondersteuning van het netwerk gebeurt via een ondersteunend platform met een webgebaseerde hub voor samenwerking. Daarnaast worden trainingen voorzien op basis van de noden van de Living Labs. Door evenementen, matchmaking en kennisuitwisseling vergroot het consortium de zichtbaarheid en impact van de SHLL/LH's.



INSPIRATEGIDS VOOR SAMENWERKING OP KORTE KETEN-BIOBEDRIJVEN

Het project ORSALISK bracht belangrijke inzichten rond het organiseren van de interne samenwerking op biologische korteketenbedrijven. In participatieve samenwerking met vijf boerderijen werden individuele bedrijfsbegeleiding en een lerend netwerk opgezet, waar kennis en ervaringen werden gedeeld. Dit resulteerde in een inspiratiegids vol concrete tips en voorbeelden om interne samenwerking te organiseren zodat elke medewerker ingezet wordt volgens zijn/haar kwaliteiten. De gids biedt praktische handvatten voor interne samenwerking op bedrijven met diverse teelten, en benadrukt het belang van een doordachte organisatie van die samenwerking. Dankzij de actieve kennisdeling uit de praktijk vormt deze publicatie een waardevolle bron voor andere korteketenbedrijven die hun interne samenwerking willen aanpakken.

contact: jo.bijttebier@ilvo.vlaanderen.be
project: ORSALISK

4) Living Lab Plant en Bodem

Dit Living Lab is in 2024 verder gegroeid in zijn co-creatieve contacten met derde partijen. Open innovatie betekent dat de op ILVO aanwezige kennis én infrastructuur op een faire manier via samenwerkingen wordt omgezet in - soms baanbrekende - innovaties in de bedrijfswereld. De formules zijn veelzijdig: soms zijn er (confidentiële) één op één trajecten, vaak vormen zich consortia rond een bepaalde toepassing, en af en toe leidt dat tot heuse onderzoeksprojecten die ondersteund worden door het Living Lab.

Het Living Lab Plant en Bodem ziet de contacten kristalliseren rond drie grote thema's: meer duurzame technologieën of praktijken, efficiënte(re) productiesystemen en minder impact op de omgeving. De vragen worden het meest gesteld door wie professioneel actief is in de teelt van landbouwgewassen, sierteelt, boomkwekerij en potgrond & substraten, maar ook door de toeleveranciers of verdere verwerkers van deze producten.



5) Living Lab Marien

HET MARIEN LIVING LAB STAAT ...

...voor duurzame blauwe innovatie voor en samen met alle actoren actief op en rond de zee, met name visserij en aquacultuur, inclusief verwerking, retail en voedselkwaliteit, en (bio-)technologiebedrijven geïnteresseerd in de ontginning van gekende en ongekende aquatische moleculen (blue biotech), zandwinning, baggeraars, windenergie, kustbescherming en andere actoren gekoppeld aan impactreductie, mariene ruimtelijke planning en natuurbehoud. Concrete vragen uit die sectoren worden opgepikt en samen met geschikte partners uitgewerkt tot een oplossing of project op maat. Het Living Lab beschikt daarvoor over expertise, een breed netwerk en gespecialiseerde labo's, nieuwe aquacultuurfaciliteiten en nettenzaal 'Loods 33'.



6) Living Lab Veehouderij

Het Living Lab Veehouderij is dé hub waar de bedrijven en stakeholders uit de varkens-, kleinvee- en rundveehouderij hun kennisdeling kunnen vinden, en hun partners voor concrete innovaties.

Kennisdeling verloopt via het Varkens-, Rundvee- en Pluimveeloket (liefst 99.000 websiteraadplegingen in 2024!). Bijna 1.500 professionals kwamen ook fysiek langs voor een bezoek -met- technische-uitleg in de onderzoeksinfrastructuur (1.000 in de melkveestal, 400 in de Varkenscampus en 100 in of rond de pluimveefaciliteiten).



De faciliterende rol die het Living Lab speelt bij de (soms confidentiële) innovatieplannen in de sector wordt meest gevraagd door toeleveranciersbedrijven van de veehouderij, door de veehouders zelf en hun sectororganisaties en door educatiecentra. Troeven voor dergelijke samenwerkingen blijken de geavanceerde proefinstallaties (laboratoria, een productielijn voor diervoeders, proefstallen vol meettoestellen), en natuurlijk ook de aanwezige wetenschappelijke expertise en het netwerk.

Korte ad hoc vragen zijn vaak chemische analyses op diervoeders en dierlijke producten (16.000 in 2024). Kleine batches voeders in liefst 110 verschillende formules werden op maat gemaakt (volume van 900 ton in totaal).

De langere ontwikkelingstrajecten situeren zich in 7 clusters: 1. voederwaardering, -formulering en -productie; 2. emissiereductie, milieu en klimaat; 3. dierenwelzijn en diergedrag; 4. co-creatie van nieuwe houderij- en stalconcepten; 5. productie-efficiëntie en rendabiliteit; 6. digitalisatie en data; 7. precision livestock farming.



Specifieke onderzoeksprojecten die in dit kader in 2024 werden uitgevoerd worden aangegeven in onderstaande tabel.

Projectnaam	Beschrijving
AGROECOLOGY	European Partnership on accelerating farming systems transition - agroecology living labs and research infrastructures

LIVING LAB AGRIFOOD 4.0	Data-economie voor de Vlaamse agrovoedingssector
LOCOSOY	Intensieve groenteteelt op een agro-ecologische leest
METHEEN	Valorisatie van landbouw reststromen door fermentatie voor varkens en pluimvee
NL SORTERING	AI-enabled Smart Glasses for harvest aid
OPSDRONE	Cropexplore for Farmers
PIGWEB	Duurzaam opschalen van DjustConnect
RES4LIVE	Europees netwerk van voorloperbedrijven die klimaatbestendige oplossingen toepassen en demonstreren
SDF 2.0	Organisatie ringonderzoeken en aanmaken referentiereeksen voor de Belgische zuivelindustrie
SMARTAGRIHUBS	PLUIMVEELOKET - SDG Living Lab
SOILL	Relatie tussen bodembiodiversiteit, ecosysteemfuncties en –diensten bij verschillend landgebruik: van het identificeren van stimuli en remmers, hun veerkracht tegen klimaatsveranderingen tot hun economische waarde.
SPECTROFOOD	RUNDVEELOKET
SQAT	Smart Digital Farming 2.0 - Digital Innovation Hub
TOBEREAL	Soil Quality Analysis Tool. Implementing Smart Farming Applications using EO Data, Soil Sensors & Robotics
TRIPLE F	Varkensloket
VALORAGRO	Veredeling van Europese Leguminozen voor Verhoogde Duurzaamheid
VEEVOEWA	Waardering van de uitloop voor de biologische varkens en pluimvee



HET OPZETTEN VAN EEN LOKALE, DUURZAME SOJAKETEN

Het LoCoSoy-project onderzocht of een kleinschalige biologische sojaketen rendabel kan zijn in Vlaanderen. Drie landbouwers, ondersteund door FLANDERS' Food, ILVO, UC Leuven en Inagro, experimenteerden met teelttechnieken, rassenkeuze en kostprijsanalyses. Drones brachten wildschade in kaart en minimumtarieven voor sojabonen werden berekend op basis van de opbrengst. Ook de verwerking kreeg aandacht, met een focus op duurzame technieken met laag waterverbruik. Food Pilot en La vie est belle concludeerden dat sojameel het meest geschikt is voor kleinschalige productie van pasta en brood. Een consumententest via Colruyt Group leverde positieve resultaten op: sojapasta scoorde hoog op mondgevoel en meer dan de helft van de deelnemers gaf aan sojabrood te willen kopen. UC Leuven en partners evalueerden het economisch model om een eerlijk en transparant verdienmodel te ontwikkelen. LoCoSoy biedt waardevolle inzichten voor een duurzame, lokale waardeketen voor biologische soja in Vlaanderen.



HET CONVENANT ENTERISCHE EMISSIES RUNDVEE (CEER): MAATREGELEN IN DE PRAKTIJK

Het demonstratieproject METHEEN stimuleert de implementatie van CEER-goedgekeurde methaanreducerende voedermaatregelen via de begeleiding van 10 praktijkbedrijven. Melkveehouders worden begeleid bij het opstellen en toepassen van haalbare rantsoenen en leren van onderzoekers en collega-boeren. ILVO heeft een module ontwikkeld in de Rantsoentool die veehouders helpt om na te gaan of ze aan de randvoorwaarden van CEER-maatregelen voldoen, en stelt toegankelijke fiches per maatregel ter beschikking. Een meta-analyse om de effecten op drogestofopname, melkproductie, enzovoort te evalueren, komt eraan.

BN LV OD 6.4 - 2019-2024 BN LV OD 6.4 De mogelijkheden van big data optimaal benutten

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie

ILVO onderschrijft de doelstellingen van de Flemish Open Science Board (FOSB). Deze zijn gericht op het beter beschikbaar maken van wetenschappelijke data. Een belangrijke voorwaarde hiervoor is dat de datasets FAIR moeten zijn: vindbaar (Findable), toegankelijk (Accessible), uitwisselbaar (Interoperable), en herbruikbaar (Reusable). Samenwerking is ook een kernwaarde van ILVO – onderzoekers doen op een natuurlijke manier beroep op elkaars expertise. Maar ILVO wil hier een stap verder in gaan in de toekomst en ook het delen en hergebruiken van datasets faciliteren, op de eigen campus en gericht naar andere organisaties. ILVO zet maximaal in op de verdere uitrol van het datadeelplatform DjustConnect en betreft landbouwers, vissers en voedselproducenten zo vroeg mogelijk bij de ontwikkeling, evaluatie en demonstratie van innovaties. Precisielandbouw en datatechnologie kunnen effectief een bijdrage leveren aan de systeemverandering die de Europese Green Deal en de Farm-to-Fork-strategie beogen.. In 2024 liepen onderstaande onderzoeksprojecten rond big data op ILVO:

Projectnaam	Beschrijving
GEOVIS INNOVATIE	Geovis Innovatie - Innovaties binnen het geografisch informatieplatform
ILIAD	ILIAD
SDF 2.0	Smart Digital Farming 2.0 - Digital Innovation Hub

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie:

ILVO engageert zich om met haar onderzoek een veehouderij te bevorderen waar zowel landbouwers als burgers zich goed bij voelen. We mikken op een diervriendelijke productie die een lage milieu-impact combineert met een fair rendement en een gezond product met een lekkere smaak. Zo helpen we de internationale en lokale competitiviteit te vrijwaren. Onderstaande tabel lijst de in 2024 lopende onderzoeksprojecten m.b.t. maatschappelijk verantwoorde dierlijke productie op:

Projectnaam	Beschrijving
BIESTBOOST 2.0	Een geïntegreerde aanpak om het colostrum management op rundveebedrijven te verbeteren.
BIGDARM	Ontwikkeling van een multidisciplinair platform voor onderzoek en dienstverlening naar darmgezondheid: Langdurige optimalisatie van de darmgezondheid door het verlagen van het ruw eiwitgehalte in het dieet van zeugen en hun biggen
EWAKUIK	Optimalisatie energiebehoeftenormen bij pluimvee
FARMERS' BENEFITS	Teeltdiversificatie bij ruwvoederproductie in de veehouderij: focus op voedersorghum en mengteelt kuilmais-klimboon
GEITPLF	Internet der dieren: draadloze spatio-temporele observatie van melkgeiten met behulp van unsupervised deep learning
INTEGRIWORM	Geïntegreerde aanpak van worminfecties bij biologische leghennen
KIJKOPKALF	Kijk op kalveren
PENSVOER	Valorisatie van gehele plantsilage van granen, al dan niet gemengd met vlinderbloemigen, op het melkveebedrijf met specifieke aandacht voor pensgezondheid
PIGLIFE	Bedrijfsspecifieke aanpak van biggensterfte via innovatieve tools en monitoring
REFWEL	WETENSCHAPPELIJK REFERENTIECENTRUM DIERENWELZIJN LANDBOUWHUISDIEREN
SPARC	Sparc
UNIPIG	Minder verlies door meer uniformiteit binnen een vleesvarkensronde
ZEOGOAT	Gangbare en biologische melkgeitenhouders samen op zoek naar het potentieel van zeoliet voor ammoniakreductie.

BIESTMANAGEMENT OP RUNDVEEBEDRIJVEN VERBETEREN

Bij geboorte heeft een kalf geen antistoffen en ook het immuunsysteem werkt de eerste weken onvoldoende om spijsverterings- of luchtweginfecties te vermijden. Met goed colostrom- of biestmanagement kan een veehouder de weerbaarheid en dus gezondheid van pasgeboren dieren verbeteren. Het helpt de sector verduurzamen.

In BiestBoost identificeren we bedrijfsspecifieke knelpunten en onderzoeken we innovatieve strategieën om biestmanagement en algemene diergezondheid op Vlaamse rundveebedrijven te verbeteren. We testen concrete verbetertrajecten op praktijkbedrijven en maken data-uitwisseling mogelijk waarmee rundveehouders hun inspanningen rond biestmanagement kunnen bewijzen.

contact: sarah.lievens@ilvo.vlaanderen.be
karen.goossens@ilvo.vlaanderen.be
project: BIESTBOOST 2.0



OPTIMALISATIE ENERGIEBEHOEFTE NORMEN BIJ PLUIMVEE

Om de energiebehoefte van pluimvee in te schatten, worden vandaag nog normen uit de jaren tachtig gebruikt. Project EWAKUIK gaat na in hoeverre deze normen vandaag nog voldoen. Hierbij wordt rekening gehouden met nieuwe inzichten in het ontstaan van stikstofemissies uit mest en stal. Optimalisatie van de normen moet immers zowel de productie als de milieu-impact van de pluimveehouderij verbeteren.

Voor leghennen is de nodige kennis al beschikbaar in de wetenschappelijke literatuur en bij de onderzoeksinstellingen. Voor vleeskuikens daarentegen worden de respiratiekamers van de KULeuven en de onderzoeksstallen van ILVO gebruikt om kennis op te bouwen. Ook zal EWAKUIK een gebruiksvriendelijke, wetenschappelijk gefundeerde tool ontwikkelen om de energiebehoefte normen van pluimvee op bedrijfsniveau te bepalen en dit in nauwe samenwerking met de sector. Dit leidt tot een economische en milieukundige win-win voor zowel sector als maatschappij.

BN LV OD7.2 - 2019-2024 BN LV OD 7.2 Nieuwe verdienmodellen

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie:

ILVO blijft zich inzetten om nieuwe verdienmodellen te ontwikkelen ter ondersteuning van landbouw en visserij. In het Bar-Kustvloot project rekende ILVo een verdienmodel door voor drie types vaartuigen en werkte verbeteringstechnieken uit voor datacollectie en beheer met een diversiteit aan vistechnieken die zich meer richten op pelagische soorten. Verschillende conceptberekeningen voor vernieuwde vormen van visserij binnen onze nationale zone in de Noordzee toonden economisch potentieel, over bepaalde voorwaarden. Een uitgeschreven toekomstvisie geeft concrete informatie voor investeerders, vissers en afnemers.

Onderstaande tabel lijst de lopende onderzoeksprojecten uit 2024 rond de nieuwe verdienmodellen op.

Projectnaam	Beschrijving
BOZO	Boer en Zorg (Leader VAD)
CIRCFEED	Implementatie van circulaire grondstoffen in mengvoeders voor varkens, pluimvee en rundvee
DIVERSI-PEUL	Waardenketens met lokaal geproduceerde peulvruchten ondersteunen de agrobiodiversiteit
DUVAKI	Duurzaamheidsscan als opstap naar een duurzamere varkens- en vleeskuikenhouderij
EJP SOIL	Naar klimaatlim duurzaam bodembeheer van landbouwbodems

GOGO4IT	Iedereen aan boord om de goudsbloemketen te sluiten: van teler tot verwerker en eindafnemer
GRAWA	GRAANWAARDIG Samenwerkingsverband rond oude graanvariëteiten
INNOCCELLS	Innovatieve hoogwaardige cosmetische producten afgeleid van planten en plantencellen
PRO-NOOT	PRO-NOOT: Professionaliseren van notenteelt in Vlaanderen
REFORM	Balancing sustainability and costs: Innovative agribusiness models to account for environmental and social impacts
SYNBIOS	Synergistische biocontrole technologieën voor ziekte- en plaagbestrijding in aardbei
TOBEREAL	Versterken van bio-economieprojecten door technische, zakelijke, regelgevende en sociale ondersteuning
TOVERLANDBOUW	Toekomstige verdienmodellen voor landbouw in kwetsbare gebieden
VALORAGRO	Valorisatie van landbouw reststromen door fermentatie voor varkens en pluimvee
VERDIENWIJZER	VerdienWijzer: een eerste stap in het analyseren, verbeteren of opstellen van uw verdienmodel
ZUIVELVOEREN	Local-for-local zuivelverwerking in de Voerstreek



IMPLEMENTATIE VAN CIRCULAIRE GRONDSTOFFEN IN MENGVOEDERS VOOR VARKENS, PLUIMVEE EN RUNDVEE

Het CIRCFEED-project mikt op identificatie en voederwaardebepaling van circulaire, alternatieve grondstoffen en reststromen om in te mengen in veevoeders en zo de klimaatvoetafdruk van landbouwdieren te verkleinen. Om de implementatie van deze circulaire grondstoffen en reststromen in veevoeders voor varkens, pluimvee en rundvee te versnellen, is het nodig om de beschikbaarheid en de knelpunten van circulaire grondstoffen en reststromen in kaart te brengen. In CIRCFEED willen we grondstoffen evalueren en een overzicht maken van bruikbare droge en natte circulaire grondstoffen en reststromen voor de veevoedingsindustrie.

Dit Cook+ project, in samenwerking met UGent en BFA, past in de Vlaamse Eiwit- en Circulaire Strategie die het gebruik van lokale grondstoffen en reststromen wil versterken. Het draagt bij tot nieuwe, sterkere lokale ketens en minder afhankelijkheid van geïmporteerde grondstoffen.



IEDEREEN AAN BOORD OM DE GOUDSBLOEMKETEN TE SLUITEN: VAN TELER TOT VERWERKER EN EINDAFNEMER

Het telen van goudsbloem in Vlaanderen staat na 10 jaar pionieren op punt. De niche teelt kent afzet in diverse bio-economie sectoren zoals voeding, cosmetica, textiel, farmacie voor de bloemen en toepassingen in de groene economie voor de zaden. Schaalvergroting blijft echter nog uit door te weinig lokale afzetmogelijkheden. De operationele groep [GOGO4IT](#) bouwt daarom verder op eerdere projecten en onderzoekt de opschaalmogelijkheden van goudsbloemzaden door ketenpartners te verbinden, variëteiten en verwerkingsstappen te optimaliseren, te komen tot een goede (juridische) samenwerkingsstructuur voor zowel aanbiedende telers als ketenorganisatie en te zoeken naar meer marktkansen voor de reststromen. Door de professionalisering en uitbouw van ontbrekende schakels wordt verwacht dat goudsbloem meer kans maakt om opgenomen te worden in het teeltplan van de Vlaamse akkerbouwers.

BN LV OD7.3 - 2019-2024 BN LV OD 7.3 Inzetten op eiwitdiversificatie

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie

Inzetten op eiwitdiversificatie stond bij ILVO in 2024 hoog op de agenda, zowel de productie-aspecten als voor de verwerking. ILVO is betrokken bij tal van onderzoeksprojecten naar nieuwe en plantaardige eiwitbronnen voor voeding en voeder, investeert in expertise en nieuwe verwerkingsfaciliteiten voor plantaardig en microbieel eiwit in de Food Pilot, installeert een speciale verwerkingsunit voor innovatieve voedergrondstoffen in de nieuw te bouwen Feed Pilot en bouwt een Post Harvest Pilot voor ontbrekende verwerkingscapaciteit van kleine, nieuwe teelten. zetten we ons in voor eiwitdiversificatie. Voor microbiële eiwitten, werken we samen met Bio Base Europe Pilot Plant. ILVO onderzoekt hoe eiwitdiversificatie bijdraagt aan een duurzamer voedingspatroon, met focus op de verwerking van plantaardige eiwitbronnen zoals soja en peulvruchten, en de verkenning van innovatieve eiwitbronnen zoals microbieel eiwit. Tegelijkertijd dragen Europese partnerschappen bij aan de transitie naar duurzame voedselsystemen door innovatie, samenwerking en circulaire strategieën te stimuleren.

De aandacht voor alternatieve eiwitbronnen om de afhankelijkheid van dierlijke eiwitten te verkleinen, groeit in Vlaanderen en Europa. De productie van plantaardige eiwitten, de lokale teelt van peulvruchten en de veredeling van soja, kikkererwt en quinoa spelen hierin een sleutelrol. ILVO onderzoekt hoe deze gewassen beter aangepast kunnen worden aan Vlaamse bodems en hoe de volledige keten, van teelt tot verwerking, efficiënter kan worden georganiseerd. Een belangrijke ontbrekende schakel in deze keten wordt ingevuld door de nieuwe ILVO Post-harvest Pilot, waar eiwitgewassen op kleine schaal worden voorbereid op verdere verwerking of verkoop.

In de Food Pilot krijgen bedrijven de kans om productieprocessen en kwaliteit verder te optimaliseren. Daarnaast onderzoekt ILVO hoe lokale eiwitgewassen efficiënter ingezet kunnen worden in diervoeding. De nieuwe voedergrondstoffen kunnen in de nabije toekomst grondig getest worden dankzij de bouw van de Feed Pilot in 2025.

Ook microbiële fermentatie en (micro)algen winnen aan belang als innovatieve eiwitbronnen voor zowel voeding als veevoeder. Daarnaast onderzoekt ILVO hoe lokale eiwitgewassen efficiënter ingezet kunnen worden in diervoeding. Op 21 februari 2024 heeft Joris Relaes, administrateur-generaal ILVO, een stand van zaken gegeven over ILVO-onderzoek naar eiwittransitie en alternatieven voor dierlijke eiwitten in het Vlaams Parlement.

ILVO blijft investeren in apparatuur en infrastructuur om state-of-the-art' onderzoek te kunnen blijven uitvoeren rond eiwitdiversificatie. Deze inspanningen dragen bij aan een evenwichtige, klimaatbewuste en smakelijke voeding voor de groeiende bevolking. Het brede onderzoek naar eiwittransitie is duidelijk zichtbaar in dit hoofdstuk Eiwitdiversificatie.

Onderzoeksprojecten die in het kader van eiwitdiversificatie in 2023 bij ILVO liepen zijn onderstaande:

Acroniem	Titel
ALEHOP	Upcycling van groene macroalgae en reststromen van legumes richting eiwit voor food en feed toepassingen

BELIS	Veredeling van Europese Leguminozen voor Verhoogde Duurzaamheid
BOLEUV	Een boon voor Leuven
CSBO TEXPROSOY	De impact van verwerkingsstappen op de technofunctionele en nutritionele eigenschappen van soja-eiwit
CURTOALERT	De intrede van <i>Curtobacterium flaccumfaciens</i> pv. <i>flaccumfaciens</i> in de opkomende sector van de graanleguminosen – een reële dreiging?
DUVAKI	Duurzaamheidsscan als opstap naar een duurzamere varkens- en vleeskuikenhouderij
ELP-BEEF	Laag Eiwit Voeding als PAS-maatregel voor Vleesvee
FUTUREADAPT	'Future proof' gewassen voor de Vlaamse landbouwer
KIKET	lokale teelt van Kikkererwt ontKETenen
LOCOSOY	Het opzetten van een lokale, duurzame sojaketen
LUZEX	Extractie van eiwit uit luzerne en klaver ten behoeve van kippen en varkens
MICROBIAL PROTEIN TRANSITION	Microbiële fermentatiestromen als eiwitbron in voedings- en voedertoepassingen van Vlaamse bedrijven
NAN.	Nood aan noot
OPTIPLUIM	Optimale Teelt van eiwithoudende gewassen voor pluimvee voeding
KICKCHICK	De Kickstart van Vlaamse Kikkererwten door landbouwers te verbinden
PRO-NOOT	PRO-NOOT: Professionaliseren van notenteelt in Vlaanderen
SOYFARMER	Validatie van lokale rhizobia voor duurzame sojateelt in Noord-West Europa
SOMEBIO	Sojamijdend en methaan reducerend voeren op biologische melkveebedrijven



MICROBIËLE FERMENTATIE VOOR EIWITDIVERSIFICATIE IN VOEDINGS- EN VOEDERTOEPASSINGEN VAN VLAAMSE BEDRIJVEN

Het MICROBIAL PROTEIN TRANSITION-project toont het potentieel van single cell protein en microbiële fermentatiestromen als hoogwaardige eiwitbronnen voor voeding en veevoeder. Door kleinschalige showcases en experimenten in co-creatie met Vlaamse bedrijven, heeft het project de eerste innovatiestappen in deze veelbelovende sector ondersteund. Twee pilootfaciliteiten, de Food Pilot (ILVO en FLANDERS' Food) en de Bio Base Europe Pilot Plant, investeerden in geavanceerde apparatuur om op kleine en semi-industriële schaal fermentatieprocessen te testen en te analyseren. Showcases omvatten duurzame toepassingen in voedingsproducten en veevoer, inclusief een duurzaamheidsanalyse. Dit onderzoek draagt bij aan de eiwitdiversificatie en biedt mogelijk nieuwe kansen aan Vlaamse bedrijven voor valorisatie van microbiële fermentatie- en reststromen. Het project sluit aan bij de groeiende wereldwijde vraag naar innovatieve en duurzame eiwitbronnen.



