



Vlaanderen
is landbouw & visserij



ACTIVITEITENVERSLAG **2023**

ILVO

Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek

www.ilvo.vlaanderen.be

Verantwoordelijke uitgever	Joris Relaes
Coördinatie en eindredactie	Nancy De Vooght Greet Riebbels Ellen Claeys Nele Jacobs Marijke Aluwé Sandra Leroy
Foto's	ILVO
Vormgeving	Nancy De Vooght
Hoe bestellen	
Mail	ilvo@ilvo.vlaanderen.be
Telefonisch	+32 9 272 25 00
Schrijven	Burg. Van Gansberghelaan 92 9820 Merelbeke België met vermelding 'Activiteitenverslag 2023'
Te raadplegen op	www.ilvo.vlaanderen.be

Voor informatie, vragen of suggesties

T +32 9 272 25 00



ilvo@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be

Volg ILVO: ILVOvlaanderen



facebook.com/ILVOvlaanderen
twitter.com/ILVOvlaanderen
youtube.com/@ILVO.vlaanderen
linkedin.com/company/ILVO
vimeo.com/ILVO
instagram.com/ILVOvlaanderen

Beste lezer,

Door de vele protestacties was landbouw de afgelopen weken en maanden niet uit het nieuws weg te branden. Vooral de onzekerheid over de toekomst was een bron van onvrede bij veel boeren.

ILVO heeft een belangrijke taak om via het onderzoek dat hier gebeurt, die toekomst mee vorm te geven. Dat doen we via onze talrijke onderzoeksprojecten waarvan u in dit jaarverslag een mooi overzicht krijgt, maar ook door onze deelname aan het maatschappelijk debat. Inderdaad, ILVO wordt veelvuldig gesolliciteerd door diverse media om vanuit onze wetenschappelijke expertise ons licht te laten schijnen over de huidige en de toekomstige landbouw.

Vandaar dat ILVO regelmatig terug te vinden is op diverse mediakanalen. In 2023 kon je zo een tiendelige reeks bekijken op Kanaal-Z waarin de mogelijkheden van technologische vernieuwing voor landbouw en voeding voor een breed publiek werden voorgesteld. Onze zelfrijdende elektrisch aangedreven tractor Djust-e stal de show in het zevenuurjournaal. Onverwacht was dat hij daarna zelfs opdook in meer ludieke programma's.

Vanuit ILVO geloven we sterk in precisielandbouw als baanbrekende revolutie om onze landbouw duurzamer te maken. We zijn dan ook fier om sinds 2023 door Europa aangeduid te zijn geworden om als Test- en Experimenteer Faciliteit 'AgrifoodTEF'. Dit om bedrijven te helpen om hun bedrijfstoepassingen van AI, robotica en data te helpen versnellen.

In het verdelingsonderzoek waren we dan weer zeer gelukkig om het HYDRAS-platform in gebruik te nemen; een unieke faciliteit om droogte te stimuleren in volle veldomstandigheden. Dit moet baanbrekende resultaten opleveren in de zoektocht naar meer droogteresistente gewassen.

In de Food Pilot konden we onze nieuwe investeringen inhuldigen om via microbiële weg eiwitten en vetten te maken. Bedoeling is om dergelijke geproduceerde basisproducten verder te testen op hun weg naar de introductie als nieuwe voedingsproducten, ingrediënten van voedingsproducten of als vervanging van bepaalde veevoederbestanddelen. Wat dit laatste betreft zijn we in blijde verwachting van de realisatie van de Feed Pilot op ILVO, een installatie voor precisievoeders. Hiervoor werden na jarenlange voorbereidingen de nodige vergunningen

en investeringsmiddelen bekomen, zodat de eerste steen kan gelegd worden in de loop van 2024.

Dat geldt ook voor de investering van een nieuw ultramoderne kippenstal waarvoor een vergunning kon bekomen worden binnen het stikstofkader van de Vlaamse regering. Geen evidente zaak omdat ILVO in de nabijheid ligt van een zogenaamd Habitatnatuurgebied.

ILVO probeert landbouw en natuur zoveel als mogelijk in harmonie met elkaar te laten leven. Dat is ook de reden waarom we voor een aantal ILVO-hectares in Habitatgebied een natuurbeheerplan hebben ontwikkeld. Intussen zijn we reeds gestart met de effectieve realisatie ervan. De boomplantactie midden december waarvoor heel wat ILVO personeelsleden hun laarzen hebben aangetrokken was daarvan een mooi voorbeeld.

Beschikbaarheid en betaalbaarheid van landbouwgronden was ook één van de belangrijke eisen van de landbouwprotesten. Het onderzoek naar de evolutie van landbouwgronden in overheids- of semi-overheidsbezit in de provincie Oost-Vlaanderen opent alvast de weg naar oplossingen op dit vlak. En we kijken nu al uit naar de tentoonstelling die over dit thema in het voorjaar 2024 van start gaat in het Stadsmuseum Gent.

De aandacht van de ILVO-collega's die actief zijn in het marien onderzoek richtte zich in 2023 sterk op alles wat met data te maken heeft. Eind 2023 was meer dan de helft van de Belgische vaartuigen uitgerust met een real-time volautomatisch data-collectiesysteem. Dit geeft ongekeerde mogelijkheden voor zeer accurate visbestandsramingen en vangstvoorspellingsmodellen. Dit zal helpen om een volgende stap te zetten naar een volwaardige ecosysteembenadering voor de visserij.



U merkt: ILVO blijft inzetten op toegepast relevant onderzoek en ziet het als zijn opdracht dat te delen met de maatschappij. Ik wil dan ook alle ILVO-personeelsleden danken voor hun onverdroten inzet hiervoor.

Veel leesgenot.

Joris Relaes

Beheerscommissie Eigen Vermogen (EV)

Leden ILVO:

- Joris Relaes,
administrateur-generaal, voorzitter
- Kristiaan Van Laecke, secretaris
afdelingshoofd
- Bart Sonck,
afdelingshoofd
- Lieve Herman,
afdelingshoofd
- Greet Riebbels
adviseur communicatie
- Katrien De Bruyn
financieel coördinator

Leidend ambtenaar van het Agentschap Landbouw & Zeevisserij:
Patricia De Clercq, secretaris-generaal

Vertegenwoordiger Vlaams minister bevoegd voor Wetenschapsbeleid:
Liselotte De Vos

Vertegenwoordiger SALV (Strategische Adviesraad voor Landbouw en Visserij):
Lode Ceysens

Vertegenwoordiger Inspectie van Financiën:
Marc Verelst, inspecteur-generaal

Extern gastlid van het Agentschap Landbouw & Zeevisserij:
Els Mestach, adviseur













Raadgevend comité

Effectieve leden

Joris Relaes, ILVO
Greet Riebbels, ILVO
Björn Possé, ILVO
Lieve Herman, ILVO-T&V
Kristiaan Van Laecke, ILVO-Plant
Bart Sonck, ILVO-Dier
Elke Rogge, ILVO-L&M
Patricia De Clercq, Agentschap Landbouw & Zeevisserij
Isabelle Magnus, Agentschap Landbouw & Zeevisserij
Jan Pieters, UGent
Patrick De Clercq, UGent
Stefaan De Smet, UGent
Frank Devlieghere, UGent
Annemie Geraerd, KU Leuven
Nadine Buys, KU Leuven
Liesbet Vranken, KU Leuven
Nico de Storme, KU Leuven
Kris Vissenberg, Universiteit Antwerpen
Nadia Lapage, Fevia
Steven Dessen, Plantentuin
Katrien D'hooghe, BFA
Lode Ceysens, SALV
Hendrik Vandamme, SALV
Bram Vanhecke, SALV
An Jamart, BioForum Vlaanderen
Koen Carels, waarnemer

Plaatsvervangers

Lieve Herman
Nele Jacobs
Cathy Plasman
Jurgen Vangeyte
Isabel Roldan
Sam De Campeneere
Fleur Marchand
Danny Vandenbossche
Els Lapage
Danny Geelen
Dirk Reheul
Dirk Fremaut
Mia Eeckhout
Tomas Norton
Johan Buyse
Erik Mathijs
Chris Michiels
VUB
Inge Arents, Flanders' FOOD
Johan Colpaert, Fedagrim
Mia Demeulemeester, Inagro
Joris van Olmen
Mark Wulfrancke
Sarah Samyn
Alexander Claeys

	VOORWOORD	3
	MISSIE & VISIE	7
	ONDERZOEK 2023	9
	Gezonde bodem	11
	Gezonde gewassen	17
	Rol van dierlijke productie in de maatschappij	29
	Mariene productie en marien milieu	39
	Op naar een klimaatslimme voedingsproductie	49
	Rendabele en veerkrachtige voedingssystemen	59
	Landbouw en platteland in een verstedelijkte samenleving	69
	Eiwitdiversificatie	77
	Precisielandbouw en datatechnologie	83
	Kringlopen en bio-economie	91
	Voeding en gezondheid	97
	DIENSTEN 2023	107
	Living Lab Plant & Bodem	108
	Living Lab Veehouderij	110
	Marien Living Lab	112
	Expertise Centrum Landbouw en Klimaat	114
	Living Lab Agro-ecologie & Biologische Landbouw	116
	Living Lab Agrifood Technology	118
	Living Lab Food Pilot	120
	MANAGEMENT 2023	123
	Onderzoekscoördinatie 2023 en EU-cel	124
	Werkings- en menselijk kapitaal	126
	Infrastructuur	128
	Communicatie	130
	Externe en interne events	132
	ILVO in de pers	136



Missie & Visie



ONDERZOEK VOOR EEN WERELD IN VERANDERING

ILVO wil dat zijn onderzoek een nuttige onderbouw is voor de wereld in verandering.

Wereldwijd dienen zich uitdagingen aan die de planeet, onze gezondheid en ook de voedselvoorziening onder druk zetten. We spitsen ons onderzoek toe op deze verschuivingen.

In zijn visiedocument toont ILVO zich bekommerd om de essentiële behoeften en waarden van de samenleving.

De volledige tekst is te vinden op www.ilvo.vlaanderen.be



ILVO

Onderzoek 2023







DE BODEM IS DE GROND VAN DE ZAAK

Werken aan een gezonde bodem is de meest kostenefficiënte manier om bij te dragen aan biodiversiteit, klimaatadaptatie, erosiebestrijding, koolstofopbouw en waterbeheer in de landbouw. Deze inspanningen hebben direct positieve gevolgen voor de landbouwproductie en de bredere samenleving.

In het kader van een low-input landbouwsysteem in Europa blijft ILVO zich richten op alternatieve beheermaatregelen om gezonde gewassen te telen. Het voorkomen van bodemverdichting en het bevorderen van biodiversiteit zijn belangrijke onderzoeksambities. We zijn eveneens geëngageerd bij de effectieve koolstofmonitoring in de bodem in Vlaanderen. Het afgelopen jaar toonden we ook het belang van het bodemmicrobioom aan als indicator voor bodem- en plantgezondheid.

contact: kristiaan.vanlaecke@ilvo.vlaanderen.be



Gezonde
bodem

RESULTAAT



FOSFOR IN DE BODEM

De verlaagde fosforbestedingsnormen, een hoge fosforvoorraad in vele Vlaamse percelen en de verhoogde kunstmestprijzen stellen de hele landbouw, en specifiek de biolandbouw, voor een grote uitdaging. In opdracht van VLM deden onderzoekers van ILVO, UGent, Inagro, pcfruit en de Bodemkundige Dienst van België een reeks proeven, een literatuurstudie en een benchmark met het buitenland. Uit dat onderzoek kwamen 8 goede praktijken voor duurzaam bodembeheer naar voren: schakel groenbedekkersmengsel met vlinderbloemigen in, zaai tijdelijke grasklaver als rustgewas, overweeg vlinderbloemigen als hoofdteelt, bemest op maat en kijk daarbij naar het stikstofmineralisatiepotentieel van de bodem, voer in boomgaarden de snede van de groenstrook aan op de zwartstrook en werk compost of champost in, integreer plantaardige en dierlijke productie en reduceer bodembewerking.

contact: koen.willekens@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



KAN BODEMGEZONDHEID OP TERMIJN BEPAALD WORDEN VIA DE INDICATOR 'MICROSCOPISCH BODEMLEVEN'?

In de bodem is een uiterst diverse gemeenschap aan micro-organismen zoals bacteriën en schimmels aanwezig, het zogenaamd bodemmicrobioom. Tussen dit microbiom en bodemgezondheid bestaat er een verband. Hoe die relatie precies ineens zit, is nog niet geheel ontrafeld. ILVO-UGent onderzoeker Lisa Joos analyseerde tijdens haar doctoraat een grote reeks bodemstalen, zowel met chemische als met DNA- en RNA-gebaseerde methodes. Het tijdstip, de diepte en de locatie van een staalname binnen een veld had hierbij een sterke invloed op de samenstelling van het bodemmicrobioom. Het bleek niet mogelijk te zijn om op basis van de samenstelling of de aanwezigheid van bepaalde soorten micro-organismen meteen de mate van bodemgezondheid aan te geven, maar de grootte van de microbiomreactie op een toegediende stress kan misschien wél de basis vormen voor een indicator van bodemgezondheid.

contact: jane.debode@ilvo.vlaanderen.be
bart.vandecasteele@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



NUTTIGE MICRO-ORGANISMEN IN VEENALTERNATIEVEN KUNNEN GROEI EN GEZONDHEID VAN PLANTEN STIMULEREN

De micro-organismen die van nature in veenalternatieven zoals compost en (natuur)beheerresten aanwezig zijn, kunnen de groei van planten stimuleren én op een natuurlijke manier plantenziektes onderdrukken, vaak zelfs nog beter dan veen. Bovendien kunnen verschillende methodes (bv. bemesting en het toevoegen van artificiële wortellexudaten) diezelfde micro-organismen sterk beïnvloeden, zodat ze de groei en de gezondheid van de plant nóg meer kunnen stimuleren. Dat toont het doctoraatsonderzoek van Steffi Pot aan KU Leuven Campus Geel in samenwerking met ILVO en PCS. Voor tuinders is dit goed nieuws. Het brengt hen weer een stap dichterbij performante veenvervangers.

contact: jane.debode@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



VERDICHTING VAN LANDBOUWBODEMS, EEN DOCTORAAT

Verdichting van de bodem treft in België zowat één derde van het akkerbouwareaal. In heel Europa wordt het fenomeen beschouwd als een ernstige bedreiging voor de landbouwproductie. De landbouwmachines werden afgelopen decennia zwaarder en blijven op de al verzwakte bodems rijden. Toch is er nog onvoldoende bewustzijn rond bodemverdichting bij de boeren. Technieken om te voorkomen én genezen zijn nog te weinig gekend of onderzocht, zo blijkt uit het doctoraatsonderzoek van Adriaan Vanderhasselt (ILVO en UGent). Aan de hand van heel wat veldexperimenten en –metingen werden de maatregelen die best werken om het bodemverdichtingsproces terug te draaien, geïdentificeerd. Maar preventie blijft toch echt de betere optie. En ook daarvoor zijn er slimme recepten.

contact: tommy.dhose@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



ONDERZOEK NAAR DE MOGELIJKHEID VAN THERMISCHE RESTAARDEBEHANDELING MET HET OOG OP VEILIGE TERUGSTROMING VAN GROND NAAR LANDBOUW

Op welke manier kunnen aaltjes en knolcyperus afgedood worden in besmette restaarde? Samen met UGent, BDB en Flanders' Food hebben we onderzocht hoe we restaarde kunnen ontdoen van levensvatbare aardappelcysteaaaltjes en het hardnekkige onkruid knolcyperus. De bedoeling is dat het besmettingsrisico tussen akkers nihil wordt. Verspreiding van deze schadelijke organismen gebeurt passief, vooral via besmette grond die meekomt met geoogste aardappelknollen en wortelgroenten. De grond wordt bij de verwerker of verpakker verwijderd en daarna afgevoerd. Verschillende temperaturen en effect van verblijfsduur van de restaarde werden onderzocht en getest in een pilootinstallatie bij een aardappelverwerkend bedrijf.

contact: nicole.viaene@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



DUURZAME BODEMS DOOR KWALITEITSCOMPOST MET GEDEFINIEERDE EIGENSCHAPPEN

Dit project, in samenwerking met onder andere VLACO vzw, PSKW, PCA en PCS, had tot doel om kwalitatieve, op maat gemaakte composten met duidelijk in kaart gebrachte eigenschappen en effecten te ontwikkelen. Deze moeten het hoofd bieden aan de snelle bodemdegradatie die kan optreden in intensieve landbouwsystemen zoals in de Noordzeeregio. Er was daarbij aandacht voor zowel lokale ontwikkelingen (boerderijcompost) als voor commerciële composteerbedrijven die op regionale schaal werken. De gevolgen van composttoepassing voor bodem en gewas zijn duidelijk positief. Er is een uitgebreide set van composteigenschappen ontwikkeld en toegepast op tientallen composten. Daardoor krijgen zowel producenten als gebruikers een duidelijk beeld van compostkwaliteit. Er was ook aandacht voor de wetgeving, waarbij onder andere werd ingezet op een legaal kader voor boerderijcompostering in samenwerkingsverband.

contact: fien.amery@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



VLAAMS NETWERK VOOR KOOLSTOFMONITORING TOONT BELANG VAN CORRECTE STAALNAMES

Een jaar na de kick-off van het grootschalige Vlaamse monitoringsnetwerk voor bodemkoolstof Cmon, gecoördineerd door VPO, hebben ILVO en INBO samen 8% van de meetpunten bemonsterd. Ondanks deze beperkte resultaten, is nu al duidelijk dat blijvend grasland net als bos en natuur gemiddeld de hoogste organische koolstofvoorraden bevatten. Dit in tegenstelling tot akkerland, dat onderaan de lijst bungelt. Belangrijk is ook dat stalen uit de toplaag (tot 30 cm diep) slechts 50 tot 60% bevatten van de koolstofvoorraden die 1 meter diep gemeten worden. Dat betekent dat courante ondiepe metingen een onvolledig beeld kunnen opleveren.

contact: fien.amery@ilvo.vlaanderen.be

NIEUW

VERDIENMODELLEN MET POSITIEVE IMPACT OP BODEMGEZONDHEID

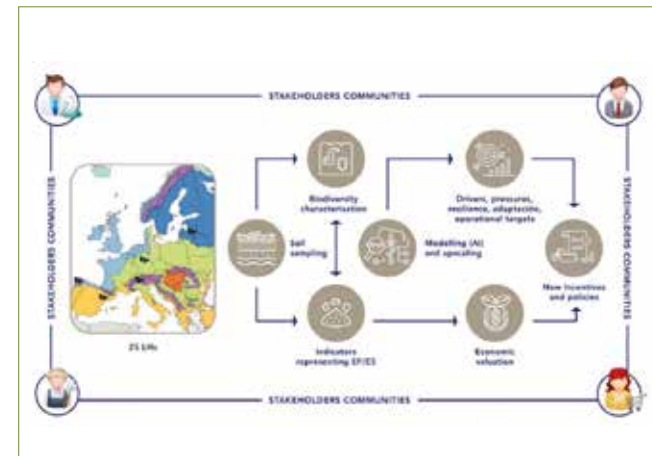
Hoewel koolstof een sleutelindicator is voor een gezonde bodem, is het zeker niet de enige. Welke indicatoren voor bodemgezondheid zijn interessant om te gebruiken in de praktijk? Wat is het verband tussen specifieke landbouwpraktijken en ecosysteemdiensten die voor bodemgezondheid zorgen? Op welke manier kan je hierrond een verdienmodel met de belanghebbenden of stakeholders bouwen? Dit zijn een aantal vragen die in de kern liggen van het project SoilValues. Hierin worden de technische, economische, sociale en ecologische randvoorwaarden onderzocht waarbinnen de verdienmodellen kunnen veranderen om tot een betere bodemgezondheid te komen.

Meer info: www.soilvalues.eu

contact: lene.cillen@ilvo.vlaanderen.be



NIEUW



RELATIE TUSSEN BODEMBIODIVERSITEIT, ECOSYSTEEMFUNCTIES EN – DIENSTEN BIJ VERSCHILLEND LANDGEBRUIK

Op welke wijze zijn bodemorganismen precies betrokken bij het functioneren van bepaalde ecosysteemdiensten? Het project BIOSERVICES werkt aan een verdere opheldering van externe invloeden die biodiversiteit stimuleren of net onderdrukken, van relaties tussen sleutel-bodemorganismen, bodemstructuur, andere ecosysteemdiensten en klimaatverandering. Op 25 locaties verspreid over vijf Europese biogeografische regio's worden bodemonsters uit verschillende beheerintensiteiten verzameld. BIOSERVICES zal

- 1) nieuwe kennis over belangrijke bodemorganismen of indicatoren met betrekking tot ecosysteemdiensten en -diensten en klimaatverandering,
- 2) digitale beslissingsondersteunende instrumenten en modellen, en
- 3) aanbevelingen voor besluitvormers en beleidsmakers opleveren om makkelijker de beste strategieën te selecteren voor levering van ecosysteemdiensten in een zich wijzigend klimaat, voor monitoring- en ecosysteemherstel programma's, voor particuliere en openbare investeringen in bodemgezondheid en voor implementatie door landeigenaren.

contact: lieven.waeyenberge@ilvo.vlaanderen.be



BODEM GESTRUCTUREERD, BODEM KLIMAATROBUST BEHEERD

Hoe (gunstig) werken aangepaste bodembeheerpraktijken, met name mulching en gereduceerde bodembewerking, op de waterhuishouding in de bodem, als adaptatiemechanisme tegen extreme weeromstandigheden, in de Vlaamse landbouwcontext? Zowel aanhoudende droogte als overmatige neerslag hypothekeren de gewasopbrengst en kunnen nefast zijn voor de bodemstructuur waardoor de gewasontwikkeling wordt belemmerd. We verwachten een inschatting te kunnen maken van de invloed van een slechte bodemstructuur op klimaatweerbaarheid. Deze onderzoeksvraag krijgt in Soilstruct een antwoord. De doelgroep van dit project is de akkerbouw- en (grove) groentesector, zowel biologisch als gangbaar. Droogtegevoelige gewassen die in het onderzoek zullen meegenomen worden zijn aardappel en (knol)selder.

contact: maarten.deboever@ilvo.vlaanderen.be



EEN GEZONDE BODEM, EEN GEZONDE PLANT, ... MET EEN VLEUGJE PLASTIEK?

Hoeveel microplastics (kleine deeltjes plastic) bevinden zich in akkergronden? Welke invloed oefenen ze uit op de gezondheid van bodem en gewassen? En ligt een oplossing misschien gewoon onder onze voeten, bij bacteriën en schimmels die plastic kunnen afbreken? Om deze vragen te beantwoorden werken onderzoekers van de UGent, ILVO en NIOO samen met landbouwers om 240 akkergronden te bemonsteren in de Benelux. Dit project is één van de eerste dat een beeld schetst van de huidige microplastic vervuiling in landbouwgronden, dat de mogelijke effecten aangeeft op onze voedselproductie en dat onderzoekt of plastic-degraderende organismen actief ingezet kunnen worden voor bv. bodemsanering.

contact: jane.debode@ilvo.vlaanderen.be



SCHALEN VAN LANDBOUW SENSORGEGEVENS VOOR EEN BETERE MONITORING VAN AGRO MILIEUOMSTANDIGHEDEN

Het Europese JRC (Joint Research Centre) is, in het kader van de doelstellingen van 'Soil Deal for Europe' voor bodemgezondheid, een bodemobservatorium aan het opzetten om de toestand van de bodems in gans Europa op grote lijnen te monitoren. Het Horizon 2020 project SoilWise, gecoördineerd door ILVO, ontwerpt, programmeert en levert ter ondersteuning van dit Observatorium een belangrijk kennis- en dataplatform, een zogenaamde repository. Dat moet open, modulair, schaalbaar en uitbreidbaar zijn, en het zal gegevens- en kennisdeling faciliteren. De ontwerpers gebruiken bestaande en ook nieuwe technologieën, met respect voor gegevenseigendom, toegangsbeleid en privacy. Artificiële Intelligentie en Machine Learning technieken zullen worden ingezet om verspreide wetenschappelijke artikelen en datasets met elkaar te verbinden, om processen te automatiseren, om nieuwe kennis af te leiden en om de FAIRness principes (Vindbaarheid, Toegankelijkheid, Interoperabiliteit en Herbruikbaarheid) te realiseren. SoilWise vertrekt dus vanuit een infrastructuurdenkwijze in plaats van een projectgebaseerde benadering om een repository te ontwerpen die minstens een decennium nuttig werkt en groeit.

contact: panos.ilias@ilvo.vlaanderen.be
radu.giurgiu@ilvo.vlaanderen.be





EEN DUURZAME EN ROBUUSTE PLANTENTEELT

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 2023 intensief gewerkt en tal van analyses uitgevoerd.

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

contact: johan.vanhuylenbroeck@ilvo.vlaanderen.be



**Gezonde
gewassen**

RESULTAAT



AARDAPPEL: NIEUWE AANPAK IN DE STRIJD TEGEN *PHYTOPHTHORA INFESTANS*

Onderzoekers van ILVO/VIB zijn er in geslaagd om door middel van de CRISPR/Cas9 technologie in één beweging meerdere genen die mogelijk betrokken zijn bij de vatbaarheid van aardappelen voor de aardappelziekte (*Phytophthora infestans*), aan te passen. In de tot nu toe gebruikte klassieke aanpak werden diverse resistentiegenen gecombineerd in het genoom van aardappel. In tegenstelling tot deze strategie heeft Ania Lukasiewicz in haar doctoraatsonderzoek 87 vermoedelijke S-genen (sensitivity of gevoeligheid) opgespoord in aardappel en één of meerdere van deze genen gewijzigd door middel van CRISPR/Cas9. Hiervoor moest ze eerst een protocol op punt stellen om deze techniek te gebruiken met aardappel protoplasten én deze nadien ook te laten uitgroeien tot planten. Met succes, want voor het ras 'Spunta' groeiden op deze manier 28 scheuten met maximaal 5 gemuteerde S-genen. Het is nu wachten op de verdere groei van deze scheuten om ze ook effectief te kunnen testen op hun resistentie tegen de geveerde schimmel

contact: tom.eeckhaut@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



SERRETEELT: ONTSMETTINGSPROTOCOLS SUCCESVOL TEGEN PLANTENVIRUSSEN

Voor de serretuinbouwsector heeft het project DISVIR belangrijk werk geleverd rond het verhinderen van de verspreiding van sterk overdraagbare en persistente plantenvirussen & -viroïden. Als model werd gewerkt met het tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) en een pospiviroïde (CLVd). Op basis van een uitgebreide literatuurstudie blijkt dat de ontsmetting van gereedschap en van hele kasoppervlakken betrouwbaar is om de verspreiding van dergelijke virussen en viroïden in tuinbouwproductie-eenheden tegen te gaan. Vooral virussen die behoren tot de potexvirus- en tobamovirusgroepen, evenals pospiviroïden die gemakkelijk mechanisch overdraagbaar zijn en zeer persistent zijn in hun overleving op allerlei oppervlakken, vereisen efficiënte hygiënische maatregelen om hun introductie en verdere verspreiding binnen de kasfaciliteiten tegen te gaan. Voor deze doelorganismen is voortaan een gestandaardiseerd ontsmettingsprotocol beschikbaar.

contact: kris.dejonghe@ilvo.vlaanderen.be



IN DE KIJKER



FRISGROEN GRAS IS LEKKER EN ROBUUST

Hoe kunnen landbouwers hun melkkoeien frisgroen gras voorschotelen, zonder dat ze daarvoor kilo's kunstmest moeten gebruiken? Bij ILVO werken we aan een nieuw rantsoen voor de koe: behalve gras staan ook klavers en smalle weegbree op het menu. Door die planten in hun grasland mee in te zaaien kunnen landbouwers het gebruik van kunstmest stevig terugdringen én beter omgaan met droogte, zo legt Thijs Vanden Nest uit in deze video van Wetenschap Uitgedokterd (SciMingo).

contact: thijs.vandennest@ilvo.vlaanderen.be



Frisgroen
gras voor
onze
melkkoeien

3:18



RESULTAAT



DOCTORAATSONDERZOEK TOONT POTENTIEEL AAN VAN GEWASROTATIE EN -KEUZE VOOR AALTJESBEHEERSING IN OPENLUCHT GROENTETEELT

Groentetelers kunnen de economische schade door aaltjes of nematoden in hun bodem sterk verminderen door te kiezen voor resistente groente- en groenbedekker-cultivars. Dat blijkt uit het doctoraatsonderzoek van Lirette Taning (ILVO en UGent) naar geïntegreerde beheersing (IPM) van *Pratylenchus penetrans* en *Meloidogyne chitwoodi*, de twee belangrijkste plantschadelijke aaltjes voor de groenteteelt. Met de resultaten van dit VLAIO-onderzoek dat in samenwerking liep met Inagro, PCG en PSKW, kan het ILVO Diagnosecentrum voor Planten betrouwbare adviezen geven aan telers en kan de overheid een effectief beheersingsbeleid uitstippelen voor *M. chitwoodi*, een quarantaine-organisme. Met de kennis die werd opgebouwd over de aanwezige resistentie en hun bronnen, hebben ook veredelaars een belangrijke sleutel in handen voor hun zoektocht naar nieuwe, resistente cultivars.

contact: lirette.taning@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



WEGWERKEN VAN KNELPUNTEN VAN DE RI-TECHNOLOGIE VOOR DE SIERTEELT

Binnen dit Baekeland post-doc project is op bedrijfsniveau gekeken welke knelpunten dienden weggewerkt om de Ri-technologie toe te passen in een commerciële veredelingscontext. Bij de Ri-technologie draagt de bodembacterie *A. rhizogenes* een deel van zijn DNA over in de plant. Als gevolg daarvan kan het fenotype van de plant veranderen. Soms ontstaat een compactere groeiwijze. Dat biedt veel potentieel voor de sierteelt omdat dan geen groeiregulatoren moeten gebruikt worden. Het succes van de techniek is echter sterk genotype-afhankelijk en regeneratie blijft het grootste knelpunt. Eens een Ri-plant wordt bekomen, kan hier perfect verder mee gewerkt worden in het veredelingsprogramma van een bedrijf.

contact: ellen.dekeyser@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



QUINOA PAST IN HET TEELTPLAN VAN DE VLAAMSE LANDBOUWER

Binnen het VLAIO 'Quinoa lokaal' (QUILO) zette ILVO samen met Inagro en Praktijkpunt Landbouw de basiskennis van de quinoa-teelt op punt en dit zonder gebruik te maken van pesticiden of herbiciden. Lokaal geteelde quinoa is een hoogkwalitatief product dat voor de landbouwer rendabel kan zijn. De agronomische en kwaliteitsdata werden verzameld in de quinoa teeltgids om meer akkerbouwers warm te maken en te helpen bij de teelt van dit pseudograan. Zo kan de teelt in Vlaanderen verder uitgerold en verzekerd worden. Simulatie van een mogelijk toekomstscenario via contractteelt toonde de economische haalbaarheid van quinoa aan, bij 4,5 ton bruto opbrengst per hectare en bij een verkoopprijs van € 500 per ton.

Meer info:
teeltgids Quinoa in Vlaanderen



contact: gerda.cnops@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



RISICO'S VAN GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN VOOR BESTUIVENDE INSECTEN IN KAART

Leidt het verbod op het gebruik van glyfosaat en neonicotinoïden en het daaruit volgend gebruik van andere herbiciden en insecticiden al dan niet tot meer risico's voor de mens, dier en milieu? Decalpe onderzocht dit voor 5 specifieke contexten. Op ILVO werd de impact op bestuivers nagegaan. Aan de hand van een EFSA-rekentool werd modelmatig nagegaan of alternatieve bestrijdingsschema's al dan niet een kleiner of groter risico inhouden voor honingbijen, hommels en solitaire bijen. Hieruit bleek dat toepassing van het neonicotinoïde imidacloprid als zaadcoating in de bietenteelt een vele malen hoger risico inhoudt voor bijen dan de alternatieve bladbespuitingen. Ook bij bestrijding met de neonicotinoïden imidacloprid en thiacloprid in appelteelt met glyfosaat bij onkruidbestrijding bij spoorwegen en pitfruit, blijkt het risico voor bijen groot. Daarentegen houdt een bestrijding met acetamiprid een gelijkaardig risico in als de alternatieven. In het algemeen was het risico voor solitaire bijen het grootst. Het gebruikte model voor bovenstaande gevalstudies werd opgenomen in een beleidsondersteunend rooster.

Financierder: FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

contact: wim.reybroeck@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



VERTICILLIUM BIJ VLAS: MONITORING EN RASSENGEVOELIGHEID

De vlasteelt in Noord-Frankrijk, Wallonië en Vlaanderen levert liefst 80% van de wereldwijde hoeveelheid hoogkwalitatieve vlasvezels. Samen met verschillende partners zocht ILVO naar innovatieve en milieuvriendelijke strategieën voor de bestrijding van de plantenschimmel *Verticillium dahliae*. ILVO hielp mee met de ontwikkeling van een detectiemethode voor de pathogeen in zowel de bodem als in vlaszaad, die vervolgens gedurende 2 jaar werd ingezet om de ziekte te monitoren. De ziekte bleek in zowel Frankrijk, Wallonië als Vlaanderen soms in zeer hoge mate aanwezig, zeker in droge jaren. Ook bodemtextuur en de aanwezigheid van aardappel in de rotatie blijken belangrijke risicofactoren. Er kon echter geen duidelijk verband worden gelegd tussen het gehalte aan pathogeen in de bodem en de aanwezigheid van symptomen in het perceel. Tot slot werden in veldproeven vezelvlasarassen geïdentificeerd die meer of minder gevoelig zijn voor de aanwezigheid van *V. Dahliae*.