ALEHOOP-PROJECT TOONT INNOVATIEVE VOORUITGANGEN IN ONDERZOEK NAAR ALGEN- EN PEULVRUCHTENEIWITTEN

Na vier jaar van toegewijd onderzoek en ontwikkeling heeft het ALEHOOP-project belangrijke mijlpalen bereikt op het gebied van duurzame eiwitinnovatie. ALEHOOP (Bioraffinaderijen voor de valorisatie van macroalgenresiduen en bijproducten van peulvruchtenverwerking) heeft als doel de productie van betaalbare alternatieve eiwitten voor hoogwaardige voedsel- en diervoedingstoepassingen te revolutioneren. Dit project is essentieel om in te spelen op de marktvraag naar duurzame eiwitoplossingen en om Europas afhankelijkheid van traditionele plantaardige eiwitten zoals soja te verminderen.

contact: nathalie.bernaert@ilvo.vlaanderen.be
project: ALEHOOP

BN LV OD7.4 - 2019-2024 BN LV OD 7.4 Aandacht voor sociale aspecten binnen de landbouw

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie: Het onderzoeksproject REFORM analyseert de werkelijke kostprijs van producten uit de Vlaamse agrifoodsector, inclusief verborgen milieu- en sociale kosten zoals vervuiling, bodemerrosie

en slechte arbeidsomstandigheden. True Cost Accounting (TCA) wordt toegepast om deze kosten te kwantificeren en landbouwmodellen te ontwikkelen die duurzaamheid, sociale gelijkheid en economische levensvatbaarheid bevorderen. Onderzoekers starten met het analyseren van bestaande agribusinessmodellen en evalueren hun ecologische, sociale en economische impact. In samenwerking met stakeholders worden nieuwe, duurzamere bedrijfsmodellen ontworpen en getest. Via keuze-experimenten wordt de praktische haalbaarheid van deze modellen gegarandeerd. De inzichten uit REFORM helpen bedrijven bij het invoeren van duurzame praktijken en beleidsmakers bij het versterken van duurzame strategieën. Door opschaling en brede toepassing kunnen deze

nieuwe modellen een aanzienlijke impact hebben op de economische, sociale en ecologische duurzaamheid van de Vlaamse agrovoedingssector.

De onderzoeksprojecten die in 2024 liepen met aandacht voor sociale aspecten binnen de landbouw zijn de volgende:

Acroniem	Titel	Start	Eind
COCOREADO	Connecteren van consumenten en producenten om de positie van de landbouwer te verbeteren adhv trainings voor ambassadeurs	1/01/2021	30/06/2024
DIGISLIM BOEREN	Digislim boeren	1/10/2022	31/03/2025
XGAIN	Concurrentie, veerkracht en duurzaamheid verbeteren van afgelegen landbouw-, bosbouw- en plattelandsgebieden door middel van een holistische beoordeling van de voordelen van Smart XG, last-mile en edge-oplossingen	1/09/2022	31/08/2025



CONNECTEREN VAN LANDBOUWCONSUMENTEN EN -PRODUCTENTEN VIA AMBASSADEURSHIP

Het Europees multi-actor onderzoeksproject COCOREADO is erin geslaagd om uit vele innovatieve voedselsamenwerkingen tussen boeren en andere ketenspelers toepasbare oplossingen te distilleren. De systemische belemmeringen voor boeren om in een betere productieomgeving te belanden, zijn gedocumenteerd, en indien dat mogelijk was, ook aangekaart bij de verantwoordelijken. COCOREADO had de ambitie om via een vernieuwende benadering te werken aan herstel van ongelijke machtsverhoudingen in de huidige agrovoedingsketen. Het project zette ook in op het herstel van de verbinding tussen landbouwers en consumenten om het voedselsysteem te verduurzamen. Zogenaamde COCOREADO ambassadeurs vormden de kern van de hele aanpak. Ambassadeurs zijn o.a. landbouwers, chef-koks, voedselhelden, sociale ondernemers, IT-specialisten en leiders van lokale jeugdbewegingen. Zij kregen bestaande bedrijfsmodellen als inspiratie om zelf nieuwe bedrijfsmodellen uit te werken. Bestaande innovatieve en eerlijke ketenoplossingen werden gedocumenteerd en dienen als inspiratiebron.

BN LV OD7.5 - 2019-2024 BN LV OD 7.5 Expertisecentrum landbouw en klimaat

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie

Het Expertisecentrum Landbouw en Klimaat heeft zich georganiseerd voor nog beter gestroomlijnde communicatie. Het beleid, de agri-food sector en de maatschappij als geheel kunnen bij het ILVO-ELK terecht voor science-based inzichten en onafhankelijke informatie over landbouw & klimaat. In 2024 is een aparte, 3-maandelijks nieuwsbrief opgestart. De nieuwsbrief bundelt de laatste resultaten en initiatieven uit het klimaatonderzoek, maar geeft ook duiding in de complexe klimaatmaterie. De nieuwsbrief is een initiatief van het Expertisecentrum Landbouw & Klimaat van ILVO met steun van bank Crelan. Met de klimaatverandering zijn er tal van projecten opgestart; onderzoek naar koolstof in de bodem, veenvrije substraten, methaanreductie bij herkauwers. Verder werd KLIMREK

ontwikkeld, een tool die in meerdere deelsectoren, bedrijf per bedrijf de klimaatimpact achterhaalt en een verbeteringstraject uitstippelt

Sinds 2024 bundelen ILVO en de bank Crelan de krachten om het klimaatonderzoek op ILVO te versterken. Concreet ondersteunt de bank de structurele werking van ILVO's Expertisecentrum Landbouw & Klimaat. Tijdens de ondertekening van de samenwerkingsovereenkomst verklaarden Joris Cnockaert (CCO Crelan & Axa Bank) en Joris Relaes (Administrateur-generaal ILVO) de samenwerking:

De in 2024 lopende onderzoeksprojecten met betrekking tot het ELK zijn onderstaande:

Acroniem	Titel
C-FARMS	Climate-neutral agriculture through sustainable C farming
CROPYQUALT-CEC	Ontwikkeling van nieuwe technologieën voor een goedkope beoordeling van gewasopbrengst en -kwaliteitskenmerken van gewassen onder wijzigende klimaatomstandigheden.
EJP SOIL	Naar klimaatslim duurzaam bodembeheer van landbouwbodems
EMPHASIS-BELGIUM	EMPHASIS-België - "fenotypering van de toekomstige gewassen"
ENERGLIK	Koolstofarme en energie efficiënte innovaties voor een klimaatneutralere glastuinbouw
ERA-NET COFUND FOSC	ERA-Net Cofund Voedselsystemen en Klimaat
FARMLIFE	Landbouw in de toekomst- Rurale netwerken opzetten voor een klimaat-adaptieve landbouw
HAPPYCLIMI	Het reduceren van enterische emissies bij melkvee door voederstrategieën
INVITE	INnovations in plant VarIety Testing in Europe to foster the introduction of new varieties better adapted to varying biotic and abiotic conditions and to more sustainable crop management practices
KLIMGRAS	Graslandgebruik in een wijzigend klimaat
MELKMETHGRAS	Nutritionele mitigatie- en klimaatadaptatiestrategieën in grasland in relatie tot de enterische methaanemissies van melkkoeien opgraskuilrijke rantsoenen: effectiviteit en trade-offs
OP-PEIL	Opportunities voor peilgestuurde drainage in Vlaanderen
PDPO CARBONFARMING	Klimaatneutrale bedrijven dankzij koolstofopslag in boslandbouw
SALAD	Zilte landbouw voor klimaatadaptatie
SKAD	Samenwerken aan klimaatadaptieve drainage
SOILVALUES	Verbetering van de bodemgezondheid door op waarden-gebaseerde bedrijfsmodellen
STRATADAPT-MALI	Onderzoek naar de impact van veelbelovende landbouwpraktijken op de opbrengst van sorghum onder het huidige en toekomstige klimaat en de promotie/adoptie van deze praktijken door co-creatie met beleidsmakers, onderzoekers, experts op het terrein en boeren in Mali
TURQUOISE	Blauw-groene strategieën voor klimaatadaptatie
KLIMVEE	Platform voor de Vermindering van Enterische Emissies rundvee: Naar een snelle implementatie en borging van voedermaatregelen
METHGRAS.BE	Methaanreductie van begrazing bij melkvee
METHGRAS.NL	Methaanreductie van begrazing bij melkvee
inREFERENTIETAKEN LEEFMILIEU	Gemandateerde referentietaken inzake luchtmissies en duurzame productietechnieken in de landbouw (beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie)
SKAD	Samenwerken aan klimaatadaptieve drainage



EEN PLATFORM VOOR ONTWIKKELINGEN ROND METHAAN-REDUCEREND VOEDEREN

ILVO en UGent lanceren een in vitro en in vivo onderzoeksplatform om klimaat-mitigerende voedersystemen voor runderen te testen. Zowel rantsoensamenstellingen als voedercomponenten, additieven en supplementen kunnen daar (door)ontwikkeld worden, in een privaat-publieke samenwerking of als een louter publiek initiatief. Het platform combineert de technologische apparatuur en (stal)infrastructuur met gespecialiseerde onderzoeksexpertise.

De bedoeling is om tot geborgde reductiepercentages te komen, en om de effectief werkende recepten sneller erkend te krijgen voor meer dieren (rassen, leeftijden...). UGent levert de in vitro expertise op het KlimVEE-platform, ILVO biedt in vivo expertise.

Anno 2024 zijn nog lang niet alle internationaal circulerende, methaan-reducerende voederstrategieën getest en erkend in ons land. Bij wat wel al is onderzocht, ligt er een nadruk op strategieën voor stal-gevoerd, lacterend melkvee uit de gangbare melkveehouderij.



RASSENPROEVEN VERDUURZAMEN MET INNOVATIEVE EVALUATIETOOLS

Als één van de kenniscentra die rassenonderzoek organiseert en optimaliseert, heeft ILVO een sleutelrol gespeeld in het internationaal INVITE project. Concreet heeft het consortium 5 jaar gewerkt aan verbeterde methodes voor rassenonderzoek, met een focus op duurzaamheid. Om de prestaties van de rassen beter te evalueren, is er dronetechnologie geïntroduceerd. En ook fenotypering- en genotyperingstools en goed ontwikkelde gewasmodellen.

Veredelingsbedrijven streven ernaar nieuwe plantenrassen te ontwikkelen die beter bestand zijn tegen biotische en abiotische stressfactoren, en die efficiënter omgaan met hulpbronnen. Dat in kaart krijgen als beoordelaar in rassenproeven vraagt inderdaad verfijnde technologie en meer data. De onderzoeken maakten dat kandidaat-rassen intensiever werden gescoord onder meer diverse groeiomstandigheden. Zo kregen ze zicht op eigenschappen die veerkracht en efficiëntie verbeteren.

Het onderzoek richtte zich op belangrijke gewassen in de EU.

BN LV OD7.6 - 2019-2024 BN LV OD 7.6 'New breeding' technieken

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie

ILVO zette ook in 2024 in op de 'new breeding' techniek CRISPR-Cas. Dit soort onderzoek verloopt vanzelfsprekend binnen de contouren van de Europese, Belgische en Vlaamse wetgeving ter zake.

Gezonde en veilige voeding vormt de basis voor een veerkrachtige samenleving. ILVO onderzoekt hoe voedingsinnovaties bijdragen aan een duurzaam, evenwichtig en transparant voedingssysteem, met oog voor voedingskwaliteit, voedselveiligheid en gezondheidseffecten. ILVO brengt als stichtend lid van het NuHCaS-partnerschap, de voedings- en gezondheidssector samen om nieuwe oplossingen te ontwikkelen. Zo bevordert het NuHCaS-platform vraaggedreven innovaties rond voeding en welzijn. Tegelijkertijd wordt gewerkt aan efficiëntere verwerkings- en regeneratietechnieken voor groenten, en het stimuleren van korte ketens tussen landbouwers en zorginstellingen. Ook ondersteunt ILVO startende voedingsbedrijven bij de opschaling en marktintroductie van hun

voedselinnovaties. Het onderzoek bestrijkt de hele voedselketen: van de detectie en regulering van nieuwe genetische technieken (NGT's) zoals CRISPR-Cas,

Het DETECTIVE project ontwikkelt geavanceerde methoden om producten gemaakt met Nieuw Genomische Technieken (NGT's) zoals CRISPR-Cas te detecteren, traceren en valideren. NGT's bieden precisie in genetische aanpassingen, maar vallen onder strikte EU-regelgeving voor GGO's, wat detectie en traceerbaarheid essentieel maakt. Naast technische oplossingen verkent DETECTIVE niet-technische strategieën om authenticiteit te waarborgen. Analytische tools zoals PCR- en sequencinggebaseerde technieken worden aangevuld met data-gebaseerde benaderingen, meer bepaald machine learning tools en data spaces. Het project streeft naar een duurzaam voedselsysteem met transparantie voor elke actor in de agrifood keten, inclusief producenten en consumenten. Deze systemische aanpak ondersteunt innovatie en biedt oplossingen voor een veerkrachtige landbouw- en voedselproductie in Europa.

Onderzoekers zijn er voor de eerste keer in geslaagd om meerdere genen die aardappelplanten mogelijk vatbaar maken voor de gevreesde plaag *Phytophthora infestans* tegelijk aan te passen. Doctoraatsstudent Ania Lukasiewicz (ILVO-VIB) gebruikte daarvoor de 'new breeding techniek' CRISPR-Cas. Of de genen effectief uitgeschakeld zijn en de nieuwe aardappelplanten resistent zijn tegen de plaag, moet verder worden getest. Voor de ontwikkeling van een nieuwe generatie, langdurig resistente aardappelrassen is deze wetenschappelijke doorbraak alvast een eerste stap (Project CRISPR-Solanum).

Er liepen in 2024 diverse onderzoeken in dit kader. Onderstaand schema geeft een overzicht hiervan.

Acroniem	Titel
BREEDIT	Een nieuwe breeding strategie via multiplex genome editing in mais
CROPYQUALT-CEC	Ontwikkeling van nieuwe technologieën voor een goedkope beoordeling van gewasopbrengst en -kwaliteitskenmerken van gewassen onder wijzigende klimaatsomstandigheden
GENEBECON	Benutten van het potentieel van 'Gene editing' in kader van een duurzame bio-economie.
METHUSALEM_POLYPLOIDY	Mechanismen en toepassingen van polyploidy via genomics, experimentele evolutie, modellering, en Artificiële Intelligentie
ROOTSPLUS	Development of novel breeding technology for improved root system, drought tolerance and sustainable plant productions

PERSBERICHT



NAAR CICHOREI MET MEER INULINE DOOR DE CRISPR/Cas TECHNIEK

Binnenkort kunnen veredelaars hopelijk hun cichorei-inteeltlijnen maken op twee in plaats van op acht jaar. Dat opent perspectieven voor een snellere weg naar inuline-rijkere cichoreirassen, goed voor boer én verwerkers die inuline extraheren tot een interessante grondstof voor de voedingsbedrijven. Met de CRISPR-Cas techniek is Evelien Waegneer (doctoraatsonderzoeker ILVO – KU Leuven) erin geslaagd om in meerdere individuele cichoreiplanten specifieke genen te veranderen met als doel om via deze planten haploïden te maken. Een haploïde plant bezit slechts één set chromosomen in plaats van twee, en kan daardoor via chromosoomverdubbeling de gewenste inteeltlijn opleveren, die op haar beurt na kruising tot een zogenoemde F1 opvallend meer groeikracht toont. Of, bij cichorei, tot 15 % meer inuline bevat in de wortel, vergeleken bij de huidige cichoreirassen.

contact: evelien.waegneer@ilvo.vlaanderen.be
project: CENH3-CHIC

BN LV OD7.7 - 2019-2024 BN LV OD 7.7 Aandacht voor grond en de bodem

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij de jaarevaluatie:

Met ons onderzoek rond een kwalitatieve bodem sluiten we aan bij het 'missie-gedreven' onderzoek (mission-oriented research) dat de Europese Commissie naar voorschuijft in het Europese onderzoeksprogramma 'Horizon Europe' en waarbij gezonde bodems als één van de speerpunten naar voren geschoven wordt. In het project CMON wordt onderzoek gedaan naar de metingen van koolstofvoorraden in de Vlaamse bodems. Alle vormen van landgebruik blijken nuttig voor koolstofopslag in de bodem. Het Departement Omgeving heeft, samen met ILVO en INBO (Instituut voor Natuur-en Bosonderzoek), voor het eerst in 50 jaar de hoeveelheid koolstof in de bodem tot 1 meter diep kunnen meten bij alle vormen van landgebruik. Daaruit blijkt verrassend dat er geen verschil is in de hoeveelheid koolstof per hectare die wordt opgeslagen door graslanden, bos, natuur en onverharde gronden die worden ingenomen door de mens. Enkel akkerland slaat per hectare minder koolstof op. Anderzijds beslaan akkers wel de meeste oppervlakte, waardoor ze de grootste voorraad koolstof herbergen.

Dat wil dus zeggen dat alle vormen van landgebruik nuttig zijn voor het opslaan van koolstof. Door een doordacht landgebruik en –beheer kunnen bodems veel meer koolstof vasthouden en op die manier broeikasgas CO₂ uit de atmosfeer halen en de bodemgezondheid verhogen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de in 2024 lopende onderzoeken met aandacht voor grond en bodem.

Acroniem	Titel
ALTCHEM	Duurzame alternatieven voor chemische bodemontsmetting
BASTA	BASTA: Biochars toegevoegde waarde in duurzaam landgebruik met gerichte toepassingen in processen, substraat- & (toekomstbestendige) openveld-teelt
BIOSERVICES	Relatie tussen bodembiodiversiteit, ecosysteemfuncties en –diensten bij verschillend landgebruik: van het identificeren van stimuli en remmers, hun veerkracht tegen klimaatsveranderingen tot hun economische waarde.
CHITINOMIX	ChitinOMix: Het effect van chitine als substraatadditief op de plantenrespons, de microbiële gemeenschap en humaan pathogene bacteriën
EMPHASIS-BELGIUM	EMPHASIS-België - “fenotypering van de toekomstige gewassen”
FLOWER4TREES	FLOWER4TREES: de inzet van bloemenmengsels als win-win situatie voor biodiversiteit én teler bij vollegrondboomkwekerij
GLOBEVO	Evolutie van de aardappelvastpopulaties in België en beheersingsstrategieën
ILEX	(A)biotische stresstolerantie in <i>Ilex crenata</i> : hoge bodem-pH en de pathogeen <i>Berkeleyomyces basicola</i>
ODUBEMESTMAP5	Onderzoeksplatform Duurzame Bemesting
PDPO CARBONFARMING	Klimaatneutrale bedrijven dankzij koolstofopslag in boslandbouw
SOILDIVERAGRO	Verrijken van de biodiversiteit in Europese landbouwsystemen om hun stabiliteit en weerbaarheid te verbeteren.
SOILSTRUCT	Bodem gestructureerd, bodem klimaatrobust beheerd
CHEMIEZAND	Onderzoek naar de invloed van de exploratie en exploitatieactiviteiten op het Belgisch continentaal plat op de sedimentafzettingen en op het mariene milieu
GLOBEVO	Evolutie van de aardappelvastpopulaties in België en beheersingsstrategieën
POTDIRZA	Akkerbouwers verkennen potentieel van directzaai
SOILSTRUCT	Bodem gestructureerd, bodem klimaatrobust beheerd
CHEMIEZAND	Onderzoek naar de invloed van de exploratie en exploitatieactiviteiten op het Belgisch continentaal plat op de sedimentafzettingen en op het mariene milieu



DUURZAME ALTERNATIEVEN VOOR CHEMISCHE BODEMONTSMETTING (ALTCHEM)

Wat vermogen niet-chemische bodemontsmettingstechnieken en microbiële biocontrole organismen (BCO's) om bodempathogenen zoals *Rhizoctonia solani* (zwartrot) in kropsla, *Pythium sylvaticum* (vergelingsziekte) in veldsla, en *Sclerotinia sclerotiorum* (rattenkeutelziekte) in grondwitloof te beheersen? Op die vraag zijn er antwoorden gevonden.

Stomen blijkt effectief tegen de bodemziekten, maar is vanwege de hoge energiekosten onrealistisch. Met anaerobe bodemontsmetting en biofumigatie is de bodemvariabiliteit een uitdaging, en er komt extra stikstof vrij. BCO's waaronder *Trichoderma*- en *Pythium oligandrum*-stammen werkten voorlopig onvoldoende.

In ALTCHM voerde ILVO voerde onder meer een LCA-studie uit die de milieuduurzaamheid van de technieken vergeleek. Het VLAIO-project werd uitgevoerd door Inagro (coördinator), ILVO, Viaverda, Proefcentrum voor de groenteteelt en Praktijkpunt landbouw Vlaams-Brabant.



VOEDSELBOSSEN ALS INSPIRATIEBRON VOOR DUURZAME LANDBOUW

In de Operationele Groep FoodForward hebben 4 boslandbouwers samen met 3 kennisinstellingen, waaronder ILVO, geanalyseerd hoe de professionele uitbouw en economische haalbaarheid van voedselbossen verbeterd kan worden. Meerjarige plantencombinaties, minimale input en **bodem bewerking** gesloten kringlopen combineren met korte keten is immers een uitdaging. De meest concrete resultaten zijn de facilitering van een digitale marktplaats, een praktijkgericht draaiboek voor de aanleg van een economisch-efficiënt voedselbosstelsel, een aanvang voor een financiële, logistieke en arbeidsgerelateerde kosten-batenanalyse en voorstellen voor vereenvoudigingen in de regelgeving.



RODODENDRONS GESCHIKT MAKEN VOOR KALKRIJKERE BODEMS?

Er is een biotoets ontwikkeld om rododendrons in de veredeling efficiënt te screenen op hun tolerantie voor bodems met een hogere zuurtegraad (pH). Rododendron is een erg populaire tuinplant, en belangrijk in Vlaanderen, met miljoenen planten die jaarlijks wereldwijd verkocht worden.

Normaal groeit de plant alleen goed op zure bodem (pH 4,5-6), terwijl veel tuinen een neutrale of eerder basische bodem hebben. Via gerichte veredeling en selectie wil de sierteeltsector rododendron cultivars ontwikkelen die in meer tuinen kunnen gedijen.

Een ecologisch voordeel zou zijn dat de pH-tolerantere rododendrons minder of geen pH-verlagende turf (veen) meer nodig hebben in hun substraat. Turf is een fossiele grondstof die bij ontginning erg inwerkt op de klimaatverandering. De sierteelt wil op termijn af van die substraatcomponent. Wanneer rododendrons ook bij hogere pH-bodemwaardes goed groeien, is het minder noodzakelijk om veen te gebruiken.

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij jaarevaluatie

Sinds de oprichting i.s.m. Flanders' FOOD en Fevia Vlaanderen van de Food Pilot binnen ILVO, kent het voedingsgerelateerd onderzoek binnen ILVO een echte 'boost'. Voedingsgerelateerde onderzoeksonderwerpen die door het bedrijfsleven aangedragen worden binnen de Food Pilot zijn steeds vaker het startpunt voor verder onderzoek stroomopwaarts in de agrovoedingsketen bij de primaire of toeleveringssector. ILVO is uitermate goed geplaatst om dergelijk onderzoek 'van bord tot grond' aan te pakken omdat hiervoor de nodige expertise aanwezig is binnen de organisatie en deze bovendien gemakkelijk inzetbaar is voor dit soort van projecten. ILVO doet onderzoek naar duurzame voedselsystemen aan de hand van datagedreven innovaties.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de in 2024 lopende onderzoeken, specifiek gericht op voeding, het verduurzamen van de keten, voedselveiligheid en gezondheid.

Acroniem	Titel
AGROBOFOOD	Business-Oriented Support to the European Robotics and Agri-food Sector, towards a network of Digital Innovation Hubs in Robotics
AROMA-ROOTS	Aroma-roots: Aromatische wortelgewassen inzetbaar in de bio-economie
B3W	Begeleidingsdienst voor Betere Bodem en Waterkwaliteit B3W
DATA4FOOD2030	Data4Food2030
FOD SALMINF	Inzicht in het persisterend karakter van Samonella Infantis in de braadkippensector in België als basis voor het doorbreken van contaminatiecycli
FOODCARE	MAALTIJDKWALITEIT IN DE ZORG: EEN GEÏNTEGREERDE TOTAALAANPAK MET OPPORTUNITEITEN VOOR ALLE BETROKKEN ACTOREN IN DE KETEN VAN GRONDSTOF TOT GESERVEERDE MAALTIJD
HDHL-INTIMIC	ERA-Net Cofund on INtesTinal MICrobiomics, diet and health, implementing JPI HDHL objectives
ICT-AGRI-FOOD	Horizon 2020 ERA-NET Cofund ICT-enabled agri-food systems
IPMTRIPS	Geïntegreerde beheersing van de bladtrips Thrips tabaci in openluchtgroenten
JPI HDHL CSA3.0	JPI HDHL CSA3.0
LEG-O	Leguminosen - onmisbaar in een agro-ecologisch teeltsysteem voor humane voeding
MUCOR	Opheldering probleem en aanpak van de vruchtrotschimmel Mucor in aardbei
SAB	Slimme aardappelbewaring
BOZO	Boer en Zorg (Leader VAD)
FUTUREFOODS	European Partnership for sustainable future of Food Systems
GROUND2LIVE	Intensieve groenteteelt op een agro-ecologische leest
HAZELSAMEN	HazelSamen
HONINGANALYSES SPB	Honinganalyses binnen Strategisch Plan Bijenteelt

NRL-ALLERGENEN	Nationaal Referentie Laboratorium voor allergenen
OPTEVAR	Optimale eiwitvoorziening in varkensvoeder
PRO-NOOT	PRO-NOOT: Professionaliseren van notenteelt in Vlaanderen
VALIDATIEANTIBIO	Validatie van screeningstesten voor antibioticaresiduen voor kitproducenten
VEGGIECHAIN	Evaluation of food quality throughout the vegetable processing chain



OPTIMALE EIWITVOORZIENING IN VARKENSVOEDER

Bij voedergerichte stikstofmaatregelen zijn de aminozuurbehoeften van dieren een belangrijk aandachtspunt. Het project OPTEVAR streeft ernaar de optimale eiwit- en aminozuursamenstelling van het voeder voor vleesvarkens te bepalen, zodat varkens de juiste hoeveelheid eiwit gevoederd krijgen en tegelijk minder stikstofrijke mest produceren. Daarbij wordt rekening gehouden met bedrijfsspecifieke omstandigheden. Het project zal praktische voedingsrichtlijnen voor vleesvarkens in afmestfase opstellen, en het effect van eiwitverlaging op stikstofuitstoot, ammoniak-vervluchtiging en carbon footprint van het verbeterde voeder in kaart brengen.



OPTIMALISATIE VAN GROENTEVERWERKING EN REGENERATIE

Het VeggieChain-project heeft nieuwe technische kennis ontwikkeld over voorbehandelings-, conserverings- en regeneratietechnieken voor groenten, om hun kwaliteit optimaal te behouden van oogst tot op het bord van de consument of patiënt. Regeneratie, het opwarmen van vooraf klaargemaakte en afgekoelde of ingevroren groenten, is cruciaal in zorgomgevingen waar smaak, kleur, geur, en voedingswaarde essentieel zijn. Door kleinschalige en semi-industriële experimenten zijn innovatieve strategieën ontwikkeld die smaak en voedingswaarden maximaal behouden. Deze inzichten zijn bijzonder relevant voor grootkeukens in ziekenhuizen en rusthuizen, maar ook voor de groeiende kant-en-klare maaltijdensector en restaurants. Het project versterkt de Vlaamse groente-industrie, een Europese marktleider, en biedt kansen voor cateraars, technologieleveranciers en machinebedrijven om hun processen en producten te verbeteren.

BN LV OD7.9 - 2019-2024 BN LV OD 7.9 Duurzame visserij

Jaarevaluatie 2024

Op schema

Duiding bij de jaarevaluatie: In 2022 werd de InnovOcean campus, in gebruik genomen. De eenheid Visserij evolueert nog meer naar samenwerking over de verschillende visserijvakgebieden heen.



OUDE VISMIJN WORDT INCUBATOR MET VERWATERINGSINSTALLATIE VOOR O.A. SCHELDPDIEREN

Via het EFRO-project MARIFISH is er een veelbelovende maricultuur infrastructuur bijgekomen, die tegelijk beschikbaar is als piloot-testomgeving voor o.m. het ILVO Marien Living Lab. De voormalige Oostendse Vismijnsite is namelijk omgebouwd tot de grote incubatorruimte MARIFISH.

De (ver)bouwwerken waren aanzienlijk: European Food Center (EFC) sloopte de oude visveiling en creëerde een exploitatiehal van 6000m² met een praktische logistieke flow via laaddokken en toegangspoorten. De hal is onderverdeeld in 5 ruimtes, die allemaal food-grade zijn en een toegangspunt hebben tot zout water.

ILVO was verantwoordelijk voor de bouw van de zeewaterinstallatie voor het schoonspoelen en opslaan van schelp- en eventueel schaaldieren. Die installatie bestaat uit 16 leeftanks en een RAS-systeem (fractionneerkolom, UV-C sterilisatie-eenheid, koeling en pompen). Zij vormt een hoge toegevoegde waarde voor de site, want voor verwatering van levend aangevoerde schaal- en schelpdieren bestaat een stijgende interesse, omdat de productkwaliteit - en ook de marktprijs - hoger liggen voor levende schelpdieren.

Eén toepassing is alvast dat schelpdierhandelaars er partijen kunnen verwateren die aanvankelijk door het FAVV afgekeurd zijn, maar die na verwatering alsnog de markt op mogen. Ook gewone opslag van geoogste partijen door schelpdierproducenten is mogelijk, zodat er continuïteit van verse producten kan worden gerealiseerd, tijdens periodes van zware stormen (als er niet op zee kan geoogst worden). De incubator staat open voor startende en groeiende bedrijven die actief zijn in de lokale Blauwe Economie.

contact: daan.delbare@ilvo.vlaanderen.be
project: MARIFISH



Medegefinancierd door
de Europese Unie

In de visserij hebben we een grote stap gezet in de digitale transformatie. Met de implementatie van VISTOOLS op 37 vaartuigen zetten we een belangrijke stap naar realtime dataverzameling. Dit maakt de vissersvloot tot een platform voor datacollectie en ondersteunt op termijn een ecosysteembenadering van het visserijbeheer.

Binnen het project Vissersvaartuig van de toekomst, hebben scheepsbouwers Padmos, Damen Maaskant en Bema, de Vlaamse Rederscentrale, ILVO, UGent en het Agentschap Landbouw en Zeevisserij een samenwerking opgezet om het brandstofverbruik van de Vlaamse vissersvaartuigen te analyseren en vervolgens adviezen voor een efficiënter verbruik aan de deelnemende reders te geven. De data die hiervoor gebruikt wordt, komt uit VISTools, waar ondertussen 37 vaartuigen mee gemonitord worden. De reders krijgen voor hun specifieke vaartuigen zogenaamde quick wins – aanpassingen die op korte termijn bijdragen aan een betere energie-efficiëntie – als advies. Bovendien wordt de data gebruikt om de haalbaarheid van verschillende alternatieve brandstoffen in de visserij te onderzoeken. Dit onderzoek kadert binnen het thema ‘verminderde afhankelijkheid van fossiele brandstoffen’. Dit is belangrijk om een meer duurzame financiële stabiliteit van rederijen op lange termijn te garanderen en om te kunnen blijven functioneren

Onderstaande tabel lijst de in 2024 lopende onderzoeken m.b.t. duurzame visserij op.

Acroniem	Titel
DIGIVLOOT	DIGIVloot

FORCOAST	Observatie dienstren voor visserij, schelpdiermaricultuur en oesterrif restauratie langs Europese kustlijnen
ILIAD	ILIAD
NDGP 2023	Nationaal data verzameling ter ondersteuning van het gemeenschappelijk visserijbeleid
SEAWISE	Ontwikkeling van ecosysteem gebaseerde visserijbeheer
ELASMON	Naar een effectieve monitoring voor de bescherming van haaien en roggen in het Belgisch deel van de Noordzee
SCICAO	Het versterken van de wetenschappelijke basis van de Central Arctic Ocean Fisheries Agreement
WINDMOLENS2025	Monitoring van de effecten van de windmolenparken op de zee, op de epi- en visfauna van zachte substraten
ZAND	Effecten van aggregaatextractie op de zeebodem en het mariene bodemleven



BN LV SD8 - 2019-2024 BN LV SD8 ILVO als katalysator

Jaarevaluatie 2024

Op schema

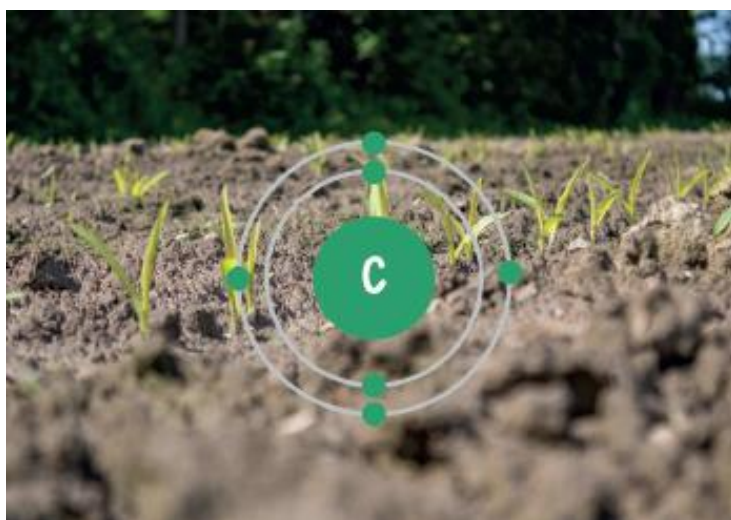
Duiding bij jaarevaluatie

ILVO blijft zich inzetten voor organisatiecultuur door middel van de kernwaarden: samenwerking, voortdurende verbetering, positiviteit, professionaliteit, proactief werken en vertrouwen. Door het moderniseren van oude infrastructuur en de wisselwerking tussen IVA ILVO en Eigen Vermogen ILVO, fungeert ILVO als een flexibele, performante onderzoeksinstelling die innovaties in landbouw-, visserij- en voedingsonderzoek bevordert. De integratie in WEWIS opent nieuwe mogelijkheden om onze rol optimaal te vervullen. In 2024 focussen we verder op integriteit als basis van onze cultuur. Via samenwerkingen met bestaande Digital Innovation Hubs en beleidsmakers kunnen de technieken geïntegreerd worden in regionaal en nationaal beleid. In het project SCF (Smart Carbon Farming) wordt ingezet op technologische innovaties (o.a. robotica, hyperspectrale sensoren, drone mapping, modellering) om meetgegevens uit koolstoflandbouw op een efficiënte en betaalbare manier te kunnen verwerven. Immers, het op grote schaal en hoge resolutie monitoren via klassieke laboratoriumanalyses, is zeer duur en tijdsintensief. Binnen dit project wordt onder meer een volautomatische robot ontwikkeld waarmee in het veld stop and go sampling mogelijk is voor RTK GPS-bepaalde punten. Tot op 1m diepte wordt voor een precies punt gemeten

wat de variatie en waarde in organisch koolstofgehalte is en dit op een continue manier. De innovaties zullen op praktijkniveau getest en gedemonstreerd worden op 15 verschillende boerderijen in 5 verschillende Europese landen, waarbij een participatieve aanpak centraal staat.

Onderstaande tabel lijst de in 2024 lopende onderzoeken op

DATA4FOOD2030	Data4Food2030	1/09/2022	31/08/2026
SDF 2.0	Smart Digital Farming 2.0 - Digital Innovation Hub	1/01/2020	



OPVOLGING GLOBAAL PREVENTIEPLAN 2023-2028:

UITVOERING JAARACTIEPLAN 2024

Programma	Jaaractieplan 2024	Streefdatum
Risicoanalyse werkposten	Legionella	Uitgevoerd
Risicoanalyse elektrische installaties	Eëndraadschema Aanpak controle verliesstroomschakelaars	Door werkgroep elektriciteit
Brandpreventie dossier	Organisatie/opleiding van de brandbestrijdingsdienst Intern noodplan Rapporten/evaluatie evacuatie-oefeningen Lijst beschermingsmiddelen tegen brand Logboek van de vereiste periodieke controles, acties aan brandmeldcentrale (valse alarmen, uitschakelen detectoren, ...)	Aangevangen
ATEX-richtlijn (oa zonering)	Opstart labo's	Lopende
Toelichten specifieke welzijns- en milieupunten	- Systematisch - Veilig met de fiets	Lopende Uitgevoerd
Verbeteren transparantie: medisch toezicht	- Punten TWW - Herbekijken werkposten	Lopende
Verbeteren transparantie: psychosociaal welzijn	- Punten TWW	ok
Specifieke noden opleiding inventariseren	Systematisch	Lopende
Organiseren/geven van opleiding	Uitrollen nieuwe aanpak (gericht op specifieke doelgroepen)	Systematisch
Herstellen wegen/vloer werkplaatsen, verwijderen dorpels	- inventariseren prioriteiten P111 - overleg infra	Door Team Infra te bepalen.

1 - STRUCTUREEL VERANKEREN VAN GELIJKE KANSEN EN DIVERSITEIT

Actie	Indicatoren	Realisatie
Jaarlijks opmaken van een 'Gelijke kansen- en diversiteitsplan' (rekening houdend met de adviezen vanuit de Dienst Diversiteitsbeleid)	Goedgekeurd 'Gelijke kansen- en diversiteitsjaarplan op DR	Gelijke kansen- en diversiteitsplan werd goedgekeurd door DR op 18.03.2024
Deelname van diversiteitsambtenaar ILVO aan commissies Diversiteitsbeleid	% aanwezigheden	50%, aanwezig op 2 van de 4 samenkomsten
Streefcijfers (we kiezen ervoor om geen entiteitsspecifieke streefcijfers op te nemen in dit plan en richten ons op de verwachting vanuit de Vlaamse Overheid)	Streven naar het behalen van de doelstelling van de Vlaamse Overheid	Cijfers worden onderaan weergegeven bij doelgroepenoverzicht.
Gender Equality Plan (GEP)	Goedgekeurd Gender Equality Plan (GEP) op DR	Gender Equality Plan (GEP) werd goedgekeurd door DR 06.12.2021. De acties worden jaarlijks bekeken.

2 - INSTROOM EN RETENTIE BEVORDEREN

Actie	Indicatoren	Realisatie
Opstellen van inclusieve vacatures en inschrijven van diversiteitsclausule in vacatureberichten	% van de vacatures	100%. Vacatureteksten bij ILVO zijn genderneutraal opgesteld. Ze worden zo opgesteld zodat ze iedereen, ongeacht de genderentiteit, aanspreken. De non-discriminatie clausule wordt opgenomen in de vacatureteksten: <i>"ILVO wil de samenleving waarvoor zij zich inzet zo goed mogelijk weerspiegelen. Je wordt geselecteerd op basis van je kwaliteiten en vaardigheden, ongeacht je geslacht, gender, afkomst, leeftijd of handicap. Als je een handicap hebt, laat ons dat vooraf weten. ILVO voorziet redelijke aanpassingen voor personen met een handicap tijdens de selectieprocedure. Heb je bepaalde aanpassingen nodig om deel te kunnen nemen aan</i>

		<i>een selectie? Neem dan zo vroeg mogelijk in de procedure contact op met de contactpersoon vermeld in de vacature"</i>
Bijeenkomsten werkgroep diversiteit en inclusie	Aantal bijeenkomsten per jaar	3 bijeenkomsten in 2024: - 09.01.2024 - 23.04.2024 - 27.09.2024
Taalbeleid:	Actief communiceren over het taalbeleid	Communicatiecampagne rond het taalbeleid werd verdergezet, zowel bij de buitenlandse werknemers als hun leidinggevenden. Diversiteitswerkgroep schenkt permanent aandacht aan inclusie van buitenlandse werknemers op vlak van taal en communicatie.
Netwerk opzetten voor buitenlandse werknemers/gasten	Actief contacteren van mensen van buitenlandse herkomst	Dit netwerk is een feit. Alle buitenlandse werknemers worden automatisch in een mailing lijst en Teams-kanaal opgenomen, en worden uitgenodigd om op zich aan te sluiten op een WhatsApp-groepje voor sociale bijeenkomsten. Alle nieuwe werknemers worden geïnformeerd bij het onthaalmoment over het netwerk. Twee sociale activiteiten: Gentse Feesten en Spaans etentje; mobiliteitsproblemen onder expats zijn aangepakt door sensibilisering en activisme bij het openbaar vervoer; een filmpjes-project over gerechten uit het land van herkomst.
Taalbuddy-project (10 weken)	Aantal taalduo's	16 taalbuddy's (33 deelnemers) Start 19.03.2024. Tien weken lang hebben duo's van Nederlandstalige en anderstalige ILVO-werknemers

Conversatietafels	Organiseren van conversatietafels om meer oefenkansen Nederlands op de werkvloer te bieden	elkaar ontmoet om Nederlands te oefenen. Dit wekelijkse halfuurtje oefenen werd ondersteund door taalkundige tips. Het taalbuddytraject 2024 is op 4 juni 2024 feestelijk afgesloten met een internationale pot-luck. . Ondersteunend materiaal voor NL-conversatie tafels staat klaar. Zal in 2025 worden opgestart.
Organiseren individueel onthaal voor nieuwe anderstalige personeelsleden i.f.v. inclusie	Organisatie onthaal gelijk aan aantal nieuwe anderstaligen	100%. Nieuwe anderstalige werknemers ontvangen binnen een paar weken van hun aankomst, een aangepast onthaal in het Engels. Naast de algemene informatie wordt de verwachting uitgesproken om Nederlands zo snel mogelijk te leren, alsook informatie over het internationale ILVO-netwerk en aanspreekpunten integriteit/DEI.
Aandacht voor het aanbieden van stageplaatsen voor personen van buitenlandse herkomst (*1) en personen met een handicap of chronische ziekte (*2)	Aantal stagiairs uit doelgroep	Er werden 99 stageplaatsen aangeboden waarvan er 21 werden toegewezen aan personen van buitenlandse herkomst; 2 aan personen met een arbeidshandicap 1 OAO (Overeenkomst van Alternierende Opleiding). 2 werkervaringsstages 2 IBO (individuele beroepsopleiding)
Aandacht voor het aanbieden van BISstages (beroepsinlevingsstage)	Aantal stagiairs	In 2024 werden er 4 BISstages (beroepsinlevingsstage) aangeboden waarvan 2 werden toegewezen aan personen van buitenlandse herkomst en 1 aan een persoon met arbeidshandicap inclusief chronische ziekte. 1 BISstagiair is na de stage in dienst getreden. 1 BISstage loopt nog verder in 2025.
Minstens één jobstudent met een handicap/chronische ziekte te werk stellen	Aantal jobstudenten	1 jobstudent

Re-integratiebeleid: (o.a. via brochure voor langdurig zieken, ondersteuning van leidinggevenden),	Aantal HR initiatieven in dit verband	Er was in 2024 2 formele re-integratietrajecten. Tijdens de verschillende afdelings-vergaderingen begin 2023 werd het actief omgaan met ziekte terug toegelicht. We blijven verder inzetten op een gepersonaliseerde warme aanpak naar de zieke zowel vanuit HR als de leidinggevende. Er werden heel wat informele gesprekken gevoerd met de terugkeercoach. Hiernaast werd er ook via coaching doorheen het traject ondersteuning aangeboden. Mensen krijgen ook de kans om via Pobos/Pulso psychologische begeleiding aan te vragen betaald door ILVO, waar nodig werd daar gebruik van gemaakt. Heel wat mensen hebben gebruik gemaakt van de mogelijkheid om te hervatten via deeltijds werken wegens ziekte.
Perspectiefgesprekken met alle personeelsleden vanaf 55 jaar waarbij wordt vooruit gekeken naar niet enkel het komende kalenderjaar maar ook naar de daaropvolgende jaren.	Aantal perspectiefgesprekken (als onderdeel van PLOEG) bij 55 jarigen en ouder	Alle eerste evaluatoren worden hiertoe aangespoord. Vermoeden van 100%.
Opvolgen en tijdig hernieuwen van integratieprotocols van personen met een handicap of chronische ziekte (*2) en uitvoeren van werkpost-aanpassingen	Aantal IP's	6 IP's (3 Plant, 1 T&V, 2 CD)
Alternatieve tewerkstellingen (stagairs, jobstudenten....) - een tool voor registratie en gegevensbeheer uitwerken	Ingebruikname van de tool	De besprekingen zijn volop bezig
Organiseren een opleiding ikv diversiteit en inclusie	Aantal sessies	2 sessies opleiding "Diversiteit en Inclusie" ism Compaan georganiseerd: 24.09.2024 - 26 deelnemers 03.12.2024 (verdiepende sessie) - 23 deelnemers

Volgen van opleidingen rond diversiteit en inclusie eDiv (gratis online tool ontwikkeld door Unia voor een diverse en inclusieve werkomgeving)	Aantal attesten	20 attesten tot 2024
Leren & Ontwikkelen: opleidingen m.b.t. dit thema	Aantal deelnemers	Opgevangen binnen de bredere diversiteitscontext
Communiceren over de beschikbare dienstverlening van het team psychosociaal welzijn via intranet (intranet pagina "Mentaal en fysiek welzijn")	Beschikbaarheid intranet pagina "Mentaal en fysiek welzijn"	Pagina "Welzijn" staat beschikbaar op ons intranet. Via deze pagina kan je meer info vinden over bv. - Actief omgaan met ziekte - Preventieadviseurs psychosociaal welzijn - Coaching aanbod voor ILVO personeelsleden - Vertrouwenspersonen binnen ILVO - Zwangerschap en geboorte - Gezonde levensstijl enz.

3 - DOORSTROOM BEVORDEREN

Actie	Indicatoren	Realisatie
Acties rond genderevenwicht: - Stimuleren (van vrouwen) om leidinggevende capaciteiten te ontwikkelen via VTO	Aantal (vrouwelijke) deelnemers aan opleidingen m.b.t. leidinggeven	11 vrouwelijke personeelsleden hebben de opleiding "Coachende vaardigheden" gevolgd. De opleiding werd gegeven door Sven Van wettere.
- Genderevenwicht nastreven in jury selecties	Aantal jury's met vertegenwoordiging van enkel mannen of vrouwen Indicatoren	Er is aandacht voor een eerlijke genderverdeling bij het bepalen van jury's.
Aanbod coaching	Aantal (vrouwelijke) leidinggevenden die (met het accent op het ontwikkelen van leidinggevende vaardigheden) beroep doen op coaching	7 vrouwelijke leidinggevenden vonden de weg naar coaching m.b.t. ontwikkeling leidinggevende vaardigheden (samen 17 gesprekken)

4. - SENSIBILISEREN EN DRAAGVLAK CREËREN

Actie	Indicatoren	Realisatie
Ondersteunen en bekend maken sensibiliseringsacties vanuit Dienst Diversiteitsbeleid	Aantal acties die werden bekend gemaakt via intranet ILVO en/ of affichecampagnes	In 2024 werden de acties vanuit de Dienst Diversiteitsbeleid via ons intranet ILVO bekendgemaakt.
Artikels in comILVO	Aantal items in 2024 waarin aandacht werd besteed aan diversiteit	Er is constante aandacht voor het thema diversiteit en inclusie binnen ComILVO (bv. een artikel over het Suikerfeest, vieren van het Chinese nieuwjaar enz).
IDAHOT (Internationale Dag tegen Holebi- en Transfobie)	Acties	Op 17 mei 2024 aan al onze ILVO gebouwen regenboogvlaggen uitgehangen. Dit als steun voor verdraagzaamheid, een inclusieve werkvloer en een open werkcultuur. Er werden regenbooglandyards uitgedeeld aan alle sites.
Neurodiversiteit op ILVO	Actie	Op 16 juni is het de Neurodiversity Pride Day. Naar aanleiding van deze dag werd een filmpje over neurodiversiteit "ILVO & neurodiversiteit" getoond, dat in 2023 met een aantal ILVO collega's werd gemaakt.
YOUCA Action Day	Evolutie	Op 17 oktober 2024 was het YOUCA Action Day, de vroegere Zuiddag. Tijdens het YOUCA action Day engageren zich jaarlijks meer dan 15.000 Vlaamse jongeren om gedurende één schooldag te gaan werken.. Hun verdiende loon gaat naar sterke jongerenprojecten wereldwijd. Ook ILVO deed mee aan de actiedag en stelde 3 scholieren te werk – 2 bij Plant en 1 bij de Centrale diensten.
Toegankelijkheid - ILVO website toegankelijker maken (WCAG richtlijnen)	Evolutie	De ILVO website voldoet gedeeltelijk aan de toegankelijkheidseisen. Een gedetailleerde beschrijving vind je terug op onze website."

ILVO-website krijgt een toegankelijkheidsaudit van de Vlaamse overheid (bij wijze van steekproef).	Evaluatie	ILVO website is in 2024 twee maal gescand geweest op toegankelijkheid. Daar zijn een aantal punten uitgekomen, waarvan de meeste al verwerkt zijn.
Toegankelijkheid InnovOcean Campus	Label A++ bekomen (het hoogste label naar toegankelijkheid toe)	Het A++ label (het hoogste label naar toegankelijkheid toe) werk toegekend. De uitreiking van het A++ label was op 10.07.2024. De Campus in Oostende biedt veel gebruikscomfort aan binnen- en buitenlandse bezoekers, medewerkers, klanten...)
Deelname vanuit ILVO aan Interdepartementale werkgroep Toegankelijkheid	% deelname vanuit ILVO (samenwerking HR, Infrastructuur en communicatie)	100%, aanwezig op 2 van de 2 bijeenkomsten. Deelname op 15.03.2024 en 27.09.2024
Bezoek Staatssecretaris Nicole De Moor m.b.t tewerkstelling - personen van buitenlandse herkomst	Werkbezoek op 25.03.2024: participatie ILVO personeelsleden van buitenlandse herkomst	De staatssecretaris Nicole De Moor, bracht op 25.03.2024 een bezoek aan ILVO. Een tiental buitenlandse collega's waren present om hun ervaringen te delen. Nicole De Moor was onder de indruk door onze expertise maar ook door onze warme cultuur.