Meer info:
Terugblik op het project – Pathoflax (interreg-pathoflax.eu)

contact: jane.debode@ilvo.vlaanderen.be
kurt.heungens@ilvo.vlaanderen.be



IN DE KIJKER



ONLINE TOOLBOX VOOR GEÏNTEGREERDE PLAAGBESTRIJDING GELANCEERD DOOR EUROPEES LANDBOUWNETWERK DAT KOSTEN- EFFECTIEVE IPM STRATEGIEËN DEMONSTREERT EN PROMOOT

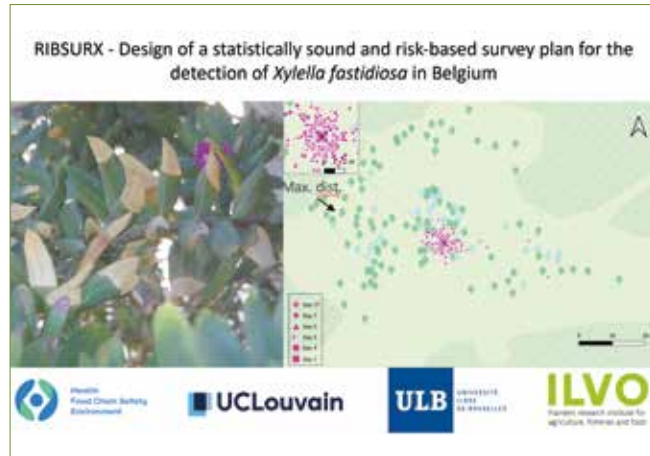
Het doel van IPMWORKS is om een significante reductie van het pesticidegebruik in de Europese landbouw te verkrijgen door het promoten van IPM (geïntegreerde plaagbestrijding) strategieën. Momenteel komen groepjes van 10 landbouwers samen om IPM maatregelen uit te testen en te leren van elkaar. De ambitie is om via demonstraties op de pioniersbedrijven een bredere groep land- en tuinbouwers te bereiken en te tonen hoe IPM wel degelijk kan werken. IPMWORKS traint adviseurs in het uitbouwen van IPM-demonstratienetwerken, het gebruik van een toolbox met IPM beslissingsondersteunende instrumenten (<https://ipmworks.net/toolbox/en/#/>) en het organiseren van lokale demo-activiteiten. IPMWORKS werd op 23 mei ook uitgenodigd op een openbare hoorzitting in het Europees Parlement in Brussel om haar werking, resultaten en beleidsaanbevelingen voor te stellen aan de leden van het Europees Parlement.

contact: simon.lox@ilvo.vlaanderen.be



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM
THE EUROPEAN UNION' HORIZON 2020 RESEARCH
AND INNOVATION PROGRAMME
UNDER GRANT AGREEMENT N. 101000339

RESULTAAT



ONTWIKKELING VAN EEN STATISTISCH ONDERBOUWD MONITORINGSPLAN OP BASIS VAN EEN RISICOANALYSE VOOR DE DETECTIE VAN *XYLELLA FASTIDIOSA* IN BELGIË

Xylella fastidiosa (Xfas) is al meer dan een eeuw een gekende plantenbelager op het Amerikaanse continent, maar verwierf pas in 2013 bekendheid in Europa toen de bacterie aanzienlijke schade aanrichtte in de Zuid-Italiaanse olijfgaarden. Xfas wordt in de EU gereguleerd als een quarantaine organisme. Iedere lidstaat is verplicht om jaarlijkse surveys te organiseren om mogelijke aanwezigheid op te sporen volgens gepubliceerde EFSA-richtlijnen. Binnen het RIBSURX-project werd door ILVO, in samenwerking met UCLouvain en ULB, nagegaan hoe de EFSA methodologie afgestemd kan worden voor België. Alle potentiële waardplanten werden in kaart gebracht, risicofactoren en relevante epidemiologische eenheden geïdentificeerd, en de gevoeligheid van bemonsterings- en detectiemethoden geëvalueerd. Op basis van deze informatie werden verschillende scenario's aangeleverd voor de berekening van de steekproefgrootte en de toewijzing van de monsters over de epidemiologische eenheden op Belgisch grondgebied.

contact: jolien.venneman@ilvo.vlaanderen.be



Volksgezondheid
Veiligheid van de Voedselketen
Leefmilieu

RESULTAAT



FYTOSANITAIR STATUUT VAN SCHADELIJKE ORGANISMEN VOOR PLANTEN EN PLANTAARDIGE PRODUCTEN

Plantenziektes en -plagen die in nabije of verdere buitenland aanwezig zijn stoppen niet aan de grens. De juiste fyto-sanitaire status van acht mogelijks nieuwe bedreigingen in België werden in het project HARMSTAT via een monitoringsonderzoek gedurende twee groeiseizoenen bestudeerd. Daarnaast leverde literatuuronderzoek aanvullende informatie op over hun biologie, geografische verspreiding, waardplantenspectrum en hun potentieel voor introductie en vestiging. Drie van de onderzochte plagen bleken in beperkte mate aanwezig in België: *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* en *Sirococcus tsugae* en Tomato Brown Rugose Fruit Virus; wortelknobbelaaltjes *Meloidogyne ethiopica* en *Meloidogyne luci*, prachtkevers *Agrilus fleischeri* en *Agrilus bilineatus*, boktor *Xylotrechus chinensis*, spintmijt *Tetranychus mexicanus* zijn niet aanwezig. Deze resultaten bieden de federale regering de mogelijkheid om, indien nodig, strategische acties uit te voeren. Zo staat enkel Tomato Brown Rugose Fruit Virus onder officieel toezicht van het FAVV.

contact: jochem.bonte@ilvo.vlaanderen.be



Volksgezondheid
Veiligheid van de Voedselketen
Leefmilieu

RESULTAAT



FYTOSANITAIRE STATUS VAN DE BEUKENBLADZIEKTE IN BELGIË EN EUROPA

Beukenbladziekte of Beech Leaf Disease komt uitsluitend voor op beuken en is tot nu toe enkel vastgesteld in de VS en Canada. Sinds de eerste meldingen in 2012 is de verspreiding daar fel toegenomen. Vooral Amerikaanse, maar ook Europese beuken worden aangetast. Recente studies bevestigen het verband van de ziektesymptomen met de bladnematode *Litylenchus crenatae* subsp. *mccannii*. Tijdens onze uitgebreide survey in België, in samenwerking met PCS voor Vlaanderen, CARAH en OWSF voor Wallonië werd de ziekte noch de nematode vastgesteld in bossen, parken, boomkwekerijen en arboreta. In dit project werd ook ingezet op bewustmaking van de beukenbladziekte bij het publiek en de herkenning van symptomen. Dit onderzoek gebeurde analoog in 5 andere landen, zodat we nu een beter zicht hebben op de status van de nematode en de ziekte in Europa (Euphresco project FAGUSTAT). Met de bekomen informatie kan beter advies worden gegeven voor een aangepast beleid rond *Fagus* spp.

contact: nicole.viaene@ilvo.vlaanderen.be



Volksgezondheid
Veiligheid van de Voedselketen
Leefmilieu



RESULTAAT



ONTWIKKELEN VAN EEN DOELTREFFEND MONITORINGSPROGRAMMA VOOR NIET-EUROPESE BOORVLIEGEN OP BELGISCH GRONDGEBIED

Niet-Europese boorvliegen zijn belangrijke gewasbeschadigers die ook in België heel wat schade zouden kunnen aanrichten. In samenwerking met het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, werkten we een doeltreffend monitoringsprogramma uit voor deze vliegen. In totaal kwamen er 53 niet-Europese boorvliegsoorten, inclusief de appelvlieg, in aanmerking voor monitoring in België. Mogelijke invoerroutes werden in kaart gebracht, waarbij de aandacht werd gevestigd op introductie van boorvliegen via vliegtuigpassagiers en bemanning afkomstig uit niet-EU landen. Drie specifieke monitoringprogramma's werden opgesteld en men beveelt aan om deze uit te voeren en hun doeltreffendheid na twee jaar te evalueren. Daarnaast raadt men ook aan om de Belgische bevolking te betrekken (onder de vorm van *citizen science*) bij de ontwikkeling van een algemeen monitoringsprogramma voor niet-Europese boorvliegen.

contact: wannes.dermauw@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



ONTWIKKELING VAN EEN MONITORINGSTRATEGIE VOOR INHEEMSE EN EXOTISCHE *AGRILUS* SPP. IN BELGIË

Wat is de beste manier om *Agrilus*-prachtkevers te vangen? De larven van deze *Agrilus*-prachtkevers kunnen dodelijke schade brengen aan (fruit)bomen, door gangen te graven in de bast en het spinthout. Doel van het Euphresco-project AGRITRAP was om de tot nu toe uitgevoerde Europese studies te consolideren en, in samenwerking met Noord-Amerikaanse onderzoekers, een optimale vangmethode uit te werken. Op basis van onze resultaten blijkt dat gele fluorescerende vallen efficiënter zijn voor het monitoren van Europese Buprestidae die in loofbossen leven, hoewel groene Lindgren-trechtervallen meer geschikt zijn voor *Agrilus biguttatus*. Verder werd een sleutel gemaakt op basis van eenvoudige kenmerken met als doel om boswachters, fruitboomtelers, onderzoekers en FAVV/AFSCA-inspecteurs in staat te stellen om inheemse soorten met beperkte schade te onderscheiden van zeer schadelijke soorten.

contact: jochem.bonte@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



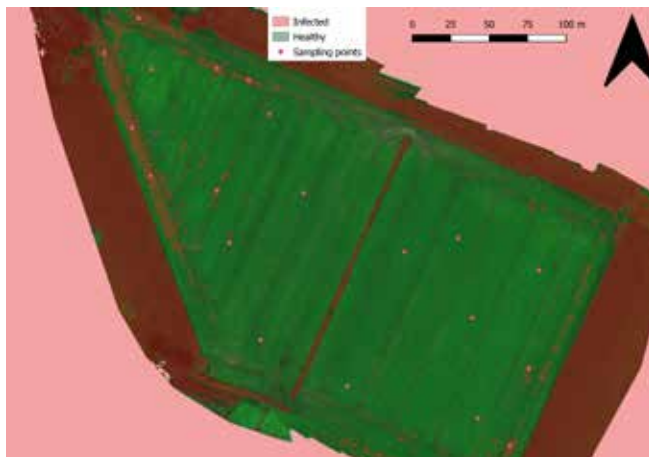
GENETICA VAN ROBUSTA KOFFIE IN HET CONGO-BASSIN

Het FWO-project over de conservatiegenetica van *Coffea canephora* in het Congobekken was een gezamenlijk project van KU Leuven, ILVO, Botanische Tuin Meise en UNIKIS (DR Congo). Het bracht de genetische diversiteit van wilde Robustakoffie in kaart en onderzocht de potentiële bedreigingen van menselijke verstoring van de natuurlijke habitat, het regenwoud. Het project toonde de geografische populatiestructuur van de wilde koffiëpopulatie in Yangambi. Genetische karakterisering van de Yangambi koffiëcollectie in het lokale INERA veldstation identificeert 3 genetische groepen die de basis vormen van het veredelingsprogramma. Wilde genetische bronnen worden gebruikt om de genetische diversiteit te vergroten. Er is een relatief beperkte genetische uitwisseling tussen wilde koffie en nabijgelegen gecultiveerd materiaal. Onze resultaten bieden verder inzichten voor lopende initiatieven inzake natuurbehoud.

contact: tom.ruttink@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



NIET-DESTRUCTIEVE DETECTIE VAN QUARANTAINES PLANTENZIEKTEN MET BEELDVERWERKING

Plant-parasitaire nematoden hebben een grote impact op de wereldwijde landbouwopbrengst. Op dit moment gebeurt deze opsporing vooral met het blote oog op ondergrondse biomassa. In het NemDetect project werd onderzocht of besmettingen in aardappel door aaltjes via beeldanalyse automatisch gedetecteerd kunnen worden met behulp van hyperspectrale camera's. Dit onderzoek in opdracht van EFSA gebeurde in samenwerking met partners in Slovenië (KIS). Zowel aantasting door wortelknobbelaaltjes (*Meloidogyne chitwoodi* en *M. fallax*) als aardappelcysteaaltjes (*Globodera pallida* en *G. roschiensis*) werden onder de loep genomen. Via pilootstudies werd de effectiviteit van remote sensing bij het detecteren van de nematodenbesmetting geëvalueerd. Hiervoor werd enerzijds gekeken naar de detectie van geïnfecteerde knollen voor een vroegtijdige waarschuwing en beheer. Anderzijds werden met behulp van potproeven de mogelijkheden bekeken om het onderscheid te maken tussen biotische en abiotische stress. De resultaten toonden aan dat remote sensing technieken potentieel hebben voor een niet-destructieve detectie van plant-parasitaire nematoden, mits uitzicht op andere types stress.

contact: nicole.viaene@ilvo.vlaanderen.be
jonathan.vanbeeck@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



EUROPESE SAMENWERKING VERSNELT DUURZAME PLANTAARDIGE PRODUCTIE

SusCrop was een ERA-Net co-financieringsactie in het kader van FACCE-JPI onder H2020, die tot doel had de Europese onderzoeksruimte (ERA) in het kader van duurzame plantaardige productie te versterken door betere samenwerking en coördinatie van verschillende nationale en regionale onderzoeksprogramma's. De bredere focus van Europa betreft landbouw, voedsel- en nutriëntenzekerheid en klimaatverandering. ILVO coördineerde alle communicatietaken in dit netwerk en zorgde mee voor de brede verspreiding van de onderzoeksresultaten. ILVO organiseerde een workshop rond methoden voor de beoordeling van duurzaamheid en weerbaarheid en was co-organisator van het SusCrop en FACCE-Surplus project en outreach seminar over duurzame plantaardige en landbouwproductie voor de toekomst. De onderzoeksactiviteiten en netwerk uit het in 2023 afgelopen SusCrop project worden verder gezet in de Green ERA-Hub, een breed thematisch initiatief van 15 Europese netwerken ivm. agrovoeding en biotechnologie.

contact: nikki.declercq@ilvo.vlaanderen.be
hendrik.deruyck@ilvo.vlaanderen.be



IN DE KIJKER



ISO 17025 EN ISO 14001 GECERTIFICEERDE LABORATORIA EN REFERENTIEWERKING VAN HET DIAGNOSECENTRUM VOOR PLANTEN

Het Diagnosecentrum voor Planten (DCP) van ILVO is het toonaangevend laboratorium voor plantengezondheid in Vlaanderen. Het Centrum heeft een belangrijke ondersteunende taak voor het beleid. We voeren voor de overheid de analyses uit voor het certificeren van vermeerderingsmateriaal, voor het opsporen van gereguleerde ziekteverwekkers en voor het naleven van de Europese regelgeving over plantengezondheid in het algemeen.

Een groot deel van de laboratoriumanalyses gebeurt in gecertificeerde laboratoria. Deze ISO-certificeringen garanderen een kwaliteitsvolle en correcte service, met aandacht voor de milieu-impact van al deze activiteiten. Tevens biedt de ISO 17025 accreditatie een basis voor de werking als Nationaal Referentie Laboratorium Plantengezondheid en Europees Referentielaboratorium voor Plantengezondheid partim bacteriën en nematoden.

Het DCP voerde in 2023 ruim 18.000 analyses uit, een verscheidenheid aan zowel conventionele als moleculaire testmethoden werden toegepast en zelf ontwikkeld.

Om de sector te informeren over nieuwe problemen en technieken, worden korte artikels verspreid over ziekteverwekkers onder de noemer 'Plantenpesters'. In deze reeks waren er afgelopen jaar interessante bijdragen te lezen over de moeilijk te bestrijden *Candidatus Phytoplasma solani*, de vergelingsvirussen in de suikerbietenteelt en *Phytophthora* wortelrot.

contact: annemie.hoedekie@ilvo.vlaanderen.be

IN DE KIJKER



VIJF NIEUWE AALTJESRESISTENTE BLADRAMMENASSEN

ILVO veredelt verschillende groenbedekkers. Eén daarvan is bladrammenas. Vanaf zomer 2025 komen vier nieuwe rassen op de markt. En die zijn bijzonder: deze bladrammenassen zijn in staat om de bodem te zuiveren van twee soorten parasitaire aaltjes: het bietencysteaaaltje en het wortelknobbelaaltje. Liefst 90% van de bewuste aaltjes is weg uit een besmette bodem, na een succesvolle teelt van bladrammenas als groenbedekker.

contact: tim.vleugels@ilvo.vlaanderen.be



NIEUW



ACCEPTATIE VAN IPM DOOR TUIN- EN LANDBOUWERS

Gewasbescherming is een breed begrip dat zowel chemische bestrijdingsmiddelen als IPM maatregelen omvat. De eerste categorie geniet de reputatie dat de gewasopbrengst wel degelijk veilig gesteld is, maar dat er aan de andere kant risico's bestaan voor biodiversiteit, milieu en menselijke gezondheid. Bij IPM zit de perceptie bij sommige tuinders net omgekeerd. IPM kan echter, indien goed ontworpen, een rol spelen om minder afhankelijk te worden van chemische pesticiden. Maar dan moeten de gebruikers meer vertrouwen, kennis en ervaring krijgen met die nieuwe benadering. SUPPORT draagt bij aan de bredere invoering van IPM en andere technologieën met lage pesticideninzet, door relevante wetenschappelijke kennis te ontwikkelen die bruikbaar is voor de strategieën van de betrokken actoren en van het beleid.

contact: erwin.wauters@ilvo.vlaanderen.be

NIEUW

PEER EN KERS KRIJGEN VERBETERDE CONTROLE VAN PSEUDOMONAS INFECTIES

In de Vlaamse peren- en kersenteelt veroorzaakt de moeilijk te bestrijden bacterieziekte *Pseudomonas syringae*, bijna jaarlijks grote verliezen. Alle bovengrondse delen van de plant kunnen worden aangetast. Dit VLAIO-project dat in samenwerking met pcfruit wordt uitgevoerd, zoekt een curatieve bestrijdingsmethode. Die bestaat nog niet. De onderzoekers brengen daarom in kaart welke factoren er allemaal een rol spelen in de infectie. Welke is de diversiteit en virulentie van de ziekteverwekkende stammen. Welke condities zoals inoculum druk, fenologisch stadium en weersomstandigheden geven aanleiding tot infectie? En hoe reageren de experimentele potbomen in de serre op tests met nieuwe *Pseudomonas* bestrijdingsmethoden?

contact: bart.cottyn@ilvo.vlaanderen.be





FRUITBOMEN IN DE EU: NIEUWE INSTRUMENTEN VOOR DE INSPECTIE VAN QUARANTAINESIEKTES EN PLAGEN

ILVO krijgt met dit project de opdracht van EFSA (Plant Health Monitoring) om beschrijvende Pest Survey Cards op te stellen voor bepaalde quarantaine plantenziektes en plagen die specifiek op fruitbomen kunnen voorkomen. Om de zogenaamde quarantaine organismen in alle lidstaten te monitoren zijn er voorbereidingen voor de inspectierondes nodig, zodat iedereen met actuele en gelijke kennis, en in overeenstemming met de internationale normen en de huidige EU-regelgeving kan handelen. ILVO en CSIC (coördinator) helpen het EFSA Plant Health Monitoring-team bij het ontwikkelen van instrumenten ter voorbereiding en inplanning van de gewasgerichte inspecties naar de bewuste geregelde organismen bij fruitbomen (pit- en steenvruchten).

contact: jane.debode@ilvo.vlaanderen.be

SYNBIO^S – DUURZAME OPLOSSINGEN VOOR ZIEKTEN EN PLAGEN BIJ AARDBEIEN

In het nieuwe FWO-SBO project SynBio^S werken KU Leuven, UAntwerpen en ILVO samen om alternatieve bestrijdingsstrategieën te ontwikkelen voor ziekten en plagen in de Vlaamse aardbeienteelt. Hiervoor benut het project synergistische interacties tussen diverse biologische beheersingsstrategieën. ILVO zal de implementatie van deze en andere biologische bestrijdingsstrategieën onderzoeken. Socio-economische voor- en nadelen worden bestudeerd binnen de gehele gewasbeschermingsketen. De verkregen inzichten zullen dienen als bouwstenen om samen met stakeholders de gewasbeschermingsketen en bijbehorende verdienmodellen te optimaliseren in functie van de nieuwe generatie gewasbeschermingsmiddelen. Tenslotte zal er ook ingezet worden op kennisoverdracht tussen adviseurs en de aardbeientelers om de effectiviteit, en zo ook de adoptie, van de bestrijdingsstrategieën te bevorderen.

Meer info: [persbericht](#)

contact: kaat.peeters@ilvo.vlaanderen.be



BEPERKEN VAN DE IMPACT VAN HET CUCURBIT APHID-BORNE YELLOWS VIRUS OP DE VLAAMSE KOMKOMMERTEELT

Telers van komkommers en verwante soorten krijgen sinds enkele jaren te maken met een nieuwe virusdreiging in hun serres, namelijk CABYV, het cucurbit aphid-borne yellows virus. Via een Operationele Groep van alle stakeholders, wetenschappers (ILVO, PSKW en Inagro) en praktijkmensen (telers, veilingen, zaadhuizen), mikken we op een snelle aanpak van deze virusziekte. We verzamelen kennis en zorgen voor uitwisseling van praktijkervaringen tussen elke schakel van de keten binnen de sector. We stellen ook een beheersingsprotocol op dat aanpasbaar is aan elke bedrijfsspecifieke situatie. Dit geeft telers de tools om de kans op infectie en verspreiding te verkleinen en een meer gerichte beheersingsaanpak toe te passen.

contact: fauve.maertens@ilvo.vlaanderen.be

IDENTIFICATIE VAN QUARANTAIN E HOUTBORENDE KEVERS OP BASIS VAN UITWERPSELEN EN BOORMEEL

Houtborende kevers veroorzaken wereldwijd schade aan bossen. Deze schade blijft echter onopgemerkt op het moment dat de keverlarven in de stam leven. Samen met CRA-W en INBO zal ILVO een identificatieprotocol uitwerken waarmee houtborende keverlarven op basis van hun uitwerpselen en boormeel (*frass*) geïdentificeerd kunnen worden. Dergelijk protocol zou een snelle detectie van houtborende kevers mogelijk maken en ook meer efficiënte maatregelen tegen deze keverplagen faciliteren. Dit project focust concreet op drie quarantaine kevers *Agrilus planipennis*, *Aromia bungii* en *Pityophthorus juglandis*.

contact: wannes.dermauw@ilvo.vlaanderen.be



DE INTREDE VAN *CURTOBACTERIUM FLACCUMFACIENS* PV. *FLACCUMFACIENS* IN DE OPKOMENDE SECTOR VAN DE GRAANLEGUMINOSEN – EEN REËLE DREIGING?

De bacterie Cff staat bekend als de veroorzaker van 'bacteriële verwelkingsziekte' in een aantal vlinderbloemige gewassen, waaronder *Phaseolus* boon, veldboon en soja. In de EU wordt het gereguleerd als een quarantaine-organisme. Omdat de teelt van eiwithoudende gewassen aan een opmars bezig is, willen ILVO en CRA-W meer inzicht krijgen in de fytosanitaire status van Cff in België. In CurtoALERT voeren we daarom een survey uit in zaadragende leguminosomen om meer data te verzamelen op nationaal niveau. Bovendien zullen nieuwe of bestaande tools voor de detectie en identificatie van Cff in plantenmateriaal/zaden worden ontwikkeld of gevalideerd. Het ultieme doel is de Nationale Dienst voor Plantenbescherming te ondersteunen bij de implementatie van hun fytosanitaire procedures, en om zaadbedrijven bewust te maken van het belang van producten die vrij zijn van Cff.

contact: jolien.venneman@ilvo.vlaanderen.be

ZIJN ER NIEUWE RISICO'S VOOR PLANTEN EN PLANTAARDIGE PRODUCTEN IN BELGIË?

We onderzoeken in het kader van het EMPHYPEST-project samen met CRA-W en pcfruit de aan- of afwezigheid in België van zes quarantaine plantschadelijke schimmels en vijf insecten. Bij de schimmels gaat het onderzoek over *Colletotrichum fructicola* en *C. siamense* bij appel, peer en aardbei, over *Phytophthora pluvialis* bij douglasspar, over *P. nemorosa* en *P. hibernalis* in de sierteeltsector en over *P. austrocedrae* bij wilde jeneverbes. In het entomologisch onderzoek mikken we op drie insecten op dennen, nl. *Chionaspis pinifoliae* (schildluis), *Crisicoccus pini* (wolluis) en *Toumeyella parvicornis* (dopluis), de mot *Garella musculana* bij walnoot en de polyfage gevleugelde cicade *Pochazia shantungensis*. Om de status van de plantschadelijke schimmels en insecten te bepalen voeren we gerichte surveys uit, in elk specifiek geval bij de waardplanten en de sectoren (fruitteelt, sierteelt, bossen, natuur) waarin ze zouden kunnen voorkomen.

contact: kurt.heungens@ilvo.vlaanderen.be
jochem.bonte@ilvo.vlaanderen.be



NIEUW

FLOWER4TREES: BLOEMENMENGSELS ALS WIN-WINSITUATIE VOOR BIODIVERSITEIT ÉN TELER BIJ VOLLEGRONDSBOOMKWEKERIJ

Binnen deze Operationele Groep slaan HoGent, ILVO en PCS de handen in elkaar om het potentieel van de Vlaamse boomkwekerijpercelen optimaal te benutten in het kader van biodiversiteit, zonder dat de telers hiervoor moet inboeten op vlak van plantkwaliteit en groei van de vollegrondboomkwekerijteelten.

De boomtelers geven deze Operationele Groep als taak bloemenmengsels samen te stellen met een positieve invloed op zowel de vollegrondboomkwekerijteelten (stikstoffixatie, koolstofopbouw in de bodem, aantrekking van nuttigen, onderdrukking van plagen, vochtretentie in de bodem) als op de biodiversiteit in Vlaanderen (brede bloeihoog, diverse bloemen, met aandacht voor inheemse flora).

contact: jochem.bonte@ilvo.vlaanderen.be



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



IN DE KIJKER



CRISPR-CAS: TECHNIEK VAN DE TOEKOMST?

Het klassiek veredelingsproces bij planten kan 10 à 12 jaar duren. Dankzij de innovatieve genbewerkingstechniek CRISPR-Cas kan dit proces met één derde ingekort worden. Zo versnelt de techniek onderzoek naar bv. droogtetolerante gewassen of vezelrijke voeding.

ILVO-onderzoekster Katrijn Van Laere getuigt in deze video over haar ervaringen met de revolutionaire genbewerkingstechniek CRISPR-Cas.

contact: katrijn.vanlaere@ilvo.vlaanderen.be

Onderstaande video is gemaakt n.a.v. het Festival van de Toekomst dat jaarlijks innovatie in Oost-Vlaanderen in de kijker zet.





VEEHOUDERIJ OPTIMALISEREN

De veehouderijsector speelt een cruciale rol in de voedselproductie, economie en sociale dynamiek. De relatie tussen de veehouderij en de samenleving is complex en onderhevig aan veranderende omstandigheden, variërend van milieu-impact en dierenwelzijn met steeds strenger wordende eisen, tot voedselzekerheid en -kwaliteit.

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 in harmonie met de maatschappij, het milieu en het klimaat.

Het voorbije jaar is bij diverse landbouwhuisdieren, namelijk melkvee, vleesvee, varkens, pluimvee en konijnen gewerkt aan de ontwikkeling van monitoringssystemen voor opvolging van emissies, diergezondheid en dierenwelzijn. 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 leverde mooie wetenschappelijke resultaten. Ook over het minimaliseren van de milieu- en klimaatimpact via o.a. laageiwit voeding bij vleesvee en melkvee, methaanemissiereductie bij melkvee brengen we nieuws.

contact: bart.sonck@ilvo.vlaanderen.be



**Rol van
dierlijke productie
in de maatschappij**

RESULTAAT



VERDUURZAMING VAN DE VLEESVEEHOUDERIJ VIA BOVINE

Het doel van BovINE, een EU-gefinancierd project, was om de Europese vleesveesector te verduurzamen door bestaande kennis en informatie beter toegankelijk te maken voor veehouders en zo de implementatie ervan in de praktijk te bevorderen. Het BovINE project focuste op vier thema's: socio-economische veerkracht, diergezondheid & -welzijn, productie-efficiëntie & vleeskwaliteit en milieu- & klimaatimpact. Om dit doel te bereiken werd een vrij toegankelijk kennisplatform gecreëerd: The BovINE Knowledge Hub, waar alle verzamelde informatie per thema en onderwerp geraadpleegd kan worden. Om de absorptie van kennis door de veehouders te bevorderen, werd visuele output gemaakt, waaronder animaties, webinars en praktische informatiefiches. Voor Europese instanties en instituten die werken aan de duurzaamheid van de Europese rundveehouderij is een Policy Brief beschikbaar die de link legt tussen de resultaten van BovINE en de Farm-to-Fork Strategy.

Het project werd gecoördineerd door het Ierse Teagasc, ILVO en Boerenbond waren Vlaamse partners
Meer info: <https://hub.bovine-eu.net/>

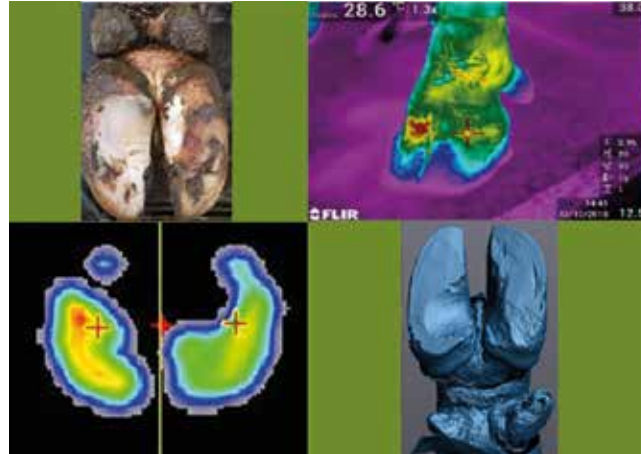
contact: karen.goossens@ilvo.vlaanderen.be



Funded by the
European Union



RESULTAAT



KLAUWVERZORGING BIJ MELKVEE OP BASIS VAN THERMALE BEELDEN

Klauwproblemen behoren tot de belangrijkste gezondheidsaandoeningen bij melkvee, met een negatieve impact op het welzijn van de koe en zware economische gevolgen. In het CLAWCARE VLAIO-LA-project onderzochten UGent (coördinator), ILVO, Inagro, Hooibeehoeve en HoGent de mogelijkheden om via thermale camerabeelden klauwproblemen bij melkkoeien te reduceren. Een klauwletsel blijkt vaak al wél te vinden via de warmtecamera, terwijl je visueel nog niets aan de poot ziet. De gamechanger is dat klauwgezondheid van alle koeien van de kudde geautomatiseerd kan gemonitord worden om zo klauwproblemen vroeger op te merken. Voor de training van een zelflerend algoritme is een databank met infraroodbeelden en kleurenfoto's opgebouwd. Via deep learning technieken werd onderzocht of het moment van noodzakelijke curatieve klauwverzorging te voorspellen is en of bepaalde types klauwletsels automatisch kunnen gedetecteerd worden. De onderzoekers werkten hiervoor nauw samen met melkveehouders, klauwverzorgers en dierenartsen. We verwachten dat de aanpak bijdraagt tot de algemene toename in kennis en bewustwording rond het belang van klauwgezondheid, en dat de prevalentie van klauwproblemen door geautomatiseerde monitoring op termijn daalt.

contact: stephanie.vanweyenberg@ilvo.vlaanderen.be

IN DE KIJKER



EIWIT IN DE KOE OPTIMALISEREN OM DE N- EN P-EXCRETIES NAAR HET MILIEU OP EEN ECONOMISCHE MANIER AAN TE PAKKEN

In het VLAIO-LA EKOPTI-project werkten ILVO en Inagro aan een betere eiwit efficiëntie bij rundvee door het verbeteren van de eiwitkwaliteit van lokaal geteelde voeders, het ontwikkelen van strategieën om eiwit te besparen via precisievoeding en het verbeteren van de stikstofefficiëntie in de pens. Parallel werd nagegaan hoe de maatregelen economisch verantwoord kunnen bijdragen aan het beperktere stikstofexcreties en -emissies naar het milieu. Grasklavervelden scoren goed vanwege hun efficiënter gebruik van stikstof en het vermogen om vergelijkbare opbrengsten te behalen met minder kunstmest. Het gebruik van hydrolyseerbare tannines als inkuiladditief voor najaarsgras bleek niet succesvol, maar benadrukte wel het belang van deze eiwitrijke najaarsnsede. Het toosten van veldbonen verbetert de bestendigheid van eiwit en zetmeel. Het gebruik van pensbestendige aminozuren in laag eiwitrantsoenen is een uitdaging met de huidige kennis rond aminozuur aanbreng via ruwvoeder. Het gebruik van krachtvoer kon succesvol worden vermindert op praktijkbedrijven. Een voederadditief met essentiële oliën toont potentieel om de stikstofefficiëntie te verbeteren voor melkvee bij een laag eiwitrantsoen.

Meer info: [EKOPTI | RUNDVEELOKET](#)

contact: tine.vandenbossche@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



IDEALE OPFOK VAN EEN VAARSKALF TOT MELKKOE

Met het VLAIO-LA-project JongLeven krijgen de Vlaamse melkveehouders praktische handvaten voor een jongvee-opfok die tegelijk duurzaam en financieel voordelig is.

Er zijn vier thema's:

1) Het opstellen van het ideale groeitraject en het identificeren van de kritische controlepunten tijdens de opfok van vaarskalveren.

2) Aanwijzen van cruciale voedingsfactoren tijdens de eerste levensmaanden met invloed op de pensontwikkeling, penswerking en voederefficiëntie.

3) Protocollen rond bioveiligheid & hygiëne management, biestmanagement en melkmanagement voor een optimale gezondheid.

4) Opstellen van een geactualiseerde praktische gids over de voederopname, energie-, eiwit-, mineralen- en vitaminenbehoefte van melkveevarzen tijdens de opfok. De verzamelde kennis werd gebundeld in een praktijkgids en een rantsoentool voor jongvee. Veehouders kunnen nu makkelijker de afkalfleeftijd van hun varzen verlagen.

contact: maryline.lamerand@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



DE TRANSITIEPERIODE ALS MONITORINGSVENSTER VOOR DE NUTRITIONELE EN METABOLE VEERKRACHT VAN MELKVEE

De melkproductie per koe neemt steeds verder toe, maar dit vormt soms een uitdaging voor het dier. Met name de periode van 60 tot 90 dagen rondom het kalven, de transitieperiode, kan kritisch zijn voor sommige koeien. De doelstelling van dit VLAIO-project (ILVO, KU Leuven, UGent, Hooibeeekhoeve, Inagro) was om tools te ontwikkelen om risicodieren sneller te identificeren. Op basis van één methode die een aantal goed gekozen, makkelijk meetbare verklikkercomponenten in melk analyseert, kunnen veehouders eenvoudig en snel de metabole gezondheid van koeien opvolgen en zelf een stukje voorspellen. Een belangrijke doorbraak, want hoe sneller koeien met gezondheidsproblemen gedetecteerd worden, hoe vroeger en beter ze behandeld kunnen worden. Toch bleek het nog een uitdaging om al op de derde dag na kalven en enkel op basis van melkparameters de status te voorspellen voor de volgende drie weken. De voorspellingen worden beter door ook rekening te houden met voederopname en de lichaamscondities van de koe vóór kalving.

contact: leen.vandaele@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



COOLPIGS BEVESTIGT DUBBEL NUT VAN SELENIUM ALS VOEDERSUPPLEMENT

Coolpigs ging op zoek naar strategieën om hittestress bij varkens ten gevolge van hete zomerdagen te beheersen. Selenium en vitamine E zijn krachtige antioxidanten die een cruciale rol spelen in het lichaam en potentieel een hele reeks gezondheidsproblemen helpen voorkomen, bij mens én dier. ILVO en UGent testten deze voederadditieven als één van de mogelijk maatregelen om hittestress bij varkens te verminderen. Varkens op het aangerijkt voeder met extra vitamine E en organisch selenium reageerden bij hitte niet verschillend op vlak van ademhalingsfrequentie en lichaamstemperatuur. Maar ze haalden wel een betere voederconversie onder hitte, in vergelijking met de varkens in dezelfde stal die geen supplementen kregen. Bovendien bleek deze aanrijking een meerwaarde aan het varkensvlees te geven: het aantal mensen dat veel te weinig selenium binnenkrijgt blijkt aanzienlijk. Eén varkenslapje van 100 g van de supplement-gevoederde vleesvarkens levert liefst 30% van de voor-mensendagelijks-aanbevolen hoeveelheid selenium aan.

contact: lotte.deprekel@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



ZEUGEN IN VRIJLOOP-KRAAMHOKKEN: HOE HAALBAAR IS DAT?