INNOVOCEAN CAMPUS KRIJGT ALS EERSTE KANTOORGEBOUW IN VLAANDEREN HET LABEL VOOR UITSTEKENDE TOEGANKELIJKHEID

Voor het eerst reikt het Vlaams Expertisecentrum voor Toegankelijkheid Inter, het label A++ uitstekend toegankelijk uit voor een kantoorgebouw. De InnovOcean Campus van ILVO en VLIZ (Vlaams Instituut voor de Zee) in Oostende ontvangt de primeur. De campus biedt veel gebruikerscomfort voor bezoekers, medewerkers, klanten ... met en zonder beperking. Bijzonder zijn de audio-ondersteuning voor slechthorenden en de prikkelarme, afgesloten werkplekken voor mensen met autisme.

5 - OVERZICHT DOELGROEPEN IN HET KADER VAN GELIJKE KANSEN EN DIVERSITEITSBELEID 2024
(31/12/2023)

Overzicht doelgroepen								
31/12/2024	VO			EV			TOTAAL	
	aantal	VTE	%	aantal	VTE	%	Tot.aantal	%
ervaren wn's (55+)	65	59,5	31,6	31	27,3	5,6	96	12,7
arbeidshandicap of chronische ziekte	6	5,1	2,9	8	6,7	1,5	15	2,0
buitenlandse herkomst	5	5,0	2,4	72	69,4	13,1	77	10,2
vrouwelijke wn's	107	96,5	51,9	292	272,5	53,1	399	52,8
laaggeschoolden	21	18,8	10,2	11	10,6	2,0	32	4,2
vrouwen in top-, midden- en lager kader	10	9,8	52,6	0	0,0	0,0	10	58,8

(*1): Personen van buitenlandse herkomst

Een personeelslid is van buitenlandse herkomst indien hij/zij een niet-Belgische nationaliteit heeft, bij de geboorte een niet-Belgische nationaliteit, of indien minstens één ouder een niet-Belgische geboortenationaliteit heeft.

Deze definitie hanteert de Vlaamse overheid sinds 2016, in navolging van de afspraak die de Vlaamse Regering maakte om over alle beleidsvelden heen de herkomst van personen op eenzelfde manier te meten.

(*2): Personen met een handicap of chronische ziekte

Een personeelslid heeft een handicap of chronische ziekte als deze een langdurige fysieke, mentale, verstandelijke of zintuiglijke beperking hebt waardoor deze structurele drempels op de werkvloer ervaart.

Het gaat om personen uit een van de volgende categorieën:

1. met een handicap, erkend door het Vlaams Agentschap voor Personen met een Handicap (VAPH)
2. die hoogstens een getuigschrift of diploma behaald hebben in het buitengewoon onderwijs
3. die door de VDAB erkend zijn als personen met een arbeidshandicap en die recht hebben op een of meer bijzondere tewerkstellingsondersteunende maatregelen
4. die op basis van hun handicap in aanmerking komen voor een inkomensvervangende tegemoetkoming of die in aanmerking komen voor een integratietegemoetkoming voor personen met een handicap op basis van de wet van 27 februari 1987
5. die minstens 66% arbeidsongeschikt zijn (met een afschrift van een definitieve gerechtelijke beslissing of van een attest van een bevoegde federale instelling)
6. die een invaliditeitsuitkering krijgen
7. met een attest van een door de VDAB aangewezen dienst of arts en die re-integreren met een integratieprotocol dat blijvende aandacht vraagt voor de effecten van de handicap of chronische ziekte op de taken, arbeidsomstandigheden of het rendement
8. die 6 maanden aaneensluitend ziek geweest zijn en re-integreren met een integratieprotocol van een re-integratieadviseur: dat blijvende aandacht vraagt voor de effecten van de handicap of chronische ziekte op de taken, de arbeidsomstandigheden of het rendement, en die een van de attesten uit categorie 1 tot en met 7 kunnen voorleggen.

BIJLAGE 2: PEP IVA ILVO (31/12/2024)

Functiefamilie IVA ILVO	Aantal koppen As IS
Administrateur-generaal	1
Afdelingshoofd 20	3
Wetenschappelijk directeur 19	9
Senior onderzoeker 18	34
Senior onderzoeker 17	16
Onderzoeker 16	4
Onderzoeker 15	1
Laborant 15	5
Laborant 14	15
Laborant 13	7
Laborant 12	1
Onderzoeksondersteuner 14	7
Onderzoeksondersteuner 13	6
Onderzoeksondersteuner 12	6
Specialist 15	3
Specialist 14	4
Specialist 13	4
Specialist 12	3
Coördinator 15	2
Coördinator 14	5
Coördinator 13	1
Proefveldmedewerker 11	1
Proefveldmedewerker 10	2
Dierenverzorger 11	4
Dierenverzorger 10	1
Technisch medewerker 11	1
Technisch medewerker 10	1
Logistiek medewerker 11	1
Logistiek medewerker 10	1
Logistiek medewerker 9	18
Logistiek medewerker 8	1
Logistiek medewerker 7	1
Administratief medewerker 11	4
Administratief medewerker 10	1
Staflmedewerker 19	1
Staflmedewerker 18	8
Staflmedewerker 17	4

Staflmedewerker 16	8
Staflmedewerker 15	2
Financieel controleur 15	1
Technisch expert 17	2
Niet toegewezen functies	2
Totaal	202

Terugvalfuncties : Algemeen directeur 1

Terugvalfuncties : Hoofdadviseur 3

Een veerkrachtig voedingssysteem voor Vlaanderen

ONDERZOEKSVISIE ILVO 2030



Vlaanderen
is landbouw en visserij

ILVO

ILVO.VLAANDEREN.BE

Colofon

Verantwoordelijke uitgever

Joris Relaes

Instituut voor Landbouw-, Visserij-
en Voedingsonderzoek (ILVO)

Burgemeester Van Gansberghelaan 92 bus 1
9820 Merelbeke

Redactie

ILVO & Pantarein Publishing

Concept en vormgeving

Pantarein Publishing

Beeldmateriaal

ILVO

Druk

1

Februari 2022

Wettelijk depotnummer

D/2022/10970/01

ilvo@ilvovlaanderen.be

ilvo.vlaanderen.be





Inhoud

1. Wat drijft ons?	6
Onderzoek voor een wereld in verandering	7
Een nieuwe beleidscontext	13
2. Ons DNA	17
3. Onze 10 wetenschappelijke werven	22
Voeding en gezondheid	24
Maatschappelijk gedragen dierlijke productie	28
Rendabele en veerkrachtige voedingssystemen	32
Landbouw en platteland in een verstedelijkte samenleving	36
Bio-economie en kringlopen	40
Precisielandbouw en datatechnologie	44
Gezonde bodem en gewassen	48
Eiwitdiversificatie	52
Naar een klimaatslimme landbouw	56
Mariene productie en marien milieu	60
4. De horizon: 5 G(ezondheden)	63

“

Wij gaan voor voedingssystemen die gezond zijn op alle vlakken, van productie over verwerking tot consumptie en dit alles ingebed in een gezonde omgeving en gekenmerkt door faire socio-economische relaties. Dat is de horizon waar ILVO koers naar zet.

- Joris Relaes

”

Inleiding

In een veerkrachtig voedingssysteem zijn twee zaken van belang. In de eerste plaats heb je onderdelen nodig die doelmatig samenwerken. In de tweede plaats moeten ze naast doelmatig veerkrachtig zijn. Ik sta even stil bij wat deze woorden betekenen voor de toekomst en voor ILVO als organisatie.

Volgens Van Dale betekent systeem: *'syst-teem: doelmatig geordend samenhangend geheel van bij elkaar horende dingen en hun onderdelen'*. Ik onthoud daarvan de woorden doelmatig – synoniem van efficiënt – en samenhangend. Zonder onderdelen die samenwerken om efficiënt een gezamenlijk doel te bereiken, kan er geen systeem zijn. Dat is zeker zo voor voedingssystemen. In wezen is het een menselijke creatie: vormgegeven, beïnvloed, gereguleerd, gecontroleerd door en voor mensen, met als doel voedselzekerheid en inkomen te verschaffen aan mensen.

Dat de uitdagingen waarmee ons voedingssysteem geconfronteerd wordt hoofdzakelijk *manmade* zijn, hoeft dan ook niet te verbazen. Gelukkig zien we vandaag het belang en nut in van werken mét de natuur en mét ecosystemen, vertrekkende van



– hoe toepasselijk – een systeembenadering. In quasi elk onderzoeksproject waar ILVO op intekent, is dat het uitgangspunt.

De tweede term die van belang is in de titel van dit document, is veerkracht. Ik vertaal dat naar weerbaar, antoniem van weerloos: *'weer-baar: in staat tegenstand te bieden'*, *'weer-loos: zonder mogelijkheid tot verdediging'*.

Veerkracht impliceert kracht wanneer de condities suboptimaal zijn. In tijden van economische crisis en pandemie begrijpt iedereen hoe belangrijk het

is om systemen behalve efficiënt ook veerkrachtig op te bouwen. ILVO maakte er aan het begin van de coronapandemie een statement van: wij gaan voor voedingssystemen die gezond zijn op alle vlakken, van productie over verwerking tot consumptie en dit alles ingebed in een gezonde omgeving en gekenmerkt door faire socio-economische relaties. Dat is de horizon waar ILVO koers naar zet.

Meer dan ooit doen we dat door samen te werken aan een duidelijke missie: kennis opbouwen voor de landbouw, visserij en voedingssector, zodat zij op een maatschappelijk verantwoorde manier en binnen de planetaire grenzen voldoende, gezond en gevarieerd voedsel kunnen produceren voor de 10 miljard monden die de wereld tegen eind van deze eeuw moet voeden.

In dit document leest u hoe we dat doen, welke keuzes we maken en waarom. Natuurlijk is deze tekst een momentopname. Net zoals de wetenschap zijn onze werven continu in beweging. Toch zetten we hier enkele bakens uit om ervoor te zorgen dat we op koers blijven richting 2030.

Altijd bereid hierover het debat aan te gaan,

Joris Relaes
Administrateur-generaal van ILVO

1

Wat drijft ons?

Hoe zorgen we ervoor dat mensen toegang hebben tot evenwichtige en betaalbare maaltijden die op een ecologisch, economisch, diervriendelijk en sociaal verantwoorde manier geproduceerd worden? Oplossingen uit het verleden staan onder druk vanwege hun impact op het klimaat, het milieu, dierenwelzijn en onze gezondheid. Met onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek wil ILVO duurzame oplossingen bieden, voor een wereld in verandering.



De BIOBot voor geautomatiseerde mechanische onkruidbestrijding

Onderzoek voor een wereld in verandering

Onze samenleving is in volle transitie. Wereldwijd dienen zich uitdagingen aan die de planeet, onze gezondheid en ook de voedselvoorziening onder druk zetten. De komende jaren spitsen we ons onderzoek nog meer toe op die verschuivingen. Een overzicht.

De klimaatcrisis versnelt

De klimaatcrisis is de grootste uitdaging van deze tijd. Volgens het zesde rapport van het VN-klimaatpanel (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2021) warmt het

klimaat sneller op dan gedacht. De warmste jaren op aarde sinds 1900 werden allemaal geregistreerd in de laatste zeven jaar. De gemiddelde jaartemperatuur in 2020 was al 1,2°C hoger dan in het pre-industriële tijdperk.

De urgentie om de klimaatopwarming een halt toe te roepen, is groot. De impact op onze voedselproductie is vandaag al meetbaar. Niet alleen in andere delen van de wereld, ook in Europa en Vlaanderen lijden de oogsten onder meer extreme weersomstandigheden. Nu de aarde op weg is naar een bevolking van circa tien miljard mensen tegen het eind van deze eeuw, is het juist noodzakelijk om voedselzekerheid te bieden. De klimaatverandering zet die ambitie onder druk.

Uitstoot van broeikasgassen beperken

De landbouwsector stoot broeikasgassen uit, vooral methaan (CH_4) maar ook lachgas (N_2O) en koolstofdioxide (CO_2). Ook de visserijsector, voedselverwerkende en toeleverende industrieën hebben een impact op het milieu. Om de Europese en Vlaamse klimaatdoelstellingen te halen, moet de uitstoot in de hele agrovoedingsketen naar omlaag, en dat zonder probleemverschuivingen te veroorzaken.

Koolstof opslaan

Tegelijk helpt de landbouw het klimaatprobleem te verzachten. Het bodemleven zet gewasresten en organische mest om in bodemorganische stof en slaat zo CO_2 die door planten uit de lucht is opgenomen voor langere periodes in landbouwbodems op. Minstens een deel van de wereldwijde broeikasgasuitstoot door landbouw wordt op die manier gecompenseerd. En omdat het opslagplafond van onze bodems nog niet bereikt is, valt hier nog klimaatwinst te boeken.



Omgaan met extremen

Extremere weersomstandigheden en de opkomst van nieuwe ziektes en plagen maken de opbrengst van onze voornaamste voedselgewassen volatiel en kunnen tot voedselveiligheidsrisico's leiden. En dat terwijl we dankzij ons gematigde klimaat en onze vruchtbare landbouwbodems een van de belangrijkste voedselproducerende regio's ter wereld zijn. Om die strategisch belangrijke voedselvoorziening veilig te stellen, zijn de ontwikkeling en uitrol van adaptatiemaatregelen extra urgent. Ook niet-eetbaar groen en het klimaatlim inrichten van open (landbouw)ruimte kan hier een belangrijke rol in spelen.

De natuurlijke hulpbronnen staan onder druk

Landbouw is tegelijk gebruiker en producent van natuurlijke hulpbronnen. Om ervoor te zorgen dat toekomstige generaties nog kunnen genieten van de ecosysteemdiensten die ze ons bieden, moeten we zorgvuldiger met onze hulpbronnen omspringen. Denken in kringlopen dringt zich op.

Bodem

Bodems zitten boordevol leven en leveren heel wat ecosysteemdiensten, zoals koolstofopslag en het bufferen van water en nutriënten. Het belang van bodems als basis voor de voedselproductie dringt steeds meer door in alle geledingen van de agrovoedingssector. Heel wat bodems zijn vandaag echter niet in optimale conditie. Zowel fysisch (bodemstructuur), chemisch (nutriënten) als biologisch (bodemleven) hebben we een inhaalbeweging te maken.





Zoet water

Schokken in de beschikbaarheid van zoet water voor landbouw zijn een relatief nieuw gegeven in Vlaanderen. Wereldwijd zal de vraag naar water echter nog toenemen, terwijl de bevoorrading van de waterreserves door frequentere en langere periodes van droogte structureel onder druk staat. Doordat landbouw erg afhankelijk is van water, zet ook dit fenomeen de voedselproductie onder druk.

Biodiversiteit

Landbouw is gebaat bij een rijke biodiversiteit. Bijvoorbeeld voor de bestuiving van gewassen, de natuurlijke bescherming van planten tegen ziektes en plagen en cruciale bodemprocessen. Maar de biodiversiteit staat onder druk. Door zijn sterke wisselwerking met de natuur draagt de landbouw daaraan bij. Die sterke verwevenheid biedt echter kansen. Want door te kiezen voor bepaalde gewassen en technieken kan landbouw de biodiversiteit in onze omgeving net stimuleren.



Mariene rijkdommen

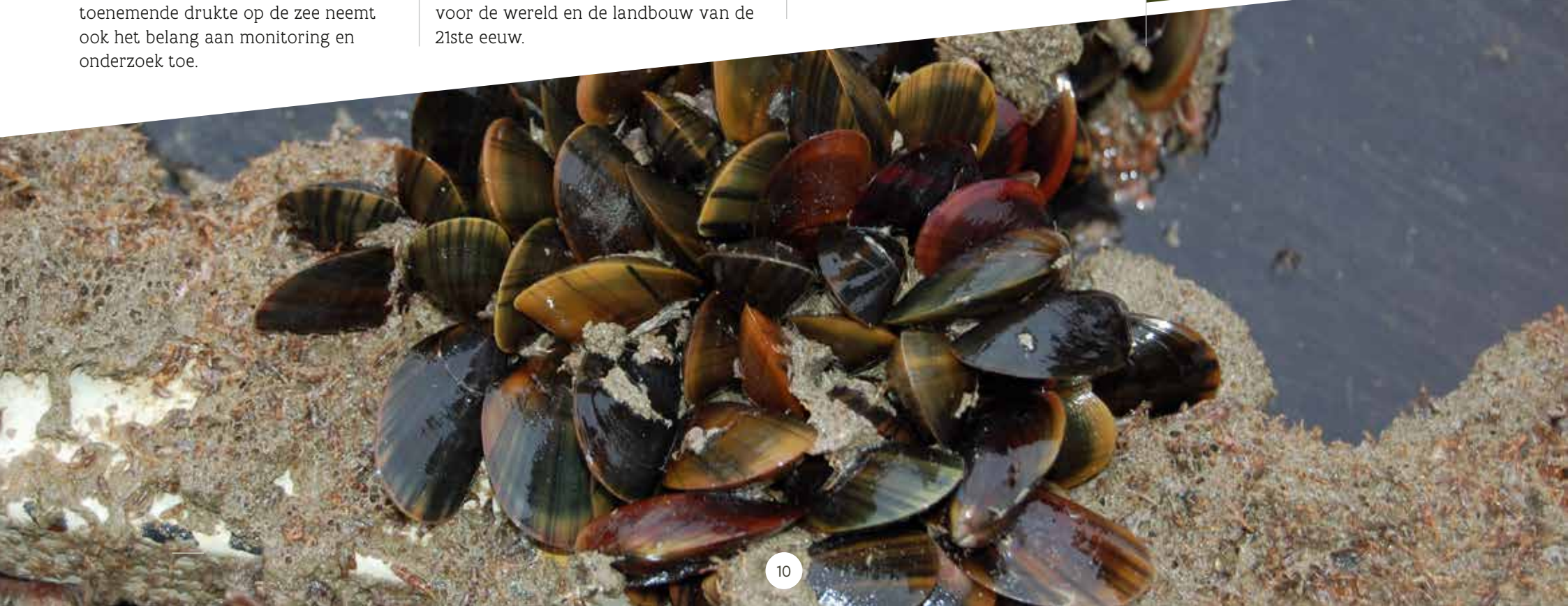
De oceanen en zeeën bedekken ruim 70 procent van ons aardoppervlak en bevatten een rijkdom aan organismen en cruciale ecosystemen. De 'blauwe economie', die van dat potentieel gebruikmaakt, wint aan belang. Er is steeds meer internationaal transport op zee. Bovendien worden energieproductie, mariene aquacultuur en recreatie belangrijker. Om dit mogelijk te maken, zijn er ook meer haven- en baggeractiviteiten. Met de toenemende drukte op de zee neemt ook het belang aan monitoring en onderzoek toe.

Grondstoffen

Fossiele grondstoffen, ertsen en mineralen hebben een belangrijke rol gespeeld in de industrialisering sinds de 19de eeuw. In landbouw hebben ze bijgedragen aan de groene revolutie van de 20ste eeuw. In de vorm van kunstmest, gewasbescherming en teeltsubstraten brachten ze de wereld rijkdom en (voedsel)overvloed. Vandaag staat het gebruik van diezelfde grondstoffen onder druk. De zoektocht naar alternatieven is een belangrijke opgave voor de wereld en de landbouw van de 21ste eeuw.

Hernieuwbare grondstoffen

De primaire sectoren zijn niet alleen gebruikers van grondstoffen, ze produceren ze ook. Plantaardige en dierlijke producten hebben potentieel voor toepassingen in de bio-economie, waarin fossiele grondstoffen stelselmatig vervangen worden door hernieuwbare.





We verwachten steeds meer van de sector die ons voedt

Onze maatschappij verandert en daarmee ook de eisen die we aan de agrovoedingssector stellen: minder chemie, minder storende of schadelijke emissies, bedrijven met minder industrieel karakter, kortere ketens en meer welzijn voor dier en boer. Ook aan onze voeding stellen we nieuwe eisen. Behalve veilig, betaalbaar, duurzaam, lekker en gezond, moet voedsel ook gemakkelijk (*convenient*) zijn, lang houdbaar en er mooi uitzien in het winkelrek. Daartegenover staat het regelgevend, economisch en historisch kader waarbinnen de verschillende schakels in de agrovoedingsketen ageren. Het zijn moeilijke evenwichts-oefeningen voor een sector, bedrijven, families en mensen onder druk.

Verstedelijking wint terrein

Meer dan de helft van de wereldbevolking woont in stedelijk gebied en tegen 2050 zal dat aandeel waarschijnlijk oplopen naar twee derde. Europa en ook Vlaanderen verstedelijken verder aan een ongezien tempo. Op de waardevolle open ruimte worden daardoor steeds meer stedelijke claims gelegd. En dat terwijl de functies 'waterbuffering' en 'afkoeling' in een opwarmend klimaat aan belang winnen, naast functies zoals 'luchtzuivering' en 'productie van grondstoffen en voedsel'. Het stelt de landbouwsector als oorspronkelijke 'plattelandsbewoner' voor bijzondere uitdagingen.

Globalisering creëert opportuniteiten maar ook uitdagingen

Globalisering in een vrije markt vergroot de potentiële afzetmarkt voor agrovoedingsbedrijven en biedt kansen voor schaalvoordelen, efficiëntiewinsten en specialisatie. De keerzijde van de medaille is dat de landbouwbedrijven aan het begin van de keten weinig onderhandelingsmacht hebben en dat ze blootgesteld worden aan schommelingen op de wereldmarkt die veroorzaakt worden door gebeurtenissen overal ter wereld.

Nood aan nieuwe verdienmodellen

De rendabiliteit in de agrovoedingssector staat onder druk. De afhankelijkheid van wat op de wereldmarkt gebeurt, de ongelijke verdeling van waarde in de keten, kosten (grondstoffen, grond en arbeid) die hoog oplopen en een gebrek aan een snel reactievermogen bij onvoorziene omstandigheden liggen aan de basis daarvan. De zoektocht naar andere verdienmodellen, waarbij weerbaarheid en risicospreiding bewust worden ingebouwd, is van acuut belang.

Steeds meer mensen zijn onder- of overvoed

Tegen het eind van deze eeuw zal de wereld naar schatting tien miljard mensen te voeden hebben. De vraag naar voedsel zal verdubbelen. Tegelijk zal ook de welvaart stijgen. Alle mensen van nutritioneel evenwichtig en duurzaam geproduceerd voedsel voorzien, is een uitdaging.

Ongebalanceerde diëten

Malnutritie is een groeiend probleem, ook bij ons. Direct en indirect draagt dat bij tot de toename van voedingsgerelateerde aandoeningen zoals obesitas, diabetes en cardiovasculaire ziektes. De relatie tussen voeding en gezondheid beter in kaart brengen, is een belangrijke opdracht. Ook maaltijden ontwikkelen

die tegemoetkomen aan de nutritionele behoeften van verschillende doelgroepen, wint aan belang.

Voedseldebat

De westerse diëten en voedingsgewoonten zijn aan het veranderen en het besef dat evenwichtige voeding een rol speelt in onze mentale en fysieke gezondheid groeit. Wereldwijd is er een wetenschappelijke consensus dat we meer groenten, fruit, volkoren granen, peulvruchten, noten en vis moeten eten dan vandaag het geval is, terwijl we onze consumptie van zuivel, vlees, eieren en zetmeelhoudende producten mogen verminderen. Toch is er veel discussie en verwarring in de

maatschappij over wat een evenwichtig dieet is, voor mens en planeet.