Zeugen zitten tijdens en na het werpen tot nu toe meestal in een kraamafdeling met kraamboxen. Dat systeem staat maatschappelijk onder druk in Europa. In Vlaanderen is er relatief beperkte onderzoeks- en praktijkkennis beschikbaar over vrijloopkraamhokken. In een Operationele Groep is ILVO op zoek gegaan naar pioniervarkenshouders die reeds beschikken over een vrijloopkraamsysteem waarin de zeug kan rondstappen tussen de pasgeboren biggen. Hun ervaringen werden gedeeld met geïnteresseerde varkenshouders die misschien op korte termijn ook in vrijloop-kraamhokken willen investeren. Tijdens bedrijfsbezoeken en discussiemomenten met experts werden de voor- en nadelen van elk van de systemen afgewogen om een beeld te krijgen van mogelijke meerwaardes, verliezen en rentabiliteit. De hogere bouwkost en het niet verkrijgen van een meerprijs blijkt bij elk systeem een belangrijke bottleneck te zijn, evenals de onduidelijkheid over de kraamhokvereisten in mogelijke toekomstige dierenwelzijnswetgeving. Ook de kans op verhoogde biggenuitval blijkt een aandachtspunt. Er zijn 5 technische docufilmpjes gemaakt over de verschillende vrijloopzeugenkraamhokken.

Meer info: https://www.varkensloket.be/haalbaarheid_vrijloopkraamhokken

contact: sarah.desmet@varkensloket.be



RESULTAAT



NAAR EEN MONITORINGSSYSTEEM VOOR HET METEN VAN HET WELZIJN VAN LEGKIPPEN AAN DE SLACHTLIJN

Een objectief monitoringsysteem is essentieel om het welzijn van landbouwdieren goed te evalueren. Op vraag van de Vlaamse overheid (afdeling Dierenwelzijn) is een gebruiksklaar welzijnsmonitoring- en benchmarksysteem voor Vlaamse leghennen op het niveau van het slachthuis ontwikkeld. Hiertoe werd in een eerste stap een set van potentiële indicatoren en een bijhorend objectief scoresysteem samengesteld om het welzijn van leghennen te meten aan de slachtlijn. Vervolgens werden deze indicatoren gebruikt om het welzijn van Vlaamse leghennen in kaart te brengen, van bij de leghennenhouder tot in het slachthuis. De slachthuisvragenlijsten werden verder geoptimaliseerd, rekening houdend met de praktische haalbaarheid voor implementatie in het slachthuis. Er werd gestreefd naar een totale doorlooptijd van 1 tot maximaal 1,5 u voor de volledige monitoring van een toom. De nieuw ontwikkelde Legmoni-applicatie zorgt ervoor dat al deze data op een snelle en efficiënte manier verzameld en gerapporteerd kunnen worden.

Meer info: www.legmoni.be

contact: anneleen.watteyn@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



ONDERZOEK NAAR HET VANG- EN LAADPROCES BIJ VLEES- EN REFORME LEGKIPPEN

Verschillende vangmethoden (rechttop, conventioneel en machinaal) werden vergeleken in dezelfde stal met dezelfde vangploeg op gebied van dierenwelzijn, arbeidsefficiëntie en –belasting, en kostprijs. Zeven koppels leghennen (±3000 kippen/koppel/vangmethode) en twaalf koppels vleeskippen (±5000 kippen/koppel/vangmethode) werden opgevolgd tijdens het vangen en laden op het bedrijf en in het slachthuis. Bij rechttop vangen was de fixatieduur korter (leg en vlees) en bij de leghennen waren er minder blauwe plekken op de vleugels t.o.v. conventioneel vangen. De minste verwondingen vonden we bij machinaal vangen (vlees). Rechttop vangen duurde langer met hetzelfde aantal vangers waardoor de kostprijs voor het vangen en laden van leghennen 1,8 keer hoger en van vleeskuikens 1,5 keer hoger is dan bij conventioneel laden. Een expert ergonomie beschouwde beide methodes als te belastend terwijl de vangers het rechttop vangen meer belastend vonden. Bijkomend werden ook praktische richtlijnen opgesteld voor het uitselcteren van kippen die niet geschikt zijn voor transport.

contact: frank.tuytens@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



PILOOTPROJECT GEEFT INZICHT IN DE BESTE PRAKTIJKEN VOOR ALTERNATIEVE EIPRODUCTIE, ZONDER KOOI

Het EU-pilootproject 'Best Practice Hens' (DG SANTE) mikte op een kritische vergelijking en evaluatie van de eierproductiesystemen zoals ze op vandaag bestaan in verschillende Europese landen. Doel was om op die manier betrouwbare data en praktijkkennis te krijgen over de beste praktijken inzake niet-gekooide huisvesting van legkippen. Sinds de EU-ban op batterij-kooisystemen in 2012 zijn enkel nog twee types binnenhuisvestingsystemen toegelaten voor leghennen: de verrijkte kooien en niet-kooisystemen (waaronder het voliëresysteem). Verrijkte kooien limiteren nog steeds het uitoefenen van hoog gemotiveerd gedrag van de leghennen. Op basis van de projectresultaten werden de beste praktijken voor het gebruik van niet-kooisystemen gedestilleerd en vervolgens intensief gecommuniceerd naar de Europese leghennensector.

Meer info:

www.bestpracticehens.eu/nl/disseminatie-event-in-belgie

contact: liesbeth.vandamme@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



PARTTIME GROEPSHUISESTING BIJ (KONIJNEN)VOEDSTERS KAN, MAAR ONDER VOORWAARDEN

Vrouwelijke konijnen – voedsters – moeten op termijn in Vlaanderen net als vleeskonijnen in groepen gehuisvest worden, zodat ze natuurlijk en sociaal gedrag kunnen vertonen. Omdat agressie tegen elkaar en elkaars jongen deel is van dat sociaal gedrag in de periode rond de worp, kan dat slechts deeltijds en onder voorwaarden. Op 22 dagen (niet later) na de worp drie voedsters (niet meer) met hun jongen samen plaatsen, levert het minste huidletsels en agressie op. Aflleidingsmateriaal in de stal kan het agressieve gedrag nog verder verminderen. Er zijn ook tekenen dat dominant en onderdanig gedrag bij een deel van de voedsters stabiele karaktertrekken zijn, wat genetische selectie naar minder agressie mogelijk zou maken. Meer onderzoek moet daarover duidelijkheid scheppen. Met het volgen van deze aanbevelingen zal er nog steeds agressie zijn in de groepen, het werk is niet af.

contact: liesbeth.vandamme@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



STUDIE TOONT LINK TUSSEN BACTERIËN IN MOEDERMELK EN IMMUNITEIT KALF

Kalveren zijn volledig aangewezen op de allereerste moedermelk, die biest wordt genoemd. De antistoffen die ze daarin meekrijgen, bieden de eerste levensweken bescherming tegen infecties, die bijvoorbeeld diarree- en ademhalingsproblemen kunnen veroorzaken. Klassiek wordt kwalitatieve biest gezien als biest met veel antistoffen. Niet alleen de hoeveelheid antistoffen in de allereerste biest bepaalt hoe goed kalveren beschermd zijn tegen infecties. Ook de bacteriële samenstelling van de melk is van belang: hoe meer goede bacteriën de biest bevat, hoe meer antistoffen een kalf opneemt. Pasteuriseer biest dus enkel als er te veel slechte bacteriën aanwezig zijn. Om tegelijk de antistoffen in de biest te verhogen, volstaat het om meer pensbestendig eiwit toe te voegen aan het rantsoen van vooral jonge moederkoeken op het einde van hun dracht. Dat zijn de verrassende nieuwe inzichten uit het doctoraatsonderzoek van Ilke Van Hese (UGent – ILVO – FWO).

contact: karen.goossens@ilvo.vlaanderen.be



IN DE KIJKER



LUCHTEMISSIES UIT VEESTALLEN

ILVO voert in opdracht van het Beleidsdomein Omgeving onderzoek uit rond emissies naar de lucht uit veestallen. In 2023 kwam de meetcampagne bij 4 Vlaamse melkveestallen op volle snelheid. Het doel van deze meetcampagne is 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. Tegen de herfst van 2024 eindigt de meetcampagne en worden de resultaten verwacht.

In kader van een haalbaarheidsstudie rond het continue monitoren van ammoniakemissies in veestallen worden in opdracht van het Beleidsdomein Omgeving ook goedkope ammoniaksensoren onderzocht. In 2023 ging ILVO 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. De resultaten worden begin 2024 verwacht.

contact: eva.brusselman@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



INTERESSE IN VLINDERBLOEMIGE GEWASSEN VOOR PLUIMVEE GROEI

In het VLAIO-LA traject 'Optimale teelt van eiwithoudende gewassen voor pluimveevoeding' wil men handvaten aanreiken rond de teelt, de verwerking en het gebruik van vlinderbloemige gewassen als alternatieve eiwitbron in pluimveevoeder. Verschillende verwerkingstechnieken zoals inkuilen, toasten en extruderen, worden in dit project uitgetest. Het effect van het innemen van dergelijke gewassen in pluimveevoeding wordt bestudeerd en de uiteindelijke haalbaarheid voor de landbouwer wordt onder de loep genomen.

Dit project kende veel belangstelling en er werd dan ook sterk ingezet op de verspreiding van de resultaten via diverse wegen. Vulgariserende publicaties werden opgesteld, presentaties werden gegeven en er werd de boer opgegaan door deel te nemen aan verschillende landbouwbijspraken. Diverse landbouwers konden op die manier geholpen worden met specifieke vragen rond de meest optimale (alternatieve) voedersamenstelling voor hun pluimvee.

contact: marta.lourenco@ilvo.vlaanderen.be

NIEUW

ONDERZOEK NAAR EMISSIEREDUCTIE

In kader van de zoektocht naar ammoniak reducerende maatregelen werden verschillende proeven uitgevoerd met mestcontainers en in ILVO stallen. Zo werd het gebruik van zeolieten als strooisel getest via financiering door Boerenbond, eerst in mestcontainers en daarna in de praktijk in ingestrooide jongveestallen en bij vleesvarkens. Zeolieten bleken in het labo en in de mestcontainerproeven ammoniak op te nemen. Deze opname is echter onderhevig aan de omgevingsomstandigheden, zoals luchtvochtigheid, waardoor de resultaten in de praktijkproeven wisselend waren.

Binnen het Horizon 2020 project Econutri werd onderzocht wat het effect was van snelle mestverwijdering bij vleesvarkens, waarbij de mestput dagelijks geleegd werd. Deze dagelijkse mestputleging bleek vooral effect te hebben op de methaanemissies van de stal, maar niet op ammoniak.

contact: jonas.vandicke@ilvo.vlaanderen.be
chari.vandenbussche@ilvo.vlaanderen.be





REDUCTIE VAN AMMONIAK VIA BRONGERICHTE EN FLANKERENDE OPLOSSINGEN IN DE GANGBARE EN BIOLOGISCHE VARKENS- EN PLUIMVEEHOUDERIJ

Varkens- en pluimveehouders krijgen in de komende jaren zeer strenge emissienormen opgelegd. Het RAMBO-project (Interreg Vlaanderen Nederland) zoekt naar innovatieve reductiemaatregelen en -technieken die ook toepasbaar zijn in bestaande varkens- en pluimveestallen. Verschillende maatregelen worden op test- en democaties geëvalueerd zowel op vlak van ammoniak emissie-reductie als de effecten op dierprestaties, dierenwelzijn en gezondheid. Beslissingstools zullen de veehouders ondersteunen om een bewuste, bedrijfsspecifieke keuze te maken.

Het RAMBIO-project, uitgevoerd in opdracht van het Agentschap Landbouw & Zeevisserij, zoekt dan weer uit welke maatregelen biologische pluimvee-, varkens- en geitenbedrijven kunnen treffen om hun ammoniakemissie te reduceren. Deze moeten passen in een systeemaanpak en zijn bij voorkeur brongericht via bv. diermanagement, strooiselmaterialen, en inrichting van de uitloop. Voor de meest beloftevolle maatregelen wordt het werkingsprincipe, resultaten van reeds uitgevoerde emissiemetingen en de voorwaarden rond toepassing ervan om de effectiviteit te garanderen verder uitgediept.

contact: chari.vandenbussche@ilvo.vlaanderen.be

DOORMETEN VAN ACTUELE WELZIJNSTRENDEN IN FUNCTIE VAN STIKSTOFUITSTOOT BIJ VLEESKUIKENS

Pluimveehouders worden geconfronteerd met maatschappelijke eisen op vlak van dierenwelzijn en een brede waaier aan milieu-impacten. De adviezen voor het verbeteren van deze aspecten zijn soms tegenstrijdig, waarbij optimalisatie voor één aspect mogelijk verslechtering voor een ander betekent. In dit project onderzoeken ILVO, Proefbedrijf Pluimveehouderij, Boerenbond en Landsbond Pluimvee de mogelijkheid om emissiereducties en de bevordering van dierenwelzijn te integreren in de bedrijfsvoering door de impact van specifieke ingrepen beter in kaart te brengen. Zo kan de bedrijfsleider weloverwogen en strategisch kiezen voor bepaalde stalmaatregelen of genetische kenmerken van de dieren. Het effect van twee actuele dierenwelzijnsmaatregelen, namelijk het verlagen van de bezettingsdichtheid en het houden van trager groeiende rassen, wordt in dit project geëvalueerd op zowel de totale ammoniakemissie als andere aspecten van de bedrijfsvoering.

Trekker: Proefbedrijf Pluimveehouderij
Partners: ILVO, Boerenbond en Landsbond

contact: evelyne.delezie@ilvo.vlaanderen.be



DUURZAAMHEIDSSCAN ALS OPSTAP NAAR EEN DUURZAMERE VARKENS- EN VLEESKUIKENHOUDERIJ

Hoe kunnen we vleesvarkens- en vleeskuikenhouders adviseren om hun bedrijf voor alle pijlers inclusief dierenwelzijn duurzamer te maken, rekening houdend met de trade-offs voor andere parameters? Doel is om dit te verwezenlijken via het opstellen van een duurzaamheidsscan, die in staat is om van een individueel bedrijf de mogelijkheden te duiden zowel qua sociale, ecologische én economisch verduurzaming en dierenwelzijn. Het resultaat van de scan is dus een voorstel van goedgekozen mogelijke maatregelen op bedrijfsniveau. In een testfase met 10 bedrijven per diersoort en een validatiefase met 30 bedrijven per diersoort evalueren en optimaliseren we de scan, zodat de succesvolle implementatie van de duurzaamheidsscan in de praktijk kan gebeuren. Naast bedrijfsspecifieke ondersteuning mikt dit project ook op nieuwe inzichten in generieke aandachtspunten richting een duurzame productie in de gehele vleesvarkens- en vleeskuikensector.

contact: eline.kowalski@ilvo.vlaanderen.be
annatachja.degrande@ilvo.vlaanderen.be

LIFT LEGT DE DE FUNDAMENTEN VOOR POSITIEF DIERENWELZIJN

De traditionele benadering van dierenwelzijn is het lijden te vermijden. Bijgevolg is er een eenzijdige focus in dierenwelzijnswetenschappen op de studie van negatieve ervaringen. Steeds meer wordt ook belang gehecht aan positieve ervaringen. Deze COST Action 'LIFT' levert een kader om 'positief welzijn van landbouwdieren' toe te voegen aan de beoordeling van het welzijn van landbouwdieren. De voornaamste doelstellingen zijn:

- 1) positief welzijn van landbouwdieren definiëren en zijn concepten uitklaren,
- 2) valide benaderingen identificeren om positief dierenwelzijn te beoordelen, en
- 3) de meest geschikte methoden selecteren voor toepassing op niveau van een veehouderijbedrijf en
- 4) aanbevelingen formuleren om aspecten van positief welzijn te incorporeren in protocollen om het welzijn van landbouwdieren te beoordelen.

contact: frank.tuyttens@ilvo.vlaanderen.be

**EFFICIËNTER MANAGEMENT VAN HET VARKENSBEDRIJF, MINDER BIGGENSTERFTE EN BETERE TRACEERBAARHEID**

Twee nieuwe VLAIO-LA-projecten willen de varkenshouders ondersteunen in hun bedrijfsmanagement. Het PigID project (ILVO, DGZ en PVL) onderzoekt samen met varkenshouders welke individuele data en analyses cruciaal zijn voor diertechnische, financiële en arbeidsgerelateerde verbeteringen. Het algemene doel is het optimaliseren van bedrijfsmanagement door het identificeren van kansen via traceerbaarheid van geboorte tot slacht. Bijkomend brengt het PIGLIFE project (ILVO en UGent) inzicht in de belangrijkste risicofactoren en oorzaken van biggensterfte, en worden hieraan passende reductiemaatregelen gekoppeld. Innovatieve PLF-tools, tools inzake precision livestock Farming (zoals automatische beeldanalyse van big- en zeuggedrag in de kraamstal en evaluatie van het eetpatroon van gespeende biggen op basis van een antennesysteem en elektronische oormerken) worden ontwikkeld om de belangrijkste oorzaken beter te identificeren.

contact: jarissa.maselyne@ilvo.vlaanderen.be
marijke.aluwe@ilvo.vlaanderen.be





ALTERNATIEVE IJZERVORZIENINGEN VOOR BIOLOGISCHE BIGGEN

Hoe kan aan de ijzerbehoefte van biggen worden voldaan op een natuurlijke en biologische manier, zonder ijzerinjectie? Deze onderzoeksvraag ontstond vanuit een mogelijk strengere aanpak van de biologische certificering. In dit CCBT-project voert onderzoekspartner Inagro een literatuurstudie uit waarin op zoek gegaan wordt naar ijzerrijke materialen die veilig, lokaal, goedkoop en voorradig zijn voor biologische varkenshouders. ILVO vergelijkt drie poedervormige ijzerrijke materialen die onbeperkt aan de biggen beschikbaar worden gesteld met de huidige methode van ijzerinjectie. Daarnaast wordt een bepaalde dosis van één van de drie ijzerbronnen oraal toegediend om vrijwillige opname van het product te vergelijken met een gecontroleerde opname. Met de uitkomst van dit project hopen we biologische varkenshouders handvaten te kunnen aanrijken voor een alternatieve strategie waarbij ze hun biggen, zonder ijzerinjectie, toch kunnen voorzien in hun ijzerbehoefte op een natuurlijke en biologische manier.

contact: sophie.goethals@ilvo.vlaanderen.be

LAAG EIWIT VOEDING ALS PAS-MAATREGEL VOOR VLEES- EN MELKVEE

Hoe kunnen veehouders, op een gebruiksvriendelijke en efficiënte manier onderbouwd, bewijs aanleveren voor hun correcte toepassing van laag eiwit voeding aan rundvee, als een reducerende maatregel van ammoniakemissies? Eerder onderzoek heeft aangetoond dat een verlaging van het eiwitgehalte in het rantsoen een significante impact heeft op de ammoniakuitstoot. Voor de vleesveesector is dit een veelbelovende manier om de beoogde reductie van 15% op sectorniveau te realiseren. Twee nieuwe onderzoeken gaan hier mee aan de slag. De doelstelling van ELP-BEEF (Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling) is om laag eiwit voeding erkend te krijgen als een brongerichte, effectieve en controleerbare PAS-maatregel voor Vlaamse vleesveebedrijven. Ook voor melkvee is aangetoond dat een daling van het ruw eiwitgehalte van het rantsoen met 1% kan voor 10% minder NH₃-uitstoot zorgen. In het VLAIO-LA-VOEDERPAS-project ligt de focus op het ontwikkelen van een goedkope en betrouwbare borgingstool om het ruw eiwitgehalte (RE) van rantsoenen op melkveebedrijven te monitoren.

ELP-Beef wordt gefinancierd door het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling.

VoederPAS wordt gefinancierd door VLAIO.

Partners: ILVO, Boerenbond ISP en MCC.

contact: karen.goossens@ilvo.vlaanderen.be



BEST PRACTICES OM HET COUPEREN VAN VARKENSSTAARTEN TE MINDEREN

De Europese en Belgische wetgeving stelt dat het routinematig couperen van de staarten van biggen niet is toegestaan. In opdracht van Dierenwelzijn Vlaanderen onderzoekt ILVO de komende drie jaar het staartbijten bij varkens. Het onderzoek kadert in de transitie naar een varkenshouderij waarin men de staart van biggen niet meer coupeert. Het project moet de diverse risicofactoren voor staartbijten in kaart brengen en mogelijke beheersingsmaatregelen voor elk van die risico's voorstellen. Er zijn onder meer observaties en kleinschalige experimenten gepland bij een aantal pilootvarkenshouders. Doel is om de acties vervolgens voor te leggen aan de sector, om het routinematig couperen van staarten te reduceren en het houden van varkens met intacte staarten te stimuleren. Op termijn moet de aanpak leiden tot bijkomende acties als aanvulling op het eerder opgemaakt Actieplan rond staartcouperen, dat bij de Europese Commissie is ingediend.

contact: anneleen.watteyn@ilvo.vlaanderen.be



NAAR EEN BETER BEHEER VAN HET MARIEN ECOSYSTEEM

ILVO-Marien ondersteunt de duurzame exploitatie van natuurlijke hulpbronnen uit de zee, voert innovatieve monitoring uit naar de impact van die menselijke activiteiten op het mariene ecosysteem en bestudeert de impact van klimaatverandering. In samenwerking met ILVO-Dier en ILVO-Voeding wordt ook onderzoek gedaan naar bestaande en potentiële producten uit zee bestemd voor de voeding, voeders of andere toepassingen.

Meest opvallend in 2023 was de opportuniteit om data te verzamelen aan boord van vissersvaartuigen. Eind 2023 was meer dan de helft van de Belgische vaartuigen uitgerust met een real-time volautomatisch data-collectiesysteem. Dit levert data aan die bruikbaar zijn voor visbestandsramingen en voor het ontwikkelen van state-of-the-art vangstvoorspellingsmodellen, dat helpt ons om een volgende stap te zetten naar een volwaardige ecosysteembenadering voor de visserij. We onderzoeken tevens de mogelijkheden om deze data ter beschikking te stellen aan derden. Met DjustConnect hebben we alvast de gepaste tool om dat op een vlotte manier te kunnen doen.

In 2023 zat ILVO-Marien op koers om de uitdaging van het toepassen van innovatieve technieken voor de dataverzameling te ontwikkelen, zoals het omarmen van artificiële intelligentie als tool voor vangstanalyses en leeftijdsbepalingen, en deze te integreren in de ontwikkeling van vangstvoorspellingsmodellen. Ook (e)DNA en andere genetische technieken toonden in 2023 hun volle potentieel en worden één van de speerpunten van onze ruimere datacollectie.

Gezien de grote plannen met windmolenparken op zee (2,6 Gigawatt volledig operationeel, 3,5 GW gepland, een energie-eiland in aanbouw en het voornemen van Europa om tegen 2050 300 GW op te wekken in de Noordzee) blijft de monitoring ervan en onderzoek naar de impact van die offshore windenergie op de visbestanden en het bredere mariene ecosysteem een belangrijk onderwerp. Daaraan gekoppeld wordt ook het potentieel onderzocht van meervoudig gebruik, zoals het uitvoeren van lage-impactvisserij tussen de windturbines en natuurinclusief ontwerpen van nieuwe windmolenparken.

ILVO toonde aan dat het kweken van algen, garnalen, mosselen en vis zowel op zee als op land mogelijk is en heel wat potentieel heeft. De bouw van de aquacultuurincubator Marifish in de Vlaamse Visveiling moet kleine start-ups de nodige duw in de rug geven naar opschaling. Samen met de laboratoria van ILVO-Marien is de infrastructuur en wetenschappelijke kennis ter beschikking om het potentieel tot economisch rendabele commercialisering verder uit te werken.

contact: hans.polet@ilvo.vlaanderen.be



Mariene productie
en marien milieu

RESULTAAT



TONG IN BRITSE WATEREN: DISTRIBUTIE EN MIGRATIE

In het afgelopen project 'BARFISH' werden de ruimtelijke verspreidingsgebieden, migratiepatronen, stockstructuur en biomassa van tong (*Solea solea*) in en nabij Britse wateren geanalyseerd. Deze kennis is cruciaal voor post-Brexit-onderhandelingen over herverdeling van vangstrechten tussen het VK en de EU. Het onderzoek bood tevens inzicht in de negatieve Brexit-impact op de economie en sociale levensvatbaarheid van de Vlaamse visserijsector, waarbij tong een commercieel belangrijke soort is. Het project bracht verschillende gegevensbronnen bij elkaar, waaronder wetenschappelijke survey, commerciële vangstdata, mark-recapture data, genetische data (SNPs en eDNA), en omgevingsdata voor modellering. Een herverdeling van quota of sluiting van visgronden in Britse territoriale wateren zou directe invloed hebben op de Belgische vloot, benadrukkend hoe relevant en waardevol deze onderzoeksresultaten zijn voor de visserijpraktijk.

contact: sarah.maes@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



AANWEZIGHEID VAN MARIENE DIERSOORTEN DETECTEREN OP BASIS VAN 'ENVIRONMENTAL' DNA IN ZEEWATER

Binnen het ZERO-impact project (EFMZV) heeft ILVO samen met het Instituut voor Natuurwetenschappen een innovatieve, duurzame en automatische methode ontwikkeld om mariene soorten en de in zee aanwezige biodiversiteit betrouwbaar te detecteren. De methode op basis van 'environmental' of eDNA levert een niet-invasief alternatief t.o.v. bijvoorbeeld typische boomkor staalnames om ruimtelijke en temporele patronen in visgemeenschappen te onderzoeken. Verder werden de eerste stappen gezet naar een geautomatiseerde bemonstering van eDNA in zeewater.

Deze eDNA-techniek heeft vele voordelen:

- 1) doordat enkel zeewater wordt verzameld om de aanwezigheid van soorten te detecteren moeten de organismen zelf niet gedood worden,
- 2) er is slechts één staalname methode nodig om verschillende groepen organismen (vissen, ongewervelden, plankton,...) te bestuderen, en
- 3) door de bemonstering te automatiseren kunnen continue tijdsreeksen voor mariene biodiversiteit en vispopulaties worden opgebouwd.

contact: sofie.derycke@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



SOLEDNA: KARAKTERISEREN VAN EEN DATA ARM TONGBESTAND VIA DNA EN eDNA

Het tongbestand in de zuidelijke Keltische Zee en het zuidwesten van Ierland (ICES-gebieden 7hjk) wordt recent gekenmerkt door weinig positieve adviezen en dalende TACs, voornamelijk vanwege een gebrek aan data over de grootte en genetische identiteit. Het SoleDNA-project (EFMZV/FIVA) trachtte hier helderheid in te brengen en ontdekte dat de huidige afbakening van tongbestanden niet overeenkomt met de genetische resultaten. Er werden vijf groepen onderscheiden, waarbij het data arme tongbestand 7hjk niet langer als één visbestand worden aanzien. Er werden vijf groepen onderscheiden, waarbij de zuidelijke Keltische Zee (7h) samenclustert met de rest van de Keltische Zee en het zuidwesten van Ierland unieke kenmerken heeft om als afzonderlijke groep te worden beschouwd. Bovendien kon aangetoond worden dat tong en schol indirect detecteerbaar en kwantificeerbaar zijn op basis van environmental DNA of vrij DNA, dat bijvoorbeeld via de schubben achter blijft in het zeewater. ILVO werkt samen met beleid, sector en internationale collega's om de projectresultaten te integreren in het huidige adviesproces voor de betreffende tongbestanden.

contact: lies.vansteenbrugge@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



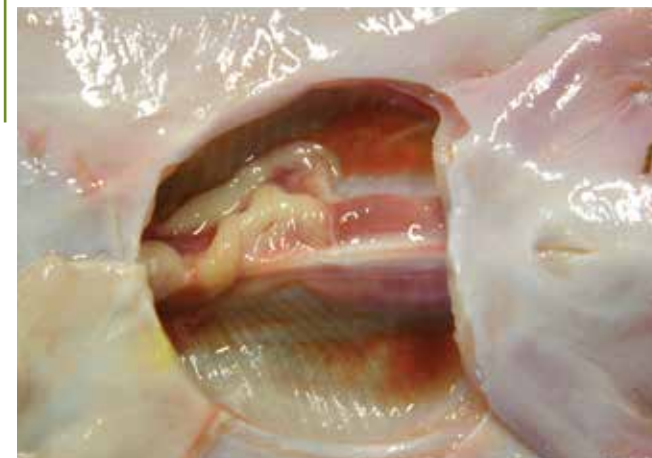
EUROPEES MARIEN OBSERVATIE- EN DATANETWERK GAAT VIJFDE FASE IN

Mariene biodiversiteitsdata zijn essentieel om de gezondheid van het ecosysteem in maritieme gebieden (bv. Noordzee, Baltische zee) te bepalen en op te volgen. Door de versnippering van de mariene data (per instituut, land, ...) is het zeer moeilijk om evaluaties te maken op grotere schaal. Een overkoepelend dataportaal met biologische data biedt een evidente meerwaarde voor het beleid. Daarnaast is dit ook nuttig in functie van de Europese milieurichtlijnen, die trachten om de gezondheidstoestand van alle ecosystemen te evalueren. Het European Marine Observation and Data Network EMODnet ontsluit mariene data volgens internationale standaarden voor onderzoekers, overheden en private ondernemingen. In deze vijfde fase van het EMODnet proces wordt de continuïteit verzorgd in de uitbouw en onderhoud van het portaal, nieuwe biologische dataproducten ontwikkeld en de samenwerking met de regionale zee conventies versterkt. ILVO zorgt voor de ontsluiting van ecologische mariene data over het Belgische deel van de Noordzee en is de EMODnet-biology ambassadeur binnen OSPAR.

Meer info: <https://emodnet.ec.europa.eu/en>

contact: gert.vanhoey@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



NIJEUWE SMARTDOTS MODULES VOOR BEPALEN MATURITEIT VAN VISSSEN EN HET TELLEN VAN VISEIEREN- EN LARVEN

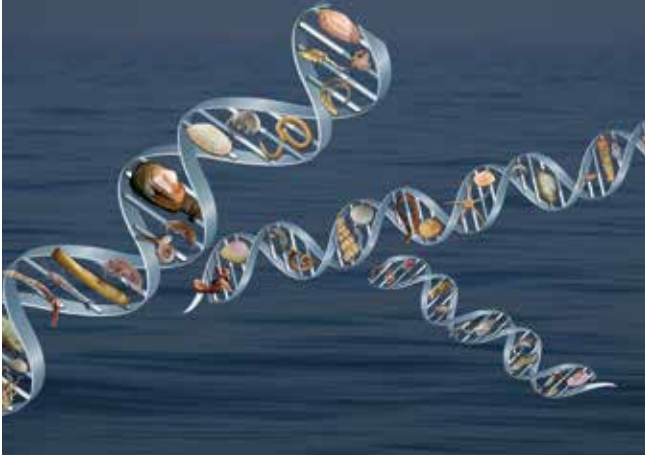
Het SmartDots-platform is een set aan gespecialiseerde softwaretools voor de bepaling en kwaliteitscontrole van biologische parameters op mariene soorten als input voor stock assessments. SmartDots omvat software waarmee leeftijd, kan worden bepaald door het annoteren van foto's. Het omvat eveneens een module voor het opzetten van kalibratie-oefeningen en R-scripts voor een vlotte en gestandaardiseerde rapportering van de data. Het SMARTDOTS@ICES project ontwikkelde extra modules voor dit platform voor bijkomende biologische parameters, namelijk voor het bepalen van vismaturiteit en voor het uitvoeren van tellingen, metingen en identificatie van viseieren en -larven. Eveneens werden nieuwe R-script ontwikkeld voor een vlotte rapportering van de resultaten en werden opleidingen voorzien voor de gebruikers van de nieuwe modules. De SmartDots software werd initieel ontwikkeld door ILVO en is open source en terug te vinden op de website <https://github.com/ices-eg/SmartDots/blob/master/README.md#getting-started>. De SmartDots software werd door ICES overgenomen en een platform werd ontwikkeld voor de organisatie van internationale kalibratie-oefeningen. Onder impuls van ICES zijn er bijkomende software modules ontwikkeld in samenwerking met DTU-Aqua, ILVO, Wageningen Marine en IPMA.

Financiering: EU-DGMARE, UK-DEFRA

contact: karen.beckaert@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



EEN BETERE BEOORDELING VAN MARIENE GEZONDHEID DOOR GEBRUIK VAN DNA (GEANS)

Het Interreg North Sea Region-project 'GEANS' richtte zich op de ontwikkeling van efficiënte, kosteneffectieve genetische technieken voor het beoordelen van de mariene gezondheid in de Noordzeeregio. In plaats van tijdrovende, handmatige tellingen van zeebodemdieren, introduceert GEANS DNA-gebaseerde methoden als snellere alternatieven. Door 1) het ontwikkelen van een open-access DNA-sequentiebibliotheek, 2) het opstellen van gevalideerde en gestandaardiseerde protocollen, 3) het opzetten van pilootstudies die aantonen dat de methode niet alleen goedkoper (40%) en sneller (66%) is, maar ook meer soorten detecteert en vergelijkbare resultaten geeft als de traditionele methode en 4) het aanbieden van een beslissingskader voor het selecteren van de meest geschikte DNA-techniek, heeft GEANS de weg vrijgemaakt voor snelle, nauwkeurige monitoring en duurzaam beheer van het Noordzee-ecosysteem.

Meer info:
<https://www.geans.eu/>



contact: annelies.debacker@ilvo.vlaanderen.be



GEANS: Improved monitoring of marine health using new DNA-based tool

0:46



RESULTAAT



AUTOMATISCHE VERZAMELING EN RAPPORTERING VAN HOGE RESOLUTIE VISSERIJGEGEVENS – UITBREIDING EN OPSCHALING VAN HET VISTOOLS-SYSTEEM

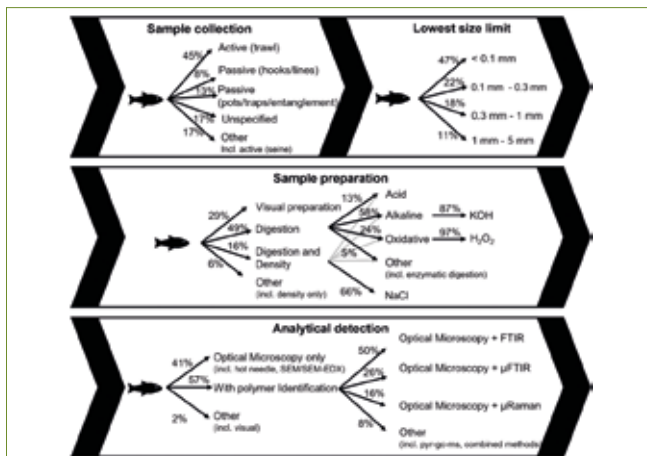
Het VISTools systeem heeft potentieel om hoge resolutie, real-time informatie toegankelijk te maken voor verschillende eindgebruikers (schippers, reders, onderzoekers en beleid). Om dit doel te bereiken dienen technische verbeteringen uitgevoerd en uitgetest worden op meerdere vaartuigen, databankinfrastructuur opgebouwd worden en de gegevens eenvoudiger toegankelijk gemaakt worden voor verschillende eindgebruikers. Het is de ambitie om na dit project een betrouwbaar systeem te hebben dat gebruikt kan worden door heel de Belgische vissersvloot.

De opschaling van het VISTools systeem werd in dit project voorbereid door

- 1) de technische opschaling van het VISTools systeem naar vier pilootvaartuigen,
- 2) de experimentele uitbreiding van het VISTools systeem op de Z.483 (vissersvaartuig) en
- 3) de juridische voorbereiding voor de opschaling van het VISTools systeem naar de hele vloot.

contact: lancelot.blondeel@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



GESTANDAARDISEERDE METHODE VOOR HET METEN VAN PLASTIC VERVUILING

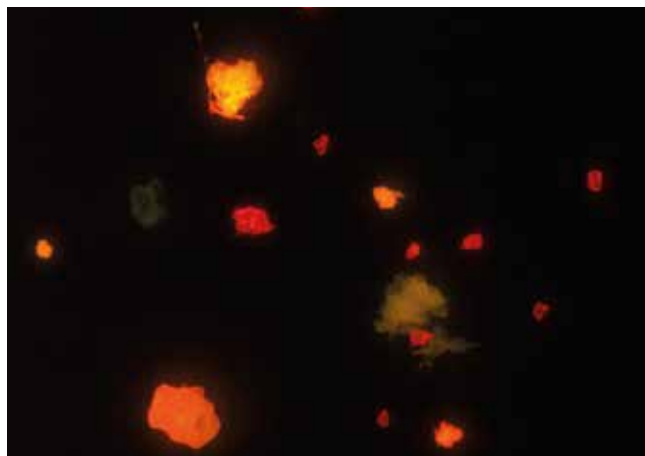
Plastic vervuiling is heel divers en kan op verschillende manieren ingedeeld worden: volgens de grootte van de plastic, volgens de matrix waar de vervuiling te vinden is of volgens het type polymeer. Deze grote verscheidenheid bracht ook een heel grote verscheidenheid aan methodes mee om plastic vervuiling op te meten. Harmonisatie van deze methodes is essentieel om vergelijkbare en reproduceerbare data te genereren en om tot een consistente monitoring te komen. Monitoring is op zijn beurt noodzakelijk om doeltreffende maatregelen te kunnen nemen om vervuiling te verminderen of om de impact van genomen maatregelen te evalueren.

Binnen het EuroQcharm project werden huidige methodes om plastic vervuiling op te meten in water, bodem, biota of lucht opgelijst en geëvalueerd aan de hand van een systematische review. Met behulp van een ringtest werd de performantie van methodes geëvalueerd en er werden adviezen voor toekomstige monitoring en beleid geformuleerd, in het bijzonder ter ondersteuning van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie.

contact: bavo.dewitte@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



KOST-EFFECTIEVE METHODES OM MICROPLASTICS TE METEN IN HET MARIENE MILIEU

Huidige methodes om microplastics op te meten kunnen onderverdeeld worden in twee categorieën: kosteffectieve methodes die toelaten om een breed gamma aan microplastics te analyseren, en geavanceerde methodes, die als doel hebben om de zelfs de kleinste microplastics op te meten. Binnen het Andromeda-project, spitste het ILVO-VLIZ-onderzoek zich toe op het optimaliseren van een kost-effectieve methode om microplastics te identificeren na kleuring met Nile Red. De ontwikkelde methode maakt gebruik van een beeldherkenningstechnieken om plastic van niet-plastic deeltjes te herkennen, maar ook de meest voorkomende polymeren van elkaar te onderscheiden. De methode werd geoptimaliseerd voor uiteenlopende matrices zoals water, sediment en mariene biota (mosselen, vismagen). Bovendien werd een uitgebreide methodevalidatie uitgevoerd, uniek binnen microplasticanalyse, gebruik makend van zowel niet-verweerde als verweerde plastics.

Financiering: Belspo (via JPI Oceans)

contact: bavo.dewitte@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



WINDMOLENPARKEN VORMEN EEN INTERESSANT HABITAT VOOR PLADIJS

De steenblokken die aan de voet van windmolens liggen, vormen kunstmatige riffen en schuilplekken voor vissen en andere zeedieren die graag op stenige bodem verblijven, zoals kabeljauw en noordzeekrab. Voor het eerst is bovendien aangetoond dat windmolenparken ook op platvissen zoals pladijs een positief effect hebben. Doctorandus Jolien Buyse (ILVO, UGent, KBIN) stelde een significant grotere toename van pladijs vast binnen een windmolenpark vergeleken met erbuiten. Duikexpedities in het Belwind-park bevestigden dat de vissen zich specifiek ophouden op het zand tussen de rotsen rond de turbines. Van daaruit jagen ze op prooien die op de rotsen en de windmolenpalen veelvuldig aanwezig zijn. Tegen 2050 zullen windmolenparken naar schatting 10% innemen van de volledige Noordzeeruimte. Daarom is inzicht krijgen in de impact van windmolenparken op het mariene ecosysteem een belangrijke wetenschappelijke opdracht. ILVO heeft als wetenschappelijk onderzoekscentrum ervaring in het onderzoeken van de impact van economische activiteiten zoals visserij, baggeren, zand-, en nu ook energiewinning, op het leven op zee.

contact: jolien.buyse@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



COASTBUSTERS: MOSSELRIFFEN ALS NATUURGEBASEERDE TOEPASSING VOOR ONZE KUSTVERDEDIGING

Klimaatveranderingen, met daaraan gekoppeld zeespiegelstijging, intensifiëring van stormen en stranderosie, zorgen ervoor dat goede kustbeschermingsmaatregelen meer dan ooit nodig zijn. De huidige technische aanpak schiet tekort voor een efficiënte en kosteneffectieve bescherming van de kust. Daarom moeten natuurgebaseerde toepassingen mee onderdeel uitmaken van onze kustbescherming. Na 6 jaar experimenteren en wetenschappelijk observeren op zee ligt er een nieuwe natuurgebaseerde kustbeschermingstechniek op tafel als resultaat van het COASTBUSTERS VLAIO-project. Hierbij werd het creëren van mosselriffen aan onze kust getest, gebaseerd op aquacultuur longline systemen en de innovatieve mosselshaker. Beide systemen zorgen voor het massaal invangen en laten groeien van mosselen op touwen, waarna een deel naar de bodem zal vallen. Bij voldoende aantallen zal er op de bodem een mosselrif gevormd worden, welke kan bijdragen aan de stabilisatie van het sediment en een aanrijking van de biodiversiteit in onze kustzone. Op deze manier kan in de toekomst deze techniek fungeren als een biologisch-versterkte duin-voor-dijk onder water, als eerste horde tegen stormgeweld. Strand en duinen worden dan de tweede verdedigingslijn.

Meer info:

<https://www.blauwecluster.be/verslag-coastbusters-oktober-2023>

contact: alexia.semeraro@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



DE JUISTE SORTERING: INNOVATIEVE VERWERKING VAN GARNAALVANGSTEN AAN BOORD VAN GARNAALVISSELIJSCHEPEN

Het onderzoeksproject 'De Juiste Sortering' bracht machinebouwer de Boer RVS, ILVO en schipper Jan-Jurie van Eekelen samen in een onderzoek naar een vernieuwende verwerkingslijn aan boord van garnalenvisserijsschepen. De kernvraag was de optimalisatie van garnaalverwerking met behulp van beeldherkenning. De detectiebaan, gebaseerd op camerabeelden en automatische beeldherkenning, trieert vangsten in marktwaardige garnalen, te kleine garnalen en overige bijvangst. Het project omvat kennisdeling, afstelling van de cameradetectiebaan, en evaluatie van de sorteerprijs in vergelijking met traditionele methoden. Het succes van deze nieuwe sortering geeft vier belangrijke voordelen: nauwkeurigere sortering, verhoogde bijvangstoverleving, verbeterde arbeidsomstandigheden en efficiëntere dataverzameling voor visserijonderzoek.

contact: mattias.vanopstal@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



SYNERGIE TUSSEN MARICULTUUR EN PASSIEVE VISSERIJ

Met een wereldwijd unieke proefopzet, zocht dit project naar synergiën tussen maricultuur van mosselen, oesters en zeeieren en passieve visserij. Zowel de teelt- als de oogsttechnieken voor mosselen en oesters werden verder verbeterd en verschillende SMART farming modules werden ontwikkeld. Zo werden modellen ontwikkeld om de condities in het Westdiep voor 5 dagen te voorspellen, om na te gaan wanneer er spatval van mosselen en platte oester zal plaatsvinden, en om de hydrodynamische veranderingen binnen een zeeboerderij te voorspellen. Doordat de zeeboerderij een veelvoud aan soorten aantrok, kon ook de vangst met passieve vistuigen verhoogt worden. De vangstefficiëntie van deze passieve vistuigen werd nog verder verbeterd door het aanbrengen van licht in de potten of gebruik te maken van lichtgevend netmateriaal. De bio-economische analyse gaf aan dat het verenigen van beide activiteiten kan leiden tot een synergetisch effect, waarbij de logistieke kosten worden verminderd en de productie verhoogd.

Partners: Brevisco, Colruyt Group, Vlaamse Visveiling, KBIN en ILVO

Financiering: De Blauwe Cluster/VLAIO

contact: daan.delbare@ilvo.vlaanderen.be

IN DE KIJKER



VISSEN EN ZILTE GROENTEN TELEN IN ÉÉN CONTAINER

Het doel van deze haalbaarheidsstudie was het nagaan of 1) de kweek van vis gekoppeld kan worden aan de kweek van zilte groenten in een circulaire aquacultuurproductie, 2) reststromen (warmte & CO₂) vanuit de industrie (Biostoom) gebruikt kunnen worden in de kweek van vissen en zilte groenten, 3) en hoe de kweek van vissen en zilte groenten boeiend en bioveilig opengesteld kan worden voor het grote publiek. Deze onderzoeksvragen werden aangepakt.

Er werd een container geplaatst op de site van Biostoom Oostende om experimenten uit te voeren met de teelt van vier soorten zilte of zoutminnende groenten: zeebiet, zeekraal, Japans zeekraal en ijskruid. Deze teelt gebeurde in een rek voorzien van een bewateringssysteem (eb/vloed) en led-verlichting, waarbij diverse lichtintensiteiten, zoutgehaltes en CO₂-concentraties werden uitgetest. Verder werd een studie gemaakt over het warmtegebruik in de containers voor de kweek van zilte groenten en vissen, evenals over het afvangen CO₂ uit de rook van de verbrandingsoven voor het gebruik in de teelt van de zilte groenten. Experimenten met vissen naar de optimale densiteit en voedergift waren noodzakelijk

voor het berekenen van de stikstof- en fosforbalans en gebruik ervan als meststoffen voor de zilte groenten, waarbij beide teelten ook in praktijk werden gekoppeld. Er is een economische haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor toerisme (diverse scenario's) en het gebruik van diverse multimedia technieken om de beleving op de kwekerij te verhogen.

Het project werd uitgevoerd door het consortium BGC, Biostoom Oostende, The Outsider Coast en Poppr, met als onderaannemer ILVO en diende als basis voor de uitwerking van een proefboerderij voor zilte groenten en mariene/ brakwater vissen in combinatie met toerisme en het gebruik van restwarmte uit de industrie.

contact: daan.delbare@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



REDUCTIE VAN GRONDSMAAK IN RECIRCULATIE-AQUACULTUUR

Grondsmaak in kweekvis is een wereldwijd probleem. Momenteel wordt de grondsmaak verminderd door deze weg te spoelen net vóór de oogst: afzwemmen. Doelstelling van het project was dan ook de grondsmaakmoleculen in het water te reduceren en de procedure van het afzwemmen te optimaliseren:

- door het aanpassen van de zwemsnelheid
- ozon in te blazen na het biofilter
- door fosfaat te verwijderen, maar dit is zeer duur voor commerciële kwekerijen
- toevoegen van plantenextract van INVE (wat niet goed werkte)
- gebruik van zeoliet Y-pellets. Geosmine en 2MIB liet zich succesvol verwijderen, maar is momenteel economisch niet haalbaar
- een Merus-ring. Die blijkt geen effect te hebben op het verminderen van de biofilm, maar misschien wel op de samenstelling van de bacteriële gemeenschap.

Partners: UGent, ILVO, KU Leuven, Kingfish Zeeland, INVE Aquaculture, AquaBio - Joosen-Luyckx.

contact: daan.delbare@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



VEREDELING VAN KELP VOOR EFFICIËNT EN DUURZAAM GEBRUIK VAN MARIENE BRONNEN

Naast het gebruik voor voeding, voeder en waardevolle biochemicalïën, draagt de kweek van suikerwier bij aan de koolstofsequestratie in de oceanen. Dit project, geleid door NMBU (Noorwegen), met ILVO als partner, bestudeerde mogelijkheden om via veredeling eigenschappen te verbeteren, zoals hogere groeisnelheid en biomassaproductie, om het enorme potentiële voor waardecreatie door suikerwiercultivatie maximaal te benutten. Een strategie om genetische uitwisseling tussen gecultiveerde suikerwier en natuurlijke populaties te voorkomen, is om eerst chromosoom-verdubbelde lijnen te maken en vervolgens triploïden die steriel zijn. We hebben methoden ontwikkeld voor genoomverdubbeling en ploïdie metingen, en een biobank van gametofyt-culturen voor toekomstig onderzoek. Genetische diversiteit en populatiestructuur van 150 natuurlijke accessies werden deels verklaard door geografische afstand en oceaanstromingen. In een afgeleide veredelingspopulatie bestudeerden we allel-transmissie en de genetische controle van belangrijke groeikenmerken, zoals opbrengst.

Meer info: [Breed4Kelp2Feed | NMBU](#)

contact: tom.ruttink@ilvo.vlaanderen.be





**KUNNEN WE WINDMOLENPARKEN OP ZEE DUURZAMER MAKEN?
NIEUW PROJECT ONDERZOEKT HOE CHEMISCHE EMISSIES KUNNEN
VERMINDEREN**

Offshore windenergie biedt vele voordelen: naast het primaire doel van hernieuwbare energieproductie, bieden offshore windparken (OWF's) ook mogelijkheden voor meervoudig gebruik met natuurbehoud en aquacultuuractiviteiten en hebben zij gunstige effecten op het mariene ecosysteem. De milieueffecten van OWF's in de Noordzee worden routinematig gecontroleerd wat betreft het effect van de introductie van nieuwe habitats, onderwaterlawaai of de uitsluiting van de visserij. De potentiële chemische verontreiniging van windturbines door organische en anorganische stoffen en van partikels, bijvoorbeeld komende van corrosiebeschermingssystemen, blijft echter grotendeels onbekend. Het Anemoi project, gefinancierd via het Interreg Noordzee programma, heeft tot doel:

- 1) relevante chemische emissies van OWF's te identificeren,
 - 2) het effect op ecosystemen en aquacultuuractiviteiten te beoordelen,
 - 3) de huidige regelgeving te herzien, en
 - 4) duurzame oplossingen en mogelijkheden voor te stellen om chemische emissies van OWF's te verminderen.
- Binnen het Anemoi project zullen onderzoekers van 11 Europese instituten nauw samenwerken met beleidsmakers en de OWF-industrie.

contact: bavo.dewitte@ilvo.vlaanderen.be

DUURZAAM GEBRUIK VAN ZAND IN NATUURGEBASEERDE OPLOSSINGEN

Het Blauwe Cluster project SUSANA (met financiële steun van VLAIO) wil een langetermijnstrategie ontwikkelen voor het duurzaam gebruik van zeezand in natuurgebaseerde oplossingen (NBO's) om maatschappelijke uitdagingen zoals klimaatverandering en overstromingen gekoppeld aan kustveiligheid aan te pakken. Er bestaat namelijk een spanningsveld tussen de grote behoefte aan zand nodig voor een grootschalige toepassing in natuurgebaseerde kustveiligheid (bv. Duin-voor-Dijk) en de eindigheid van de zandvoorraden op zee en de potentiële negatieve effecten van die zandwinning op het mariene ecosysteem. Tot op heden bestaat er geen geïntegreerde methode waarmee zandwinning op zee en het gebruik van dat zand op land voor de ontwikkeling van natuurlijke kustbeveiligingssystemen tegen elkaar kunnen worden afgewogen. Binnen SUSANA wordt die koppeling gemaakt door het ontwikkelen van een ecosysteemdiensten-model waarmee de ecosysteemdiensten van de NBO kunnen worden beoordeeld en vergeleken met veranderingen in ecosysteemdiensten op de zandwinningslocaties. Het ontwikkelde model zal het eerste zijn dat een systeemperspectief mogelijk maakt over het gehele NBO-impactgebied.

contact: annelies.debacker@ilvo.vlaanderen.be





KLIMAATWIJZIGING, GLOBAAL BEKEKEN

ILVO's Expertisecentrum voor Landbouw & Klimaat (ELK) brengt experts uit verschillende disciplines samen en ondersteunt sector en beleid richting een klimaatvriendelijke en -robuuste agrovoedingsketen. Het klimaatonderzoek steunt op twee pijlers: het verminderen van de impact van landbouw op het klimaat (mitigatie) en het aanpassen van de landbouw aan de gevolgen van de klimaatverandering (adaptatie). Door te kijken met een systeembril wordt het een brede aanpak. We houden de ruimere duurzaamheid van de agrovoedingsketen voor ogen: maatschappelijke actoren, economische en milieutechnische factoren worden mee in acht genomen. Het heeft immers geen zin om een maatregel voor te stellen die goed is voor het klimaat, maar bijvoorbeeld slecht scoort voor de rentabiliteit van de boer, of voor een hogere stikstofuitstoot zorgt.

Binnen het Expertisecentrum voor Landbouw & Klimaat hebben we acht overkoepelende thema's: dierlijke productie, plantaardige productie, bodem, energie, mariene omgeving, landschap, klimaatslimme bedrijfsvoering, en water. Vooral dat laatste thema was de afgelopen jaren niet weg te slaan uit de actualiteit, door de opeenvolgende droogtes en overstromingen waar Vlaanderen en de wereld mee te kampen kregen. Ook binnen ELK wordt dit thema daarom steeds belangrijker.

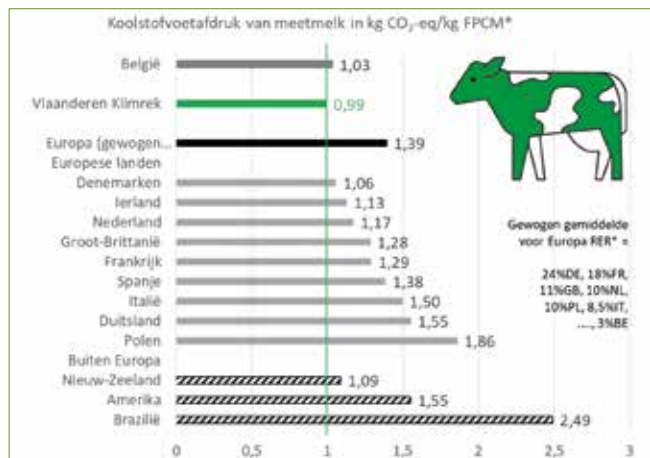
Toch ligt de kracht van ELK niet in het prioriteren van specifieke thema's, maar net in het samenwerken tussen verschillende onderzoeksgroepen over verschillende thema's heen. Dat komt het best tot uiting in het Klimrek project. De komende jaren wordt Klimrek verder uitgebouwd en uitgewerkt en uiteraard door steeds meer bedrijven uitgerold. In de toekomst willen we meer van dit soort multi-disciplinair onderzoek opstarten, vaak met een internationaal karakter. Zo zetten we de Vlaamse voedingsproductie nog meer op de kaart als 'klimaatslim'.

contact: sam.decampeneere@ilvo.vlaanderen.be



Op naar
een klimaatslimme
voedingsproductie

RESULTAAT



MEEST KLIMAATVRIENDELIJKE MELK KOMT UIT... VLAANDEREN

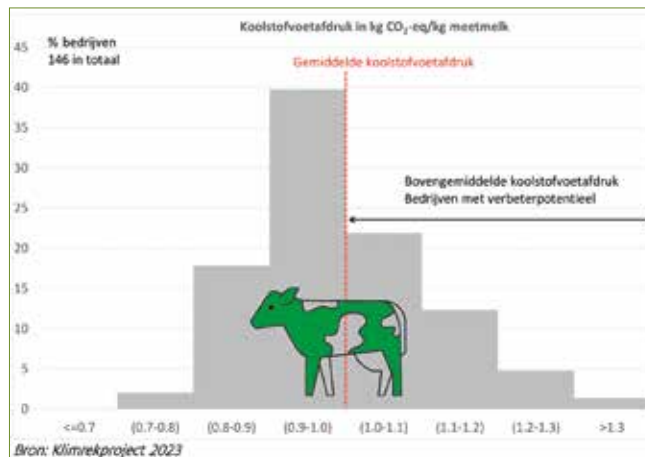
Uit een wereldwijde vergelijking van de ecologische voetafdruk van melk, uitgevoerd door ILVO, blijkt dat de melk nergens zo klimaatvriendelijk wordt geproduceerd als in Vlaanderen. De studie gebeurde in het kader van het VLAIO-onderzoeksproject KLIMREK, dat helder moest krijgen waar de Vlaamse landbouwbedrijven staan in het klimaatverhaal, en op welke doordachte wijze zij stap voor stap kunnen verduurzamen.

Gedetailleerde klimaatscans op zowat 150 Vlaamse melkveebedrijven tonen dat één liter Vlaamse melk gemiddeld samengaat met slechts 0,99 kg CO₂ equivalenten. Dat is lager dan de score van alle andere melk producerende landen.

ILVO deed opzoeken van klimaatgegevens in de gespecialiseerde Databank AgriFootprint 6.0. Die verkrijgen hun cijfers door volgens een uniforme methode een LCA te berekenen van de melk van een fictief gemiddeld bedrijf, representatief voor het land in kwestie. Iedereen rekent ook in dezelfde gestandaardiseerde 'meetmelk' (FPCM of Fat & Protein Corrected Milk). De internationale databank plaatste de Belgische melk al in de kopgroep, vlakbij de klimaatvriendelijke melkproducenten Denemarken en Nieuw-Zeeland. In de top 10 zitten bijna alleen Europese landen. België scoort opvallend beter dan het gewogen Europese gemiddelde.

contact: veerle.vanlinden@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



KLIMREK IN VLAAMSE MELKVEEHOUDERIJ: GROTE EERSTE GROEP BEDRIJVEN GESCAND

Tot vandaag zijn er 146 melkveebedrijven doorgelicht met de scan. De voetafdrukken variëren tussen 0,74 en 1,53 kg CO₂ equivalenten per kilo meetmelk. Gemiddeld is dat 0,99 kg CO₂ eq. De spreiding rond het gemiddelde toont dat er verbeteringen mogelijk blijven. Veerle Van linden: *'Opmerkelijk is dat we geen typische bedrijfskenmerken (groot of kleinschalig bedrijf, bio of gangbaar, beweidings of niet...) kunnen relateren aan de betere of slechtere klimaatprestatie van de bedrijven. Klimaatvriendelijke melk produceren is typologie-onafhankelijk. Dit betekent ook dat een scan op maat, met maatregelen op maat zinvol is!'* Sleutelen aan het rantsoen van de koeien levert de grootste klimaatverbeteringen op. Tot één tiende van de voetafdruk van melk uit Vlaanderen is ermee weg te werken. Bierdraf en koolzaadschroot aan de koeien geven, werkt methaanremmend in de vertering. Er bestaan voedersupplementen met een bewezen, groot methaanverlagend effect. Overzeese soja vervangen door lokale eiwitbronnen maakt ook een groot verschil. Minder kunstmest strooien op grasland en omschakelen naar grasklaver kan opnieuw enkele procenten CO₂ equivalenten reduceren. Minder jongvee houden door de langleeftbaarheid van de lacterende koeien te verhogen, is voor sommige boeren een mogelijkheid. ILVO belooft om het onderhoud van de rekentool KLIMREK te blijven doen én de voortdurende actualiseringen op basis van nieuwe producten of klimaat verbeterende technieken te incorporeren.

contact: veerle.vanlinden@ilvo.vlaanderen.be

IN DE KIJKER



KLIMREK BIJDT HANDVATEN VOOR MEER KLIMAATSLIMME EN –ROBUUSTE LANDBOUW

Om aan te tonen hoe de multidisciplinariteit van het Expertisecentrum Landbouw & Klimaat (ELK) tot mooie resultaten kan leiden, is er geen beter voorbeeld dan het Klimrekproject. In dit project werden klimaatrajecten ontwikkeld die landbouwers handvaten bieden om hun productie meer klimaatvriendelijk en –robuust te maken. Via een klimaatscan wordt de klimaatimpact van het bedrijf in kaart gebracht, waarna de landbouwer door een klimaatconsulent ondersteund wordt in het kiezen en implementeren van de klimaatmaatregelen die het best op zijn/haar bedrijf passen. Oorspronkelijk begon dit als een vierjarig project bij akkerbouwers, melkvee- en varkenshouders, maar ondertussen is het verlengd voor de melkveehouderij via het Klimrek Plus project en uitgebreid naar fruit- en vollegrondsgroententeelt binnen het vervolgproject Klimrek-T.

Een voorlopig hoogtepunt van Klimrek was de studiedag in september 2023, waar de resultaten van de scans van 146 melkveebedrijven, 15 akkerbouwbedrijven en 15 varkensbedrijven werden voorgesteld.

contact: veerle.vanlinden@ilvo.vlaanderen.be
anne-sophie.sacre@ilvo.vlaanderen.be



Klimaatmaatregelen met economische kansen op het landbouwbedrijf - Karel Dhooghe



11:43



LOPEND



KLIMAATMAATREGELEN EN SLIM WATERBEHEER MÉT ECONOMISCHE KANSEN OP HET TUINBOUWBEDRIJF

Het Klimrekproject heeft tuinbouwers geïnspireerd om ook voor hun sector een klimaattraject op maat uit te werken. Met die insteek ging begin 2023 het Klimrek-T project van start, waarbinnen klimaattrajecten voor fruit- en vollegrondsgroententelers ontwikkeld worden, die tuinbouwers inzicht geven in de klimaatimpact van hun producten en in maatregelen om hun bedrijf meer klimaatslim te maken. Het grote belang van water en de complexiteit om steeds voldoende en kwalitatief water ter beschikking te hebben, vormt voor de tuinbouwsector een extra uitdaging. Daarom ligt in dit project (gefinancierd door de Blue Deal) extra klemtoon op water via een waterscan met daaraan gekoppeld advies rond maatregelen die de klimaatrobustheid van het bedrijf kunnen vergroten.

Meer info: <https://www.klimrekproject.be/>

contact: veerle.vanlinden@ilvo.vlaanderen.be
anne-sophie.sacre@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



BROEIKASGASSEN EN ANDERE EMISSIES OPMETEN OP STALNIVEAU

Het MilKey-project had als doel om broeikasgasemissies in de Europese en Vlaamse melkveehouderij succesvol te meten en te mitigeren. Het onderzoek, onder de vlag van verschillende H2020 ERA-NETS, richtte zich op twee hoofdgebieden: verspreiding van regio-specifieke informatie via online platforms, en de ontwikkeling van een real-time monitoringsysteem (OTICE) voor het stalklimaat. Dit systeem, dat ontwikkeld werd door ILVO, monitort stalklimaat- en emissieparameters en is reeds getest in Vlaanderen, met lopende implementatie op praktijkbedrijven in partnerlanden. Uit het MilKey-project zijn verschillende vervolgttrajecten opgestart, met o.a. een doctoraatsonderzoek over emissies op stalniveau en een pilotstudie over het gebruik van betaalbare sensoren voor emissiemetingen in melkveestallen, om de toepasbaarheid en betrouwbaarheid van het OTICE-Systeem te verhogen.

contact: kobe.coorevits@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



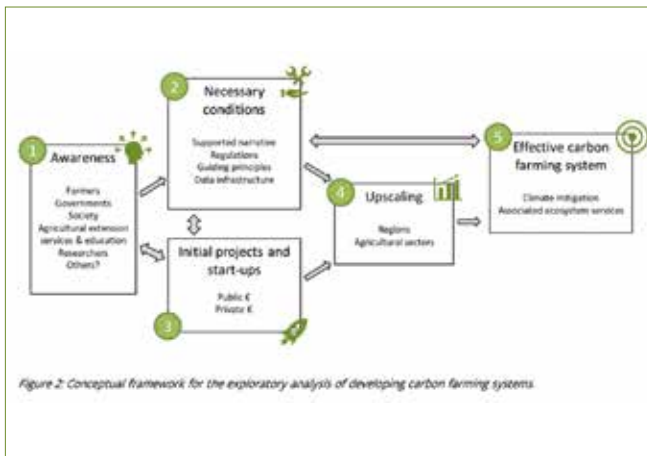
KOOLSTOFLANDBOUW STIMULEREN DOOR EEN ONLINE KOOLSTOFTOOL, SYSTEEMANALYSE EN ROADMAP

Door koolstoflandbouw draagt de landbouw niet alleen bij tot het bufferen van klimaatverandering, koolstofopbouw in de bodem verbetert gewoonlijk ook de bodemgezondheid en de weerbaarheid tegen weersextremen. Het LIFE CarbonCounts-project ontwikkelde een koolstoftool, dit is een online tool geconnecteerd met het digitale Bodempaspoort van het e-loket om de evolutie van koolstof in de bodem en houtige elementen te simuleren bij ongewijzigde en aangepaste beheerpraktijken. Koolstoflandbouw of 'carbon farming' is ook een verdienmodel. Hiervoor maakte ILVO een systeemanalyse en ontwikkelde het project een roadmap gericht op de opschaling van koolstoflandbouw in Vlaanderen, in samenwerking met een brede range van stakeholdergroepen. De eerste stappen voor de uitrol van de roadmap werden gezet op het Vlaams carbon farming discussieforum op 6 november 2023 in Brussel.

contact: greet.ruysschaert@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



ROADMAPS VOOR KOOLSTOFANDBOUW IN DE HELE EU

Binnen het Road4Schemes project, onderdeel van het European Joint Programme Soil (EJP SOIL), werken experts koolstoflandbouw uit diverse Europese landen (Denemarken, Nederland, België, Frankrijk, Duitsland, Oostenrijk, Tsjechië, Italië, Zwitserland en Turkije) aan het ontwerp en de uitvoering van beleid voor koolstoflandbouw. ILVO onderzocht de beleidsvorming in verschillende case studies met als doel om de beleidsontwikkeling in de individuele landen met elkaar te vergelijken, gemeenschappelijke uitdagingen te definiëren en een stappenplan voor verder beleidswerk rond koolstoflandbouw uit te werken. Hierbij werd een beroep gedaan op de kennis die verzameld werd binnen het eerdere LIFE CarbonCounts project.

Meer info, systeemanalyse en roadmap: <https://lv.vlaanderen.be/beleid/klimaat-milieu/energie-en-klimaat/koolstoflandbouw-onderzoeksproject-life-carboncounts>

contact: ennio.facq@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



BIOCHARS VEELBELOVEND IN MEST- EN BIOMASSAVERWERKING, SUBSTRAATTEELT EN ZELFS IN OPENVELDTTEELT

Het afgeronde FWO-project BASTA onderzocht biocharproductie en -gebruik in diverse toepassingen zoals mestverwerking, anaerobe vergisting, compostering, substraatteelten en bodemverbetering. BASTA bood inzichten in het verminderen van broeikasgas- en ammoniakemissies in mestverwerking, betere procesefficiëntie, de vervanging van veen in substraatteelten, een verlaagd gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, een verlaagd nutriëntenverlies, en een hogere waterretentie. Het onderzoek benadrukte ook de rol van biochar in duurzaam bodemgebruik, inclusief metaal-verontreinigde en droogtegevoelige bodems. De verzamelde multidisciplinaire data tonen het potentieel van biochar. Er is interesse genoteerd van bedrijven voor verdere ontwikkeling en een strategie voor commerciële valorisatie.

Meer info: <https://biochar.solutions/>

contact: bart.vandecasteele@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



INTERREGIONALE KENNISUITWISSELING ROND KLIMAATROBUUST WATERBEHEER IN DE POLDERS

What's in a name? Italianen spreken niet over 'polders', maar over 'piani di bonifica' of de vlakten van landverbetering. Op uitnodiging van de Provincie Ferrara en het Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara, debatteerden de Provincie West-Vlaanderen en de West-Vlaamse kustpolders samen met hun Italiaanse collega's over wat 'landverbetering' betekent in tijden van klimaatverandering. ILVO faciliteerde deze discussies en leidde de zoektocht rond gedeelde uitdagingen en kennisnoden in goede banen. De kracht van dit interregionaal overleg ligt in het delen van ideeën en het reflecteren over verleden, heden en toekomst. De belangrijkste uitdaging voor de polders van Europa is om een balans te vinden tussen nat en droog: het afvoeren van het overtollige water in natte periodes en het opslaan van water voor komende droge periodes.

contact: jeroen.dewaegemaeker@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



KOOLSTOFOPSLAG IN BODEM ZIEN VANUIT DE RUIMTE

Het Horizon 2020 project ENVISION ontwikkelde en testte innovatieve op aardobservatie (EO) gebaseerde en machine learning (ML)-technologieën voor de continue, grootschalige en ononderbroken monitoring van landbouwbeheeractiviteiten met betrekking tot duurzaamheid, in overeenstemming met de agromilieudoelstellingen van het Gemeenschappelijk LandbouwBeleid (GLB). Binnen het project ontwikkelde ILVO cloudservices die bodemkwaliteitsmonitoring op grote schaal mogelijk maken met behulp van satellietgegevens en AI-technologie. Deze services werden getest in Vlaanderen voor de ontwikkeling van een kaart van organische koolstof in de bovengrond die de Vlaamse regio beslaat. Voor de ontwikkeling van de AI-modellen werd een campagne voor organische koolstof in de bodem uitgevoerd, rekening houdend met de pedoklimatische omstandigheden van de bodem. Vlaamse boeren kunnen toegang krijgen tot de resultaten via een softwaretoepassing die werd gedemonstreerd in samenwerking met het Agentschap Landbouw & Zeevisserij.

contact: panos.ilias@ilvo.vlaanderen.be
tuna.coppens@ilvo.vlaanderen.be



Funded by the
European Union

RESULTAAT



VAN SATTELIETBEELD NAAR ORGANISCH BODEMKOOLSTOFGEHALTE GECORRIGEERD VOLGENS BODEMCONDITIE

Traditionele gedetailleerde bodemkaarten zijn statisch en vaak gebaseerd op verouderde gegevens in verhouding tot het gebruik. STEROPES is een EJP SOIL-project dat deze beperkingen wil overwinnen door het gebruik van satellietjiddreeksen naar voren te brengen, om hun potentieel te testen om de organische koolstofinhoud van bodems op verschillende pedoklimatische omstandigheden en teeltsystemen in heel Europa te voorspellen. Eerst zullen modellen worden opgesteld op basis van de reflectiespectra van optische satellietreeksen, met name Sentinel-2 (ESA), gebaseerd op verschillende gediversifieerde gebieden waarvoor al monsters van organische koolstof in de bodem beschikbaar zijn. De tweede fase van het project zal worden gewijd aan het analyseren van de invloed van verschillende factoren op de voorspellingsprestaties van SOC: bodemvochtigheid, textuur, droge vegetatie als gevolg van beheerspraktijken, zoutgehalte. Vervolgens zullen voor de locaties waar satellietinformatie mogelijk geen acceptabele voorspellingen mogelijk maakt, andere aanvullende gegevens op een gedetailleerder niveau worden overwogen, waarbij geofysische proxies worden gebruikt om de onzekerheid die met deze voorspellingen gepaard gaat, te verminderen. Het doel van ILVO is om de identificatie van ontwrichtende factoren te verbeteren (Hypespectral satellite images) en de uitvoering van een bodemonderzoekscampagne te ondersteunen.

contact: panos.ilias@ilvo.vlaanderen.be
mohammadmehdi.saberioon@ilvo.vlaanderen.be



Funded by the
European Union





MONITOREN, RAPPORTEREN EN VERIFIËREN VAN DE KOOLSTOF- EN BROEIKASGASBALANSEN IN EUROPESE BODEMS

MARVIC, een Horizon 2020 Soil Mission project gecoördineerd door ILVO, richt zich op het ontwikkelen van een richtlijnenkader voor geharmoniseerde en context-specifieke monitoring, rapportering en verificatie (MRV) van koolstofvoorraden en broeikasgasbalansen van Europese bodems en houtige biomassa. Dit project ondersteunt de nieuwe Europese regelgeving voor het certificeren van koolstofverwijdering (carbon removals) in publieke of private carbon farming systemen. Voor de monitoring maakt MARVIC gebruik van data, modellen en remote sensing. Hierbij wordt rekening gehouden met kosten, nauwkeurigheid, en de risico's van niet-permanentie door bv. klimaatverandering. Het project focust op vier vormen van landgebruik (akkerland, blijvend grasland, beheerd veenland en houtige gewassen/ agroforestry) in 12 Europese landen, en stelt criteria op die moeten leiden tot koolstofopslagcertificaten van hoge kwaliteit.

contact: greet.ruysschaert@ilvo.vlaanderen.be



CREDIBLE: BOUWEN AAN EEN BETROUWBARE KOOLSTOFMARKT EN -BELEID

Credible coördineert de discussies die plaatsvinden binnen 11 technische focusgroepen, die elk één of meerdere van de vele uitdagingen voor de verdere verspreiding en implementatie van koolstoflandbouw aanpakken. Deze focusgroepen zijn opgebouwd rond drie hoofdthema's: welke praktijken, welke standaarden en hoe te monitoren. ILVO leidt de focusgroep over het gebruik van data van lange-termijn veldproeven en monitoringnetwerken in de context van koolstoflandbouw. Het belangrijkste doel bestaat er in om de vindbaarheid, toegankelijkheid, interoperabiliteit en herbruikbaarheid (FAIR) van zowel de experimentele als de metadata van deze veldproeven en netwerken te verhogen zodat ze van nut kunnen zijn bij de ondersteuning van regionale koolstoflandbouwprogramma's.

contact: tommy.dhose@ilvo.vlaanderen.be



NIEUW



KOOLSTOFARME EN ENERGIE-EFFICIËNTE INNOVATIES VOOR EEN KLIMAATNEUTRALERE GLASTUINBOUW

In het Interreg-project ENERGLIK streeft ILVO samen met verschillende onderzoekspartners en bedrijven naar het verenigen van klimaatneutraliteit en economische rendabiliteit binnen de Vlaamse glastuinbouw. Het project omvat vier innovatietrajecten, waaronder energiebalancerende schermen, een dampwarmtepomp, CO₂-opslag en een schimmelsensor. Via praktijkproeven wordt de milieuduurzaamheid en economische haalbaarheid berekend en geëvalueerd, resulterend in een roadmap voor een klimaatneutrale glastuinbouw tegen 2050.