Voedselreststromen

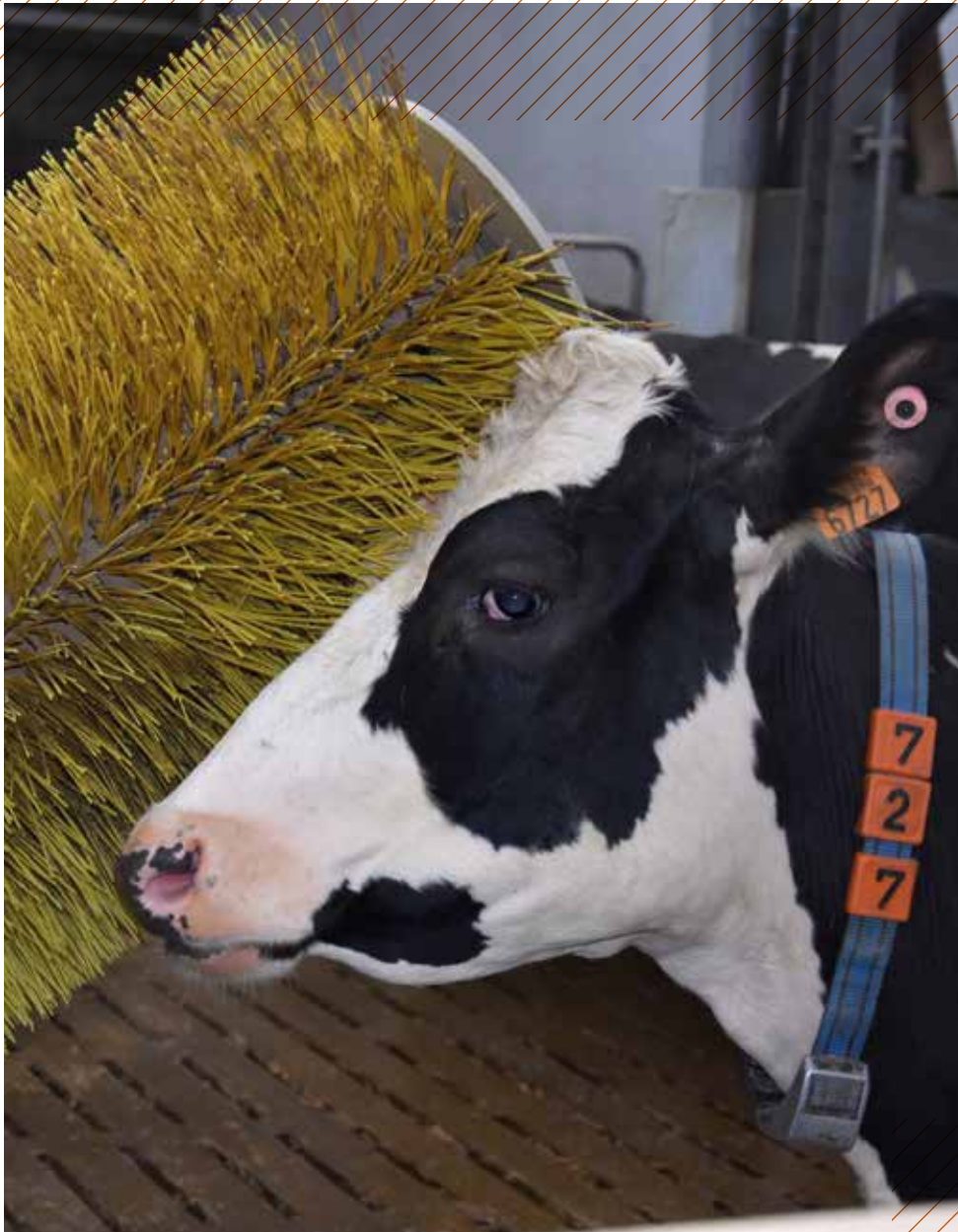
Waar weinig discussie over bestaat, is het feit dat we minder voedsel en waardevolle biomassa mogen verliezen. Jaarlijks gaat ongeveer een derde van het voedsel in de wereld verloren. In Vlaanderen gaat het om zo'n 2 miljoen ton zowel eetbare (voedsel) als niet-eetbare (nevenstromen) biomassa. Het verlies vindt plaats in elke schakel van de keten. Inzetten op preventie maar ook op de hoogwaardige valorisatie van onvermijdelijke verliesstromen, onder meer in de eerder genoemde biogebaseerde economie, is een prioriteit.



Een nieuwe beleidscontext

Een duurzaam en veerkrachtig voedingssysteem staat hoog op de Vlaamse, Europese en internationale beleidsagenda. Nu de klimaatcrisis steeds duidelijker voelbaar wordt, groeit ook de nood aan een duurzame landbouw en agrovoedingssector. De transitie is op veel vlakken al ingezet. Goed onderbouwd wetenschappelijk onderzoek is nodig om het proces te bevorderen en te versnellen.





De Europese Green Deal

Tegen 2050 wil Europa het eerste klimaatneutrale continent zijn. De Europese Green Deal moet de EU omvormen tot een moderne, grondstoffenefficiënte en concurrentiële economie. De ambities zijn:

- netto nuluitstoot van broeikasgassen tegen 2050
- economische groei zonder uitputting van grondstoffen
- geen mens of regio die aan zijn lot wordt overgelaten

De Green Deal bestrijkt alle sectoren van de economie, waaronder vervoer, energie, infrastructuur, ICT en ook landbouw. De Europese klimaatwet die sinds 2020 van kracht is, legt de ambities vast in bindende regels en voorschriften. In 2021 heeft de Europese Commissie een bijbehorend pakket aan maatregelen voorgesteld: 'Fit for 55'. Het zal de Europese economie en samenleving diepgaand transformeren.

De Farm-to-Fork-strategie

De Farm-to-Fork-strategie (van boer tot bord) kadert in de Europese Green Deal. Het is de strategie waarmee de Europese Commissie een klimaatvriendelijk, duurzaam en gezond voedingssysteem wil realiseren.

Het bestaat uit vier grote streefdoelen:

- 50 procent minder gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen
- 50 procent minder nutriëntenverliezen en 20 procent minder gebruik van meststoffen
- 25 procent van het landbouwareaal is biologisch
- 50 procent minder verkoop van antibiotica voor landbouwhuisdieren en aquacultuur

Europa lanceert maar liefst 27 acties om die doelen te bereiken. Er zijn ook acties opgenomen over voedselzekerheid, voedselbeschikbaarheid en voedselveiligheid, voedselverspilling, verpakkingen, verwerking en marketing van duurzame voeding.

De Vlaamse eiwitstrategie

Eiwitten vormen een belangrijk onderdeel van de menselijke en dierlijke voeding. We halen ze uit vlees, vis, eieren en zuivel, maar ook uit granen, peulvruchten, noten, groenten en aardappelen. Onze huidige eiwitproductie en -consumptie focust vooral op dierlijke eiwitten. Met de eiwitstrategie beoogt Vlaanderen tegen 2030 een meer duurzame, diverse en toekomstgerichte eiwitvoorziening:

- **Duurzaam diervoeder.** Sojaschroot wordt (deels) vervangen door eiwitrijke diervoeders die lokaal geteeld worden, zoals

veldbonen, erwten, lokale soja en klaverrijke graslanden. Ook nevenstromen uit de voedings- en biobrandstoffenindustrie worden maximaal ingezet.

- **Duurzame dierlijke productie.** De veehouderij heeft zijn plek in een circulaire landbouw, maar de impact op klimaat, milieu, water, dierenwelzijn en biodiversiteit moet omlaag. Door met een gedifferentieerd aanbod (product, productieproces en/of verkoopkanaal) in te zetten op de Europese markt, kunnen veehouders daar beter op inspelen. Zij moeten daar ook een faire prijs of winstmarge voor krijgen.

- **Meer plantaardige eiwitten.** De Vlaamse landbouw produceert naast eiwitgewassen voor dierlijke consumptie ook eiwitgewassen voor menselijke consumptie. Nieuwe ketens moeten afzet zekerheid bieden voor teelten zoals soja of quinoa.
- **Meer nieuwe eiwitten.** Ook nieuwe eiwitbronnen, zoals insecten, algen, microbiële eiwitten en eiwitten gewonnen uit biomassa reststromen, hebben een plaats in de agrovoedingsketen en de biogebaseerde economie. Vlaanderen wil op dit vlak een hotspot van expertise worden.

- **Meer productdiversiteit.** Er moet een breed aanbod komen van smakelijke, veilige en nutritioneel hoogwaardige eiwitproducten, zodat de consument voldoende keuze heeft.
- **Duurzame eiwitconsumptie.** Een verschuiving naar meer plantaardige en alternatieve eiwitbronnen is noodzakelijk voor een gezonder en duurzamer voedingspatroon.

quinoa, varken,
velderwt, kikkererwt,
micro-algen (spirulina)





De Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de VN

De Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties vormen een belangrijk internationaal duurzaamheidskader voor het komende decennium. Ze hebben als doel om onder meer de klimaatopwarming, honger en ongelijkheid de wereld uit te helpen tegen 2030. Verschillende SDG's zijn gelinkt aan de landbouw en de agrovoedingsindustrie. Ons land engageert zich op alle mogelijke bestuursniveaus om de SDG's te verwezenlijken. Heel wat bedrijven en organisaties – zoals ILVO – nemen de SDG's als leidraad voor hun verduurzamingstraject.

5 P's als leidraad

De bekende 5 P's geven de SDG's mee vorm: People, Planet, Prosperity, Peace en Partnership. De 5 P's maken duidelijk dat de SDG's geen van elkaar te scheiden doelen zijn. Vooruitgang binnen één P mag geen achteruitgang betekenen in een andere P. Prosperity (welvaart) is bijvoorbeeld niet wenselijk zonder aandacht voor de planeet en voor het welzijn van mensen.





2

Ons DNA

Het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) is een onafhankelijk wetenschappelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid. Onze belangrijkste taak is meewerken aan de verduurzaming van de landbouw, de visserij en de agrovoedingssector in Vlaanderen en de rest van de wereld. Die opdracht vullen we op een eigen manier in.



Waardegedreven bedrijfs cultuur

Vijf essentiële waarden typeren ILVO als organisatie:

- **samenwerken**
- een **voorbeeldfunctie** opnemen
- **proactief** handelen
- **professioneel** zijn
- **positief** denken

We verwachten van al onze medewerkers dat ze deze bedrijfscultuur ondersteunen en dat ze als ILVO-ambassadeurs onze waarden mee uitdragen. Dankzij een intensief waardentrajec kunnen we vandaag zeggen dat de vijf ILVO-waarden ingeburgerd zijn in alle lagen van onze organisatie.

Vertrouwen

Aan onze vijf gekende waarden voegen we in 2020 de overkoepelende waarde **vertrouwen** toe. Vertrouwen geven en krijgen motiveert ons en verbindt ons met elkaar en onze organisatie.

Nabij en tastbaar onderzoek: de ILVO-onderzoekskouter

Relevant onderzoek gebeurt niet vanuit een ivoren toren, maar zoveel mogelijk in samenwerking met de betrokken partners. Daarom beslisten we in 2020 om nog een stap verder te gaan:

- We tillen het concept **transparantie** naar een hoger niveau door onze 240 hectare proefvelden niet alleen toegankelijk te maken voor onze partners, maar voor alle stakeholders uit de agrovoedingssector én uit onze directe omgeving. Daarom werken we aan een netwerk van trage wegen om het landschap

toegankelijk te maken en geanimeerde wandel- of fietsroutes die passanten informeren over het onderzoek.

- We valoriseren onze wetenschappelijke kennis, onze unieke infrastructuur, ons netwerk en onze praktijkervaring in **hoogstaand landbouw- en voedingsonderzoek**. We realiseren dat samen met onze stakeholders in performante 'living labs'.
- We nemen onze **voorbeeldfunctie** ernstig ter harte door de link tussen ons onderzoek en onze eigen landbouwpraktijken te versterken. We passen waar mogelijk zowel data-technologie en precisietechnieken

als agro-ecologische principes en de 'best practices' uit ons onderzoek toe. Zo ervaren we dezelfde uitdagingen als landbouwers in de praktijk. We stelden een boerderij-manager aan die onze ervaringen terugkoppelt naar het onderzoek en omgekeerd. Dat moet ons onderzoek nog relevanter maken, en daarmee de implementatie van de praktijken die we als onderzoeksinstituut voorstellen verder bevorderen.

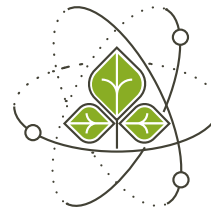
- We werken samen met partners aan maatschappelijke doelen op onze terreinen. We transformeren bijvoorbeeld een stuk intensief grasland tot bloemenrijke, ecologisch

interessante extensieve gras-en hooilanden met bebossing, terwijl we de impact op de bedrijfsvoering van onze boerderij monitoren. Op die manier nemen we niet enkel op landbouwkundig of onderzoeksvlak een voorbeeldfunctie op, maar ook op vlak van waterbuffering, ontharding, landschapsintegratie en klimaatadaptatie.

Deze inspanningen vinden plaats in een bijzonder open kouterlandschap waar de meerderheid van onze proefvelden zich bevinden. Daarom dopen we dit alomvattende toekomsttraject 'de ILVO-onderzoekskouter'.

Systeemdenken

ILVO was enkele jaren geleden een pionier op het vlak van systeemdenken, zeker in Vlaanderen. Intussen hebben heel wat andere kennis- en onderzoeksinstellingen de holistische aanpak omarmd. We blijven dit als principe aanhouden en verankeren systeemdenken als methodiek in onze organisatie. We helpen externe stakeholders ook bij het opzetten van systeemdenkoefeningen voor hun sector.



Een groter geheel

Complexe problematieken zoals bijvoorbeeld emissies in de dierlijke productie worden via een systeemdenkoefening ontrafeld en in hun multifactorieel kader geplaatst. Niet alleen experts in het meten van emissies zitten in dit geval aan tafel. We dialogeren bewust met meerdere vakgebieden. Hier dus met dierenartsen, voederspecialisten, agronomen, klimaatexperten, economen, beleidsexperten, sociologen ... Onze mensen worden getraind in systeemdenken, zodat ze het snel in de vingers hebben.





Het textureren van eiwit door middel van extrusie in de Food Pilot

Living labs: hotspots voor co-creatief onderzoek

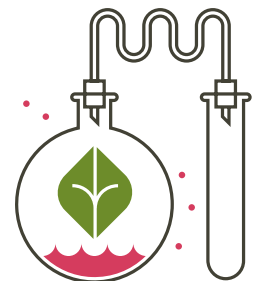
In onze living labs doen we aan innovatief onderzoek schouder aan schouder met de eindgebruikers: meestal landbouwers, voeder- en voedingsbedrijven, beleidsmedewerkers en ondernemers uit de mariene sectoren. Behalve eigen technologieën ontwikkelen, houden we ons hier ook bezig met bestaande technologieën uittesten, aanpassen of demonstreren. Technologieleveranciers, andere kenniscentra en relevante beleids- en ketenactoren worden daar nauw bij betrokken.

Innovatie versnellen

Deze aanpak staat garant voor een sneller en vooral relevanter innovatieproces. Door de eindgebruikers centraal te plaatsen, slagen onze living labs erin innovaties beter af te stemmen op hun specifieke behoeften. Dat verhoogt de acceptatie- en implementatiegraad van nieuwe technologieën. ILVO heeft verschillende thematische living labs. Door ook de overheid waar mogelijk te betrekken, versnellen we de wettelijke acceptatie. Ze werken volgens dezelfde principes, maar geven daar elk een eigen invulling aan.

Open science

Kennis delen is een van onze belangrijkste doelen: via de media, workshops, studiedagen, publicaties, enzovoort. Met ons streven naar open science en open data gaan we nog een stapje verder: we delen niet alleen onze kennis en onderzoeksresultaten, maar ook de datasets en databanken waarop die gebaseerd zijn – zowel binnen als buiten ILVO. Dat biedt meer mogelijkheden voor hoogwaardig onderzoek, omdat het volledige proces van de wetenschappelijke bewijsvoering transparanter wordt.



Wetenschappelijke integriteit

In 2015 richtten we onze Commissie voor Wetenschappelijke Integriteit op. Die commissie waakt erover dat al ons onderzoek correct, open en integer gebeurt. Als er fouten gemeld worden, treedt de commissie op als een intern onderzoeksorgaan.

We onderhouden ook nauwe banden met de Vlaamse Commissie voor Wetenschappelijke Integriteit. Preventie is onze belangrijkste tool: we leiden onze onderzoekers uitgebreid op rond correct en integer wetenschappelijk onderzoek. We geven ook uitgebreid advies over wat wel en niet kan en moedigen onderzoekers aan om daarover met elkaar in dialoog te gaan.

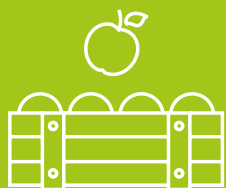


3

Onze 10 wetenschappelijke werven

ILVO ondersteunt de hele agrovoedingssector en de maatschappij met relevante en toegepaste kennis. Op de volgende pagina's zetten we tien belangrijke wetenschappelijke 'werven' of onderzoekslijnen in de spotlights.



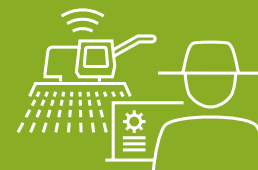


1. Voeding en gezondheid

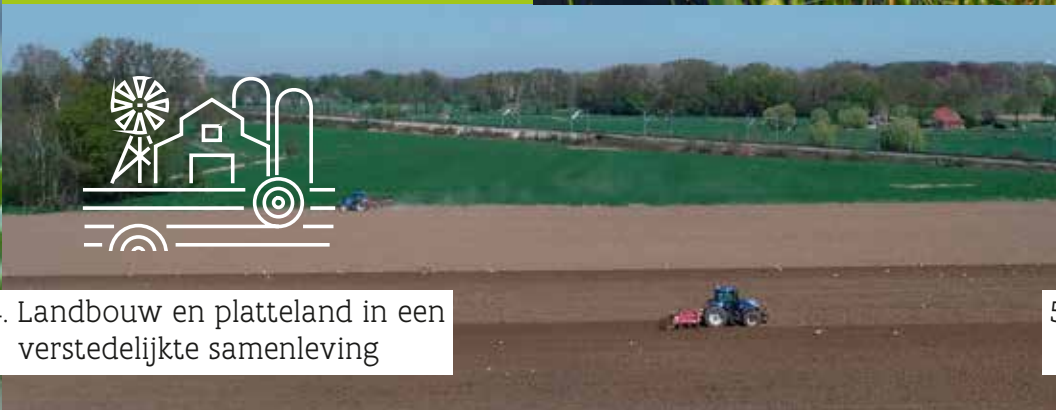


2. Maatschappelijk gedragen
dierlijke productie

3. Rendabele en
veerkrachtige
voedingssystemen



4. Landbouw en platteland in een
verstedelijkte samenleving



5. Bio-economie en
kringlopen



6. Precisielandbouw en
datatechnologie



7. Gezonde bodem
en gewassen



8. Eiwitdiversificatie



9. Naar een klimaatslimme
landbouw



10. Mariene productie en
marien milieu



Voeding en gezondheid

Met ons onderzoek willen we mee de strijd aangaan tegen malnutritie. Dat doen we vanuit een geïntegreerde kijk op de hele voedselketen en in nauwe samenwerking met een brede groep partners. Onderzoek dat een diverser aanbod van veilig en duurzaam geproduceerd voedsel mogelijk maakt, is een belangrijke focus.

Met de zorgsector werken we aan haalbare, nutritioneel gebalanceerde maaltijden voor verschillende doelgroepen. Voor de primaire sectoren ontwikkelen we grondstoffen met nog interessantere componenten. We zetten onze kennis van de link tussen voeding en gezondheid bij dieren in om beter te begrijpen hoe we via voeding onze weerbaarheid tegen infectie- en welvaartsziektes kunnen opkrikken. Voor mensen met voedselallergieën scherpener we onze kennis aan over de werking van allergenen en de invloed van processing daarop.

Systeembenadering tegen malnutritie

De term 'malnutritie' omvat naast ondervoeding ook overvoeding en onevenwichtige diëten. Omdat de oorzaken complex zijn, vraagt malnutritie om een systeemaanpak waarbij alle betrokken actoren samenwerken. ILVO brengt in zo'n systeembenadering kennis binnen over nieuwe (milde) processingtechnieken, nieuwe grondstoffen, een karakterisering van componenten en (nieuwe)

ingrediënten, *nutraceuticals* (producten en ingrediënten met een bewezen medicinale werking), de samenstelling van eindproducten, voeding in functie van individuele noden en het vrijwaren van de voedselveiligheid. Op die manier stellen we onze partners in staat om een meer divers aanbod van grondstoffen en voedingsproducten op de markt te brengen en nutritioneel gebalanceerde eetpatronen te ontwikkelen op maat van verschillende doelgroepen.



Samenwerken met de zorgsector

ILVO blijft zijn schouders zetten onder NuHCaS, het onderzoekscentrum rond Nutrition, Health en Care. Het NuHCaS-platform brengt actoren uit de agrovoedingssector en de zorgsector samen en bundelt onderzoek naar de impact van voeding op gezondheid. Wij geloven dat meer samenwerking tussen kennisinstellingen, voedingsproducenten en de medische wereld de kennisuitwisseling bevordert en toelaat om klinische testen uit te voeren, al dan niet bij specifieke doelgroepen.

Link tussen voeding en (darm)gezondheid

We weten dat diervoeding een grote impact heeft op de kwaliteit van onze dierlijke productie. ILVO's voedingsfysiologen berekenen heel precies wat een dier moet eten om optimaal te groeien. Darmgezondheid staat daarbij centraal, omdat het ook andere gezondheidsproblemen voorkomt. In het recent opgerichte Darmgezondheidsplatform onderzoekt ILVO samen met externe partners aan de hand van een *multiomics*-benadering in welke mate de kennis over darmgezondheid bij dieren vertaald kan worden naar de mens. De focus ligt op het versterken van de menselijke weerbaarheid tegen infectieziektes, metabole ziektes zoals obesitas en neurologische ziektes zoals Parkinson.



Grondstoffen met meer nuttige eigenschappen

Voor gezonde voeding hebben we in de eerste plaats grondstoffen nodig met een brede waaier aan nutritionele eigenschappen. De primaire producenten hebben de voorbij jaren belangrijke stappen gezet om de kwaliteit van hun grondstoffen te verbeteren. Daarbij ging speciale aandacht naar nichegewassen, zoals quinoa, en alternatieve eiwitbronnen, zoals soja, insecten en algen. ILVO ondersteunt dat traject met onderzoek naar teelt- en kweektechnieken, geschikte rassen en (in sommige gevallen) veredeling. Maar ILVO zoekt ook 'in' de grondstoffen naar bioactieve componenten. Samen met internationale partners ontrafelen we de biosyntheseroutes, zodat we teelt-, selectie- en veredelings technieken gericht kunnen

bijsturen. Zo kunnen we primaire producenten de kans bieden om grondstoffen te telen die nóg hogere gehalten van de gewenste componenten bevatten.

Nieuwe productieprocessen

ILVO zoekt naar nieuwe recepturen en productieprocessen en onderzoekt hoe bepaalde componenten of ingrediënten zich gedragen tijdens de processing. Daarbij hebben we oog voor alle kwaliteitsaspecten: gezondheid, veiligheid, samenstelling, eigenschappen, smaak, aroma en de maatschappelijke aanvaardbaarheid van het productieproces. Op die manier willen we een ruimer gamma aan veilig en duurzaam geproduceerde voedingsproducten mogelijk maken.

Strijd tegen allergenen

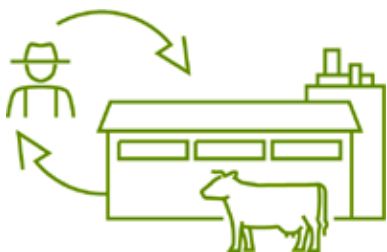
Het gebruik van nieuwe ingrediënten en recepten brengt ook nieuwe uitdagingen met zich mee. Tal van plantaardige eiwitbronnen zoals noten en soja zijn bijvoorbeeld gekende voedselallergenen. Bovendien kan het verwerken van zulke eiwitten een impact hebben op de detecteerbaarheid van allergenen. En misschien zelfs op de mate waarin een voedselproduct allergene reacties uitlokt. ILVO's allergenenlabo boekt grote vooruitgang in de detectie van gekende allergenen en onderzoekt of het verwerken van eiwitten de allergeniciteit kan beïnvloeden. Die kennis moet voedingsproducenten helpen om een breder gamma veilige voeding te ontwikkelen voor mensen met voedselallergieën.



Plaats van dierlijke voeding in een evenwichtig voedingspatroon?

De Westerse normen van productie en consumptie van dierafgeleide voedingsproducten liggen onder vuur.

Argumenten om het met minder dierlijke eiwitten te doen zijn duurzaamheid maar ook gezondheid. Overmatige consumptie wordt gelinkt aan verhoogde kans op cardiovasculaire ziekten, diabetes en bepaalde kankertypes. Dierafgeleide producten zoals vlees, vis, melk, eieren zijn echter goede bronnen van eiwitten, vitamines A en B12, ijzer en zink. Om malnutritie wereldwijd maar ook bij ons te bestrijden, verdienen deze macro- en micronutriënten meer aandacht. Ze zijn immers in meerdere voedingsbronnen aanwezig, maar niet in dezelfde gehalten en niet even 'opneembaar' door ons lichaam. Nochtans zijn ze essentieel voor een optimale groei en ontwikkeling en voor onze algemene gezondheid. Els Van Pamel (ILVO): "We zien dat een verantwoorde portie dierlijke producten bij bepaalde doelgroepen, bijvoorbeeld ouderen, net gezondheidsproblemen zoals verlies aan spierweefsel kan voorkomen. Het is dus van groot belang dat we onze kennis over nutriënten en hun biobeschikbaarheid in verschillende grondstoffen, maar ook de impact van verwerking hierop en hun potentiële gezondheids(bevorderende) effecten, nog vergroten."



Maatschappelijk gedragen dierlijke productie

We engageren ons om met ons onderzoek een veehouderij te bevorderen waar zowel landbouwers als burgers zich goed bij voelen. We mikken op een diervriendelijke productie die een lage milieu-impact combineert met een fair rendement en een gezond product met een lekkere smaak. Zo helpen we de internationale en lokale competitiviteit te vrijwaren.

Ons wetenschappelijk onderzoek biedt ook mogelijkheden om de plaatselijke veehouderij op een duurzame manier in een circulair voedselproductiesysteem in te passen. Nu de maatschappelijke bezorgdheid over (grootschalige) dierlijke productie toeneemt, worden de weerbaarheid en de veerkracht van de sector bepalend voor de toekomst.

Brede basiskennis nodig

De veehouderij levert veel waardevolle eindproducten op, zoals zuivel, vlees en eieren. Dat neemt niet weg dat ze een onmiskenbare impact heeft op het milieu. Op lokaal vlak spreken we vooral over de stikstofproblematiek en de vermesting en verzuring van de bodem en het grondwater. Mondiaal gezien heeft de veehouderij negatieve gevolgen voor het klimaat en de biodiversiteit. Ook het hoge antibioticagebruik kan tot problemen leiden.