In het eerste jaar van ENERGLIK werden verschillende innovatieve schermen getest (UGent en WUR). De beste kandidaat-schermen werden geselecteerd en een nieuwe set dag- en nachtschermen wordt nu getest in paprika (PCH) en tomaat (PSKW). ILVO is rechtstreeks betrokken bij het meten van de warmteuitwisseling in de proeven en staat in voor de beoordeling van de milieuduurzaamheid van de technologie-implementatie.

contact: veerle.vanlinden@ilvo.vlaanderen.be

Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

NIEUW

SOJAMIJDEND EN METHAANREDUCEREND VOEREN OP BIOLOGISCHE MELKVEEBEDRIJVEN

De Operationele Groep SOMEBIO met projectpartners BioForum, ILVO, Inagro, W. Govaerts & Co, UGent-Lanupro en vier biologische melkveebedrijven, richt zich op het verminderen van de klimaatimpact van biologische melkveehouderijen in Vlaanderen door een verbeterde voedersamenstelling. De centrale vraag is: kunnen middelhoog- en hoogproductieve biologische melkveebedrijven autonoom worden in hun rantsoensamenstelling zonder verhoogde methaanemissies en op een economisch en bedrijfstechnisch haalbare manier? Het project onderzoekt in vitro alternatieven voor soja, beoordeelt deze op haalbaarheid en totale koolstofvoetafdruk, en integreert ze in de rantsoenen. Het EIP-project zal een lijst van praktische maatregelen voor methaanreductie bieden, die relevant zijn specifiek voor de Vlaamse biologische melkveehouderij.

contact: tine.vandenbossche@ilvo.vlaanderen.be



CLIMATE
SMART
ADVISORS



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling
Europa investeert
in zijn platteland





WATERVERBRUIK IN DE VEEHOUDERIJ REDUCEREN EN INZETTEN OP ALTERNATIEVE WATERBRONNEN

Om toekomstige waterschaarste in de veehouderij te voorkomen, focust het Blue Deal project WAVE op waterbesparing en alternatieve waterbronnen. Het doel is het verzamelen van nauwkeurige gegevens over waterverbruik, het bewust maken van veehouders over besparingsmogelijkheden, en het delen van kennis over alternatieve waterbronnen en -behandelingen. We monitoren watergebruik bij veebedrijven per type water en per verbruikspost en gebruiken deze data om kostenbesparende maatregelen te adviseren. Het project promoot investeringen in alternatieve waterbronnen en communiceert over kwalitatief water vanuit deze alternatieve bronnen. Met deze initiatieven willen we veehouders inspireren en motiveren om bewuster om te gaan met water.

Financiering: Vlaamse middelen Blue deal
Partners: Inagro, ILVO, Hooibeekhoeve, PVL, proefbedrijf pluimvee

contact: karen.goossens@ilvo.vlaanderen.be

METEEN INZETTEN OP DE IMPLEMENTATIE VAN METHAANREDUCERENDE VOEDERSTRATEGIEËN BIJ MELKVEE

Het EIP demo-project METHEEN wil de toepassing van de goedgekeurde voedermaatregelen uit het Convenant Enterische Emissies Rundvee (CEER) op praktijkbedrijven bevorderen. Via begeleiding en bedrijfsbezoeken worden op 10 melkveebedrijven haalbare rantsoenen uitgewerkt met één van de convenant voedermaatregelen. Praktische knelpunten en ervaringen van de veehouders worden gecapteerd en gebruikt om o.a. de ILVO rantsoentool te updaten, en via een 'voor' en 'na' Klimrek bedrijfsscan wordt de impact op de koolstofvoetafdruk gemonitord. Via sensibiliseringscampagnes willen we de terughoudendheid bij melkveehouders verminderen en aantonen dat deze methaanreducerende voedermaatregelen praktisch en economisch haalbaar zijn, vooral met de recente ecoregelingen binnen het GLB (Gemeenschappelijk LandbouwBeleid).

contact: leen.vandaele@ilvo.vlaanderen.be
jonas.vandicke@ilvo.vlaanderen.be





ADVISEURS ALS DRIJVENDE KRACHT VOOR DE TRANSITIE NAAR KLIMAATBESTENDIGE LANDBOUW

ClimateSmartAdvisors wil landbouwadviseurs ondersteunen om beter hun rol te kunnen spelen in een snellere invoering van klimaatslimme landbouwpraktijken. In dit door ILVO gecoördineerde project wordt een EU-breed netwerk van 260 adviseursgroepen (CoP's) opgezet, die worden ondersteund met opleidings- en kennisuitwisselingsactiviteiten op nationaal en Europees niveau, en een interactieve kennisdatabase die relevante praktijken en methoden samenbrengt. Via een EU-breed consortium van 74 partnerorganisaties treden we rechtstreeks in contact met minimaal 1500 adviseurs die deels zullen worden opgeleid tot Climate Smart Coaches (CSC's) ($\pm 10\%$), en deels tot Climate Smart Advisors (CSA's) ($\pm 90\%$). Dit zal zorgen voor een aanzienlijke uitbreiding van de kennisbasis van klimaatgerelateerde praktijken.

contact: lies.debruyne@ilvo.vlaanderen.be



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION' HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT N. 101084179

ONDERZOEK NAAR DE IMPACT VAN VEELBELOVENDE LANDBOUWPRAKTIJEN OP DE OPBRENGST VAN SORGHUM ONDER HET HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE KLIMAAT IN MALI

Ongeveer 80% van lokale voedselconsumptie in Mali wordt geproduceerd door 'smallholder agriculture', die erg afhankelijk is van klimaatsomstandigheden, en voornamelijk neerslag. Dit laatste is nu heel erg variabel en onvoorspelbaar geworden. Hoe kunnen we in Mali de best werkende klimaatadaptieve teeltwijze van sorghum helpen vinden met behulp van in Vlaanderen ontwikkelde agrarische modellerings- en analysecapaciteit? Dat is de uitdaging in het project STRATADAPT-MALI. We bouwen hierbij aan de capaciteit van lokale onderzoekers om bestaande gewasopbrengst-voorspellende modelleringstools toe te passen op het agrarisch productiesysteem in Mali en andere landen in West-Afrika. We brengen de locatiespecifieke indicatoren voor de klimaatimpact in Mali qua landbouw in kaart met behulp van CLIMTAG en identificeren veelbelovende beheerspraktijken voor klimaatadaptatie voor sorghum. We maken, samen met onze partners VITO en ICRISAT en alle belanghebbenden, een dashboard voor klimaatkwetsbaarheid voor sorghum.

contact: tom.deswaef@ilvo.vlaanderen.be



HAYER

AVENA SATIVA



KENMERKEN

- ▶ Afkomstig uit het noordoosten van Europa en op plateaus van Ethiopië en China, maar intussen wijdverspreid over alle regio's met een gematigd klimaat.
- ▶ Nood aan 40-50 eenheden N, 100 kg K/ha, 70 tot 80 kg P₂O₅/ha.
- ▶ Opgassen voor *Rhizoctonia cerealis*, Asariem, echte meeldauw, streperziekte, kroonroest, stufbrand, kafjesoud, gerstewegingekuis, de grote graanuis, ingekensuis, roongrauis, trevelig graanwantsje, graaminneerwieg, graantrips, hawercycluswants, stengelwants, *Ditylenchus dipsaci*.

TOEPASSINGEN

- ▶ Bakkerij
- ▶ Glutenvrije voeding
- ▶ Havermout, haverdrank
- ▶ Haverkoekjes, haverbrood, crackers
- ▶ Haverroom, yoghurt, tortillas
- ▶ Shampoo, ...



NUTRITIONELE KENMERKEN

- ▶ Gekend eiwitrijk oetgraan met een eiwitgehalte van 11-15%.
- ▶ Rijk aan mineralen en vitamine B.
- ▶ Zeer sterk gelerend vermogen.
- ▶ Aanwezigheid van beta-glucanen.
- ▶ Verlagend cholesterol (bij min 3 g).
- ▶ EFSA claim.
- ▶ Bevat trypsineinhibitoren en anti-schimmelpeptiden.

Hoeveelheid per 100 g	
Energie (kcal)	374
Water	12,2 g
	12,6 g



ONDERZOEKEN, ONDERSTEUNEN EN KENNISDELEN

Ook in 2023 bleven geopolitieke verstoringen, milieuproblemen, klimaatverandering, maatschappelijke verwachtingen, consumentengedrag en -voorkeuren sterke druk uitoefenen op onze voedselsystemen. Landbouwers vragen om duidelijkheid. Consumenten maken zich zorgen over toenemende prijzen en de marges in de keten blijven vaak laag. Voedingssystemen worden tevens verwacht om op de kar te springen van trends zoals circulariteit en digitalisering.

In zowel korte als lange voedselketens zien we tal van innovaties, waaronder technologische oplossingen, sociale samenwerkingsverbanden en andere aanpassingen aan economische verdienmodellen. Met andere woorden, verschillende componenten van het systeem zijn in beweging. 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 ondersteunen.

Hiervoor is samenwerking met diverse belanghebbenden in het voedselsysteem 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 landbouwers en consumenten, als met steden en gemeenten, en we putten ook kennis uit andere Europese landen.

Nu is het van cruciaal belang om met al deze inspanningen systeeminnovaties te realiseren die samenwerken, elkaar versterken en een diepgaande en structurele impact hebben in de overgang naar veerkrachtige voedingssystemen.

contact: fleur.marchand@ilvo.vlaanderen.be



**Rendabele en
veerkrachtige
voedingssystemen**

RESULTAAT



DE FINANCIËLE CIJFERS ACHTER DE VLEESVERWERKING IN DE KORTE KETEN

Alhoewel de korte keten aan belang wint, blijft het financieel gezien te vaak een black box. Daarom heeft Steunpunt Korte Keten zich, samen met ILVO, het voorbije jaar ingewerkt in de financiële cijfers van vleesverwerkers in de korte keten. Het geeft niet enkel een beeld van hoe vleesverwerkers er voor staan, maar het geeft ook richting aan geïnteresseerde landbouwers. De economische cijfers achter de vleesverwerkers in de korte keten geven een diffuus beeld. Gemiddeld zijn de cijfers eerder negatief, maar voornamelijk de hoeveslagers kunnen wel een zeer positief resultaat voorleggen. Zij bieden een totaal gamma aan en realiseren hogere marges, ook al hebben zij een hogere kostenstructuur. Voor veel vleesverwerkers was de one-to-one analyse van de boekhouding een verademing. Velen hadden slechts een beperkt zicht op hun cijfers en stuurden dus blind, zonder inzicht in hun eigen economische parameters.

contact: olivier.guiot@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



SOY2GROW: NAAR EEN MEER DUURZAME, RENDABELE SOJATEELT IN VLAANDEREN

In het VLAIO-project Soy2Grow onderzochten ILVO Landbouw en Maatschappij en ILVO Plant samen met Inagro en KU Leuven, de duurzaamheid van de Vlaamse sojateelt. Een waardeketen werd ontwikkeld voor akkerbouwers, met als ideaal scenario sojaproductie voor menselijke consumptie. In een tweede keten vormden melkveehouders een samenwerkingsverband voor sojaproductie, lokaal verwerkt tot veevoeder met een mobiele rooster- of breekmachine. Samen met experts werden factoren geïdentificeerd die de adoptie van sojaproductie beïnvloeden. Een selectie van scenario's werden gesimuleerd met agent-based modellering om inzicht te krijgen in de rol en het belang van deze factoren. Hiermee werd aangetoond dat naast subsidies, een verbeterde samenwerking en investeringen in veredeling cruciaal zijn voor soja-adoptie in Vlaanderen.

contact: siavash.farahbakhsh@ilvo.vlaanderen.be
kaat.peeters@ilvo.vlaanderen.be


RESULTAAT



VEERKRACHTIGE LANDBOUWBEDRIJVEN: WIE ZIJN ZE, WAT DOEN ZE?


Een landbouwer is gewend om zich aan te passen aan de weersomstandigheden, eventuele plagen of wispelturige prijzen, m.a.w. de goeie en slechte boerenjaren. Maar meer dan ooit moeten ze ook omgaan met onverwachte uitdagingen en sterk veranderende maatschappelijke verwachtingen. Hier veerkrachtig mee omgaan kan in theorie op drie manieren: robuust zijn (incasseren), aanpassen of transformeren. Het doctoraatsonderzoek van Isabeau Coopmans (ILVO-KU Leuven) toont aan dat het voor veel landbouwbedrijven moeilijk is om zich aan te passen of te transformeren. Ze werken met levende materie en vaak is het moeilijk om snel in te spelen op wijzigende omstandigheden of lopen er hoge langetermijninvesteringen. Steunmaatregelen legden tot nu echter zo sterk de nadruk op het inbouwen van robuustheid dat het aanpassingsvermogen van de landbouwsector eronder leed. Dat moeten we vermijden in de toekomst. Oplossingspaden zijn nieuwe verdienmodellen een kans geven en lerende netwerken opzetten.

contact: isabeau.coopmans@ilvo.vlaanderen.be



Hoe verhoog je de weerbaarheid van landbouwers?

3:17



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION' HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT N. 727520



RESULTAAT



INCUBATOR VOOR START-UPS IN AQUACULTUUR – FISH AUCTION SITE IN OOSTENDE

Vlaanderen heeft heel wat academische expertise inzake aquacultuur, maar kent weinig succesvolle starters en groeiers in deze economische activiteit. Risicogeld en goede infrastructuur ontbreken vaak in de opstart fase, waardoor het moeilijk is om tot aan een economisch gezonde productie te komen. Marifish faciliteerde start-ups met geïsoleerde ruimtes, zeewateraanvoer en wetenschappelijke ondersteuning, waardoor ze een realistische kans krijgen om uit te groeien tot winstgevendende bedrijven. ILVO bouwde op de site een verwateringsinstallatie voor schelpdieren, die kan dienen om schelpdieren te zuiveren en voor lange tijd bij te houden. De voorziening kan een belangrijke bijdrage geven aan het welslagen van gevestigde en nieuwe schelpdierproducenten. Door het clusteren van kennis en het netwerken van partners ontstonden er synergiën tussen bestaande en nieuwe activiteiten. Dit project draagt zo bij tot de verdere ontwikkeling van de aquacultuur binnen Vlaanderen en Europa.

Partners: European Food Center, UGent en ILVO

contact: daan.delbare@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



MENSEN VERBINDEN IN DE AGRIFOOD-INDUSTRIE

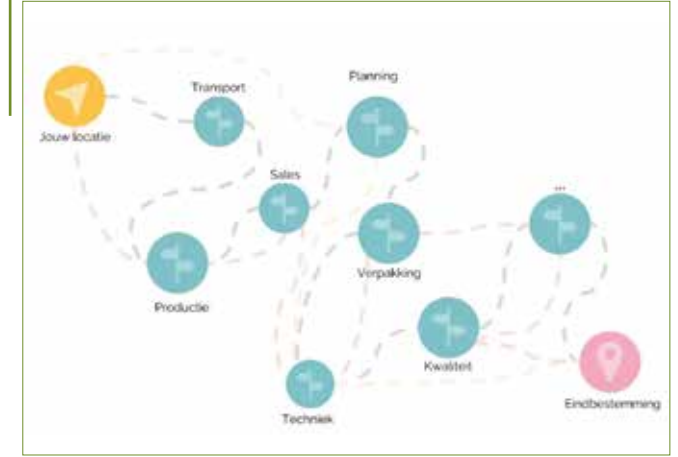
Agrovoedingsbedrijven krijgen heel wat prestatie-eisen op hun bord. De digitale ketensamenwerking organiseren door het beter en efficiënter delen van data doorheen de volledige keten is één van de oplossingen: technisch is er veel mogelijk o.a. door datadeelplatformen als DjustConnect. Maar hoe organiseren agrovoedingsbedrijven deze ketensamenwerking? Wat maakt digitalisatie succesvol? Welke impact heeft het op de werkbaarheid van jobs?

Binnen dit onderzoeksproject, gefinancierd door het Europees Sociaal Fonds (ESF), gingen ILVO, Workitects, Flanders' FOOD en Alimento aan de slag om een werkend begeleidingstraject te ontwikkelen en om mensen digitaal en sociaal samen te brengen, in het datadeel-ecosysteem binnen de agrovoedingsindustrie: 'Connecting Humans in the Agrifood Industry' (CHAIN). Het resultaat is een draaiboek om de samenwerking tussen de verschillende partners in de productieketen efficiënt te organiseren, zodat elk bedrijf er een winst uithaalt en er werkbaardere jobs ontstaan.

contact: stephanie.vanweyenberg@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



VALORISEREN VAN DE API-ECONOMIE VOOR DE VLAAMSE AGROVOEDINGSSECTOR

Binnen dit VLAIO-COOCK-project richtte de agrovoedingssector de aandacht op de integratie van de data-economie, ofwel de API-economie. Het project beoogde concrete kansen van de API-economie aan te tonen aan agrovoedingsbedrijven en bood technische en organisatorische ondersteuning. De aanpak omvatte informatieve en inspirerende sessies over API-economie, zoals de reeks van DjustConnect 'Wij produceren voeding en data'. Bedrijven werden begeleid bij het opstellen van een digitale bedrijfsstrategie en de opbouw van hun API-ecosysteem. De ontwikkelde canvassen dienen als praktische tools om opportuniteiten te identificeren, ook na het project. Dit project heeft de urgentie verduidelijkt en betekende voor vele Vlaamse bedrijven een eerste kennismaking met de mogelijke economische winst voor aanbieders én gebruikers. Er is een besef gegroeid dat men bv. door datatdelen domeinkennis kan valoriseren en nieuwe services op basis van data kan opzetten.

Handleidingen en canvassen zijn terug te vinden op de [DjustConnect-website](https://www.djustconnect.be).

contact: stephanie.vanweyenberg@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



INTROSECT: EEN AANZET OM HET KWEKEN VAN INSECTEN TE INTRODUCEREN ALS LANDBOUWACTIVITEIT IN DE PRIMAIRE SECTOR

Het kweken van insecten wordt beschouwd als een nieuwe, uitdagende landbouwactiviteit. Maar wat is mogelijk op een bestaand landbouwbedrijf? Welk insect gedijt het best in een bestaande ruimte? Welke aanpassingen zijn nodig en welke moeilijkheden worden ervaren? In dit VLAIO-LA-traject 'Introsect' begeleidten partners Inagro, ILVO, VIVES, KU Leuven/Thomas More en Nationale Proeftuin voor Witloof een aantal landbouwers met interesse in een gedeeltelijke of volledige omschakeling naar professionele insectenkweek. Videolessen en fysieke lesmomenten werden georganiseerd, duidelijke kweekhandleidingen en haalbaarheidstools werden opgesteld. Geïnteresseerde landbouwers kunnen hiermee een eerste inschatting maken van de productiekosten die gepaard gaan met het kweken van die insecten die het best bij hun bedrijf passen.

Meer info: www.pluimveeloket.be/introsect

contact: evelyne.delezie@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



VERLIEZEN IN DE MELKVEEHOUDERIJ DOOR HITTEGOLVEN BECIJFERD

Landbouweconomen hebben langlopende productiecijfers van alle Vlaamse melkveebedrijven naast opgetekende weersfenomenen gelegd om de economische schade door hitte in kaart te brengen. Hitte kan een duidelijk negatieve invloed hebben op de hoeveelheid melk die koeien geven, en op de melksamenstelling. Er is sprake van berekenbare economische schade die kan oplopen tot € 1500 en meer per maand per bedrijf. Het effect van hete zomerdagen op de koe en haar melkproductie verloopt niet lineair. Een duidelijke knik naar zwaardere economische schade ligt op 76 punten van de zogenaamde 'Temperature Humidity Index' schaal. Op basis van deze studie is gekend vanaf welke hitteduur en -ernst opbrengstverliezen optreden, en tot op welk hittepunt melkveehouders met de huidige anti-hittestress technieken het risico op negatieve effecten kunnen beheersen of beperken. ILVO werkte voor deze studie samen met de Agricultural Economics and Policy Group van ETH Zurich.

contact: erwin.wauters@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



FOODCARE: EEN ECONOMISCHE BENADERING VAN DE ZORGKEUKEN

Binnen het VLAIO-project Foodcare, dat gaat over gezonde voeding in de zorg, onderzocht ILVO Landbouw en Maatschappij de economische kant (sourcing, arbeid, logistiek, energie en investeringen) van de zorgkeuken via diepte-interviews bij zorginstellingen. Het ging hier dan vnl. over analyse van centrale versus decentrale keuken en het gebruik van een warme versus ontkoppelde lijn. Gemiddeld bereiden ze 1500 warme maaltijden per dag en zijn er 40 tot 70 VTE direct en indirect werkzaam in de zorgkeuken. De meeste zorgcentra kennen de pure voedingskost, maar hebben geen zicht op de totale kost. De toewijzing van arbeid, logistiek, energie en afschrijvingen zijn zeker bij een decentrale keuken moeilijk in te schatten. Op het gebied van arbeid, nagenoeg 1/3 van de totale kost, is een ontkoppelde lijn efficiënter, zeker wat weekendwerk betreft. Het onderzoek legde een aantal opportuniteiten en pijnpunten bloot waar zorginstellingen in de toekomst mee aan de slag kunnen.

contact: olivier.guiot@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



BESLISSINGSSYSTEMEN OVER ANTIBIOTICA IN DIERLIJKE PRODUCTIE

Dit Europese onderzoeksproject focuste op een meer verantwoord gebruik van antibiotica in dierlijke productiesystemen, met name op de vraag hoe we de transitie naar zo'n gebruik efficiënt kunnen aan- en bijsturen, om zo het risico op antibioticaresistentie terug te dringen. ROADMAP onderzocht de sociale, economische en institutionele aspecten van diergezondheid in het algemeen en antibioticagebruik in het bijzonder. We brachten in kaart wat de invloed is van sociale, institutionele en economische factoren, met een brede waaier aan methodes zoals focusgroepen, surveys, diepte-interviews en comparatieve analyse. Deze fase vloeiده over in een oplossingsfase, waarin op zeer participatieve wijze, gebruik makend van living labs, oplossingen werden uitgewerkt en op kleine schaal werden geïmplementeerd en getest. In de laatste fase onderzochten we de ruime impact van deze oplossingen, en werden er roadmaps opgesteld om tot implementatie te komen.

contact: erwin.wauters@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



HOE BOUW JE EEN STERK NETWERK VAN VOEDSELVERANDERAARS?

Het Horizon 2020 project Cocoreado tracht boeren en consumenten met elkaar te verbinden en de positie van de landbouwer in de voedselketen te verbeteren. Om dit te bereiken selecteerden we 40 jonge Europese voedselveranderaars en organiseerden drie opleidingen. We lieten hen nadenken over het huidige systeem, wat ze daarin willen veranderen en gaven hen tools om samen de nodige veranderingen in gang te zetten. Hun dromen reikten verder dan de horizon Cocoreado, dus organiseerden we een workshop waarin we hen onderdompelden in de wereld van interactieve innovatie, met dank aan I2Connect. De VZW CocoreadoX is ondertussen een feit.

Meer info: [A strong network - Cocoreado](#)

contact: lisa.vandenbossche@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



EINDRESULTAAT FOODSHIFT2030 PROJECT: VERDUURZAMEN VAN VOEDSELSTRATEGIEËN IN EUROPESE STEDEN

In het Foodshift project werden in negen Europese steden living labs opgericht in hun begeleiding naar de implementatie van voedselstrategieën en het versterken van innovaties in het voedselsysteem. ILVO begeleidde de steden in het opzetten en uitvoeren van een actieplan waarin steeds een specifieke innovatiefocus werd uitgewerkt met lokale stakeholders. Topics zoals duurzame schoolmaaltijden, het opzetten van food hubs, het gebruik van foodtech, korte keten landbouw opschalen zijn maar een greep uit de verschillende innovatiepaden die werden uitgewerkt. In het project werd een methodiek uitgewerkt om burgers te betrekken bij het voedselsysteem. ILVO speelde ook een faciliterende rol in Oostende in het uitbouwen van het voedselbeleid, en het creëren van een dynamiek rond landbouwpark Tuinen Van Stene.

contact: maarten.crivits@ilvo.vlaanderen.be
louis.tessier@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



FABULEUZE BOEREN VOOR EEN BETERE INVOERING VAN FUNCTIONELE AGROBIODIVERSITEIT

In dit project ondersteunde ILVO de regionale netwerken van landbouwers die met functionele agrobiodiversiteits (FAB) maatregelen aan de slag wilden gaan. In deze netwerken brachten we hun noden in kaart en werd op basis daarvan kennis aangereikt om FAB-maatregelen te implementeren. Daarnaast werden ook andere actoren in het landschap (beheerders openbare domeinen, landeigenaren, kennisinstellingen) betrokken om de landbouwers te ondersteunen bij de FAB-maatregelen of om zelf maatregelen te implementeren om de agrobiodiversiteit in het landschap te versterken. Tot slot ondersteunde ILVO de projectpartners in de organisatie van verschillende activiteiten om boeren en burgers met elkaar te verbinden.

contact: lies.messely@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



NIEUWE TOOLS HELPEN MELKVEEHOUDERS BEREDENEERD EN SNELLER OPERATIONEEL SCHAKELEN

In de Operationele Groep 'Melktools' werden enkele praktische rekentools ontwikkeld die de Vlaamse melkveehouders ondersteunen in operationele beslissingen die frequent genomen moeten worden. Een eerste rekentool 'Insemineer met het juiste rietje' werd in het voorjaar van 2022 gelanceerd. Deze tool berekent de meeropbrengst bij doordacht gebruik van gesekst sperma en gebruikskruisingen. De tool 'Wanneer is mijn koe niet meer rendabel?' helpt de melkveehouder met het bepalen van het juiste moment om een reforme koe af te voeren. Afhankelijk van de marktomstandigheden, de melkproductie en het beschikbaar zijn van een vaars die moet kalven kan dit kantelpunt immers sterk verschillen. Tot slot berekent de 'Voederwinsttool' wat de goedkoopste samenstelling is van een rantsoen op basis van enkele gespecificeerde voorwaarden en een lijst van beschikbare voedermiddelen.

contact: matthieu.frijlink@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



WEIDEWIJS: TOEKOMSTGERICHT BEWEIDEN IN VLAANDEREN

Gedurende het EIP-project WeideWijs werd samengewerkt met acht Vlaamse melkveehouders, twee adviseurs (CowCoach en Obs'Herbe) en twee onderzoeksinstituten (Hooibeekhoeve en ILVO) om het draagvlak voor beweiding in Vlaanderen te vergroten. Succesvol beweiden is immers, o.a. door de opkomst van melkrobots en veranderende klimaatomstandigheden, een grote uitdaging. Zowel bij de afnemer als bij de melkveehouder zelf is er een groot draagvlak voor beweiding. Tijdens het project werden bijeenkomsten georganiseerd met als doelstelling de obstakels weg te breken en de blik naar oplossingen te verbreden. Eén duidelijke bevinding was dat, onder geschikte randvoorwaarden, heel wat landbouwers positief staan tegenover beweiding opnemen in hun verdienmodel.

contact: thibault.cloet@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



VOORBEREIDEN VAN EEN EUROPEES NETWERK VAN LIVING LABS EN ONDERZOEKINFRASTRUCTUREN ROND AGRO-ECOLOGIE

De doelstelling van het Europese project ALL-Ready, gecoördineerd door INRAE, bestond in het voorbereiden van een Europees netwerk van Living Labs en onderzoeksinfrastructuren die werken rond agro-ecologie. Dit netwerk zal opgezet worden in het kader van het Europese partnerschap rond agro-ecologie dat start in januari 2024. Het doel van dit netwerk is om de Living Labs te verbinden, te ondersteunen en kennisuitwisseling te faciliteren. In ALL-Ready werd een eerste inventaris opgemaakt van bestaande initiatieven. Hun uitdagingen werden in beeld gebracht en we kregen een beter zicht op welke meerwaarde zo'n Europees netwerk met zich mee kan brengen. Het project steunde op grote betrokkenheid van diverse stakeholdergroepen om inzicht te krijgen in de huidige rol van agro-ecologie in de Europese landbouw.

contact: jo.bijttebier@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



HEFBOMEN VOOR BIOLOGISCHE EN DUURZAME VOEDSELSYSTEMEN

Het doel van FOODLEVERS was het identificeren van hefboomen om bestaande innovatieve biologische en duurzame voedselsystemen verder te ontwikkelen en op te schalen. Hiervoor nam FOODLEVERS een systeemstandpunt in, met aandacht voor producten, productietechnologieën, marketingpraktijken en actoren. Het maakte gebruik van een 'diepe hefboomen' kader, dat het bestaande systeem wil her-verbinden, her-structureren en her-denken. Acht casestudies (in zeven EU-landen) werden onderzocht en identificeerden potentiële nieuwe praktijken zoals circulariteit op boerderijniveau, netwerken tussen boerderijen en een meer marktgerichte aanpak (d.w.z. samenwerking met openbare keukens) die door andere boeren en nieuwe boeren zouden kunnen worden overgenomen. Aan de consumptiekant werd de noodzaak van een positieve houding ten opzichte van biologische voedselconsumptie benadrukt, wat gezien kan worden als een hefboom. Bovendien lijkt de perceptie van prijs een sterk effect te hebben op de biologische consumptie, maar minder dan positieve attitudes ten opzichte van biologisch.

contact: siavash.farahbakhsh@ilvo.vlaanderen.be



The author/editor acknowledges the financial support for this project provided by transnational funding bodies, partners of the H2020 ERA-NETs SUSFOOD2 and CORE Organic Cofund, under the Joint SUSFOOD2/CORE Organic Call 2019.

RESULTAAT



PUBLICATIE NATUUR-LANDBOUW DEBAT EN BELEID: DENEMARKEN, DUITSLAND (NIEDERSACHSEN), VLAANDEREN EN (NOORD)FRANKRIJK VERGELEKEN

Op vraag van het Nederlandse Planbureau en de Radboud Universiteit Nijmegen werkte ILVO een hoofdstuk uit voor een rapport waarin vier vergelijkbare landen/regio's onder de loep worden genomen. Hun gemeenschappelijke deler: dichtbevolkt met een hoge veestapel. Hoe wordt hier gekeken naar de relatie tussen landbouw en natuur? Hoe vertaalt zich dat naar beleid en politiek debat tussen de betrokkenen? In Vlaanderen werd gekeken naar hoe landbouw-natuur relaties zich ontvouwen in drie specifieke cases: het stikstofbeleid, het Gemeenschappelijk LandbouwBeleid en de ontwikkeling van de nationale parken. Steeds werd nagegaan welke actoren een kernfunctie hebben, welke narratieven de overhand nemen en welke politieke middelen werden ingezet. De conclusies wijzen op de aanwezigheid van een sterke polarisatie tussen landbouw en natuur, en het potentieel van een meer geïntegreerde of gebiedsgerichte aanpak.

contact: maarten.crivits@ilvo.vlaanderen.be



IN DE KIJKER



VERDIENWIJZER: DE BESLISSINGSONDERSTEUNENDE TOOL BLIJFT POPULAIR

Ook gedurende dit jaar werd de VerdienWijzer maar liefst door bijna 700 nieuwe gebruikers uitgetest. In 2021 lanceerde ILVO deze VerdienWijzer als een beslissingsondersteunende tool en eerste stap bij het opstellen of aanpassen van het verdienmodel. In 2023 werd de tool geëvalueerd om de gebreken en de noden vanuit de sector in kaart te brengen. Uit de evaluatie blijkt dat verdere verfijning nodig is om het gehele verdienmodel te analyseren. Aanvullend wordt meer overdracht van kennis over elementen van het verdienmodellen en waarde aangemoedigd. Hiervoor zal in 2024 een aanvulling uitgewerkt worden waarbij een specifieke wijziging aan het verdienmodel geanalyseerd kan worden.

contact: thibault.cloet@ilvo.vlaanderen.be

NIEUW



ECHTE EN EERLIJKE PRIJZEN VAN VOEDSEL EN LANDBOUWPRODUCTEN

Als een no-brainer wordt er in maatschappelijke debatten over het voedselsysteem geponeerd dat een échte en eerlijke prijs voor voedsel dé oplossing is voor landbouw(ers)problemen. Alleen volgt vaak stilte op de technischere vraag hoe zo'n prijs te bepalen en te bereiken. Eind 2023 start ILVO met de versterking van het landbouweconomisch onderzoek, onder meer rond dit hot topic. We bekijken zowel de economische als beleidsmatige aspecten, evenals de internationale dimensie. Daarnaast zullen we nagaan wat de duurzaamheidsrapportering teweeg brengt in de sector. We zien bij de grotere bedrijven vaak de vraag naar producten vanuit regeneratieve landbouw naar voor komen. Echter, deze term is niet nauwkeurig gedefinieerd. Er is ook hier nood aan analyse: welke actoren plukken de commerciële vruchten en welke druk ontstaat er bij landbouwers die meer ecosysteemdiensten en misschien minder biomassa leveren?

contact: erwin.wouters@ilvo.vlaanderen.be

NIEUW

TOVERLANDBOUW: TOEKOMSTIGE VERDIENMODELLEN VOOR LANDBOUW IN KWETSBARE GEBIEDEN

Gedurende twee jaar gaat ILVO, samen met projectpartner Inagro, in het project ToVerLandbouw aan de slag bij vier landbouwers die actief zijn in kwetsbare gebieden. Elke case beslaat het praktijkonderzoek naar een nieuw of alternatief verdienmodel of een aanvulling op het bestaande verdienmodel voor de landbouwer, gericht op een duurzame landbouwtransitie. Doelstelling is gedurende twee jaar na te gaan welk verdienmodel een toekomst heeft voor de landbouwer en ook in andere – gelijkaardige – gebieden opportuniteiten kan bieden voor een toekomstbestendig landbouwmodel.

contact: thibault.cloet@ilvo.vlaanderen.be





LANDBOUW EN PLATTELAND IN EEN VERSTEDELIJKTE SAMENLEVING

De insteek van ILVO om het platteland te bestuderen is meervoudig.