ILVO benadert al die aspecten vanuit een overkoepelende systeembenadering. We steunen op een grondige kennis van alle deelaspecten, zoals fysiologische en productieprocessen, huisvestingsystemen en technologische expertise.





We streven ernaar om de fundamentele verbanden te begrijpen tussen voeder en management aan de ene kant en diergezondheid, dierprestaties, productkwaliteiten en milieueffecten aan de andere kant. Daarom zetten we onder meer in op intelligent datagebruik, sensoren en microbiom- en metagenomics-onderzoek. Onze living labs garanderen dat onze kennisopbouw gebeurt in samenwerking met diverse stakeholders, en dat innovaties en verbeterde aansturingen snel uitgerold worden in de sector.

Veehouderij op maat

Eindgebruikers en voedselverwerkende bedrijven hebben erg uiteenlopende verwachtingen van de veehouderij. De ene hecht meer belang aan dierenwelzijn of een lage ecologische impact, de andere aan correcte prijzen, een authentiek product of een hogere levenskwaliteit voor de landbouwers. ILVO vertaalt die prioriteiten in de kennis en communicatie die veehouders nodig hebben om een bepaald doel of





profiel na te streven. Door het management op verschillende vlakken aan te passen – denk aan voeding, huisvesting of genetica – zetten we maximaal in op welzijn, smaak, voedingswaarde, de *feed/food*-verhouding, waterverbruik en diverse emissies.

Ruimte voor vee

De veehouderij stuit steeds vaker op ruimtegebonden barrières, zoals een beperkte toegang tot grond, buurtprotesten, omgevingsvergunningen en actuele regelgeving. De sterke versnippering van het landschap en van landbouwbedrijven leidt tot discussies. Bovendien is de veehouderij een veelbesproken onderwerp waarover de meningen uiteenlopen.

ILVO ondersteunt landbouwers, beleidsmakers en maatschappelijke actoren door allerlei ruimtegebonden aspecten in kaart te brengen. Zo synthetiseren we de werkelijk beschikbare ruimte voor verschillende stalsoorten en -inrichtingen. We doen ook onderzoek naar modulaire bouwtechnieken en de integratie van stallen in het landschap. Bedrijfsspecifieke vergunningsparameters rond geur en milieu-impact beoordelen we op hun wetenschappelijk gewicht en (on)zekerheid. Op basis van correcte data komen simulaties en dialogen vlotter tot stand.

Reststromen en kringlopen

In het kader van de circulaire landbouw onderzoekt ILVO of biomassa en reststromen efficiënter benut kunnen worden als veevoeder. Daardoor zou er minder import van eiwitbronnen nodig zijn uit overzeese gebieden. We kunnen de kringloop sluiten door graslandproducten van permanente graslanden maximaal te benutten. Onze expertise op het vlak van voederwaardering en dierprestaties draagt bij aan de maatschappelijke keuzes die we maken over biomassa, rest- en nevenstromen en additieven in veevoeding. Onze objectieve kennis laat toe om keuzes te rationaliseren en de concurrentie tussen *food*, *feed*, *fuel* en *fibre* te verminderen.

Aandacht voor dierenwelzijn

De samenleving wordt gevoeliger voor het welzijn van dieren in productiesystemen. De expertise van ILVO helpt de landbouwsector daarmee om te gaan. We optimaliseren onder meer de wetenschappelijke onderbouwing van het begrip 'dierenwelzijn' en ontwikkelen nieuwe welzijnsindicatoren. We vervolmaken ook protocols om dierenwelzijn te bepalen op een landbouwbedrijf en in de hele voedingsketen. Zo ondersteunen we het gebruik van lastenboeken, labels en keurmerken.

ILVO zoekt proactief naar verbeterpunten inzake dierenwelzijn en naar haalbare oplossingen voor welzijnsproblemen. We vertrekken daarbij altijd van een systeembenadering, zodat we de dieperliggende oorzaken van bepaalde problemen kunnen aanpakken.

Objectieve informatie en maatschappelijke dialoog

ILVO stimuleert de dialoog binnen de landbouw en de agrovoedingssector. Bij elke schakel in de keten is het belangrijk om te begrijpen hoe milieu-impact, dierenwelzijn en een rendabele productie gemeten worden en welke inspanningen dat vraagt. We onderbouwen het maatschappelijke en politieke debat met wetenschappelijke inzichten. In dialoog met de sector werken we proactief aan veehouderijsystemen met oog voor de publieke opinie en de toekomstige wetgeving.

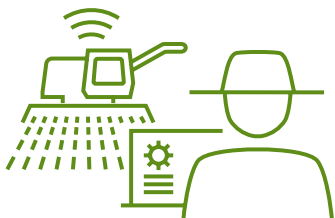
UITGELICHT

“Uitstoot meten op maat van elk bedrijf”

Op het vlak van emissies in de veehouderij duiken de jongste jaren steeds meer uitdagingen op. ILVO doet onder meer onderzoek naar broeikasgassen, geur, ammoniak en fijn stof. Een van onze speerpunten voor de komende jaren is het effectief meten van emissies uit stallen.

Eva Brusselman, expert stalemissies bij ILVO: “Het is vandaag erg duur om alle soorten stalsystemen voor alle diercategorieën apart te meten. Een vergunningsaanvraag wordt daarom beoordeeld op basis van gemiddelde emissiecijfers: een varken in een bepaald type stal heeft een bepaalde vaste emissiefactor en stoot dus naar schatting een bepaalde hoeveelheid geur en ammoniak uit, onafhankelijk van het bedrijf waar het zich bevindt. Maar in de praktijk kunnen er tussen bedrijven net grote verschillen zijn.”

“Met de nieuwe sensortechnieken die we ontwikkelen, kan de werkelijke uitstoot van een landbouwbedrijf continu gemonitord worden. Op die manier weet een landbouwer precies hoeveel broeikasgassen, ammoniak en andere stoffen zijn stal op elk moment uitstoot. Zo wordt het effect van zijn management beter zichtbaar en kan hij gericht ingrijpen op bepaalde parameters.”



Rendabele en veerkrachtige voedingssystemen

We willen bijdragen aan een betere rendabiliteit in de hele agrovoedingsketen, met als belangrijke randvoorwaarde dat milieu-, klimaat-, dierenwelzijns- of sociale doelstellingen niet worden gehypothekeerd. Op lange termijn kunnen voedingssystemen immers alleen blijven bestaan als elke schakel levensvatbaar en dus rendabel is. Maar vandaag staat die rendabiliteit onder druk.

De veranderingen die wij voorstellen gaan van relatief kleine aanpassingen binnen voedingssystemen tot drastische wijzigingen van hele systemen. Ze situeren zich op het vlak van productie, verwerking, distributie en consumptie. We focussen op systeeminnovaties in een circulaire context, diversificatie en een vraaggedreven productie. De creatie van nieuwe markten en afzetkanalen en meer aandacht voor verwaarding zijn cruciaal om tot een rendabel en veerkrachtig voedingssysteem te komen.

Efficiënt zijn in een circulaire context

Efficiënt produceren is altijd al belangrijk geweest voor de landbouw en de agrovoedingssector. In een circulaire economie, waarin grondstoffen, producten en nevenstromen zo lang mogelijk worden (her)gebruikt, is efficiëntie echter geen zaak meer van aparte schakels, maar van het hele circulaire systeem. Het benutten van nevenstromen kan in de primaire

productie bijvoorbeeld minder efficiënt zijn, maar kan wel leiden tot een hogere efficiëntie doorheen de keten.

ILVO ontrafelt de spanningen die op economisch vlak ontstaan tijdens zulke transformatieprocessen. We tonen hoe de transformatie naar efficiënte circulaire systemen vlotter kan verlopen, welke samenwerkingsverbanden en afspraken daarvoor



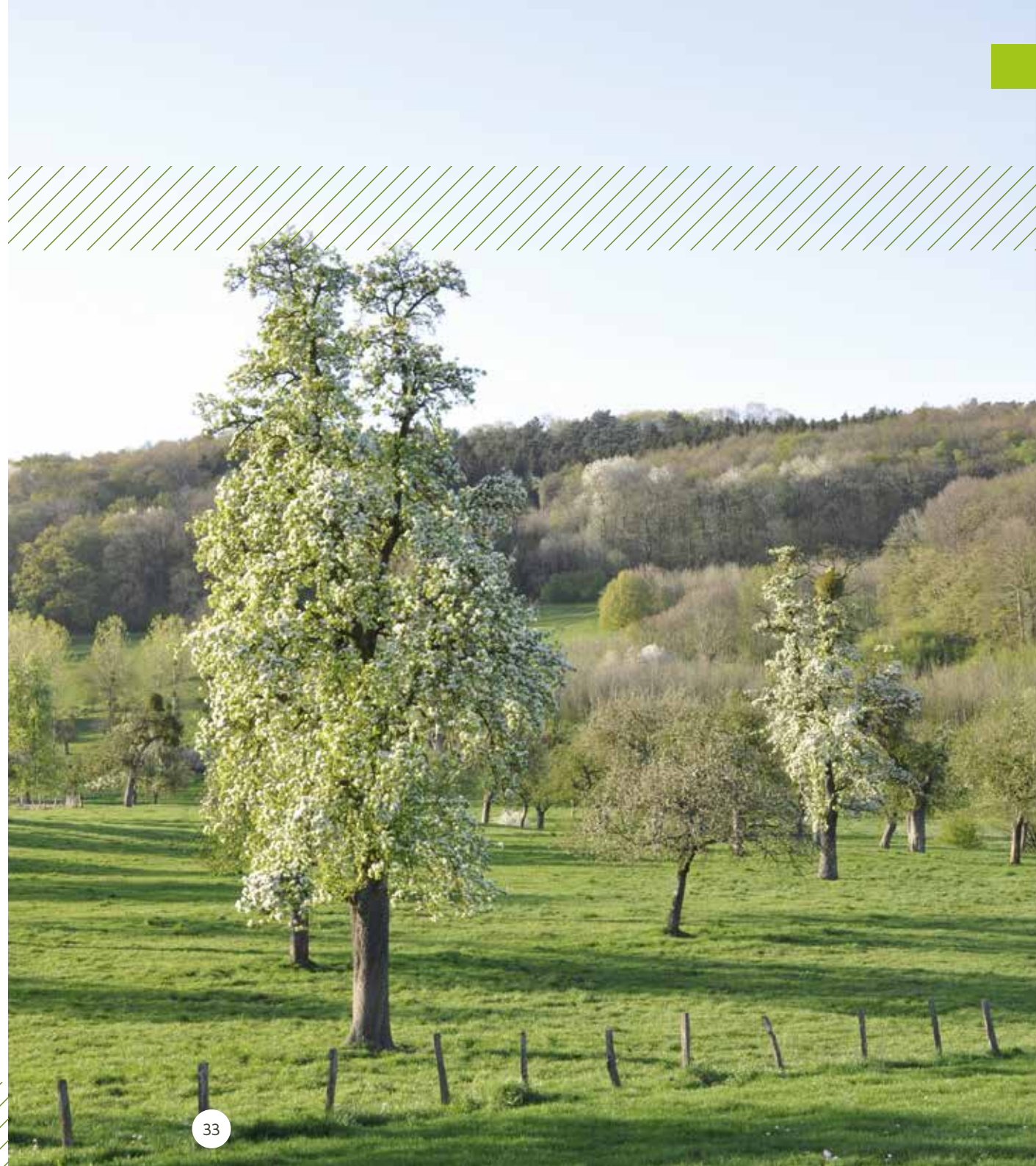
Quinoa

nodig zijn, en wat dit betekent voor de rendabiliteit van verschillende schakels in het systeem. Daarbij bekijken we circulariteit op verschillende niveaus, van producten en materialen over grondstoffen en energie tot reststromen. We ontwikkelen en evalueren technologieën die nuttig kunnen zijn in de circulaire economie en nieuwe datastromen die kunnen bijdragen aan een hogere efficiëntie doorheen de keten.

Diversificatie

Meer verschillende producten, processen of markten aanspreken verhoogt de efficiëntie en kan bovendien meer rendabiliteit en veerkracht opleveren. Op landbouwbedrijven gaat het bijvoorbeeld over het uitoefenen van meerdere agrarische activiteiten, zodat er meer afzetmogelijkheden ontstaan. Ook een combinatie met niet-agrarische activiteiten, zoals hoevetoerisme of landschapsbeheer, behoort tot de mogelijkheden. Op die manier spreiden landbouwers de risico's en worden bedrijven iets wendbaarder bij onvoorziene omstandigheden.

ILVO levert toepasbare kennis over diversificatie op verschillende niveaus. We focussen onder meer op nieuwe cultivars, nieuwe teelten (zoals soja en quinoa), nieuwe teeltsystemen (zoals boslandbouw), nieuwe producten en processen, nieuwe afzetsystemen en burger-boermodellen (zoals CSA of korte-ketenverkoop) en volledig nieuwe invullingen van het voedingssysteem (zoals agro-ecologie).



Inspelen op de vraag

Door in te spelen op maatschappelijke verwachtingen en nieuwe vragen van de markt kunnen landbouw- en andere bedrijven hun competitiviteit op een toekomstgerichte manier verhogen. Nieuwe vragen en verwachtingen kunnen bijvoorbeeld te maken hebben met versheid, smaak, gezondheid, dierenwelzijn, milieu- en klimaatvriendelijk produceren of een innovatieve manier van verwerken of verkopen. Door daarop in te spelen kunnen bedrijven zich onderscheiden van de bestaande praktijken op de markt en zo een meerwaarde creëren.

Wie nog een stap verder wil gaan, kan een volledig nieuwe markt creëren. Dat kan bijvoorbeeld door een baanbrekende oplossing te bedenken voor een bestaand probleem of door een nieuwe vraag te ontdekken en daar meteen een antwoord op te bieden. Zo'n aanpak vergroot de concurrentiekracht op basis van kwaliteit en heeft minder te maken met kostenbeheersing. ILVO bouwt in dat kader zijn capaciteit uit om marktfragen te analyseren.

Waarde valoriseren

Om de waarde van een proces, product of dienst maximaal te kunnen valoriseren, is het belangrijk dat bedrijven op de juiste manier de juiste klanten bereiken. Dat kan onder meer door een correct verhaal te brengen, transparant en authentiek te zijn, een duidelijk doelpubliek te kiezen, geschikte afzetkanalen te selecteren en een goede relatie op te bouwen met klanten. ILVO onderzoekt hoe bedrijven

meerwaarde kunnen creëren, bijvoorbeeld door te focussen op lokale afzetmarkten, nichemarkten of korte-keten-initiatieven, of door ecosysteemdiensten zoals koolstofopslag te leveren. We bekijken ook hoe dataverzameling en -gebruik het verhaal rond authenticiteit, transparantie en traceerbaarheid verder kunnen ondersteunen.

Op weg naar nieuwe verdienmodellen

Als onafhankelijke partner gaat ILVO op zoek naar betere verdienmodellen voor alle schakels in het voedingssysteem. We bekijken hoe we de verdienmodellen voor bestaande producten, diensten, technologieën en productieprocessen kunnen verbeteren. Daarnaast analyseren we mogelijke verdienmodellen voor nieuwe ontwikkelingen. Hoe vroeger een potentieel verdienmodel in beeld komt, hoe sneller de ontwikkeling op basis van die info kan worden bijgestuurd.



Omdat een systeeminnovatie in verschillende stadia wordt ontwikkeld, is er gespecialiseerd onderzoek nodig om het economische plaatje in kaart te brengen. ILVO bekijkt onder meer hoe bedrijven hun technologieën, businessmodellen, ketenconfiguraties en systeeminnovaties op de marktvraag kunnen afstemmen. We onderzoeken ook of bestaande technologieën in een andere omgeving of voor een andere toepassing gebruikt kunnen worden.

Samenwerken

ILVO streeft naar correcte voedingssystemen, waarbij alle schakels een volwaardig inkomen verdienen en er binnen de productieketen een gezonde verdeling van meerwaarde is. Om dat mogelijk te maken, moeten de verschillende actoren zoveel mogelijk met elkaar samenwerken: ketenpartners, overheden, consumenten, onderzoeksinstituten, onderwijspartners, belangenorganisaties ... ILVO stelt zijn expertise als facilitator ter beschikking en genereert inzichten, methodes en trajecten die de partners samen naar andere sporen begeleiden.

Vlaamse wijnsector professionaliseert

De wijnbouw in Vlaanderen groeit en bloeit. Op tien jaar tijd is de wijnproductie verzesvoudigd. Om de sector te professionaliseren, bundelen wijnbouwers en onderzoekers hun krachten.

Marc De Loose, wetenschappelijk directeur Technologie en Voeding (ILVO): "De onderzoekswereld is volop aan het werk voor de wijnbouwsector. Er lopen onder meer onderzoeken naar duurzaam wijngaardbeheer, minder invasieve analysetechnieken om de kwaliteit te controleren, beheersing van plantenziektes en -plagen, gecontroleerde sturing in de vinificatie, en druivenvariëteiten die beter aangepast zijn aan de lokale omstandigheden."

"Wijn maken is een langdurig en complex proces dat een brede waaier aan expertise vraagt. ILVO probeert daarom samenwerkingsverbanden tussen verschillende onderzoekscentra op de rails te zetten. De komende jaren willen we wijnbouwers en onderzoekers verder met elkaar in contact brengen, om de kennisdeling te verbeteren en waardevolle innovaties sneller in de wijnbouwpraktijk te kunnen implementeren."



Landbouw en platteland in een verstedelijkte samenleving

We willen werk maken van een leefbaar platteland waarop letterlijk en figuurlijk ruimte is voor landbouw, natuur en bos. Net als in andere Europese regio's verstedelijkt ons platteland sterk en snel. Dat tempo lijkt ondanks maatregelen nauwelijks af te zwakken. Het fenomeen heeft een enorme impact op het platteland en zijn gebruikers.

Wat ontstaat is een peri-urbaan gebied: met landelijke én stedelijke kenmerken. De rijkdom aan functies die in zo'n peri-urbaan gebied aanwezig is, biedt mogelijkheden, maar leidt ook tot conflicten. Stedelijke wensen zoals rust en ontspanning, recreatie, toerisme, private ruimte en exclusief wonen zetten de traditionelere functies landbouw, natuur en bos onder druk.

Een grondige maatschappelijke discussie over het gebruik van onze open ruimte is broodnodig. We willen die voeden door geleidelijke, subtiele veranderingen in het landgebruik in kaart te brengen, net als hun impact op ecosysteem-diensten zoals voedselproductie, biodiversiteit, waterbuffering en afkoeling. ILVO zoekt daarnaast oplossingen voor meervoudig ruimtegebruik en verkent innovatieve concepten en allianties tussen verschillende plattelandsactoren.

Sluipende veranderingen in kaart brengen

De verstedelijking van het platteland doet niet alleen open ruimte verdwijnen onder verharding, maar verandert ook het gebruik van de resterende, onverharde open ruimte. Doordat die veranderingen subtiel, geleidelijk aan en verspreid over Vlaanderen vaak voorkomen, trekken ze minder de aandacht dan grote, geplande verschuivingen, zoals een havenuitbreiding. ILVO is daarom al jaren bezig met deze landgebruiksveranderingen in kaart te brengen en te objectiveren. Zo leveren we cijfers en inzichten over de evolutie van het landbouwareaal en haar gebruikers, de verweving van landbouw en natuur, maar ook over andere vormen van landgebruik,

zoals verpaarding, vertuining en het hergebruik van vrijgekomen hoeves door niet-landbouwers.

ILVO blijft deze (soms onzichtbare) plattelandstrends monitoren en op de maatschappelijke agenda zetten. Specifieke aandacht gaat naar de toenemende centralisatie van landbouwgronden bij enkele grote spelers naar de rol en positie van publieke gronden, net als de ruimtelijke gevolgen van het krimpend aantal landbouwers en de veranderingen in ons landbouw- en voedingssysteem. Die kwantitatieve en cartografische inzichten vullen we aan met inzichten in oorzaken en mogelijke oplossingen.

Meerwaarde van gedeeld ruimtegebruik

Omdat de open ruimte in Vlaanderen beperkt is en de maatschappelijke noden en verwachtingen hoog liggen, is een zuinig en meervoudig ruimtegebruik noodzakelijk. ILVO zoekt proactief naar innovatieve oplossingen voor deze uitdaging. We focussen onder meer op beleidsstrategieën voor het behoud en beheer van open ruimte. In samenwerking met de partners in onze living labs experimenteren we met verschillende vormen van meervoudig ruimtegebruik, zoals *agroforestry*.





© Jonathan Clerckx



We faciliteren ook de dialoog tussen verschillende actoren, zoals landbouw en natuur, en zetten nieuwe partnerschappen op. Daarnaast bekijken we of succesformules uit het buitenland, zoals landbouwparken, ook in Vlaanderen haalbaar zijn. Cruciaal aandachtspunt in alle onderzoekspistes is de rendabiliteit van de voorgestelde verdienmodellen, zowel voor de landbouwers als voor de andere betrokken partijen.

Allianties zoeken

Op het platteland en in de landbouwsector komen tal van actoren samen. ILVO wil hun verschillende belangen en verwachtingen in kaart brengen en begrijpen. Door middel van multi-actorprocessen in binnen- en buitenland stimuleren we kennisuitwisseling. Dat blijkt keer op keer een belangrijke component te zijn van

een succesvolle samenwerking en samenleving. Leerprocessen tussen actoren vormen daarom ook een interessant studieobject. We onderzoeken onder meer hoe co-creatie leidt tot innovatie en hoe landbouwers met effectieve tools te motiveren zijn om innovatieve technieken uit te proberen. Tot slot betrekken we ook burgers en andere actoren actief bij onze onderzoeken en verkennen we de mogelijkheden van *citizen science* als nieuwe, mogelijke vorm van dataverzameling.

Welzijn en leefbaarheid

In onze verstedelijkte en geglobaliseerde wereld is stress bij landbouwers een groeiend probleem. ILVO onderzoekt wat die stress veroorzaakt, hoe landbouwers met stress omgaan en welk effect dit heeft op hun welbevinden. In de zoektocht naar oplossingen steunen we op een geïntegreerde aanpak

waarin verschillende actoren en strategieën een rol spelen. Naast het welzijn van landbouwers verdient ook de algemene leefbaarheid van het platteland aandacht. We verkennen onder meer of en hoe digitalisering een deel van de oplossing kan zijn.







Bio-economie en kringlopen

We willen versnelling brengen in de bio-economie en stellen daarvoor onze brede expertise, ons netwerk en onze infrastructuur ter beschikking. In de bio-economie worden fossiele grondstoffen vervangen door hernieuwbare grondstoffen, zoals rest- en nevenstromen uit de land- en tuinbouw, visserij, aquacultuur en voedingsindustrie. Maximale waardecreatie in alle schakels van de keten en duurzaamheid staan daarbij voorop.

We zetten ook in op het sluiten van kringlopen in de bio-economie en agrovoedingsketen. Zowel op technologisch, economisch als sociaal vlak werken we obstakels weg: we doen onderzoek naar de stabilisatie en verwerking van natte biomassastromen, we karakteriseren interessante moleculen, we onderzoeken en evalueren nieuwe verdienmodellen, we zoeken partners en we begeleiden hen naar effectieve systeeminnovatie.

Grote diversiteit en veel potentieel

Grondstoffen voor de bio-economie kunnen uit verschillende bronnen komen: van grondgebonden systemen, zoals land- en tuinbouw, tot niet-grondgebonden systemen, zoals de kweek van insecten of algen. Ook de afvalstromen van diverse productiesystemen kan je inzetten als hernieuwbare grondstof. Omdat biomoleculen complex zijn en veel mogelijkheden bieden, kunnen ze fossiele grondstoffen op veel plaatsen vervangen. Dat kan bijvoorbeeld in de voedings- en de voederindustrie, in de circulaire tuinbouw, in de chemische en farmaceutische industrie en in de bouwmaterialensector.

ILVO stelt zijn expertises en infrastructuur ter beschikking van deze groeiende sector:

- Met het platform **Meet@all** hebben we expertise en apparatuur in huis om interessante moleculen in grondstoffen te identificeren en te kwantificeren.
- De **Food Pilot** van ILVO en Flanders' FOOD heeft infrastructuur voor en ervaring met proces- en productontwikkeling voor zowel food- als non-food-toepassingen.
- Onze **Living Labs Plant, Marien en Veehouderij** beschikken over een uitgebreid netwerk aan proefveld-, proefkweek- en composteringsinfrastructuur.
- We hebben expertise in **systeemdenken, economische modellen, techno-economische (TEA) en levenscyclusanalyses (LCA)** om de impact, haalbaarheid, duurzaamheid en rendabiliteit van concrete systeeminnovaties in te schatten.



Teelt micro-algen (Chlorella) op reststroom CO₂ uit pocketvergister



Logistiek en bewaring

Het inzamelen, stabiliseren en conditioneren van verschillende soorten biograndstoffen moet efficiënt gebeuren in functie van de verwerking en de uiteindelijke toepassing. ILVO onderzoekt verschillende manieren om dat te doen. Specifiek voor tuinbouwreststromen is een bijkomende moeilijkheid dat ze slechts op kleine schaal, geografisch erg versnipperd en vaak slechts enkele weken per jaar vrijkomen. Weersomstandigheden hebben bovendien impact op de kwaliteit en kwantiteit en kunnen onverwachte overschotten op de markt creëren. Hetzelfde geldt voor macro-economische of geopolitieke schokken. Daarom onderzoeken we de technische en economische haalbaarheid van de bioraffinage van kleinschalige tuinbouwreststromen. Daarbij ligt de focus op de productie van stabiele ingrediënten, halffabricaten of eindproducten voor de voedingssector.