Trends en fenomenen worden gekwantificeerd en in kaart gebracht. Dit jaar deden we dit onder andere voor het publieke grondbezit in de provincie Oost-Vlaanderen. Een objectief beeld op deze cijfers leverde meteen stof tot discussie. In die mate zelfs dat het inspireerde tot een tentoonstelling die in het Stadsmuseum Gent (STAM) te zien zal zijn vanaf maart 2024.

Naast het identificeren van trends blijven we ook actief in gesprek met de actoren op het platteland. Er waren specifieke projecten in West-Vlaanderen, een provincie die zich uitstekend leent voor plattelandsinitiatieven. We maakten gebruik van de 12 profielen van de 'boeren van de toekomst' om een debat over de toekomst van het platteland op te zetten. Ook op dorpsniveau gingen we de dialoog aan, waar onze onderzoekers neerstreken om het DNA van het dorp in kaart te brengen en op basis daarvan samen met de dorpsbewoners te reflecteren over de toekomst.

Maar ook buiten de provincie West-Vlaanderen gaan we uitdagingen niet uit de weg. Een studie over het juridisch statuut van natuur in landbouwgebied kan hopelijk bijdragen tot een constructief debat over de soms gespannen relatie tussen landbouw en natuur.

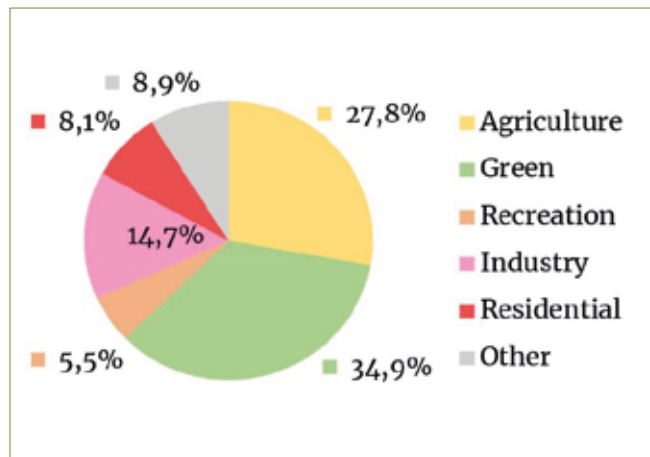
Dit zijn slechts enkele voorbeelden van studies waarbij we continu proberen contact te leggen met het platteland en de bredere samenleving. Telkens streven we ernaar om met wetenschappelijk onderbouwde gegevens een bijdrage te leveren aan de maatschappelijke dialoog. In 2023 hebben we dit gedaan over uiteenlopende thema's, variërend van mentale veerkracht en de relatie tussen boer en burger tot de digitale transformatie.

contact: elke.rogge@ilvo.vlaanderen.be



Landbouw en
platteland in een
verstedelijkte
samenleving

RESULTAAT



EVOLUTIE VAN PUBLIEK GRONDBEZIT VOOR HET EERST IN KAART

Gemeenten, OCMW's, kerkfabrieken en hogere overheden bezitten samen heel wat publieke gronden. In Oost-Vlaanderen gaat het over ruim 10% van de oppervlakte, of bijna 28.000 ha. De jongste 10 jaar evolueerde dit publiek grondbezit sterk via omvangrijke aankopen en verkopen. De redenen daarachter zijn ontwikkelingen voor natuur, industrie, recreatie, wonen, waterbeheer en infrastructuurwerken of het genereren van inkomsten. De opvallende afwezigheid in het grondbeleid van openbare besturen zijn landbouwdoelen. Het doctoraatsonderzoek van Hans Vandermaelen (UGent-ILVO) brengt deze realiteit scherp in beeld. Zijn onderzoek naar een agro-ecologische stedenbouw beargumenteert dat publiek grondbezit boeren kan ondersteunen in hun zoektocht naar bodemzorg.

contact: hans.vandermaelen@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



NAAR EEN VEERKRACHTIG, LEEFBAAR EN PRODUCTIEF PLATTELAND IN WEST-VLAANDEREN

De provincie West-Vlaanderen werkt aan een nieuw navigatieplan voor het platteland. Samen met IDEA en Atelier Romain werkte ILVO aan een omgevingsanalyse van het West-Vlaamse platteland. Om de krijtlijnen voor een productieve én veerkrachtige landbouwsector op het West-Vlaamse platteland uit te zetten, lieten we ons inspireren door de JRC-studie 'Farmers of the future'. We vertrokken vanuit deze 12 gedefinieerde profielen van landbouwers van de toekomst en gingen in dialoog met West-Vlaamse landbouwactoren over wat die 12 profielen zouden kunnen betekenen voor West-Vlaanderen. Uit de gesprekken kwam naar voor dat een diversiteit aan profielen al aanwezig is of ontwikkelingskansen heeft in de provincie en dat het gezicht van de landbouw in de toekomst meer divers zal zijn.

contact: lies.messely@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



ABELE IS MEER DAN EEN KRUISPUNT ALLEEN

In opdracht van de provincie West-Vlaanderen werkt ILVO samen met MAARCH en Createlli aan de opmaak van een masterplan voor het dorp Abele, in Poperinge. Via literatuuronderzoek, interviews en groeps gesprekken voerde ILVO een dorpsanalyse uit. We identificeerden een aantal plaatsen met betekenis in het dorp en een aantal typerende eigenschappen die vormgeven aan het specifieke DNA van Abele. Om de resultaten uit de dorpsanalyse te synthetiseren en presenteren, werkten we met gebruikerspersonages. We lieten de personages met elkaar in dialoog gaan op de geïdentificeerde plaatsen met betekenis en over het DNA van Abele. Op basis daarvan werden uitdagingen en kansen voor het dorp geformuleerd, waarmee het ontwerpteam verder aan de slag ging.

contact: lies.messely@ilvo.vlaanderen.be
anna.verhoeve@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



KOMEN WE SAMEN VERDER? KENNIS EN INNOVATIE CO-PRODUCTIE PARTNERSCHAPPEN IN EUROPESE LANDBOUW- EN VOEDSELSYSTEMEN

Het Europese landbouw- en voedselsysteem staat voor een groot aantal uitdagingen. Dit doctoraat ging op zoek naar hoe landbouw- en plattelandsactoren met uiteenlopende professionele achtergronden samenwerken om kennis en innovatie te produceren om tot oplossingen te komen. Deze studie vergeleek daarvoor Europese partnerschappen die zo te werk zijn gegaan. Dit onderzoek leidde tot een beter inzicht in hoe zulke partnerschappen functioneren en hoe een evenwichtige en billijke vertegenwoordiging van het hele spectrum aan actoren ondersteund kan worden zowel binnen de partnerschappen zelf als vanuit de beleidsomkadering.

contact: evelien.cronin@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



STREVEN NAAR EEN GEZAMENLIJKE DIGITALE ÉN SOCIALE TRANSITIE

Bouwend op de principes van Responsible Research and Innovation, had DESIRA als doel om de impact van digitalisering op landbouw en platteland beter en eenvoudiger in te schatten. De nadruk lag hierbij op een principiële-duurzame digitalisering, waarbij technologieontwikkeling wordt gekaderd in een faire maatschappelijke context. In Vlaanderen gingen we na wat de effecten zouden zijn van bedrijfsspecifieke monitoring van emissies. ILVO zorgde ook voor de ontwikkeling van een ethische code, waarin waarden en principes zijn geïdentificeerd die als leidraad moeten dienen voor innovatiebeleid, technologieontwikkeling en -evaluatie en beleidsevaluatie.

contact: lies.debruyne@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



STUREN OP (HER)GEBRUIK HOEVES OM PLATTELANDSAMBITIES BETER TE REALISEREN

Door stopzetting komen op ons Vlaamse platteland hoeves en ander gebouwd agrarisch vastgoed vrij. Het bewust sturen op de herontwikkeling van dergelijke gebouwen is een belangrijke hefboom voor de realisatie van diverse plattelandsambities. In deze studie worden concrete beleidskeuzes voor een meer doeltreffende strategie uitgewerkt. Centraal staat een voorstel van 'afwegingskader', ter ondersteuning van de beoordeling van de lokale wenselijkheid van vergunningsaanvragen voor zonevreemde functiewijzigingen. Een 'omkaderend beleid' dient het afwegingskader aan te vullen en te flankeren wanneer de aangevraagde functie niet gewenst blijkt. Voorbeelden hiervan zijn een sloopfonds, een kader voor financiële lasten om dit sloopfonds te spijzen, een agrarisch reconversiebeleid waarbij jonge boeren en stoppende boeren bij elkaar gebracht worden, enz.

Het projectteam ILVO-Voorland stelde het eindrapport voor aan de opdrachtgever Provincie West-Vlaanderen als inspiratie om het beleid rond zonevreemde functiewijzigingen en het (her)gebruik van hoeves verder vorm te geven.

contact: anna.verhoeve@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



VERKENNING VOOR MEER FLEXIBEL JURIDISCH STATUUT NATUUR IN LANDBOUWGEBIED

Voor het behalen van natuurdoelstellingen wil men meer ecologische infrastructuur in landbouwgebied. Om dit te realiseren geeft men vanuit de landbouwsector aan nood te hebben aan minder bescherming van gecreëerde of ontstane natuur in agrarisch gebied. Om uit deze impasse te komen onderzocht ILVO samen met UGent en Voorland in opdracht van ANB, de kansen en obstakels in de wetgeving voor het ontwikkelen van een apart juridisch statuut of kader voor natuur in landbouwgebied. Er zijn drie concrete oplossingsrichtingen uitgewerkt, zijnde Tijdelijke natuur in agrarisch gebied, een Agrarisch natuurbeheerplan, en een conceptuele uitwerking van een programmatische aanpak.

contact: marlinde.koopmans@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



BURGERS EN BOEREN

In deze Operationele Groep werden boeren samengebracht rond de vraag 'hoe de samenwerking tussen boer en burger versterken?' Het begeleidend onderzoek toonde aan dat er bij Vlaamse landbouwers een vraag leeft rond meer samenwerking met burgers. Verhogen van het draagvlak en imago, een engagement en verbinding op lange termijn, en de mogelijkheid tot nieuwe partnerschappen behoren tot de verwachte voordelen. Er worden 5 types boer-burger samenwerking verkend, juridisch nader bekeken en uitgewerkt: vrijwilligerswerk, welzijnslandbouw, landbouweducatie, stage en vorming en coöperaties. In het project werd ook een oproep gelanceerd waarbij drie landbouwbedrijven de kans kregen om nieuwe boer-burger relaties te verkennen in hun bedrijfsvoering. Leerlessen worden meegenomen en gecommuniceerd naar beleid.

contact: carla.mingolla@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



GROEITUIN 5.0

De agrofoodsector noemt digitalisering, circulaire economie en het thema energie & klimaat grote transitie-prioriteiten, waarvoor heel veel werkende handen en hoofden nodig zullen zijn. Het VLAIO-project Groeituin 5.0 heeft in dat kader 3 STEM trajecten ontwikkeld voor jongeren, rond de thema's water, voedsel en leven op het land. Het doel was om de volgende generatie wetenschappers en burgers klaar te stomen om deze uitdagingen te leren kennen en aan te pakken. De eerste trajecten speelden zich af in een pluktuin in de regio Pajottenland en Zennevallei. De pluktuin was een openlucht laboratorium waar jongeren wetenschap, technologie, techniek en rekenkunde combineerden op wekelijkse vaste STEM-bijeenkomsten. ILVO werkte mee aan de ontwikkeling van de STEM modules en de pedagogische aanpak. De trajecten zijn neergepend in handige fiches zodat de activiteiten ook elders herhaald kunnen worden.

contact: sarah.garre@ilvo.vlaanderen.be



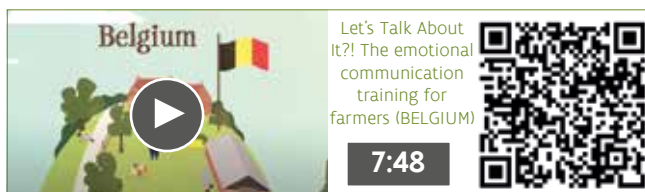
RESULTAAT



SOCIALE INNOVATIES OM TE WERKEN AAN EEN BETER WELBEVINDEN VOOR LANDBOUWERS

Het Farmwell project is een Europees thematisch netwerk dat kennis rond het welbevinden van landbouwers heeft gebundeld en in samenwerking met landbouwers op zoek ging naar innovatieve oplossingen. Op 12 en 13 december 2023 vond het slotcongres plaats in Leuven. Samen met 80 (inter)nationale partners uit onderzoek, beleid en praktijk bezochten we speelboerderij Ravot waar we na een bedrijfsbezoek workshops volgden over mentaal welzijn. ILVO stelde de synthese van uitdagingen op het vlak van welbevinden voor en ging in dialoog met andere deelnemers over gelijkenissen en verschillen in Vlaanderen, Hongarije, Polen, Ierland, Italië, Roemenië en Griekenland. ILVO ging in dialoog met nationale en Europese beleidsmakers over de geïntegreerde aanpak voor welbevinden en hoe deze via verschillende beleidsinstrumenten in de praktijk kan gebracht worden.

contact: lies.messely@ilvo.vlaanderen.be



Funded by the European Union



RESULTAAT



NIEUWE VERWEVINGSMODELLEN VOOR LANDBOUW EN NATUUR IN HET LANDSCHAPSPARK VLAAMSE ARDENNEN

Het landschapspark Vlaamse Ardennen reageerde op de oproep vanuit de Vlaamse overheid-VLM tot oprichting van Vlaamse parken voor gebieden met een grote landschappelijke kwaliteit. Het landschapspark is een samenwerkingsverband dat vanuit een integrale visie meerdere doelen nastreeft. In de landschapspark-kandidatuur van Vlaamse Ardennen worden geïntegreerde ambities opgehangen aan drie specifieke verhaallijnen: het herstel van het bronnenlandschap, de verweving tussen natuur en landbouw en levendige dorpen. Het landschapspark engageert zich om zogenaamde 'soigneurs' - landbouwers, natuurverenigingen en andere beheerders - te activeren in nieuwe verwevingsmodellen tussen landbouw en natuur. Nieuwe kansen liggen in het bijsturen van het lokaal, individueel systeem naar een collectief systeem op landschapsschaal. ILVO voerde een ondersteuningsopdracht uit in het kader van de kandidatuurstelling en opmaak masterplan. Op 13 oktober 2023 kende de Vlaamse Regering het statuut Landschapspark toe aan de Vlaamse Ardennen.

contact: anna.verhoeve@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



EXPERIMENTEREN DOET LEREN: HOE INSECTEN EN MOESTUINEN MENSEN KUNNEN VERANDEREN

Experimenteren doet leren, dat vond Frederik Gerits in zijn doctoraat na bevraging van de meer dan 100 vrijwillige burgerwetenschappers uit het tuintjesproject in de provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen. Wat onthouden we?

- 1) Burgerwetenschap is méér dan bergen data verzamelen. Samen met de vrijwilligers kunnen we veel leren, veranderen van mening én iets in gang zetten voor ons leefmilieu.
- 2) Frequent communiceren, zowel op papier als via vriendschappelijke praatjes in het veld werkt best om leerprocessen te stimuleren.
- 3) Zelf experimenteren in je eigen meetpunt (in ons geval 1 m² tuintje) doet kritisch reflecteren over wat je eigen rol kan zijn voor de omgeving.

contact: lies.messely@ilvo.vlaanderen.be



Podcast

Hoe insecten en moestuinen mensen kunnen veranderen

10:59



RESULTAAT



ZAADJES VAN GELUK, EEN LEERTRAJECT VOOR MENTAAL WELBEVINDEN VOOR STUDENTEN LAND- EN TUINBOUW

Zaadjes van geluk is een educatief traject rond mentaal welbevinden op maat van de doelgroep jonge landbouwers en studenten in de verschillende land- en tuinbouwrichtingen in het hoger onderwijs. Dit educatief traject werd opgesteld door het Vlaams Instituut Gezond Leven, in samenwerking met ILVO, Groene Kring, Jong ABS en Boeren op een Kruispunt en speelt in op één van de noden die ILVO identificeerde tijdens het onderzoek naar welbevinden bij Vlaamse landbouwers. Het educatief traject 'Zaadjes van geluk' is opgebouwd uit drie onderdelen: groepsessies, groepsopdrachten en magazines voor met achtergrondinformatie. De bouwblokken van de geluksdriehoek vormen de leidraad doorheen de sessies. De deelnemers ontdekken de verschillende bouwstenen van mentaal welbevinden en hoe je geluk in eigen handen kan nemen, ook als je even uit balans bent.

contact: lies.messely@ilvo.vlaanderen.be



NIEUW



ILVO INSPIREERT DE NIEUWE LEERPLANNEN VOOR HET SECUNDAIRE LAND- EN TUINBOUWONDERWIJS

Op vraag van de Katholieke Koepel organiseerde de educatie@ILVO-werkgroep een inspiratiedag voor een aantal leerplanschrijvers. Collega's van verschillende eenheden kwamen daarbij aan het woord. Dit gebeurde op het moment dat de nieuwe leerplannen voor de 3^{de} graad secundair onderwijs gefinaliseerd werden, waaronder deze voor land- en tuinbouw, waarvan de inhoud voor de komende jaren relevant moeten zijn. Door deze dag en de opvolging ervan, had ILVO een directe invloed op de inhoud die Vlaamse leerkrachten aanbrengen in hun lessen voor specifiek die studenten die de land- en tuinbouwers zijn van morgen, maar ook de werknemers van ILVO van morgen.

contact: hanne.cooreman@ilvo.vlaanderen.be

NIEUW

BINGO! ILVO TREKT HET MOSAIC ONDERZOEK OP GANG MET EEN KICK-OFF WORKSHOP ROND DE DRIVERS VAN LANDGEBRUIKSVERANDERINGEN

De komende jaren onderzoekt het project Mosaic, gefinancierd door Horizon 2020, de drijfveren en motivaties achter veranderingen in landgebruik en veranderingen in landbeheerpraktijken. Bij de aftrap van het project trekt ILVO het debat over de veranderingen in de open ruimte op gang met een 'bingo workshop'. In een eerste moment van interregionale uitwisseling lichtten de onderzoeks- en praktijkpartners uit België, Zwitserland, Denemarken, Hongarije, Portugal en de Europese Unie de veranderingen in de open ruimte in hun regio toe en werd er gezocht naar gedeelde onderzoeksambities.

contact: jeroen.dewaegemaeker@ilvo.vlaanderen.be



Co-funded by
the European Union





EIWITONDERZOEK: STATE-OF-THE-ART EN LOKAAL

De gemiddelde Vlaming haalt meer dan 60% van de eiwitten in zijn dagelijkse voeding uit dierlijke grondstoffen (melk, eieren, vlees). De andere bronnen (planten, algen, micro-organismen) mogen meer aan bod komen, vinden de Vlaamse en de Europese beleidsmakers. Dat is een kwestie van consumentenbewustwording, maar zeker ook een kwestie van onderzoek. Aangaande de 'andere' bronnen ligt er voedingstechnisch en proces- en ontwikkelingsmatig flink wat werk op de wetenschappelijke tafel.

ILVO investeert sterk in apparatuur en infrastructuur om 'state-of-the-art' onderzoek te kunnen blijven uitvoeren rond eiwitdiversificatie. Verwacht wordt dat microbiële proteïnen, geproduceerd via biomassa- en precisiefermentatie, in de toekomst een deel als alternatieve eiwitbron zal terechtkomen in voedings- en voedertoepassingen. ILVO koos bij de investeringen vnl. apparatuur om microbiële fermentatiestromen te valoriseren tot hoogwaardige voedingsproducten of -ingrediënten en veevoerders. Met deze faciliteiten krijgen ook bedrijven in de agrovoedingssector steun via een proces van co-creatie in de ILVO Living Labs.

De groeiende bevolking blijven voorzien van evenwichtige, klimaatbewuste en lekkere voeding blijft een belangrijke uitdaging voor de volledige agrovoedingsketen, waaraan ILVO kan bijdragen 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, duurzaamheid,.... Ook toepassingen in diervoeder krijgen de nodige aandacht.

Ten slotte vormde de lokale teelt van eiwitrijke gewassen in 2023 eveneens een belangrijk aspect van het ILVO eiwitdiversificatie onderzoek.

contact: geert.vanroyen@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



KIKKERERWT: LOKAAL VLAAMS EIWT

Kikkererwt is een nieuwe teelt die momenteel nog niet echt ingeburgerd is in Vlaanderen. Tijdens het project Kik-Love werkte ILVO samen met Inagro rond lokale teelt en de na-oogst stappen van dit gewas. Samen met pionierlandbouwers, gangbaar en biologisch, verkenden we de teelttechniek. Verschillende rassen van kikkererwt werden beproefd, er werd geëxperimenteerd met verschillende inocula en diverse oogsttechnieken werden getest. De opbrengst van kikkererwt is zeer variabel en seizoensafhankelijk. Zo werden er opbrengsten tot 3,5 ton DS/ha bekomen maar ook misoogsten als gevolg van natte juni- of septembermaand. Verdere optimalisatie van kikkererwtenteelt is noodzakelijk, onder andere de identificatie van rassen beter aangepast aan ons klimaat (koudetolerantie, gedetermineerd zijn, ziekte tolerant). Dit wordt verder uitgewerkt in het nieuwe KiKet project.

contact: hilde.muylle@ilvo.vlaanderen.be
elien.derooze@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



LOKALE PEULVRUCHTEN VERDIENEN DUWTJE IN DE RUG

PEUL-CHAIN is een project dat werd uitgevoerd door het Vlaams Instituut Gezond Leven vzw, ILVO en VLAM, met als hoofddoel de lokale teelt, verwerking en consumptie van peulvruchten in Vlaanderen te stimuleren via kennisdeling en sensibilisering. Via consumentenonderzoek kregen Gezond Leven vzw en VLAM meer inzicht in de drempels en hefboomen die bepalend zijn voor de consumptie van peulvruchten. De resultaten gaven waardevolle input voor een peulvruchtencampagne naar het algemeen publiek. Dit resulteerde in de campagne 'Week van de Peulvrucht'. De resultaten uit het consumentenonderzoek gaven ook input voor andere acties die de consumptie van peulvruchten kunnen stimuleren, zoals bijvoorbeeld de ontwikkeling van materialen voor cateraars of scholen. ILVO nam interviews af bij lokale telers en verwerkers van peulvruchten. Enerzijds gaven de resultaten inzicht in de noden van telers en verwerkers om de lokale keten van peulvruchten verder uit te bouwen. Anderzijds konden ze gebruikt worden als input voor het slotevent dat op het einde van PEUL-CHAIN voor alle betrokken actoren in de peulvruchtenketen werd georganiseerd.

contact: geert.vanroyen@ilvo.vlaanderen.be
hilde.muylle@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



VELDBONEN ALS SOJAVERVANGER IN HET VOEDER VAN MELKVEE

In welke mate zijn veldbonen een waardige, haalbare eiwitaanbrenger en sojavervanger in het rantsoen van melkvee? In het demonstratieproject MELKBOON onderzochten en demonstreerden projectpartners ILVO, LCV, Hooibeekhoeve, Proefhoeve Bottelare, Inagro, PIBO-Campus en PVL dit zodat de sector op termijn een verlaagde koolstof voetafdruk kan realiseren. Het project richtte zich op telers/akkerbouwers en rundveehouders, en stimuleerde de samenwerking tussen beide groepen. In Vlaanderen werden veldproeven uitgevoerd op demovelden om teelttechnische aspecten van veldbonen in kaart te brengen, zoals rassenkeuze, mengteelt, bemesting en zaai technieken. Stikstofbemesting, zelfs in beperkte hoeveelheden, leverde geen significante verschillen en dus geen hogere opbrengsten op bij veldbonen. Het toosten van de veldbonen bleek zoals verwacht een positief effect te hebben op zowel de eiwit- als de zetmeelbestendigheid. En belangrijk: de voederproeven tonen aan dat het mogelijk is om een deel van het sojaschroot in een melkveerantsoen te vervangen door getoaste veldbonen, zonder dat dit significante invloed heeft op de melkproductieresultaten.

Meer info: [eindbrochure demo veldbonen](#)

contact: tine.vandenbossche@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



MICRO-ALGEN ALS EIWITINGREDIËNT VOOR HET VOEDSEL EN VOEDER VAN DE TOEKOMST

In het kader van de zogeheten 'eiwittransitie' wordt voorspeld en gehoopt dat ook microalgen-eiwitten in de toekomst bijdragen aan een voldoende, voedzame, veilige en betaalbare voedselvoorziening voor een snelgroeiende wereldbevolking met veranderende voedingsgewoonten. Het project ProFuture (www.pro-future.eu) had tot doel de marktintroductie voor te bereiden van innovatieve, maatschappelijk verantwoorde, duurzame, eiwitrijke levensmiddelen- en diervoedingrediënten op basis van microalgen die zijn geproduceerd in, en goedgekeurd door de EU. De focus van de aan ILVO toegekende taken binnen ProFuture lag op de analyse van de microalgen, eiwitextracten en nevenproducten, die door de algenproducerende projectpartners werden geleverd. Zo werden nutritionele parameters, technisch-functionele eigenschappen, veiligheidskenmerken, organoleptische eigenschappen en interacties met voedsel- en voedermatrices geanalyseerd. Verder werd de spiraalfilterpers geëvalueerd als extractiemethode en sproeidrogen en 'agitated thin film drying' als droogmethodes.

contact: geert.vanroyen@ilvo.vlaanderen.be



IN DE KIJKER

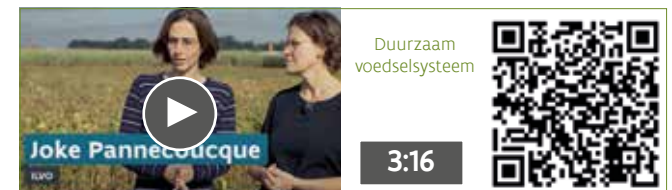


DE EERSTE VELDPROEVEN SOJA ZIJN SUCCESVOL EN TONEN DE WERKZAAMHEID VAN VLAAMSE BODEMBACTERIËN

Onderzoekers van ILVO, VIB, UGent en KU Leuven, hebben met succes de allereerste veldproeven met soja uitgevoerd op basis van nieuwe kennis over het samenspel tussen bacterie, bodem en gewas. Dankzij het burgerwetenschapsproject 'Soja in 1000 tuinen' konden ze Vlaamse bodembacteriën identificeren die in symbiose leven met wortels van sojaplanten. Door deze symbiose wordt stikstof uit de lucht gefixeerd door de bacteriën en ter beschikking gesteld aan de sojaplanten. Lokale bodembacteriën zijn mogelijks beter aangepast aan Vlaamse bodemomstandigheden, denk maar aan koude bodemtemperaturen in het voorjaar. Met die lokale bacteriestammen werden coatings ontwikkeld om sojazaden

te omhullen zodat ze betere groeikansen zouden hebben op Vlaamse bodem. Eerder dit jaar werden bij ILVO meerdere testvelden met gecoate sojazaden gezaaid. De resultaten lijken veelbelovend. Na coating met lokale bacteriestammen worden hogere opbrengsten en eiwitgehaltes gemeten dan zonder coating. Ook in vergelijking met coatings met niet-lokale, commerciële bacteriestammen lijken enkele Vlaamse kandidaten even goed of beter te presteren.

contact: joke.pannecoucq@ilvo.vlaanderen.be
margo.vermeersch@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



INSECTENMEEL EN MELKWEIPOEDER: NIEUWE POTENTIËLE EIWITBRONNEN VOOR 100% BIOLOGISCH LEGHENNEVOER

Sinds 1 januari 2022 gelden er striktere voedernormen voor de biologische veehouderij, waarbij 30% van de grondstoffen van regionale herkomst moet zijn. Vanaf 2026 vervalt de uitzondering voor het gebruik van maximaal 5% gangbaar eiwitrijk voeder in het rantsoen van jong pluimvee. Binnen het CCBT-onderzoeksproject LEGMEME wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een optimaal lokaal voeder, met specifieke aandacht voor methionine en vitamine B2. Momenteel worden twee potentiële eiwitbronnen, namelijk insectenmeel en melkweipoeder, onvoldoende benut in de biologische pluimveesector. Dit wordt deels veroorzaakt door praktische hindernissen en de recente wijzigingen in Europese wetgeving. Deze bronnen zijn echter interessant vanwege hun hoge nutritionele waarde en hun bijdrage aan het concept van circulaire economie, aangezien ze lokaal geproduceerd kunnen worden en dienen als alternatief voor soja. Dit project heeft het potentieel van deze bronnen geëvalueerd, waarbij de eerste resultaten bemoedigend zijn om deze bronnen verder in te zetten als potentiële eiwitbron. Echter werden nog een aantal struikelblokken zoals beschikbaarheid, wetgevend kader en kostprijs geïdentificeerd.

contact: annatachja.degrande@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



KETENBREED INITIATIEF VOOR PLANTAARDIG EIWIT UIT VLAAMSE KOUDE SERRES

Verschillende kropslatelers worstelen met het telen van serresla in de zomer omwille van de bodemschimmel *Fusarium*. Daarnaast zijn serretelers ook op zoek naar nieuwe teelten om te diversifiëren. Wat als ze in de zomermaanden nu eens eiwitgewassen zouden kunnen verbouwen in de tijdelijk lege koude serres? In het KIPEI-project onderzochten ILVO, PCG en Boerenbond of het voor deze telers zowel teelttechnisch mogelijk als economisch interessant is om edamame, kikkererwten, pinda of droge bonen te zetten. Via een telersnetwerk werden geïnteresseerde serretelers, zowel gangbaar als biologisch, op weg geholpen met de teelt van diverse eiwitgewassen. In de eiwittransitie zijn voedingsbedrijven ook steeds op zoek naar bronnen van plantaardige eiwitten. De ketenontwikkeling werd ondersteund door gesprekken te voeren met meerdere afnemers en kanalen. Een inzicht in het kostenplaatje tenslotte biedt nu de basis voor nieuwe samenwerkingen.

contact: hilde.muyll@ilvo.vlaanderen.be
elien.derooze@ilvo.vlaanderen.be



IN DE KIJKER



SOJAVRIJE VARKENS EN KIPPEN

Hoofddoelstelling van dit project was om te demonstreren dat alternatieve Europese eiwitbronnen ter vervanging van soja bruikbaar zijn als grondstoffen in varkens- en kippenvoerders en dat hierrond een rendabel productieverhaal kan worden gebouwd. In overleg met de veevoederfabrikanten werden proefvoerders geformuleerd, gebruik makende van de in Europa beschikbare eiwitrijke grondstoffen. We voerden een proef uit bij biggen, vleesvarkens en vleeskuikens. Hieruit bleek dat de groeiprestaties bij biggen en vleesvarkens die een sojavrij voeder kregen gelijkaardig waren aan deze bij een conventioneel praktijkvoeder, maar dat vleeskuikens met een sojavrij voeder minder presteerden. Het sojavrij voeder was duurder, het slachtrendement bij de varkens lag lager en de vleeskuikens haalden lagere eindgewichten. Veehouders dienen dus bijkomend te worden vergoed om deze meerkosten te kunnen compenseren. Voordeel is wel dat de impact van een sojavrij voeder op het klimaat aanzienlijk lager is, wat niet onbelangrijk is in een duurzame veehouderij met steeds meer focus op o.a. de ecologische voetafdruk.

contact: sam.millet@ilvo.vlaanderen.be
marta.lourenco@ilvo.vlaanderen.be





HOE KUNNEN WE HET AANBOD AAN VLEESANALOGEN VERDER VERBETEREN EN AANTREKKELIJKER MAKEN VOOR FLEXITARIËRS?

Een nieuw driejarig VLAIO COOCK project wil hierrond grote stappen zetten. ILVO, Flanders' FOOD en KU Leuven zullen samen met verwerkers en leveranciers van grondstoffen hiertoe kennis opbouwen, aangaande ingrediënten (plantaardige eiwitten en vetten, hydrocolloïden) en productieprocessen. Speciale focus zal alvast liggen op smaak en textuur.