Cascade

Biomassa wordt volgens het bekende 'cascadeprincipe' bij voorkeur gevaloriseerd als menselijke voeding of – in tweede instantie – als diervoeder. Dat principe is weliswaar richtinggevend, maar mag geen dogma zijn. ILVO vindt het belangrijk om case per case te kijken wat de meest geschikte valorisatie is. Voor de primaire sectoren is het een uitdaging om biograndstoffen te produceren met respect voor de natuurlijke hulpbronnen en zonder potentieel duurzamere toepassingen te beconcurreren. Daarom voeren we onderzoek naar biomassastromen die leiden tot teeltdiversificatie en meer biodiversiteit op de akker en in de serre. We streven ook naar risicospreiding en een hoge toegevoegde waarde in de keten.



Reststromen voor teeltsubstraten

Kringlopen sluiten

ILVO zet in op een circulaire economie, waarin kringlopen maximaal gesloten worden. Daarom bouwen we onze expertise in boerderijcompostering en ontwikkeling van duurzame teeltsubstraten verder uit. Het gebruik van reststromen in compost of als bodemverbeteraar op het veld biedt verschillende voordelen: het laat toe om koolstof en nutriënten terug in de bodem te brengen, het stimuleert het microbiële leven en het bevordert de algemene bodemkwaliteit. In teeltsubstraten beperkt het bovendien het gebruik

van niet-duurzame grondstoffen, zoals veen. Gezien de hoge specialisatiegraad in de primaire sectoren moeten meerdere bedrijven vaak samenwerken om hun kringlopen te sluiten. Ook dat aspect van een circulaire economie willen we belichten in ons onderzoek en in de eigen praktijk.

Nieuwe ketens bouwen

De uitbouw van de bio-economie en van circulaire projecten gaat gepaard met tal van systeeminnovaties.

Die hebben gevolgen voor de onderlinge verhoudingen tussen actoren in een sector. ILVO heeft expertise in systeemdenken en kan daardoor goed inschatten hoe de verhoudingen in een sector zullen verschuiven. Dankzij een breed netwerk van ketenactoren brengen we de nodige partijen met elkaar in contact en begeleiden we hun gesprekken. Zo kunnen ze concrete ideeën bespreken, onderling vertrouwen opbouwen en nieuwe waardeketens ontwikkelen. We hebben ook de ervaring en expertise in huis om businesscases uit te werken en hun rendabiliteit in te schatten.



Matchmaker in bio-economie

Heel wat bedrijven hebben interesse in de bio-economie, maar weten niet waar te starten. ILVO zet zijn schouders onder de B2BE Facilitator: een matchmaker die ondernemers koppelt rond concrete innovaties in de bio-economie.

We richten ons concreet op twee doelgroepen:

- kmo's en industriële ondernemers die hun producten of processen willen verduurzamen door fossiele grondstoffen te vervangen door grondstoffen uit lokale biomassa
- producenten van biomassa en groene reststromen die afzetkanalen zoeken buiten de klassieke agrovoedingsketen. Denk aan ondernemers uit de land- en tuinbouw, visserij, aquacultuur, voeding etc.

Economische haalbaarheid

Om groene innovaties alle kansen te geven, ondersteunen we geïnteresseerde partijen maximaal. We brengen eventuele technologische uitdagingen in kaart, creëren vertrouwen tussen de partners en maken een eerste inschatting van de economische haalbaarheid van een gezamenlijk traject. Op die manier willen we de ontwikkeling van de bio-economie in Vlaanderen versnellen.

De B2BE Facilitator is een opdracht die ILVO uitvoert in het kader van het Vlaams beleidsplan bio-economie.



Precisielandbouw en datatechnologie

We combineren beloftevolle nieuwe technologieën met de zogenaamde tacit knowledge of stielkennis van onze onderzoekers en stakeholders met als doel de productiviteit niet te maximaliseren, maar te optimaliseren. Dat wil zeggen: zoveel mogelijk voedsel en voeder produceren met zo weinig

mogelijk impact op de omgeving, door het gebruik van (kunst)mest, gewasbeschermingsmiddelen, water en door diergeneeskundige middelen tot een minimum te beperken.

Die aanpak is pas echt een succes als verschillende databronnen geïntegreerd worden en als de innovaties in de praktijk geïmplementeerd worden. Daarom zetten we maximaal in op de verdere uitrol van het datadeelplatform



DjustConnect en betrekken we landbouwers, vissers en voedselproducenten zo vroeg mogelijk bij de ontwikkeling, evaluatie en demonstratie van innovaties. Op die manier kunnen precisielandbouw en datatechnologie effectief een bijdrage leveren aan de systeemverandering die de Europese Green Deal en de Farm-to-Fork-strategie beogen.

Betere tools

In de plantaardige sector start alles met de bodem. Technologie kan de ruimtelijke variabelen in de bodem in kaart brengen. Samen met traditionele bodemanalyses geven die nieuwe data inzicht in de oorzaken van lokale opbrengstverschillen. In het Bodempaspoort gaat ILVO een stap verder door nog meer gegevens te integreren, zoals teelthistoriek, gewasmonitoring, weersomstandigheden en verspreiding van ziektes en plagen. Zo wordt het mogelijk om snel en effectief tijdens de groei al in te schatten hoe groot de opbrengst van een gewas zal zijn en welke problemen kunnen opduiken.

Daarnaast werken we aan plaatsspecifieke toepassingen zoals precisiebemesting, precisie-irrigatie en een gerichte behandeling en monitoring

van ziektes, plagen en onkruiden. Precisiebeheer van bodemvruchtbaarheid, gewasbescherming, nutriënten en water komt een stap dichterbij. Om de implementatie van die precisietechnieken in de praktijk te bevorderen, testen en demonstreren we ze *on farm*. Ook voor de selectie en veredeling van gewassen bieden deze nieuwe technologieën kansen. Met nieuwe sensoren onder en boven de grond kunnen we nieuwe kandidaat-variëteiten nog sneller screenen op gewenste eigenschappen, zoals droogtetolerantie.

In de dierlijke sector beschikken veehouders ook over steeds meer sensoren en data. Zowel de dieren als hun omgeving worden stelselmatig gemonitord. Door die data te linken aan gegevens over productie en gezondheid sturen digitale systemen steeds accuratere waarschuwingen uit, wat zowel het welzijn van dieren als dat van boeren kan bevorderen.



Transparantie en beleid 'op maat'

Betaalbare sensoren maken het voor landbouwers en veehouders mogelijk om hun klimaat-, milieu- en dierenwelzijnsinspanningen zelf te monitoren, bij te sturen én te bewijzen. Ook beleidsmatig biedt dat kansen: waar vandaag noodgedwongen beleid wordt geschreven op basis van gemiddelden, laat dergelijke mate van monitoring en transparantie toe om te evolueren naar een resultaatgericht beleid 'op maat'.

Big data, machine learning en AI

Hoewel we met z'n allen steeds meer data verzamelen, blijven veel van die gegevens onbenut. Dat komt doordat de verschillende databronnen onvoldoende aan elkaar gekoppeld zijn. De gebruikers hebben ook niet genoeg inzicht in de grote hoeveelheid data. ILVO werkt volop aan op de ontwikkeling van een AI4Agrifood-platform, dat gebruikmaakt van artificiële intelligentie (AI) en machinelearning. Dat platform moet het mogelijk maken om complexe interacties in biologische systemen beter te begrijpen en te sturen, en om er bruikbare adviezen voor landbouwers aan te koppelen.

Door datastromen slimmer met elkaar te integreren, kunnen we de nieuwe landbouwer-manager een dashboard aanreiken dat hem of haar toelaat om de beste keuzes voor het bedrijf te maken, op basis van objectieve gegevens. Het Bodempaspoort dat ILVO mee ontwikkelt, is daar een eerste concreet voorbeeld van.

Samen met de boeren

“Iedereen doet aan precisielandbouw, behalve de landbouwers.” Het is een veelgebruikte uitspraak waar ILVO geen genoegen mee neemt. Daarom kiezen we in ons Living Lab Agrifood Technology voor een co-creatieve aanpak. Landbouwers en bedrijven worden van bij het begin betrokken bij de ontwikkeling van nieuwe toepassingen. Soms worden nieuwe sensoren zelfs ter plaatse bij een landbouwer ontwikkeld of getest.

Op de ILVO-onderzoekskouter – onze eigen boerderij met proefveebedrijven – passen we zelf datatechnologie en precisielandbouwtechnieken toe. De technieken die we daar ontwikkelen en de inzichten die we verwerven, stromen terug naar het onderzoek en worden vertaald naar de brede praktijk. We besteden aandacht aan een passend verdienmodel en aan de gebruiksvriendelijkheid, betrokkenheid en ontwikkeling van digitale vaardigheden bij de eindgebruiker. We verspreiden onze resultaten actief, ook via fysieke demo's. Zo slagen we erin om technologie en systeemveranderingen hand in hand te laten gaan.

Data delen

ILVO verricht al jaren baanbrekend werk op het vlak van datadeeltechnologie. Met de ontwikkeling van het datadeelplatform DjustConnect loodsten we de agrovoedingssector binnen in de wereld van de API-economie. DjustConnect is gebaseerd op een innovatieve referentiearchitectuur en staat voor

data delen met respect voor privacy, beveiliging, interoperabiliteit en een gelijke toegang voor iedereen. Het vertrouwen en de datasoevereiniteit worden gewaarborgd en de landbouwer krijgt als eigenaar van de data het stuur in handen. Met DjustConnect gaan we verder dan een demonstratie: we ontwikkelen concrete, bruikbare toepassingen en creëren zo een effectieve meerwaarde voor landbouwers.

Naar één datamarkt

Om data delen naar een hoger niveau te tillen, is meer onderzoek nodig naar de mogelijkheden van *data access*, *data governance* en *data usage*. Het strategisch belang van een Europese dataruimte kan daarbij nauwelijks worden onderschat. Het doel is om een gelijk speelveld te creëren op juridisch, operationeel, technisch en functioneel vlak. De eerste stappen worden momenteel gezet in projecten als GAIA-X, een Duits-Frans project dat de cloud- en edge-diensten van Europese aanbieders wil verenigen in een federale datastructuur. ILVO volgt de ontwikkelingen nauw op en verleent waar mogelijk zijn medewerking.

De data- en informatiestroom moet bovendien verder gaan dan de landbouwer: ze moet de volledige keten connecteren. De Europese Datastrategie streeft naar één Europese datamarkt waarin gegevens zonder belemmeringen gedeeld kunnen worden. Zo kan de agrovoedingssector bijvoorbeeld haar inspanningen voor een gezonde en duurzame productie kenbaar maken aan de consument. Het laat ook datagedreven (resultaatgerichte) regelgeving toe, waarbij beleidsmakers rekening houden met de specifieke



situatie van elk landbouwtype en hun beleid kunnen bijsturen. Op die manier worden precisielandbouw en datatechnologie krachtig instrumenten om de systeemverandering van de Europese Farm-to-Fork-strategie te realiseren.

“AI-platform verlaagt de drempel om AI te gebruiken”

Artificiële intelligentie (AI) heeft zijn nut al een tijdje bewezen. Het laat toe om veel data te verzamelen en – vooral – om meer inzichten uit die data te halen. Toch blijft AI voor veel mensen iets abstracts. Het nieuwe AI4Agrifood-platform van ILVO moet daar verandering in brengen.

Ruben Van De Vijver, AI-expert bij ILVO: “Met het AI4Agrifood-platform richten we ons in de eerste plaats op onderzoekers. De agrovoedingssector telt veel verschillende partners, die elk hun eigen expertise hebben. Met het platform proberen we enerzijds de **drempel te verlagen** om AI te gebruiken: we willen het toegankelijker maken. Daarnaast biedt het platform onderzoekers de kans om hun modellen en onderzoeksresultaten samen te brengen en **te delen**.”

“De meeste studies en onderzoeken staan vandaag los van elkaar. Daar kunnen we meer uit halen: door alles samen te brengen, kan de ene onderzoeker de tools gebruiken die de andere ontwikkeld heeft. Zo verloopt wetenschappelijk onderzoek veel efficiënter. Op termijn moet het platform ook toelaten om nieuwe kennis

en expertise snel te vertalen naar concrete adviezen voor landbouwers, machinebouwers en andere ketenpartners.”

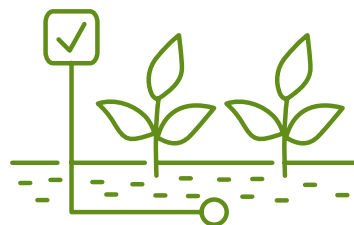
Snel bijsturen

Een belangrijke hoeksteen van het nieuwe platform is **Rapid AI Prototyping**. Die techniek laat toe om modellen en algoritmes snel te testen en bij te sturen. Ruben Van De Vijver: “Onderzoekers starten een nieuwe studie nog vaak op de geijkte manier: ze identificeren een probleem, verzamelen data en schrijven een model dat een oplossing kan bieden. Dat model wordt dan aan de praktijk getoetst: klopt het wel, werkt het zoals verwacht? Als dat niet het geval is, heb je een probleem.”

“Rapid AI Prototyping laat toe om op basis van een hele kleine dataset meteen een model te schrijven. Werkt het niet (goed), dan wordt het eerst bijgestuurd. De dataverzameling gebeurt vervolgens heel gericht, in functie van het model. Zo vermijden onderzoekers dat ze grote hoeveelheden onbruikbare data verzamelen.”



Mengteelt maïs en klimboon



Gezonde bodem en gewassen

We zetten de bodem bewust centraal in ons onderzoek naar plantaardige productie. Een duurzame land- en tuinbouw streeft immers naar een hoogwaardige productie met zo weinig mogelijk inputs en erkent het belang van de bodem als strategisch belangrijkste productiemiddel.

In al onze onderzoeken vertrekken we van een systeemvisie op bodem en gewassen. Daardoor weten we dat methodes om de kwaliteit en de ecosysteemfuncties van landbouwbodems te verbeteren hand in hand gaan met inspanningen om gewassen gezond en teeltsystemen robuust te houden. We streven naar minimale risico's op nutriëntenverliezen, broeikasgasemissies en bodemverdichting en zetten maximaal in op het sluiten van kringlopen en koolstofopslag.

Op basis van onze experimenteel onderbouwde verbetertrajecten formuleren we heldere adviezen aan land- en tuinbouwers en beleidsmakers. We spelen onze rol als expert in tal van bodemsamenwerkingsverbanden in Vlaanderen, Europa en zelfs wereldwijd.





Datagedreven tools en technieken

ILVO wil de bodem verbeteren met een datagedreven bodembeheer. Daarbij maken we gebruik van innovatieve technieken zoals bodemscans, sensoren, *remote sensing*, trekker- en machinegegevens en het slim integreren van databronnen. We werken ook actief mee aan het ontsluiten van data voor bodemapplicaties zoals het Vlaamse Bodempaspoort. Op het vlak van waterberging, infiltratie en variabel irrigeren steekt ILVO meer dan een tandje bij. Ook beter begrijpen welke rol het microbiële bodemleven speelt in de interactie tussen bodem en planten, door nieuwe datagedreven technieken in te zetten, is een belangrijke ambitie.

'Carbon farming'

Door koolstof op te slaan in landbouwbodems kunnen we CO₂ uit de atmosfeer halen. ILVO inventariseert het koolstofopslagpotentieel in Vlaanderen, verbetert koolstofsimulatiemodellen en onderzoekt de mogelijke effecten van maatregelen om koolstofopslag te

bevorderen. We bekijken ook diverse mogelijkheden om een accuraat en kostenefficiënt systeem voor *monitoring, reporting and verification* in de steigers te zetten. Dat moet de basis vormen voor een fair vergoedingssysteem voor wie inspanningen levert om het koolstofgehalte onder zijn of haar percelen te verhogen.

Bodemfuncties valoriseren

Een gezonde bodem is niet alleen essentieel voor een goede gewasproductie. Hij zorgt ook voor ecosysteemdiensten, zoals koolstofopslag, biodiversiteit, waterbuffering en het vasthouden en vrijgeven van nutriënten. Landbouwers beschikken over technieken om die bodemfuncties te bevorderen, maar de meerwaarde ervan ligt niet altijd binnen hun verdienmodel. Er zijn nog heel wat technische en monitoringkwesties op te lossen, maar uiteindelijk zullen zowel de maatschappij als het klimaat en de landbouw zelf de vruchten plukken van deze

bodemverbeterende inspanningen. ILVO volgt proactief de ontwikkelingen en discussies rond potentiële verdienmodellen op om een faire vergoeding van deze inspanningen bespreekbaar te maken.

Gewasbescherming: een grote uitdaging

ILVO zet zijn schouders onder de Europese ambitie om plantengezondheid in de landbouw meer biogebaseerd te maken. Tegelijk komen er door de klimaatcrisis en de toenemende internationale handelsbewegingen steeds meer en andere ziekteverwekkers en schadelijke organismen bij. Die combinatie maakt van gewasbescherming een steeds grotere uitdaging. Om het groeiend aantal plantpathogenen en andere bedreigingen te blijven beheersen, is een methodologische versnelling nodig. We besteden meer aandacht aan het potentieel van mengteelten en aan de interactie tussen waardplanten (gastheren) enerzijds en pathogenen, plagen en het bodemleven anderzijds.



Focus op preventie

We blijven inzetten op snelle, gevoelige en accurate detectie- en diagnosetechnieken. De nieuwe *high throughput sequencing*-technologie toont aan hoe we innovatieve technologieën kunnen integreren in zowel onderzoek als diagnostiek. De nadruk ligt echter meer dan ooit op preventie. ILVO verkent op dat vlak de mogelijkheden van permanente monitoring. Daarbij betrekken we niet alleen onderzoekers, producenten en beleidsmakers, maar ook gemotiveerde maatschappelijke en burgergroeperingen, zoals studenten of *citizen scientists*. We koppelen officiële monitoringdata aan gegevens van publieke waarnemingsplatformen en krachtige voorspellingsmodellen. Zo kunnen we snelle en gerichte risicoanalyses uitvoeren.

Multidisciplinaire focus op onkruid

De interactie tussen gewassen en zogenaamde onkruiden is een nog te ontginnen kennisgebied. Onkruiden vormen een nutritionele symbiose met de gewassen waar ze tussen groeien. De uitdaging is om de samenhang van dat complexe ecosysteem beter te begrijpen, zodat we elementen kunnen identificeren die het geheel in balans houden en die tegelijk de cultuurgewassen een voordeel bieden. De uitbouw van expertise in kruidenkunde kan mogelijk een bijdrage leveren aan een efficiënte onkruidhandhaving met minder chemische bestrijdingsmiddelen.

Robotwieder

In de technische, niet-chemische onkruidbeheersing wil ILVO vooral zijn capaciteit op het vlak van *digital engineering* en AI inzetten. Op termijn willen we robots helpen ontwikkelen die via artificiële intelligentie ongewenste kruiden herkennen en ze met de meest geschikte beweging uittrekken. Onze kennis van de markt (prijs, technische prestatie ...) en onze open samenwerkingen met private en onderzoekspartners brengen het ontwikkelingstraject binnen handbereik.

Weg van polarisering

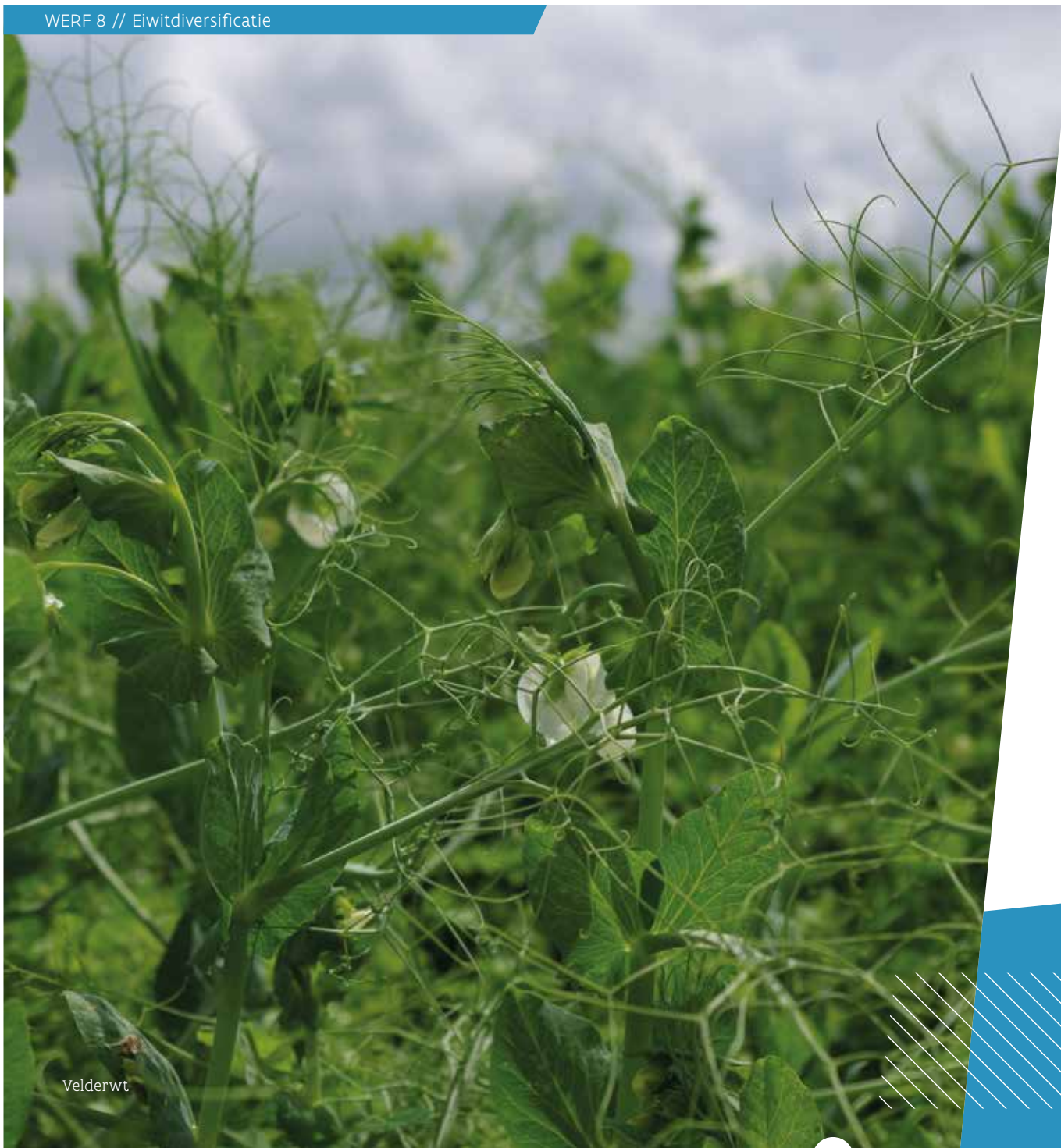
Europa stelt voor de beheersing van plantenziektes en onkruid niet alleen een biogebaseerde aanpak voorop: ook socio-economische aspecten moeten met het basisonderzoek verweven worden. We denken daarbij onder meer aan de acceptatie van bepaalde technieken door het brede publiek. Elke zoektocht naar biologische bestrijdingsmiddelen zou van bij het begin rekening moeten houden met een mogelijke weerstand bij de consument.

ILVO lanceert eerste agro-ecologische proefplatform

In 2020 lanceerde ILVO het eerste grootschalige agro-ecologische proefplatform in Vlaanderen. Op de bioboerderij aan het kasteel van Hansbeke worden de principes van de agro-ecologie getest en in de praktijk gebracht.

Het Proefplatform Agro-ecologie Hansbeke is een samenwerking tussen ILVO, bioteler Felix de Bousies en landbouwconsulent en -onderzoeker Alain Peeters. Koen Willekens, bio- en bodemexpert (ILVO): "We doen onderzoek naar agro-ecologische technieken en optimaliseren die op basis van waarnemingen in de praktijk. We monitoren het effect van verschillende technieken op de bodemvruchtbaarheid en de gewasopbrengst, zonder het verdienmodel uit het oog te verliezen. Door onze kennis te delen, hopen we de implementatie van nuttige toepassingen te versnellen."

Het proefplatform doet onder meer onderzoek naar boerderijcompostering, bodemmonitoring, gereduceerde bodembewerking, mengculturen, kringloopveehouderij en agroforestry.



Velderwt

Eiwitdiversificatie

We ondersteunen de eiwitdiversificatie, op voorwaarde dat ze bijdraagt tot een evenwichtige, smakvolle, gezonde en veilige voeding voor een groeiende wereldbevolking, en dát binnen een duurzaam en economisch rendabel kader. De term 'eiwitdiversificatie' verwijst naar een aangepast voedingspatroon waarbij dierlijke eiwitten worden afgewisseld met plantaardige en andere eiwitbronnen. Dat is niet alleen nuttig op nutritioneel vlak, het biedt ook perspectieven op economisch, ecologisch en sociaal-maatschappelijk vlak. Ook eiwitbronnen voor diervoeder verdienen aandacht. We investeren in expertise en infrastructuur om alle actoren in de agrovoedingsketen op weg te helpen in deze groeiende markt.

Eiwitdiversificatie start op de akker

Vlaanderen en Europa zijn vandaag sterk afhankelijk van de import van plantaardige eiwitten, vooral overzeese soja. Nochtans biedt de lokale productie van peulvruchten, zoals soja, kikkererwten, droge erwten en bonen, interessante kansen voor Vlaamse landbouwers. Het laat hen toe om hun teeltrotatie te verruimen, wat bijdraagt tot meer gewasdiversiteit, een bredere risicospreiding en het doorbreken van de groeicycli van ziektes en plagen. Peulvruchten hebben bovendien weinig bemesting nodig, omdat ze in symbiose leven met bodembacteriën die stikstof uit de lucht halen. De reststromen die door een opgedreven productie en de verwerking van peulvruchten ontstaan, creëren op hun beurt nieuwe kansen. Er zijn wel nog knelpunten die een brede uitrol van de peulvruchtenteelt in Vlaanderen belemmeren. Daarom voert ILVO onderzoek naar gepaste teelttechnieken, aangepaste rassen en variëteiten en de ontwikkeling

van lokale ketens. We beschikken ook over veel expertise rond het stabiliseren, verwerken en valoriseren van reststromen en zullen het potentieel daarvan voor peulvruchten grondig onderzoeken.

Welke plaats voor dierlijk eiwit?

Een verschuiving in ons eetpatroon naar meer diverse en plantaardige eiwitten heeft uiteraard

gevolgen voor de dierlijke productie. Binnen een gevarieerd en evenwichtig dieet kunnen dierlijke producten een plaats hebben. Welke plaats dat is, vraagt om een genuanceerd maatschappelijk debat waarin experts met verschillende achtergronden aan het woord komen. In de trend naar minder dierlijke eiwitten treedt ILVO op als een observator en facilitator. Wij staan alle betrokken actoren bij met wetenschappelijke kennis en bieden hen toegang tot onze onderzoeksinfrastructuur.



Teelt micro-algen (*Chlorella*)

Meer lokaal eiwit in diervoeders

ILVO doet onderzoek naar het verbeteren van de eiwitkwaliteit in Vlaamse ruwvoeders, zoals grassen, klavers en luzerne, maar ook naar het diversifiëren van de eiwitbronnen in het rantsoen. Door meer peulvruchten en reststromen van de voedings- en biobrandstoffenindustrie in diervoeder te verwerken, verbetert de eiwitkwaliteit van het voeder en kunnen we lokaal geproduceerde eiwitten beter valoriseren. De effecten daarvan op het welzijn, (eet)gedrag, de groei en zelfs de emissies van de dieren, moeten nauwgezet wetenschappelijk opgevolgd en bijgestuurd worden.

Nieuwe eiwitbronnen

Naast de klassieke dierlijke en plantaardige eiwitbronnen ontdekken we het potentieel van 'nieuwe' eiwitrijke grondstoffen en producten, zoals insecten, zeewieren en micro-organismen. ILVO onderzoekt of en hoe die grondstoffen en hun reststromen optimaal ingeschakeld kunnen worden in de agrovoedingsketen: als alternatieve eiwitbron met interessante vetzuursamenstelling, voor methaanreductie, als smaakversterker, als kleurstof ...? Het potentieel is er, maar er is meer onderzoek nodig. We bekijken het potentieel met open blik en houden daarbij rekening met smaakvoorkeuren, culturele aspecten, voedselveiligheid en allergenen.

Niet zomaar inwisselbaar

Eiwitten uit plantaardige producten en uit insecten, zeewieren en andere (micro-) organismen kunnen net zo goed thuishoren in een evenwichtig voedingspatroon als dierlijke eiwitten. Een belangrijke kanttekening daarbij is dat elk eiwit andere nutritionele en functionele eigenschappen heeft. Een klassieke dierlijke component kan je dus niet zomaar vervangen door een andere component om tot een eindproduct te komen dat even smaakvol, kwalitatief en nutritioneel is. Het groeiende gamma aan eiwitrijke grondstoffen stelt de primaire sectoren, de voedingsindustrie en het onderzoek dan ook voor nieuwe uitdagingen.



‘Eiwitstraat’ voor ontwikkeling ruimer gamma eiwitten

De Food Pilot van ILVO en Flanders’ FOOD investeert in een speciale eiwitstraat voor onderzoek in het kader van de eiwitdiversificatie.

De nieuwe eiwitstraat bevat onder meer een *high moisture extruder* die eiwitpoeder, geïsoleerd uit alternatieve eiwitten zoals soja en zonnebloempitten, verwerkt tot eiwit met een vezelachtige structuur. Dat is interessant voor de ontwikkeling van een nieuwe generatie producten voor vegetariërs en flexitariërs. Er komt ook een nieuwe droog- en triagelijijn op ILVO, zodat de onderzoekers in de Food Pilot aan de slag kunnen met de nieuwe eiwitgewassen die hun collega’s uittesten op het veld.

Diverse onderzoekspistes

De nieuwe eiwitonderzoekslijn maakt broodnodig onderzoek voor de voedingsindustrie mogelijk. Alternatieve eiwitbronnen roepen in de sector immers nog veel vragen op. Wat is bijvoorbeeld de impact van de verwerking op de kwaliteit en de nutritionele waarde van de eiwitten? Er is ook onderzoek nodig naar de oplosbaarheid, het gelerend en waterbindend vermogen, de schuimcapaciteit en andere eigenschappen van de nieuwe eiwitfracties, voor ze met succes toegepast kunnen worden in smakvolle, kwalitatieve producten.



Naar een klimaatslimme landbouw

Het ILVO-Expertisecentrum Landbouw & Klimaat zet zich in voor een voedingsketen die milieuvriendelijk, klimaatrobuust en rendabel is. Speciale aandacht gaat naar het sluiten van kringlopen, het beperken van verliezen doorheen de keten, een efficiënt gebruik van natuurlijke hulpbronnen, koolstofopslag, duurzame consumptiepatronen en het beperken van de impact van de dierlijke productie.

Met onze kennis proberen we enerzijds om de impact van landbouw op het klimaat te verminderen (mitigatie) en anderzijds om de landbouw aan te passen aan de gevolgen van de klimaatcrisis (adaptatie). Daarbij houden we altijd de ruimere duurzaamheid van de agrovoedingsketen voor ogen.

Holistische benadering

Het Expertisecentrum Landbouw & Klimaat werd eind 2016 in het leven geroepen om het landbouwbeleid en de ruimere landbouwsector te ondersteunen en te adviseren. We brengen diverse klimaatonderzoeken samen, identificeren hiaten en initiëren nieuw onderzoek. Doordat we internationale landbouw- en klimaatonderzoeken op de voet volgen, kunnen we de Vlaamse situatie in een Europees en globaal perspectief plaatsen.

Een belangrijke troef van ILVO is de holistische manier waarop we vraagstukken rond landbouw en klimaat benaderen. Daarvoor zetten we onze multidisciplinaire kennis en onze expertise in systeemdenken in. Via levenscyclusanalyse of kortweg LCA berekenen we ook de totale milieu-impact van een landbouwproduct, van grondstof tot eindproduct. Op die manier brengen we mogelijke probleemverschuivingen in kaart en vermijden we dat een lagere uitstoot in Vlaanderen of in één schakel van de productieketen elders of in een andere schakel een toename creëert.

Klimaatscan voor meer inzicht

Evolueren naar een klimaatvriendelijke en -robuuste bedrijfsvoering is voor elke landbouwer een uitdaging. Om die uitdaging aan te gaan, hebben landbouwers in de eerste plaats inzicht nodig in de belangrijkste oorzaken van broeikasgas- en andere emissies op hun bedrijf. Daarnaast moeten ze weten welke impact de klimaatverandering op hun bedrijf zal hebben. ILVO bouwt samen met partners aan een op LCA





gebaseerde klimaatscan die hen die inzichten biedt. Vervolgens willen we mét de landbouwer, op maat van zijn of haar bedrijf, een traject met relevante klimaatmaatregelen uitstippelen. We waken erover dat die maatregelen praktisch en economisch haalbaar zijn en brengen eventuele neveneffecten voor het bedrijf of de omgeving in kaart. Zo nemen we alle aspecten van duurzaamheid in acht. Op termijn willen we samen met onze partners de klimaatscan uitrollen voor alle sectoren in de agrovoeding.

Dierlijke emissies

Runderen en andere herkauwers vormen de grootste bron van emissies in de landbouwsector, omdat bij hun vertering methaan vrijkomt. Heel wat klimaatonderzoek van ILVO is daarom gericht op het reduceren van de methaanuitstoot bij runderen, vooral via rantsoenaanpassingen. Via het Vlaams convenant voor enterische emissies, waarin ILVO een

toonaangevende rol speelt, zetten we stappen om methaanverlagende maatregelen uit het onderzoek in de praktijk te implementeren. We wijden ook aandacht aan de reductie van andere emissies, opnieuw via een systeembenadering.

Energieverbruik

In de glastuinbouw is energieverbruik het belangrijkste klimaatwerkpunt. Om dat verbruik te verlagen verbeteren we enerzijds bestaande systemen, bijvoorbeeld de verlichtingssystemen, en ontwikkelen we anderzijds nieuwe technologieën, bijvoorbeeld een dampwarmtepomp. Zo'n pomp zet damp van planten om in warmte en kan in combinatie met energieschermen de energievraag fors drukken. We bekijken ook hoe bedrijven succesvolle koolstofarme innovaties kunnen toepassen via co-creatie met relevante stakeholders. Daarnaast hebben we aandacht voor meer duurzaamheid verderop in de keten, want



Mulch van groenbedekker





ook de verwerking van primaire producten vraagt veel energie. Met de uitbouw van een sensornetwerk in de semi-industriële voedingsfabriek Food Pilot willen we het energieverbruik tijdens de verschillende verwerkingsfasen en -technieken in kaart brengen. We nemen daarmee een pioniersrol op.

WATERVERBRUIK VERLAGEN

Landbouw is kwetsbaar voor de gevolgen van de klimaatopwarming, zoals hitte, droogte, piekregens die erosie veroorzaken en het opduiken van nieuwe ziektes en plagen. In het relatief nieuwe onderzoek rond water focust ILVO enerzijds op strategieën om de watervraag vanuit de landbouw te verminderen en anderzijds op manieren om het wateraanbod te vergroten. De vraag naar water kan bijvoorbeeld dalen door efficiënter te irrigeren, maar ook door te kiezen voor droogtetolerante gewassen en zelfs voor klimaatrobuuste systemen, zoals zilte landbouw of agroforestry. Om het wateraanbod te vergroten, willen we letterlijk opnieuw ruimte geven aan water: infiltreren, bufferen en hergebruiken is de boodschap.

SLIM Koolstofbeheer

Landbouwbodems bevatten bodemorganische stof en kunnen daardoor CO₂ capteren en voor lange tijd opslaan. ILVO heeft heel wat kennis in huis over manieren om het koolstofgehalte in de bodem te verhogen, bijvoorbeeld via aangepaste teeltrotaties en teeltsystemen of het gebruik van organische meststoffen en bodemverbeteraars. Door sommige van die technieken kunnen landbouwers bovendien besparen op minerale mest. In ons onderzoek hebben we ook aandacht voor zogenaamde *trade-off*-effecten van koolstofverhogende maatregelen, zoals lachgasemissies uit de bodem en nitraatuitspoeling, en voor *co-benefits*, zoals waterberging en biodiversiteit.

Als landbouwers inspanningen leveren voor het klimaat, moeten die ook gevalideerd worden. Daarom zetten we mee onze schouders onder het uitwerken van een adequaat koolstofmonitorings- en vergoedingssysteem. Naast de koolstofopslag onder landbouwbodems verhogen, willen we ook bestaande 'koolstofhotspots', zoals veenrijke gebieden en oude graslanden, beter beschermen.

Kringloopdenken

Kringlopen sluiten wordt alsmaar belangrijker in de landbouw. Dat houdt onder meer in dat biomassa optimaal gevaloriseerd moet worden. Dat kan bijvoorbeeld door plantaardige en dierlijke productieketens slim aan elkaar te koppelen, zodat rest- of nevenstromen van de landbouw- en voedingsindustrie als diervoeder gebruikt kunnen worden. In die context wil ILVO ook de rol van graslanden en herkauwers beter waarderen. Op plaatsen waar alleen gras kan groeien, spelen herkauwers een cruciale rol in de kringlooplandbouw. Ze eten gras, dat voor de mens niet verteerbaar is, en zetten het om in hoogwaardige eiwitten en mest. Die mest houdt de vruchtbaarheid van andere akkers op peil, zodat daar akker- en groentegewassen kunnen groeien. Zo draagt de veeteelt ook een stukje bij aan een klimaatslimme landbouw- en voedingssector.

UITGELICHT

Water in de landbouw

België staat hoog op de wereldranglijst van regio's met waterstress. Dat is een gevolg van de klimaatopwarming, gecombineerd met onze hoge bevolkingsdichtheid en verhardingsgraad. Net als de natuur is de landbouw erg kwetsbaar als er niet voldoende water is. Hoe gaan we daarmee om?

Sarah Garré, waterspecialiste bij ILVO: "We zetten sterk in op waterbuffering, infiltratie en hergebruik. Concreet sporen we landbouwbedrijven aan om minder maar slim te draineren, klimaatrobuuste teelten en teeltsystemen te kiezen en het waterverbruik op het bedrijf zo efficiënt mogelijk te houden. Waar mogelijk proberen we ook de wateropslagcapaciteit van de bodem te vergroten."

Weerbaarder maken

ILVO bouwt het watergerelateerde onderzoek verder uit en zet strategisch onderzoek op poten om de wateruitdagingen van de toekomst het hoofd te bieden. Garré: "Om de Vlaamse landbouw weerbaar te maken tegen droogte en wateroverlast, moeten we enerzijds het aanbod aan water vergroten en spreiden in de tijd, en anderzijds de vraag naar water verkleinen. Dat wil bijvoorbeeld zeggen dat we de open ruimte zo weinig mogelijk verharden, en liefst zelfs hier en daar ontharden. Zo kan regenwater rustig in de bodem infiltreren. Over het algemeen moet de landbouw, net als andere gebruikers, water weer een plaats geven op het bedrijf en in het landschap."



Mariene productie en marien milieu

We zetten in op de duurzame exploitatie van natuurlijke hulpbronnen uit de zee en op innovatieve monitoring van de gevolgen van die exploitatie op het mariene ecosysteem. Door toenemende investeringen in 'blauwe groei' en 'blauwe biotechnologie' zit het gebruik van onze zee in de lift. Die groei heeft gevolgen voor de natuurlijke hulpbronnen en het ruimtegebruik, die we efficiënt zullen monitoren met behulp van innovatieve technieken die we mee ontwikkelen.

We rusten de Vlaamse vloot verder uit met sensoren die zowel voor de visserij als voor het onderzoek waardevolle data opleveren, we bieden vissers de nodige tools om van hun verduurzamingstraject een succes te maken en we werken mee aan de bouw van één groot ecosysteemvoorspellingsmodel dat duurzame exploitatie van onze zeerijkdommen mogelijk maakt. We verbreden onze blik tot een systeemvisie en zetten in op valorisatie en samenwerking met bedrijven en beleid.

Brede waaier aan onderzoek

De zee is een complexe biotoop met een brede waaier aan exploitatievormen. Binnen het wetenschappelijk onderzoek vraagt dat om verschillende expertises en onderzoekslijnen. ILVO streeft ernaar om de werking van het mariene ecosysteem te begrijpen en de cumulatieve impact van menselijke activiteiten in kaart te brengen, gekaderd in een ecosysteembenadering. We bestuderen ook de rijke variëteit aan bestaande en onontgonnen producten en moleculen die de zee ons biedt, samen met de ecosysteemdiensten, waarvan we het belang nog te vaak onderschatten.

Een belangrijk deel van ons werk wijden we aan het verduurzamen van menselijke activiteiten op zee, gekoppeld aan een meervoudig ruimtegebruik en werken met de natuur. Dat alles mondt uit in wetenschappelijk onderbouwd advies voor gebruikers



van de zee. De komende jaren wil ILVO in verschillende (mariene) domeinen grenzen verleggen, van datagedreven visserij tot de uitbouw van een Marien Living Lab.

Datagedreven visserij

Om onze zeevisserij versneld te digitaliseren, werkt ILVO samen met enkele rederijen aan *precision fisheries*. We vullen de dataproducerende instrumenten op vissersvaartuigen aan met nieuwe sensoren en brengen die in real time samen in de cloud. Met de brede mix aan data die daaruit voortkomt, kunnen we tools ontwerpen die reders en vissers toelaten om efficiënter en duurzamer te vissen. De nieuwe datasets zijn bovendien waardevol voor wetenschappelijk onderzoek.



Innovatieve dataverzameling

ILVO werkt mee aan innovatieve manieren om het mariene ecosysteem te monitoren. Naast de traditionele morfologische identificatie van mariene organismen zetten we in op *metabarcoding* en e-DNA (*environmental DNA*). Daarbij gebruiken we genetische sporen in het zeewater en de zeebodem om de biodiversiteit van verschillende ecosysteemgroepen op te volgen en om de toestand van de visbestanden en hun functionele connectiviteit in kaart te brengen.

Beeldverwerking wordt cruciaal om visvangsten en surveyvangsten automatisch en op grote schaal te analyseren. Via *self-sampling* wordt de visser daar steeds meer bij betrokken. Voor de maricultuur

(aquacultuur op zee) onderzoeken we hoe we drones en sensoren kunnen inzetten om onder meer de groei in de kweekinstallaties te monitoren.

Voorspellingmodellen

Kunnen voorspellen hoe een ecosysteem zich gedraagt heeft veel voordelen. Het laat bijvoorbeeld toe om de impact van klimaatmaatregelen te evalueren of te voorspellen op welke plekken vissers grote aantallen marktwaardige vissen zullen vinden versus waar ze meer ondermaatse vissen of bedreigde soorten zullen aantreffen. Met andere woorden: het laat toe om onze mariene hulpbronnen op een duurzame en efficiënte manier te exploiteren. ILVO is betrokken bij de ontwikkeling van statistische modellen als onderdeel van één marien ecosysteemmodel voor onze (Noord)

zee, dat dat mogelijk moet maken. Verder blijven we software ontwikkelen om de groeiende stroom aan data in de zeevisserij op een zinvolle manier te capteren.

Visserij verduurzaamt

In het kader van het traject 'Visserij verduurzaamt' heeft ILVO wetenschappelijke indicatoren ontwikkeld waarmee de duurzaamheid van een vissersvloot, subvloten en zelfs individuele vaartuigen op een betrouwbare manier beoordeeld kan worden. Vervolgens kunnen vissers samen met wetenschappers aan de slag om hun werking te verduurzamen. Vissers die hoger scoren dan de minimumdrempel verzekeren hun toegang tot de markt en dragen bij aan een positief imago van de Vlaamse zeevisserij.



UITGELICHT

Nieuwe campus voor marien onderzoek

In Oostende betrekken ILVO en het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) de nieuwe InnovOcean Campus. Die moet het mariene onderzoek een boost geven.

VLIZ en ILVO-Marien werken al langer samen en groeien nu ook letterlijk naar elkaar toe. In 2022 nemen ze samen met enkele nationale en internationale partners hun intrek in de nieuwe campus InnovOcean. Het state-of-the-art onderzoekscomplex zal naast kantoren en gedeelde congresfaciliteiten verschillende gespecialiseerde laboratoria bevatten.

Symbiose tussen mens en natuur

Mariene projecten (bij)sturen op basis van een diepe kennis van biologische processen levert een win-winsituatie op voor het project en het ecosysteem. We gebruiken dit principe van 'werken met de natuur' in onderzoek naar natuurlijke kustbescherming, het herstel van schelpdierbanken, innovatieve aquacultuurmethodes, meervoudig ruimtegebruik en het aanbieden van nieuwe voedselproducten uit de Noordzee. Zo onderzoeken we in welke mate algen en schelpdieren potentieel bieden om de hoeveelheid nutriënten in de zee en de concentratie aan broeikasgassen via CO₂-sequestratie (de opslag van koolstof in de zeebodem) te verminderen.

Voor alles wat uit de zee 'geoogst' wordt, streven we naar het zero waste-principe. Bij de verwerking kijken we breder dan enkel menselijke consumptie. Een combinatie van passieve visserij en maricultuur kan de biodiversiteit verhogen en de Vlaamse visserij verder verduurzamen. Bij de teelt van onder meer microalgen en zeewier besteden we niet alleen aandacht aan smaak en kwaliteit: we bekijken

ook of we ze in diervoeder kunnen verwerken en zo aan land de methaanemissie van runderen kunnen helpen reduceren.

De 'blauwe biotechnologie' omvat naast het ontginnen van de veelheid aan mariene biomoleculen ook de exploitatie van de nog grotendeels ongekende mariene genen-pool. We weten al langer dat mariene micro-organismen erg divers zijn, vanwege de extreme condities op zee. ILVO onderzoekt of we bepaalde micro-organismen kunnen inzetten in de synthetische biologie of bij de fermentatie of biodegradatie van persistente stoffen zoals POP's of plastics.

Co-creatie in het Marien Living Lab

Het Marien Living Lab staat voor een flexibele, co-creatieve manier om aan onderzoek te doen, samen met de sectoren die op zee actief zijn. Door de expertise van ILVO samen te brengen met die van de betrokken partners kunnen bedrijven, sectoren en de maatschappij sneller oplossingen vinden voor hun uitdagingen. ILVO-Marien kan altijd terugvallen op andere ILVO-expertises, en omgekeerd. Daardoor kunnen we een systeembenadering hanteren, die past bij ons streven naar een duurzame en rendabele exploitatie van de mariene rijkdommen in de groeiende blauwe economie.



4

De horizon: 5 G(ezondheden)

De komende jaren plaatsen we onze onderzoeksinspanningen onder de noemer van een vijfvoudige gezondheid van het agrovoedingssysteem: een gezonde primaire productie, een gezonde voedselverwerking, gezonde socio-economische relaties, gezonde consumptiepatronen en een gezonde omgeving. Met die 5G-aanpak willen we bijdragen aan een gezond agrovoedingssysteem in al zijn aspecten. Helemaal in lijn met de verduurzamingsambities van Vlaanderen, Europa en de wereld.

1. Gezonde primaire productie (en vangst)

Onder 'gezonde productie' vallen een aantal vernieuwende onderzoekslijnen waar we de jongste jaren al veel in investeerden:

- eiwitdiversificatie: meer variatie in eiwitbronnen (plantaardig, dierlijk, microbieel)
- minder gewasbescherming door een betere kennis van plantpathogenen en hun interactie met planten en hun omgeving
- klimaatslimme landbouw
- minder antibioticagebruik en meer gezondheid en dierenwelzijn in de veehouderij
- de transitie naar een circulaire, biogebaseerde economie
- aandacht voor de valorisatie van neven- en reststromen

2. Gezonde verwerking van voeding

Als we het hebben over 'gezonde verwerking', denken verwerkende voedingsbedrijven en thuisverwerkers meteen aan de ILVO-expertise op het vlak van voedselveiligheid: pathogenen, bederf, ontsmetting ... Maar er is ook onderzoek nodig naar welke verwerkte voeding in de toekomst geproduceerd zal worden. Zo mag onze samenleving nog heel wat innovatie en kennisopbouw verwachten op het vlak van eiwitdiversificatie. Nieuwe technologieën en open of gedeelde datasystemen spelen daarin een cruciale rol.

Daarnaast willen we onderzoek voeren naar de allergeniciteit van voeding, gezondheidsbevorderende eigenschappen, nutritionele waarden en anti-nutritionele factoren van diverse voedingsstoffen, in verschillende fases van de bewerking.

3. Gezonde consumptie

Met 'gezonde consumptie' mikken we op een holistische kennisopbouw: we streven naar een totaaldieet dat gezond is voor de mens én voor de planeet. Zo komt er een nieuwe onderzoekslijn die focust op de relatie tussen voeding en darmflora. Ook malnutritie en de reductie van suiker, vet en zout in voeding houden ons bezig. Daarnaast bekijken we kleinere problematieken, zoals voeding voor specifieke doelgroepen. Denk bijvoorbeeld aan parkinsonpatiënten of mensen die in een woonzorgcentrum verblijven.



4. Gezonde socio-economische relaties

We doen op verschillende manieren onderzoek naar gezonde socio-economische relaties. Opvallende uitschieters zijn onderzoeken naar alternatieve verdienmodellen, welbevinden en de korte keten. Bij wijze van 'living lab' hebben we een structurele samenwerking opgezet met zes korte-ketenbedrijven. Op die bedrijven vinden wetenschappelijke observaties en experimenten plaats. We doen ook uitgebreid onderzoek naar het welbevinden van landbouwers en hun gezinnen.

5. Gezonde omgeving

Een gezonde bodem is een prioriteit. Het is goed voor de landbouw, voor het klimaat en voor de biodiversiteit. Daarom zijn we recent met een nieuwe proeftuin gestart. Door structureel samen te werken met een agro-ecologisch landbouwbedrijf in Hansbeke kunnen we nieuwe teeltbenaderingen bestuderen en hun waarde en haalbaarheid evalueren.

Een tweede belangrijk kennisdomein waarbinnen we al veel expertise hebben opgebouwd, is de reductie van emissies. Het is een lastig te onderzoeken materie, met veel onzekerheden en subjectieve aspecten. Aan de hand van methodologische, technologische en biostatistische benaderingen kunnen we toch grote stappen voorwaarts zetten.





Vlaanderen
is landbouw en visserij



ILVOVLAANDEREN.BE