De algemene doelstelling van dit project is de kennis over ingrediënten (plantaardige eiwitten en vetten, hydrocolloïden) en productieprocessen voor kwaliteitsvolle vleesanalogen bij de doelgroep te verbeteren en te implementeren om deze producten aantrekkelijker te maken voor flexitariërs. De beoogde doelgroep bestaat uit leveranciers en producenten van vleesanalogen en hun ingrediënten en additieven. Er wordt gewerkt met twee generische modelproducten, nl. analogen voor geëmulgeerde worst (producttype 'boterhamworstanaloog') en gehaktanalogen (producttype 'hamburgeranaloog'). De focus ligt op twee belangrijke kwaliteitsattributen van vleesanalogen, namelijk textuur en smaak/aroma. ILVO zal hierbij vooral werken aan de textuur van verschillende ingrediënten via high moisture extrusie, een techniek voor de productie van een vezelachtige textuur. De resultaten van dit project zullen bijdragen tot de ontwikkeling en/of verbetering van vleesanaloge producten uit de twee genoemde segmenten op korte termijn, alsook tot de ontwikkeling van nieuwe vleesvervangende producten op lange termijn, waardoor de concurrentiepositie van de (deelnemende) bedrijven wordt versterkt.

contact: geert.vanroyen@ilvo.vlaanderen.be

LANCERING VAN HET PROJECT FERM EIWIT – EIWITPRODUCTIE DOOR MIDDEL VAN FERMENTATIE: NAAR VERNIEUWENDE WAARDEKETENS

In de transitie naar een meer duurzaam voedselsysteem, toont eiwit geproduceerd door microbiële fermentatie aanzienlijk potentieel. Verwacht wordt dat het op termijn een substantieel deel van ons voedsel- en voedersysteem zal uitmaken. Echter, ontwikkeling, industriële implementatie, evenals verwerking tot voeding, voeder en fijnchemicaliën, moeten in veel gevallen nog een aanzienlijk ontwikkelingstraject doorlopen. Met een subsidie van 775.000 euro steunt VLAIO het COOCK+ 'Ferm Eiwit' project dat kennis zal samenbrengen en verspreiden, om implementatie van fermentatie-gebaseerde eiwitproductie- en verwerking te versnellen. Het project start op 1 december 2023 met een looptijd van 3 jaar. Grondleggers van The Protein Club (www.theproteinclub.eu) – UGent, ILVO, Bio Base Europe Pilot Plant en CAPTURE – zullen het project uitvoeren. The Protein Club beschikt bovendien over een sterke industriële basis met de 30 ledenbedrijven in de Industrial Sounding Board.

contact: karen.verstraete@ilvo.vlaanderen.be



VEREDILING VAN EUROPESE LEGUMINOZEN VOOR VERHOOGDE DUURZAAMHEID

Het doel van BELIS is om de competitiviteit van de veredeling van peulvruchten in de EU en geassocieerde landen te verhogen. Er wordt gesleuteld aan de methodologie en aan de structuur van de veredelingssector. De genetische vooruitgang die wel degelijk in het onderzoek is bereikt, wordt efficiënter bij de veredelaars gebracht, alsook bij de zaadbedrijven en de andere actoren, zoals registratiebureaus, voorlichtingsdiensten, diervoeder- en voedingsindustrie, en finaal ook bij landbouwers. Het project richt zich concreet op zeven voedergewassen en zeven zaadgewassen die momenteel worden geteeld om voeder en voedsel te produceren, of om ecosysteemdiensten te leveren. Bij BELIS zijn in totaal 34 partners betrokken. ILVO is vooral actief voor rode klaver en soja.

contact: tim.vleugels@ilvo.vlaanderen.be







ACTIEVE VOORTREKKERSROL

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 datagestuurd 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 op die manier droogtetolerante gewassen te ontwikkelen, die de sector helpen adapteren aan veranderende klimaatomstandigheden. Door het gebruik van precisielandbouwtechnologieën in combinatie met data van satellieten en drones helpt ILVO boeren betere

managementbeslissingen te nemen om bv. de bodemkwaliteit te verbeteren. Slimme monitoringssystemen verminderen landbouwemissies en verbeteren 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. Tot slot werkt ILVO aan een innovatief Europees kader om al deze datasets gedecentraliseerd te delen binnen de European Agricultural Data Space, volledig in lijn met de principes van de Europese Data Strategie.

ILVO combineert zijn rol als interdisciplinair competentiecentrum in datatechnologie met diensten via een Digitale Innovatie Hub om technologische innovaties echt naar de markt te helpen brengen. Daarbij zorgt het Living Lab Agrifoodtechnologie als co-creatief platform voor een nauwe wisselwerking met de eindgebruiker zodat de uiteindelijke oplossingen niet enkel werken in mooie demonstratiefilmpjes maar ook in de echte landbouwpraktijk.

contact: jurgen.vangeyte@ilvo.vlaanderen.be



Precisielandbouw
en datatechnologie

IN DE KIJKER



WERELDPRIMEUR: VELDLAB HYDRAS VOOR ONTWIKKELING VAN DROOGTETOLERANTE GEWASSEN

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

contact: waldo.deroo@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



SPECTRALE SENSOREN VOOR ALLE FASEN VAN DE TEELT

De toenemende behoefte aan kwaliteitsproducten maakt dat de agrovoedingsketen nood heeft aan betrouwbare en kostenefficiënte oplossingen om de kwaliteit te bepalen tijdens verschillende fasen van de teelt: op het veld, tijdens het transport en bij de bewaring van producten. Binnen het Europese project SpectroFood werden hyperspectrale sensoren en analysetechnieken (o.a. artificiële intelligentie) ingezet voor een robuuste inschatting van relevante kwaliteitsparameters. De hyperspectrale sensoren werden hiervoor tijdens verschillende fasen van de teelt ingezet en gelinkt met veldinformatie en bewaarparameters. De focus van de Vlaamse partners lag vooral op prei. Bij de Europese partners werden de spectrale metingen voor kwaliteitsbepaling ingezet in de broccoli-, appel-, kers- en champignonsteelt.

contact: jonathan.vanbeek@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



PRECISION LIVESTOCK FARMING (PLF) TECHNOLOGIEËN OM BROEIKASGASEMISSIES AAN TE PAKKEN BIJ GRAZENDE RUNDEREN

Is de methaanemissie van koeien in de weide in kaart te brengen met behulp van sensoren en precisielandbouwtechnieken? Hoe kunnen we die emissie vervolgens verminderen door ingrepen in het weidemanagement? Het VLAIO-project Grastech zocht een antwoord op deze vragen. Ook grazende koeien moeten meedoen in de reducties van enterische emissies. Aangepaste en gevalideerde meettechnieken werden uitgewerkt, het stalrantsoen werd aangepast naar een hoger aandeel maïskuil, en een methaanreducerend voederadditief werd succesvol uitgetest. ILVO bracht de invloed van elke stap in het melkproductieproces op de totale broeikasgasemissie in kaart via een levenscyclusanalyse van de volledige productieketen tot aan het boerderijhek. De uitbreiding van de kennis over de werkelijke broeikasgasemissies bij grazende dieren is belangrijk voor de Vlaamse klimaatboekhouding, omdat op die manier broeikasgasemissiereducties bij grazende dieren kunnen meegerekend worden.

contact: tim.vandegucht@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



INTERNET DER DIEREN: OPVOLGINGSSYSTEEM VOOR DE GEZONDHEID EN WELZIJN VAN MELKKOEIEN

Om op een economisch efficiënte wijze de intensivering van de veehouderij te managen, vertrouwen moderne melkveebedrijven steeds meer op geautomatiseerde systemen die gedragsparameters van de dieren verzamelen en interpreteren. Huidige technologieën en onderzoek spitsen zich toe op enkelvoudige toepassingen waarvoor een klein aantal specifieke parameters gemonitord worden door een specifieke sensor (bv. pH monitoring voor ziekte, melkanalyse voor mastitis, activiteitsmonitoring voor bronst). Het hoofddoel van dit FWO-project was om verschillende sensoren (localisatie, accelerometers) te integreren om de diverse parameters, en hun afwijkende waarden bij het dier (kalven, bronst, kreupelheid, hittestress...) te detecteren en monitoren.

Partners:
UGent - Fac. Diergeneeskunde,
UGent - Fac. Ingenieurswetenschappen en Architectuur

contact: frank.tuytens@ilvo.vlaanderen.be

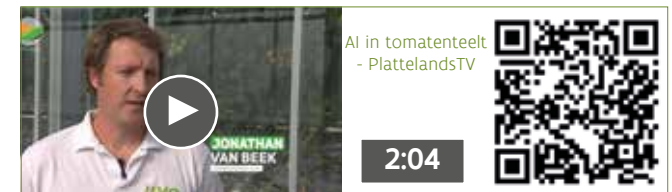


IN DE KIJKER

ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE IN TOMATENTEELT

Kunnen smartglasses helpen om tomaten op het ideale moment te plukken? Dat is de hamvraag van het VLAIO-project HarvestAID. Aanleren wanneer een tomaat best geplukt wordt, is best tijdrovend en arbeidsintensief. Daar zou deze slimme bril een oplossing voor kunnen bieden.

contact: olivier.guiot@ilvo.vlaanderen.be
jonathan.vanbeek@ilvo.vlaanderen.be



IN DE KIJKER

EEN EXTRA OOG OP HET AARDAPPELVELD DANKZIJ DRONES EN AI

Aardappelplanten zijn erg vatbaar voor ziekten en plagen. Om deze gewassen beter te beschermen, zet computerwetenschapper Jana Wieme (UGent - ILVO - FWO) drones en artificiële intelligentie in.

contact: jana.wieme@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



DIGITAAL GROEIEN: DIGITALE TOOLS VOOR LANDBOUWADVISEURS

FAIRshare, gecoördineerd door Teagasc, streefde ernaar landbouwadvisers te ondersteunen bij het gebruik van digitale adviestools en -diensten om een productievere en duurzamere landbouw te ondersteunen. ILVO heeft 29 Europese landbouwadviserorganisaties begeleid bij het omgaan met specifieke uitdagingen door digitale tools. Dit omvatte workshops waarin de bedrijfsomgeving werd geëvalueerd, een strategische richting werd vastgelegd en een actieplan voor hun organisatie werd ontwikkeld. Het consortium stelde ook een [inventaris](#) van 366 digitale tools en diensten op die internationaal worden gebruikt, en ontwikkelde een reeks video's die goede praktijken voor digitale adviseringstools toelichten, gefocust op bv. gebruikersgericht ontwerp en efficiëntere advisering.

Meer info: www.h2020fairshare.eu

contact: lies.debruyne@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



RIJST REMOTE MONITORING: WEERBAARHEID T.O.V. KLIMAATSVERANDERING EN GEWASBEHEERSPRAKTIJKEN VOOR REGIONALE ADAPTATIE

In Tolima wordt een kwart van de Colombiaanse rijst geteeld, gebruikmakend van irrigatiewater. Klimaatmodellen voorspellen er een gewijzigd neerslagpatroon, waardoor irrigatie steeds belangrijker wordt. Lokale landbouwers kennen de effectieve watervraag van hun gewas onvoldoende, waardoor ze overmatig irrigeren. Dit leidt tot watertekorten tijdens het groeiseizoen, maar bovendien ook tot een hoge uitstoot van methaan, een belangrijk broeikasgas. Samen met UNIBAGUE en AGROSAVIA (Colombia) heeft ILVO ingezet op kennisopbouw en toepassing van gerichte irrigatiesturing bij de rijstteelt in Tolima. Hiervoor gebruikten we drone- en satellietbeelden, machine learning en gewasmodellering. Via samenwerking met telers en overheden, hebben we deze klimaatadaptatiestrategieën lokaal verankerd. Bovendien hebben we een reductie tot 50% irrigatiewater gerealiseerd zonder opbrengstreductie.

contact: tom.deswaef@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



DRONE-OPLEIDINGEN VOOR DE LANDBOUW VAN DE TOEKOMST

Binnen het DroneXperience project werden vijf opleidingen rond drones opgezet in het kader van 'Opleidingen van de toekomst', gesubsidieerd door ESF. De vijf sub-thema's waaraan verschillende partners samenwerkten waren

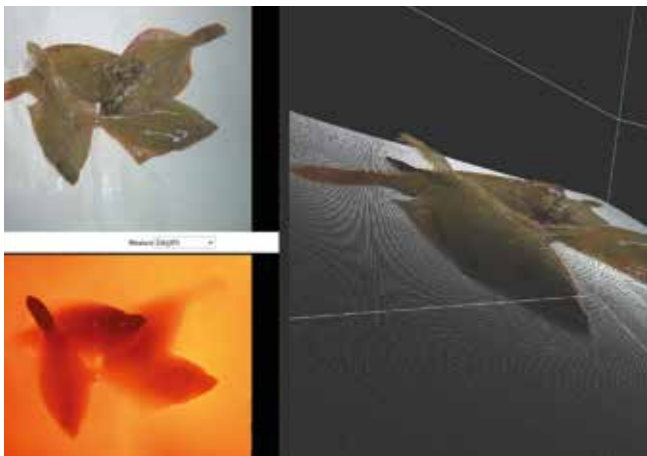
- 1) drones t.b.v. precisielandbouw
- 2) drones t.b.v. bouw
- 3) drones t.b.v. offshore
- 4) constructie en onderhoud van drones en
- 5) drones en databescherming.

Samen met diverse stakeholders werd binnen elk thema gekeken naar wat leeft in het werkveld, welke bezorgdheden en noden er zijn, welke oplossingen hierop een antwoord kunnen bieden, welke randvoorwaarden moeten ingebouwd worden, enz. Zo werd een breed draagvlak gecreëerd voor de drone-opleidingen van de toekomst. ILVO coördineerde het domein van landbouw en zet zijn expertise om in een relevante opleiding voor alle partijen.

contact: jonathan.vanbeek@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



COMMERCIELE VISSOORTEN HERKENNEN VIA GEAUTOMATISEERDE SELF-SAMPLING

De afgelopen twee jaar zijn autonome camerasystemen voor datacollectie in visveilingen en op vissersvaartuigen ontwikkeld in het VISIMII-project, gefinancierd door het voormalige EFMZV. Machine Vision is dus met succes geïntroduceerd in de Belgische boomkorvisserij. Het systeem onderscheidt nu autonoom 19 verschillende commerciële vissoorten met nauwkeurige lengtemeting en soortherkenning. Bij het ontwikkelen van het systeem werd zorgvuldig rekening gehouden met aspecten zoals naadloze integratie in visserijprocessen, het minimaliseren van boordimpact en het verhogen van de efficiëntie. Deze overwegingen waren cruciaal om ervoor te zorgen dat het camerasysteem effectief opereert binnen de bestaande operationele context van visserijvaartuigen. De focus ligt op het uitbreiden van de dataflow, vooral voor minder gangbare soorten zoals tarbot en griet. Deze ontwikkeling beoogt wetenschappelijke evaluaties, voorspellingsmodellen en waardevolle inzichten voor optimale visgronden en vangstbeheer, een doel dat nog in ontwikkeling is.

contact: sander.delacauw@ilvo.vlaanderen.be

NIEUW



DIGITALE TRANSFORMATIE VAN DE MONITORING VAN DE VANGSTEN IN DE EUROPESE VISSERIJ

EveryFish mikt op het ontwikkelen van technologieën en strategieën voor volledig geautomatiseerde monitoring en controle van de visserij-activiteiten, die vervolgens door de maatschappelijke en beleidsactoren aanvaard, vertrouwd en gebruikt worden. Met AI en machine learning wordt het mogelijk om vangstregistraties met alle metadata daarrond real time in kaart te krijgen. Dit opent de weg naar economische en efficiëntiewinsten, verduurzamingspaden, en optimalere, data-ondersteunde beleidskeuzes en handhavingsmogelijkheden. Tegelijk brengt dit ook erg veel uitdagingen mee, zoals potentieel tegengestelde belangen of oneerlijke concurrentie, maatschappelijke debatten. Het project benadert het innoverende visserij-monitoringssysteem holistisch: naast de technologische vraagstukken werken de onderzoekers ook aan de identificatie van industriële, politieke en maatschappelijke uitdagingen. Hoe bereiken we een legitimiteit die zowel voor de industrie als voor beleidsmakers aanvaardbaar is? Het plan is om de kwestie interdisciplinair en in Europese samenwerking te benaderen, tot op het niveau van de ethiek in de markten.

contact: els.torrele@ilvo.vlaanderen.be





CIWI, INTEGRATIE VAN EEN DIGITALE TOOL VOOR BEREDENEERDE WATERGIFT BINNEN DE INERO EN CARE4GROWING APP

In periodes van droogte is het bij sommige gewassen economisch verantwoord om te irrigeren. De irrigatie moet echter slim worden ingezet zodat de juiste percelen op het juiste moment van de juiste hoeveelheid water worden voorzien. De aanpak bestaat eruit dat de gewasmodellering wordt gekoppeld aan de overzichtelijke en breed inzetbare applicatie WatchitGrow. In het CIWI project werken we samen met Inagro en VITO verder op de gewassen (vroeg) aardappel, bloemkool en spinazie, zorgen we voor inschatting van de irrigatiehoeveelheid, naast een prioritering van irrigatie. Via de applicatie WatchitGrow, krijgen landbouwers nu extra functionaliteit om gericht hun gewassen te irrigeren in periodes van droogte. Bovendien wordt de functionaliteit van WatchitGrow gekoppeld met applicaties die worden gebruikt door leden van de INERO en LAVA cooperaties.

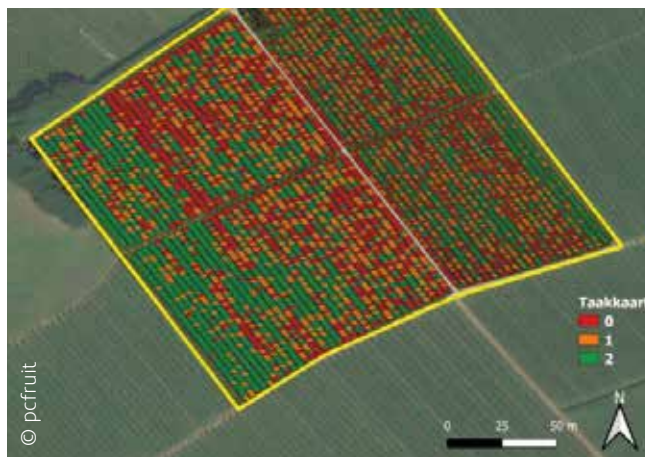
contact: tom.deswaef@ilvo.vlaanderen.be

PRECISIELANDBOUW EN EFFICIËNT DATAGEBRUIK IN DE FRUITTEELT EN AKKERBOUW

Dit Interreg VI-NL-project mikt op de implementatie van precisielandbouw en het efficiënter gebruik van datastromen in de fruitteelt en akkerbouw. Landbouwers moeten met heel wat uitdagingen rekening houden in hun management. Sensoren en bijhorende data worden ingezet om het management te ondersteunen, maar de beschikbare data kan vaak nog breder en efficiënter benut worden. Met behulp van bestaande en nieuw ontwikkelde sensoren, wordt data gegenereerd en toepasbaar gemaakt in de vorm van taakkaarten en modellen. De verschillende teeltmaatregelen in het veld worden vervolgens intelligent vertaald in acties in het veld, door middel van precisielandbouwmachines. Een adequaat datamanagement is vereist voor een vlotte (ver)werking van de verzamelde data. De projectpartners werken daarom aan de uitbreiding van de bestaande platformen in de fruitteelt en akkerbouw, met functies om data-interpretatie optimaal te laten verlopen en gestandaardiseerde data-uitwisseling mogelijk te maken.

Partners: Proefcentrum Fruitteelt (pcfruit vzw), Delphy, VITO, Munckhof Fruit Tech Innovators, UHasselt, Jacob van den Borne, VERVAET, Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs, Proef- en Vormingscentrum voor de Landbouw

contact: stephanie.vanweyenberg@ilvo.vlaanderen.be



GEbruik VAN DATA VOOR SMART FARMING EN AGROMILIEUMONITORING

AgriDataValue is een Horizon 2020 project met 29 partners dat zich wil profileren als de 'Game Changer' op het gebied van digitale transformatie van Smart Farming en agromilieumonitoring. Het project moet leiden tot het versterken van de smart-farming capaciteiten, het verbeteren van de concurrentiekracht en te zorgen voor een eerlijk inkomen binnen de landbouw door een innovatieve, open source, intelligente en multitechnologische, volledig gedistribueerde agromilieudataruimte (ADS) te introduceren. Om technologische maturiteit en snelle en massale acceptatie te bereiken, adopteert en past AgriDataValue een multidimensionale aanpak toe die state-of-the-art big data en data-ruimte technologieën combineert met landbouwkennis, nieuwe bedrijfsmodellen en agromilieubeleid. Het intelligente platform maakt gebruik van bestaande platforms, edge computing en netwerken/diensten. Dit platform moet leiden tot de introductie van nieuwe concepten, methoden, instrumenten en pilotfaciliteiten die verder gaan dan de huidige kennis, en leiden tot baanbrekend onderzoek en duurzame innovatie creëren in het opschalen van landbouwsensorgegevens.

contact: nico.peiren@ilvo.vlaanderen.be

EUROPA SCHAALT LANDBOUWSENSORGEVEGENS OP

Het Horizon 2020 project ScaleAgData streeft ernaar om slimme landbouw- en agro-milieu monitoring te bevorderen door middel van innovatieve tools, zoals het gebruik van hyperspectrale sensoren, satellietbeelden, gegevensdeling, edge computing, privacybescherming en technologieën voor gegevensintegratie. Deze vooruitgang zal worden onderzocht en geïmplementeerd in zes onderzoeks- en innovatielaboratoria (RILs) die meerdere geïdentificeerde uitdagingen aanpakken in zes verticale domeinen: waterproductiviteit, opbrengstmonitoring, gewasbeheer, bodemgezondheid, grasland en zuivel. Deze laboratoria zullen verschillende modellen of benaderingen evalueren en demonstreren voor het opschalen en integreren van gegevens. ILVO leidt het Bodemgezondheid RI Lab en streeft ernaar onderzoek te verrichten en innovatieve concepten te valideren die de ontwikkeling van op EO-gebaseerde producten gericht op bodemgezondheid en -kwaliteitsbeoordeling mogelijk maken. Dit omvat experimenteren met sensordata en edge computing, het benutten van gefedereerde AI en het waarborgen van semantische interoperabiliteit om beslissingsondersteuning in beheertoepassingen gerelateerd aan bodemvruchtbaarheid mogelijk te maken.

contact: panos.ilias@ilvo.vlaanderen.be
tuna.coppens@ilvo.vlaanderen.be



DATAMINING IN HOGERE VERSNELLING MET SMART FARMING ALS CASE

Het Horizon 2020 project EMPYREAN mikt op het zogenaamde computing continuum en levert een hypergedistribueerd computerparadigma. Dit paradigma is gebaseerd op slimme verbindingen tussen heterogene IoT-apparaten en -bronnen van verschillende aanbieders en netwerken. Er ontstaan zogenaamde Associaties, die autonoom en moeiteloos verbinden. Ze maken gebruik van gedistribueerde, cognitieve en dynamische AI-gestuurde besluitvorming om computertaken en gegevens zowel binnen een Associatie als tussen Associaties te realiseren. Dit gebeurt op een multi-agent manier en doorheen centrale computeromgevingen. De bronnen worden geoptimaliseerd en er ontstaat schaalbaarheid, veerkracht, energie-efficiëntie en kwaliteit van dienstverlening. EMPYREAN wil zijn geavanceerde en innovatieve capaciteiten aantonen via drie gebruikscases. Het gaat om apparaat- en gegevensrijke toepassingen in drie omgevingen: een hoogtechnologische industriële productomgeving, een case met slimme landbouwtools en een magazijnautomatisering. Ze richten zich op AI-gestuurde waarde-extractie uit omvangrijke en dynamische IoT-gegevens die worden gegenereerd door meerdere bronnen (bv. robots) aan de rand van het netwerk. ILVO leidt de gebruikscase voor slimme landbouw en zal diensten ontwikkelen voor bodemgezondheid en gewasbescherming.

contact: panos.ilias@ilvo.vlaanderen.be
theodoros.chalazas@ilvo.vlaanderen.be



PRECISIELANDBOUW EN EFFICIËNT DATAGEBRUIK IN DE FRUITTEELT EN AKKERBOUW

Het Horizon 2020 project OpenAgri streeft ernaar digitale landbouw toegankelijk te maken voor iedereen door betaalbare, energie-efficiënte software en hardware voor landbouw te creëren die goed functioneert in gebieden met slechte internetverbinding. Het plan is dit te bereiken door boeren en adviseurs te betrekken bij het ontwikkelen van deze technologieën, met een gemeenschapsgerichte aanpak. En door open software services aan te bieden die verschillende computeromgevingen ondersteunen. Het project betreft verschillende belanghebbenden bij 14 innovatiepilots in Europa om samen oplossingen te creëren voor landbouwuitdagingen. OpenAgri ontwikkelt ook een hulpmiddel om besluitvormers, boeren en adviseurs te helpen de beste digitale landbouwoplossingen te kiezen op basis van specifieke behoeften, gebaseerd op inzichten uit de Europese landbouw en op pilootresultaten.

contact: panos.ilias@ilvo.vlaanderen.be
theodoros.chalazas@ilvo.vlaanderen.be





SLUITEN VAN KRINGLOPEN EN CIRCULAIRE BIO-ECONOMIE

'Reeds 34% van de Vlaamse economie is biogebaseerd en dit aandeel is groeiende.' Dat schrijft de jongste Vlaamse Bio-economie Monitor 2.0. De Vlaamse economie is dus steeds minder afhankelijk van fossiele grondstoffen. Vlaamse en Europese beleidsinitiatieven zoals Vlaanderen Circulair en het European Circular Economy Action Plan spelen hierin een belangrijke rol.

ILVO zette ook in 2023 in op onderzoek rond het sluiten van kringlopen en circulaire bio-economie. Maximale waardecreatie in alle schakels van de keten en duurzaamheid staan daarbij voorop. ILVO wil hierin versnelling brengen en stelt daarvoor zijn expertise, netwerk en infrastructuur ter beschikking. Zowel op technologisch, economisch als sociaal vlak werken we obstakels weg: we doen onderzoek naar stabilisatie en verwerking van biomassastromen, we karakteriseren interessante moleculen, we onderzoeken en evalueren nieuwe verdienmodellen, we zoeken partners en begeleiden hen samen naar effectieve systeeminnovatie.

Met de B2BE Facilitator zijn we een matchmaker tussen de primaire sector en de verwerkende industrie en zoeken we naar innovatieve valorisatietrajecten voor lokaal geproduceerde biomassastromen. We streven naar de reductie van fossiele grondstoffen ten voordele van hernieuwbare grondstoffen om finaal bij te dragen aan een koolstofarme economie.

contact: isabel.rolan@ilvo.vlaanderen.be



Kringlopen en
bio-economie

RESULTAAT



PRODUCTIE VAN BELGISCH TOPPRODUCT UIT CICHOREI IN STROOMVERSNELLING

We zijn koploper in de productie van inuline, en dankzij Belgisch onderzoek komt de productie van deze gezonde voedingsvezel hopelijk in een stroomversnelling. Dankzij baanbrekende ontwikkelingen in het kweken van F1 hybriden, de zeer productieve nakomelingen van gekruiste inteeltlijnen, staan onderzoekers op het punt om een revolutie teweeg te brengen in de inulineproductie van cichorei. Evelien Waegneer (ILVO – KU Leuven) zette in haar doctoraatsonderzoek een grote stap om op twee jaar in plaats van acht jaar cichorei inteeltlijnen te maken voor het maken van F1 hybriden. Studies geven aan dat in cichoreiwortels van F1 hybriden de opbrengst aan inuline met 15% kan toenemen.

contact: evelien.waegneer@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



RE-PEAT – HERGEBUIK VAN TEELTSUBSTRATEN VOOR EEN CIRCULAIRE TUINBOUW

Hoe kunnen we veen, kokos en perliet afkomstig van de substraatteelt van aardbei, groenten en sierteeltgewassen succesvol hergebruiken? En hoe kunnen we hergebruik meer ingang laten vinden in de praktijk? Dat waren de hoofdvragen van het project RE-PEAT. Elke kubieke meter hergebruikt veen vermindert de CO₂-uitstoot, dus goed voor het klimaat. Ook de nutriënten die achterblijven in het substraat kunnen circulair gebruikt worden via een aangepast fertigatieschema. De beschikbare reststromen op tuinbouwbedrijven werden geïnventariseerd en de kwaliteit werd geoptimaliseerd. Teeltechnische en economische vragen werden beantwoord en de reglementering bij hergebruik werd verduidelijkt. De beroepsorganisaties participeerden in dit project om de wetgevende problematiek te verduidelijken. De hoeveelheid nutriënten die achterblijft in het substraat kon sterk verminderd worden door op het einde van de aardbeiteelt fertigatie door zuiver water te vervangen, zonder effect op de opbrengst.

contact: bart.vandecasteele@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



VALORISEREN VAN VLASLEMEN

Het eerste afgewerkte B2BE thema draaide rond vlasleem. Per hectare vlas oogst men, behalve vlasvezel, ook gemiddeld 800 kg zaad en 3000 kg leem. In Vlaanderen betekende dat in 2021 behalve 30000 ton lange vezel, 22000 ton korte vezel, 8 ton vlasstof, 2500 ton klodden en 20000 ton lijnzaad, ook dik 70000 ton vlasleem. De vraag naar vlas groeit sterk, wat ook een verhoogde productie van de nevenstromen impliceert. Op het matchmakingevent met actoren uit diverse sectoren (agro-industrie, chemie en bouw) kon het B2BE team nieuwe connecties tussen aanbieders en verwerkers realiseren, en er ontstonden innovatieve valorisatietrajecten. Een belangrijk knelpunt bij de verwaarding van vlasleem blijkt de logistiek. Via het [Moov model](#) van VITO werden mogelijke nieuwe locaties geïdentificeerd waar economisch rendabele opslagplaatsen zouden kunnen komen met afzet in de drie verwerkende sectoren. Een opmerkelijk zijdelings resultaat was de productie van documentaire kortfilmpjes over de diverse valorisatiemogelijkheden van vlasleem, door de B2BE Facilitator en het Kortrijks vlasmuseum Texture.

Meer info: [Moov model](#)

contact: hannavanrenterghem@b2be-facilitator.be

B2BE staat voor Business to Bio-economy en is een medischmaker in de Vlaamse bio-economy.

De B2BE Facilitator is een team van experts in een vast team dat u helpt om uw businessmodel te ontwikkelen en te implementeren.

De verrassende toepassingen van vlasnevenstromen

11:56





34% VLAAMSE ECONOMIE IS AL BIOGEBASEERD. FARMA LOOPT VOOROP

De vergroening van de Vlaamse economie versnelt. In 2020 was 34% of één derde van de fysieke Vlaamse economie (dus exclusief diensten) gebaseerd op niet fossiele grondstoffen. De farmaceutische industrie is koploper met een aandeel biobased dat in 2020 al bijna 50% bedraagt. Ook de groene chemie groeit sterk (+24%). De totale biobased economie groeide op vijf jaar tijd drie keer zo snel (+21%) als de klassieke, fysieke economie (+6%). Dat staat in de monitor van de Vlaamse bio-economie, versie 2019-2020, waaraan ILVO-onderzoekers mee schreven. Vlaams Minister van Economie, Innovatie, Werk, Sociale economie en Landbouw Jo Brouns lichtte de cijfers toe op een persconferentie en wees op kansen voor innoverende landbouwers: *'Veel landbouwers zijn op zoek naar alternatieve verdienmodellen. Zij zijn bereid om te experimenteren met nieuwe teelten die de biomassa opleveren die de industrie nodig heeft om af te stappen van fossiele grondstoffen. Zo creëren we een win-win.'*

De bio-economie monitor is een instrument in het beleidsplan bio-economie waarmee de Vlaamse overheid volop inzet op die biogebaseerde economie waarin biomassa en niet fossiele grondstoffen gebruikt worden om producten te maken.

Meer info: [Eindrapport - Monitor van de Vlaamse bio-economie: update 2019-2020](#)

contact: yvana.vankerckhove@ilvo.vlaanderen.be
jasmineversyck@b2be-facilitator.be



ANGELICAWORTEL VOOR GEURINDUSTRIE: BIO-ECONOMIE EXPERIMENTEERT

Angelica is een aromatisch wortelgewas met veel potentieel voor de Belgische verwerker Sotecna, producent van essentiële oliën met afzet in de smaak- en geurindustrie. Dit jaar wordt een kleine 10 ha van het gewas in ons land geoogst maar de interesse bij afnemers en telers stijgt. Voor de B2BE, gevestigd binnen ILVO, is dit één van de nieuwste cases waarop stimulerend onderzoek wordt losgelaten. De Vlaamse B2BE Facilitator is een door ILVO uitgebouwd contact- en innovatieplatform dat samen met de departementen EWI en LV en met federaties, onderzoekscentra en experts de bio-economie moet versterken. Het team werkt met een efficiënte flexibele systeemaanpak: per half jaar focust de B2BE Facilitator op één thema. Het economisch ecosysteem en de actoren, de knelpunten en vooral de valorisatiekansen worden geïdentificeerd, om vervolgens connecties te realiseren tussen bedrijven, actoren met primaire bio-gebaseerde stromen en onderzoekers/ontwikkelaars.

contact: yvana.vankerckhove@ilvo.vlaanderen.be
jasmineversyck@b2be-facilitator.be



ALTERNATIEVEN VOOR PEAT IN ZACHTFRUITTEELT, CHAMPIGNONTEELT EN SIERTEELT

Het vervangen van veen (turf) door hernieuwbare alternatieven is een belangrijke uitdaging voor de tuinbouwsector. De doelstelling van dit VLAIO-Landbouwtraject, ism Inagro, PCS, PCH en pcfruit, is de transitie naar veenarme en duurzame teeltsubstraten via 30 tot 50% veenvervanging, zonder een verlies aan competitiviteit voor de teler en de substraatproducent. Deze transitie zal nodig zijn om de afhankelijkheid van het schaarser en duurder wordende veen te verlagen. Dit project moet telers alternatieven voor veen aanbieden die hun rendabiliteit op langere termijn moet verzekeren. Zo wordt de competitiviteit van de Vlaamse sector behouden en de weerbaarheid ten opzichte van geopolitieke beslissingen versterkt. De ambitie is om tegen 2027 minstens 30% veen te vervangen in teeltsubstraten voor de zachtfruit-, champignon- en sierteelt.

contact: bart.vandecasteele@ilvo.vlaanderen.be

VERMARKING EN PRODUCTKWALITEIT ALS SLEUTELS VOOR HET SUCCES VAN DE GOUDSBLOEMTEELT

Goudsbloemteelt is een nicheteelt die afzet vindt in diverse bio-economie sectoren: voeding, cosmetica, textiel, farmacie voor de bloemen en toepassingen in de groene chemie voor de zaden. Het VLAIO-project GOGO2.0 gaat verder door op het eerdere GOGO onderzoeksproject dat erin slaagde om de goudsbloemteelt in Vlaanderen uit te werken als dubbeldoelsteelt. Door in te zetten op nieuwe teeltsystemen (bestrijding aaltjes en mengteelt), verbeterde teelttechniek (mechanische onkruidbestrijding en (na)oogsttechniek) en matchmaking voor de afzet van bloemen en zaden, willen we de uiteindelijke rendabiliteit verbeteren. Het zal leiden tot de introductie van meer gewasdiversificatie en agro-ecologische teeltprincipes.

contact: jarinda.viaene@ilvo.vlaanderen.be



Kenmerken

Teeltgids
goudsbloem

7:20



B2BE FACILITATOR, MATCHMAKER IN BIO-ECONOMIE

In 2023 behandelde de B2BE Facilitator de thema's 'Stabiliseren en valoriseren van groen loof' en 'Specialty chemicals uit lokale biomassa'. In beide thema's werd samen met stakeholders uit de verschillende sectoren gezocht naar innovatieve toepassingen. Welke opportuniteiten en barrières doen zich voor bij het gebruik van lokale biomassa? Om dit beter in kaart te brengen, besteedde de B2BE Facilitator een economische haalbaarheidsstudie voor biomassahubs uit aan KU Leuven. De resultaten van de studie zijn beschikbaar op www.b2be-facilitator.be. Een tweede externe studie over specialty chemicals wordt in 2024 gefinaliseerd.

In het kader van het eerdere thema 'De primaire sector biobased' werkte UGent in opdracht van de B2BE Facilitator de studie 'Biostimulanten en biopesticiden: Opportuniteiten en uitdagingen voor de Vlaamse bio-economie' uit. De studie is integraal terug te vinden op www.b2be-facilitator.be <https://ilvo.vlaanderen.be/uploads/images/Marktstudie-biopesticiden-stimulanten-Rapport-Versie-3-07-2023.pdf>

contact: jasmineversyck@b2be-facilitator.be



NIEUW

MIERIKWORTEL, GROTE ENGELWORTEL EN LAVAS INZETBAAR IN DE BIO-ECONOMIE

Mierik, grote engelwortel en lavas zijn drie aromatische wortelgewassen. Zowel het verse plantmateriaal als de geëxtraheerde aroma's van deze gewassen kunnen in tal van (non)-food applicaties verwerkt worden. Ondanks de interesse en de vraag van de verwerkende industrie zijn op vandaag slechts enkele pioniers actief in de teelt van deze gewassen in België. Deze pioniers geven aan dat er nog vrij veel knelpunten zijn op teelttechnisch vlak die areaaluitbreiding belemmeren. Naast het leveren van oplossingen voor deze knelpunten wil ILVO in samenwerking met Flanders' Food, Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant en Boerenbond, binnen het Aroma-roots project meer duidelijkheid scheppen over de afzetmogelijkheden. Onderzoekers gaan samen met de pionier-boeren op zoek naar de mogelijkheden van deze nieuwe teelten in hun teeltrotatie.

contact: gerda.cnops@ilvo.vlaanderen.be



NIEUW



TEELTTECHNISCHE INFOMATIE VAN ALTERNATIEVE GEWASSEN VOOR DE BIO-ECONOMIE

Het project CropExplore for Farmers versterkt de landbouwkennis rond atypische gewassen die landbouwers zouden kunnen telen in functie van een bio-economische verwerking, dus ook voor niet-food toepassingen. Met dit initiatief willen de 10 projectpartners alle beschikbare gewasinfo in één gebruiksvriendelijke tool ontsluiten: teelttechnische eigenschappen, opbrengsten, arealen, inhoudstoffen en afzetmogelijkheden van minstens 200 akkerbouwteelten die potentieel bieden voor toepassingen in de bio-economie. Een eerste versie van de databank wordt verwacht begin 2025. Ook de verwerkende industrie zal de databank kunnen gebruiken om op zoek te gaan naar duurzame grondstoffen. Voor drie specifieke teelten (deder, yacon en hennep) is reeds kennis en expertise aanwezig; daar mikt dit project op een areaaluitbreiding en optimalisatie van de (multi-)valorisatie van de geoogste biomassa.

contact: jarinda.viaene@ilvo.vlaanderen.be



NIEUW

VAN RESTSTROOM TOT GRONDSTOF: FLAXIT PROJECT VALORISEERT VLASZAAD

Met het FLAXIT-project bieden we samen met VITO, Universiteit Antwerpen en de Karel de Grote Hogeschool, de vlastelers en –verwerkers de opportuniteit om de waarde van hun vlaszaad te optimaliseren. In België is er jaarlijks 20.000 ton vlaszaad beschikbaar. Dit werd tot nu toe als een reststroom beschouwd die vooral voor laagwaardige technische toepassingen gebruikt wordt. Via een bioraffinageproces wil FLAXIT industrieel relevante producten maken uit de olie, koolhydraten en eiwitten die in vlaszaad aanwezig zijn. Het opzetten van nieuwe waardeketens staat hierbij centraal.

Door de verschillende componenten uit het vlaszaad als grondstof te gebruiken, kunnen producenten van onder andere cosmetica, verzorgingsproducten, voedingsingrediënten en biobased materialen hun klanten een bio-based, hernieuwbaar en vegan alternatief bieden. Een win-win voor zowel de vlassers, de verwerkende industrie als de consument!

contact: hilde.muylle@ilvo.vlaanderen.be
bart.vandroogenbroeck@ilvo.vlaanderen.be





DE STRIJD TEGEN MALNUTRITIE

De strijd tegen malnutritie en de optimale fysieke en mentale ontwikkeling en gezondheid van de mens zijn onlosmakelijk gekoppeld aan een nutritioneel gebalanceerd dieet. ILVO exploreert hoe de verschillende schakels binnen het agrovoedingssysteem kunnen bijdragen tot het aanleveren van nutritioneel evenwichtige, veilige en smaakvolle voeding binnen een duurzaam en economisch gezond kader. Hiertoe beschikken de voedingsonderzoekers over de nodige infrastructuur en kennis. ILVO investeert continu in verdere kennisopbouw, innovatieve en duurzame verwerkingsapparatuur, state-of-the-art analysecapaciteit zowel in kader van voedselkwaliteit en -veiligheid als consumentenappreciatie. Wij capteren noden en trends in een voortdurend evoluerende maatschappij en brengen daartoe de relevante actoren en stakeholders samen. Dergelijke geïntegreerde en multidisciplinaire benadering wordt binnen ILVO gehanteerd om het thema Voeding en Gezondheid in zijn complexiteit te kunnen beschouwen en onderzoeken.

Het (verder) uitdiepen van aspecten rond eiwitdiversificatie, het monitoren van voedselinname in samenwerking met de zorgsector, het bestuderen van de invloed van verwerkingsprocessen op allergeniciteit, darmgezondheid bij dieren als model voor de mens, ... het zijn maar enkele voorbeelden van onderzoek dat het voorbije jaar werd uitgevoerd.

contact: lieve.herman@ilvo.vlaanderen.be



Voeding en
gezondheid

RESULTAAT



MALNUTRITIE EN VOEDSELVERLIEZEN BEPERKEN IN DE ZORG

Ondervoeding blijkt bij bewoners in de (ouderen-)zorg frequent voor te komen. Het risico daarop hangt onder meer samen met een verminderde maaltijdbeleving, en bepaalde aandoeningen. Tegelijk wordt naar schatting ongeveer 40% van de bereide maaltijden weggegooid als voedselverlies. In het project Food Loss in Care, gesteund door de Vlaamse Regering, werd gezocht naar manieren om deze voedselverliezen en malnutritie in woonzorgcentra te evalueren. In 2 Vlaamse woonzorgcentra werd via focusgroepen voedingsdata verzameld en werden naast de warmhoudresten, de bordresten in kaart gebracht van 247 bewoners en de precieze knelpunten per WZC blootgelegd. Vervolgens werden verbeteracties uitgetekend en geëvalueerd. Verschillende (digitale) tools werden binnen dit project ontworpen, waaronder een mobiele meetopstelling die maaltijdresten kan wegen en fotograferen per component, om in de toekomst via beeldmateriaal maaltijdcomponenten te identificeren en te linken aan het gewicht.

contact: nathalie.bernaert@ilvo.vlaanderen.be



IN DE KIJKER



HOE KUNNEN DE VOEDINGS- EN GEZONDHEIDSECTOR BETER SAMENWERKEN VOOR EEN GEZONDERE CONSUMENT?

Samen werken voor een gezondere consument. Dat is de uitdaging die op 23 november tal van belanghebbenden, onderzoekers en beleidsmakers over de sectoren heen samenbracht in Brugge. Doel was om het maatschappelijke probleem van voedingsgerelateerde aandoeningen zoals obesitas, diabetes type 2 en ondervoeding aan te pakken. De inspiratiedag werd georganiseerd door het NuHCaS partnerschap, dat de sectoren voeding en gezondheid meer wil samenbrengen om kennis uit te wisselen, data-gebaseerd te werken, en meer samenwerking te initiëren. De gezondheidsuitdagingen in de samenleving zijn immers aanzienlijk, en beduidende gezondheidsvoordelen zijn te behalen door gebalanceerde voeding.

Hilde Crevits, Viceminister-president van de Vlaamse Regering en Vlaams minister van Welzijn, Volksgezondheid en Gezin, opende het event met een duidelijke boodschap: "Mensen stimuleren tot gezonde en duurzame voeding en voldoende beweging, is ontzettend belangrijk. Het Departement Zorg zal daarom verder investeren in preventie. NuHCaS toont vandaag hoe samenwerking kan groeien van onderuit, en hoe we bruggen kunnen bouwen over domeinen heen."

Begin 2023 ondertekenden Vlaams minister Brouns en Nederlands minister Adema, beiden verbonden aan de beleidsdomeinen landbouw, hiertoe een Memorandum Of Understanding. Via de Memorandum engageert NuHCaS zich om samen met Nederlandse partners ervaring en expertise uit te wisselen. Als eerste gezamenlijke actie, werd een beschrijving uitgewerkt van het zorglandschap in beide regio's, om vervolgens potentiële leerpunten aan te duiden.

De voorbije vier jaar initieerde NuHCaS op basis van stakeholderoverleggen reeds verschillende projecten. Dit jaar werd ingezoomd op 4 specifieke voedselgerelateerde thema's, waaronder voeding voor oncologische patiënten, mensen met kauw- en slikproblemen, voeding als gezondheidspreventie, en de samenwerking tussen chefs en zorgactoren. De brainstorms leverden genuanceerde situatieschetsen op en een basis voor verdere acties.

Het FoodCare project onstond als één van de eerste kennisopbouwende projecten in de schoot van NuHCaS met als doel de maaltijd kwaliteit in de zorg te verbeteren. Om optimalisaties te verkennen, werden variaties in bereidingswijze van broccoli, kip en gepaneerde vis uitgetest en werd het effect ervan geëvalueerd op vitamines, kleur, vocht, textuur of krokantheid. Dit werd wetenschappelijk onderbouwd met een experimenteel ontwerp, waarvan de resultaten te vertalen zijn naar de praktijk. Ook een economische benadering van de cateringafdeling in de zorg werd ingesloten. Daarnaast werd verkend hoe een aardappelpuree verrijkt kan worden met eiwitten om de nutritionele waarde te verhogen.

NuHCaS is een initiatief van ILVO, Flanders' FOOD, VIVES, POM West-Vlaanderen en TUA West.

contact: marc.deloose@ilvo.vlaanderen.be
karen.verstraete@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



OPBOUW VAN KENNIS VOOR HET EXPLOITEREN VAN NIEUWE TARWETYPES RIJK AAN ARABINOXYLAN VOEDINGSVEZELS DOORHEEN DE GANSE TARWE WAARDEKETEN

In het Flanders' Food project FIBRAXFUN werd gestreefd naar een hoger vezelgehalte, nl. arabinoxylaangehalte (AX) in klassieke gistgebaseerde en zuurdesemgebaseerde broodproducten, ontbijtgranen, pasta's en andere deegwaren via verbeterde tarwevariëteiten. Daarbij werden effecten vastgesteld van locatie en seizoenen op het vezelgehalte bij tarwe genotypes met hoog AX gehalte (2.0 tot 4.5%). Ook werden genetische merkers geïdentificeerd, die gekoppeld zijn aan AX gehalte in tarwe, triticale en rogge. Veredelingsbedrijven kregen met dit project tools aangereikt om gericht te veredelen. De structuur en physico-chemische eigenschappen van de bloem met hoge AX gehalten werd beschreven met beyond state-of-the-art AX nuclear magnetic resonance (NMR) karakterisatie techniek. Het effect van bloem met hoog AX gehalte op de productie van bakkerij- en andere bloemafgeleide producten werd in kaart gebracht en resulteerde in voedingsproducten met een hoger vezelgehalte.

contact: hilde.muylle@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



NIEUWE BEWAARTECHNIEK OPENT CULINAIRE EN ECONOMISCHE MOGELIJKHEDEN VOOR ONZE GRIJZE GARNALEN

De Europese grijze garnaal wordt tot nu toe altijd aan boord gesorteerd en meteen in zeewater gaargekookt, om vervolgens bij gewone koeltemperatuur aan land te komen. Culinaire verwerkingen met rauwe garnalen zijn daarmee uitgesloten. Vanuit de horeca en het buitenland stijgt de vraag naar rauwe garnalen. In zijn doctoraatswerk ging Xavier Vermeersch (ILVO – UGent) op zoek naar een oplossing om garnalen ongekookt, lang bewaarbaar en zonder kwaliteits- of voedselverlies aan land en in de handel te brengen. Hij deed ettelijke experimenten op Belgische garnaalkotters en in de labo's van ILVO. Ongesorteerd en in zo koud mogelijk water bewaren óf onmiddellijk invriezen bleken de beste oplossingen. Andere behandelingen zoals vacuüm verpakken en glaceren scoorden beduidend minder goed.

contact: geertrui.vlaemynck@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



A2A2 MELK, IETS APART QUA VERTERING EN VERWERKING

Reeds van bij de geboorte van het vaarskalf ligt het genetisch vast of het later als koe A1A2 dan wel A2A2 melk zal geven. Boerenbond, ILVO, UZ Gent en het Steunpunt Korte Keten onderzochten gedurende 2 jaar de eigenschappen en mogelijkheden van A2A2 melk, die een vermoedelijk lichter verteerbaar alternatief van het melkeiwit bevat. Naast een bevattelijk overzicht van de potentiële voor- en nadelen van deze melk, werd ook de mogelijkheid tot gescheiden vermarkting onderzocht. Alle verzamelde kennis werd verzameld op de website <https://www.a2a2melk.be/>. Deze is zowel interessant voor melkveebedrijven – die een gescheiden melksysteem zouden kunnen overwegen – als voor de consument. Dit EIP project werd gefinancierd door de Vlaamse overheid en het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO).

contact: barbara.duquenne@ilvo.vlaanderen.be
karen.goossens@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



VALORISATIE VAN ALGEN VOOR BETERE SMAAK

Zeewier en microalgen zijn in West-Europa nog maar weinig bekend en toegankelijk als bron van voedings- en voedereiwitten. Met de stijgende voedselvraag op de achtergrond wordt er tegelijk druk gezocht naar bijkomende duurzame alternatieven voor landbouw- en visserijproducten. Er is een gebrek aan kennis over de smaak van algen, aan betrouwbare aanvoer en aan kennis van wat de Europese consument lust. Het ValgOrize Interreg 2 Zeeën project speelde in op al deze aspecten. Doel was om voedselproducenten informatie te verschaffen over de condities waarin het zeewier en de microalgen gekweekt kunnen worden, wil men een bepaalde smaak en kwaliteit bekomen. Een van de eindresultaten van het project was een uitgebreide verzameling aan smaakprofielen van verschillende algen, die producenten toelaat om perfect in te schatten op welke manier een verwerkte algensoort in hun product zou passen. Zo ontstaan nutritionele én lekkere nieuwe producten.

contact: johan.robbens@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



RISICO OP VERSPREIDING VAN ANTIBIOTICA-RESISTENTIE IN DE OMGEVING EN GROENTEN?

Een groot deel van de antibiotica toegediend aan dieren komt in de mest terecht die op haar beurt (deels) gebruikt wordt om akkers te bemesten. Hoe meer antibiotica, des te meer antibioticaresiduen en bijgevolg ook resistente bacteriën teruggevonden kunnen worden. Zo detecteerde doctoraatsstudent Judith Huygens (ILVO, UGent) twee tot drie weken na bemesting in bodemstalen residuen die ze ook vond in de gebruikte mest. Er was ook een toename van resistentiegenen in de bodem, maar wellicht werden deze bij bemesting samen met de residuen geïntroduceerd. Maar wordt de mens blootgesteld aan antibioticaresiduen en neemt het risico op antibioticaresistentie toe door de consumptie van groenten uit volle grond? Een eerste onderzoek wijst op een klein risico. Zo vond Judith bij prei géén resistentiegenen en slechts enkele antibioticaresiduen, in zeer lage concentraties. Verder onderzoek moet focussen op andere groenten met bv. een korter groeiseizoen.

Financierder: FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu
Partners: UGent, UCL

contact: geertrui.rasschaert@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



WAT ALS IRRIGATIEWATER VAN SLA, WORTELEN EN AARDBEIEN TOXISCHE MICROCYSTINE BEVAT?

De FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, liet onderzoeken in welke mate er microcystines kunnen opstapelen in sla, wortel en aardbei, met een mogelijk bioveiligheidsrisico tot gevolg. Microcystines zijn gerelateerd met stilstaand water waar door veel zon en hitte, blauwalgen (cyanobacteriën) kunnen groeien. Als die bacteriën afsterven komen er microcystines vrij. Via irrigatie met verontreinigd water kan de giftige stof bij de planten komen. Het project CYANTIR organiseerde tests onder gecontroleerde omstandigheden.

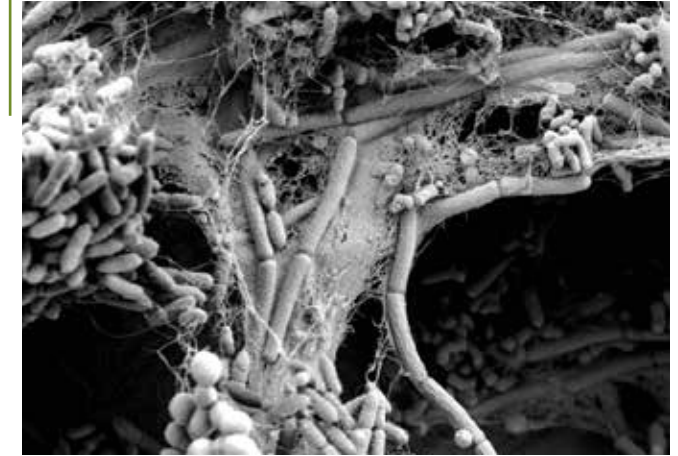
Bij gebruik van irrigatiewater met 100 µg/L microcystine en voor verschillende irrigatiemethodes, werd microcystine opstapeling aangetoond in alle gewassen. In de eetbare delen van de gewassen waren de concentraties microcystines voldoende laag en vormden dus geen gezondheidsrisico. De voorlopige conclusie is dat er geen onmiddellijke bezorgdheid bestaat voor de Belgische volksgezondheid door besmetting met microcystine via irrigatie van rauw geconsumeerde groenten en fruit. Aanvullende experimenten zijn echter nodig om een veilige grenswaarde voor microcystine in irrigatiewater te kunnen adviseren.

Coördinator UGent en partners ILVO, Sciensano, Inagro en ULG

contact: bart.cottyn@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



INZICHT IN MULTISPECIES BIOFILMS IN DE VOEDINGSINDUSTRIE IS NOODZAKELIJK VOOR CONTROLE VAN BIOFILM GERELATEERDE PROBLEMEN IN VOEDSELVEILIGHEID EN KWALITEIT

Microbiële contaminatie in de voedingsindustrie is een belangrijk risico voor de veiligheid en kwaliteit van levensmiddelen. Ondanks reiniging en desinfectie blijven voedingscontactoppervlakken dikwijls beladen met aan het oppervlak vastgehechte microbiële gemeenschappen die biofilms worden genoemd. Deze biofilms bevatten verschillende bacteriële species die synergistisch met elkaar interageren waardoor ze moeilijker te verwijderen zijn door routinematige reinigings- en desinfectieprotocollen. Het meeste onderzoek werd tot nog toe uitgevoerd op single species biofilms, wat echter niet de realiteit weerspiegelt. In een Marie Skłodowska Curie post-doc fellowship onderzochten we interspecies interacties tussen verschillende bacteriën die uit verschillende voedingsindustrieën werden geïsoleerd. Op die manier konden we achterhalen welke combinatie van species een belangrijke rol spelen in de vorming van biofilms en hoe deze species met elkaar interageren.

contact: koen.dereu@ilvo.vlaanderen.be
marc.heyndrickx@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



VARKENSMODELLEN VOOR DARMGEZONDHEID, VERTEERBAARHEID EN DARMWANDINTEGRITEIT BIJ DE MENS

ILVO ontwikkelde varkensmodellen om de interactie tussen voeding en belangrijke processen die plaatsvinden in de darm te onderzoeken. Deze modellen kunnen ingezet worden bij onderzoek naar voeding en voedingscomponenten die de darmgezondheid en darmwandintegriteit verstoren of net bevorderen en bij de evaluatie van nieuwe voedingsproducten. Hiervoor werden verschillende verschillende methoden geoptimaliseerd om de vertering, de werking van de darmbarrière en ontstekingsreacties in varkens en minivarkens te bepalen. Het varken, en in het bijzonder het minivarken, is een relevant model voor de mens op vlak van nutritionele behoeften, voedingsgewoonten en werking van het maag-darmstelsel.

Door in de dunne darm van minivarkens de verteerbaarheid van nieuwe eiwitbronnen te kwantificeren, draagt ILVO bij aan de ontwikkeling van nieuwe eiwitrijke voedingsproducten met een hoge nutritionele waarde. Dit onderzoek is zeer relevant in het kader van de eiwitdiversificatie, waarbij op zoek gegaan wordt naar kwalitatieve voeding die kan voldoen aan de groeiende eiwitbehoefte van de humane populatie. Daarnaast werden verschillende methoden ontwikkeld om de gezondheid van de darmwand te beoordelen in varkens, met een focus op darmwandintegriteit en ontstekingsreacties. Een verlies aan darmwandintegriteit betekent een ongeremde opname van ongewenste componenten uit de darminhoud, die kunnen leiden tot chronische ontstekingsreacties. Dit komt voor bij verschillende chronische, niet-overdraagbare aandoeningen van de mens zoals inflammatoire darmziekten, diabetes en obesitas.

contact: evelien.vanrymenant@ilvo.vlaanderen.be

RESULTAAT



EUROPEES NETWERK ONDERZOEKT HET VOORKOMEN VAN CHRONISCHE DARMFLORAGERELATEERDE ZIEKTES

In het H2020 ERA-Net Cofund HDHL-INTIMIC onderzoeksnetwork dat via HDHL (Healthy Diet for a Healthy Life initiatief) liep, stroomlijnden 14 Europese partners uit negen lidstaten de kennis. Ze financierden gezamenlijk Europees onderzoek in verband met voedingsstoffen die de darmflora en van daaruit de menselijke gezondheid kunnen beïnvloeden. Het ultieme doel is een gezonde darmflora nastreven voor iedereen. Dit netwerk droeg bij tot een gecoördineerd onderzoeksprogramma rond het drieluik voeding - intestinaal microbiom (darmflora) - gezondheid. De uitgevoerde onderzoeksprojecten vergrootten de basiskennis over het darmmicrobiom en zijn relatie met gezondheid, over de impact van voedingscomponenten en over strategieën voor preventieve en therapeutische toepassingen. In kader van dit netwerk werd bovendien ook een kennisplatform 'Intestinal Microbiomics' opgericht. De rol van ILVO was onderzoekscalls in goede banen leiden, achtergrondinformatie verspreiden, seminars organiseren en onderzoeksresultaten helder communiceren naar de stakeholders.

contact: nikki.declercq@ilvo.vlaanderen.be
hendrik.deruyck@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



OPERATOR 4.0: DIGITALISERING OP HET WERK – IMPACT EN KANSEN VOOR DE ONDERSTEUNING VAN EXPLOITANTEN IN DE VOEDINGSINDUSTRIE

Digitalisering is aan een sterke opmars bezig in de voedingsindustrie. Dit brengt allerlei uitdagingen met zich mee. Zo gaat de digitale transformatie hand in hand met een zogenaamde skills revolutie. Vaardigheden verschuiven en de combinatie tussen soft skills en digitale knowhow komt centraal te staan. Operator 4.0, een collectief onderzoeks-, ontwikkelings- en disseminatieproject type COOCK, zette in op twee cruciale vragen: Wat is de impact van digitalisering op de jobinhoud en het welbevinden van de operatoren op de werkvloer? En hoe kunnen we digitale tools inzetten om kortgeschoolde werknemers optimaal te laten functioneren in een steeds complexer wordende productieomgeving. Doel was om bedrijven te inspireren en methodes aan te reiken om rekening te houden met de menselijke factor in hun digitalisatietraject.

contact: karen.verstraete@ilvo.vlaanderen.be



RESULTAAT



DEMONSTRATIE VAN INTELLIGENTE BESLISSINGSONDERSTEUNING VOOR PANDEMISCHE CRISIS VOORSPELLING EN MANAGEMENT BINNEN EN OVER DE EUROPESE GRENZEN

Het Horizon 2020 project STAMINA had als doel om labo- en software tools te ontwikkelen die het (crisis)beleid rond een uitbrekende pandemie kunnen ondersteunen. Focus lag op influenza, covid-19 en voedselpathogenen zoals antibioticaresistente *E. coli* (ESBL). De tools zijn zowel bruikbaar bij predictie als bij het management van pandemieën, en dit zowel regionaal als tot buiten de EU-grenzen. Ze hebben vier afzonderlijke toepassingsvelden:

- 1) 'real time web and social media analytics' die het maatschappelijk vertrouwen en de mogelijke uitbraken kunnen monitoren,
- 2) voorspellen van de pandemische uitbraak en van de impact, gekoppeld aan beslissingstools rond het optimaal implementeren van beperkingsstrategieën,
- 3) een vroeg waarschuwingssysteem en een 'scenario generation tool' voor trainingsdoelinden en
- 4) 'smart wearables' en draagbare 'point-of-care' testtoestellen voor de eerstelijns screening. ILVO was oa. verantwoordelijk voor het optimaliseren en testen van draagbare PCR en LAMP tools voor snelle detectie van ESBL *E. coli* in voeding en omgevingstalen.

contact: ellen.lambrecht@ilvo.vlaanderen.be

IN DE KIJKER



NRL (NATIONAAL REFERENTIE LABORATORIUM) WERKING

In het kader van de NRL werking "toxines" werden twee nieuwe methoden ontwikkeld en in accreditatie gebracht.

De eerste methode betreft de bepaling van monacoline K in voedingssupplementen. Deze voedingssupplementen worden door de consument gebruikt om het cholesterolgehalte te verlagen. De nieuwe methode zal ILVO in staat stellen om de supplementen te controleren op hun veiligheid in het kader van nieuwe wetgeving waarbij een maximaal gehalte van daginname werd vastgelegd.

De tweede methode betreft de bepaling van amygdaline en prunasine in amandelen en abrikozenpitten. Amygdaline en prunasine kunnen omgezet worden naar waterstofcyanide (HCN) dat toxisch kan zijn in hoge concentraties. De nieuwe methode kan gebruikt worden om amygdaline en prunasine te bepalen en via een conversiefactor het totaal gehalte aan HCN te berekenen en zo de veiligheid van de consument te garanderen.

De reeds bestaande methode voor de bepaling van pyrrolizidine alkaloiden (PA's) in thee en kruiden werd uitgebreid naar voedingssupplementen en pollenkorrels. Pyrrolizidine alkaloiden zijn toxische secundaire metabolieten die voornamelijk gevonden worden in planten van de familie van Asteraceae (genus Senecio en Eupatorium), Boraginaceae (inclusief genus Heliotropium) en Fabaceae (genus Crotalaria). Ongeveer 600 verschillende PA's werden beschreven in de literatuur. De PA samenstelling van planten is vrij variabel, afhankelijk van de plant species, chemotype, groeistadium en omgevingsfactoren. Planten die PA's bevatten kunnen aanwezig zijn als contaminanten in alle types van plant-gebaseerde voeding en voeder, inclusief kruiden en voedingssupplementen op basis van kruiden en veevoeder, alsook in pollenkorrels. Voor de PA's werden op Europees niveau maximumgehalten vastgesteld om de consument te beschermen. ILVO heeft dus nu een methode die het mogelijk maakt om thee, kruiden, voedingssupplementen en pollenkorrels te analyseren op hun veiligheid betreffende de aanwezigheid van PA's.

Ook het NRL-GGO's zette verder in op voedselveiligheid, meer bepaald werden 10 nieuwe qPCR methoden voor controle van de aanwezigheid van genetisch gemodificeerde micro-organismen (GMMs) in voedsel- en voederadditieven geaccrediteerd en door FAVV erkend. Op vlak van vormingen stonden in 2023 new genomic techniques (NGTs) zoals o.a. CRISPR-Cas toepassingen centraal. Zowel op nationaal als EU niveau (EURL voor GGO's) staan NGTs momenteel hoog op de agenda.

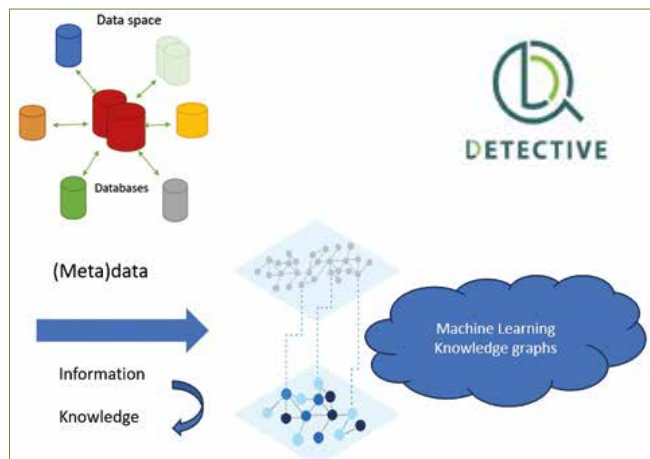
contact: els.daeseleire@ilvo.vlaanderen.be
isabel.taverniers@ilvo.vlaanderen.be

NIEUW

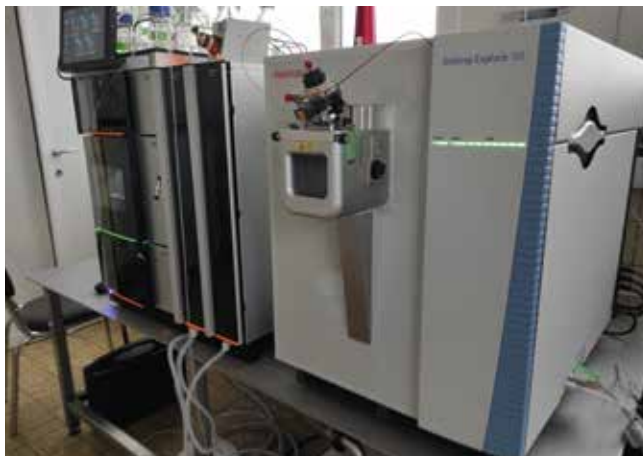
DETECTIE, TRACERING EN TRANSPARANTIE VAN NEW GENOMIC TECHNIQUE (NGT) PRODUCTEN OM INNOVATIE TE BEVORDEREN IN EUROPA

NGT's spelen een cruciale rol bij innovatie in de plantenveredeling en sluiten dan ook nauw aan bij de bredere doelen van de 'Green Deal en Farm to Fork Strategie'. Momenteel worden op Europees niveau nieuwe regelgevingen onderhandeld omtrent het gebruik van NGT's, waarbij Vlaanderen belanghebbende partij is en via het SOIA en CCIM overleg reeds betrokken is in deze discussie. Als Nationaal Referentie Laboratorium voor genetisch gemodificeerde organismen is ILVO dagelijks actief in deze context. De uitkomsten met betrekking tot NGT's zullen directe gevolgen hebben voor de handhaving. Daarom streeft ILVO naar een kostenefficiënte, proportionele en realistische benadering. Recente ontwikkelingen in het NGT onderzoeksdomein, o.a. vanuit het EU GeneBEcon project, worden gecapteerd om bij te dragen aan een science based kader voor een correcte implementatie, met het algemeen belang van de maatschappij voor ogen. Binnen DETECTIVE zal specifiek onderzocht worden hoe een data-gedreven benadering, al dan niet aangevuld met laboratoriumanalyses, kan bijdragen aan een effectieve handhaving.

contact: isabel.taverniers@ilvo.vlaanderen.be



NIEUW



NIET GERICHTE DETECTIE VAN ALLERGENEN EN ANDERE ONZUIVERHEDEN IN MICROBIËLE FERMENTATIEPRODUCTEN

Microbiële fermentatieproducten worden veelvuldig geconsumeerd. Hun zuiverheid is bijgevolg extreem belangrijk, zeker wanneer ze, zoals bij voedingssupplementen, als dusdanig ingenomen worden. Momenteel is het de industrie die verantwoordelijk is voor de kwaliteit van deze gecommmercialiseerde fermentatieproducten, maar recent werden meldingen gemaakt van het risico op de aanwezigheid van verschillende onverwachte onzuiverheden zoals genetisch gemodificeerde microorganismen en allergenen in dergelijke producten. De huidige controle laat enkel toe om gericht naar specifieke onzuiverheden te zoeken. Bovendien zijn de controles vaak tijdsroevend wegens de diverse methodes, technieken en expertises die nodig zijn. In ENSURED (FOD volksgezondheid) mikken we op een universele open strategie die verschillende onzuiverheden in microbiële fermentatieproducten ineens opspoort.

contact: christof.vanpoucke@ilvo.vlaanderen.be

NIEUW

ALLERLIST BEORDEELT DE ALLERGENICITEIT VAN NIEUWE PLANTAARDIGE EN ALTERNATIEVE EIWTBRONNEN

Veranderingen van ons consumptiepatroon van plantaardige voeding en de introductie van nieuwe plantaardige eiwitbronnen, evenals van andere alternatieven als bron van eiwitten zoals insecten en algen kunnen leiden tot de introductie van nieuwe voedingsallergenen. Hierdoor neemt ook het risico voor de allergene consument toe. Daarom is het belangrijk om de allergeniciteit van deze nieuwe eiwitten te beoordelen. Het belangrijkste doel van het Allerlist-project is het ontwikkelen van een 'proof-of-principle'-benadering om gemakkelijker te kunnen beoordelen of nieuwe voedsel ingrediënten moeten worden toegevoegd aan de lijst van 14 ingrediënten waarvan etikettering verplicht is. Deze aanpak is gebaseerd op de opbouw van databases die zowel resultaten van in silico evaluaties als van experimenteel laboratoriumwerk bevatten.

contact: christof.vanpoucke@ilvo.vlaanderen.be



bechas
'

L82

L76

Lavandula angustifolia
'Lavenize Elegance C43'

L72

Lavandula x
'Dute



Diensten 2023



LIVING LAB PLANT & BODEM

ALS PARTNER

VOOR CO-CREATIE

EN KENNISUITWISSELING

WIJ ZIJN EEN PLATFORM VOOR...

...open innovatie en co-creatie om samenwerking te faciliteren tussen actoren uit de agrovoedingssector en de sierteelt. We willen de kennis die aanwezig is bij alle partijen benutten voor effectieve innovatie. Hiervoor maken we gebruik van onze uitgebreide expertise en unieke onderzoeksinfrastructuur, die in 2023 nog verder werd uitgebreid met de Post Harvest Pilot en de HYDRAS infrastructuur.

Of u ons nu contacteert met een kleine vraag of een ambitieus onderzoeksidee, we streven steeds naar gerichte doorstroming van de kennis aanwezig bij onze experts. Confidentialiteit wordt ten allen tijde verzekerd. Wij zijn graag uw partner in onderzoek!

Meer info: www.livinglabplantbodem.be/nl/

contact: livinglabplantbodem@ilvo.vlaanderen.be



POST HARVEST PILOT

Met onze Post Harvest Pilot bouwen we verder aan een innovatiehub voor het oogsten, drogen, opschonen en stockeren van zaaizaden, zaden/granen en diverse soorten biomassa stromen. De focus ligt op voeding en niet-voeding toepassingen, in de context van een circulaire bio-economie. We hebben drie algemene doelen:

- 1) een boost geven aan veredelingsprogramma's en de teelt van nieuwe gewassen zoals bv. quinoa of kikkererwt;
 - 2) de verwerking van lokaal geteelde gewassen (zowel bio als conventioneel) zoals deder of mierikswortel optimaliseren; en
 - 3) streven naar de optimale valorisatie van nevenstromen zoals groentenresten in innovatieve bio-economische toepassingen.
- Hiervoor zetten we een open access infrastructuur op waarin co-creatie tussen privé actoren en kennisinstellingen centraal staat.

contact: livinglabplantbodem@ilvo.vlaanderen.be



HYDRAS

HYdrology, Drones & RAinout Shelters. Deze fenotyperingsinstallatie voor veldonderzoek onder droogtegecontroleerde omstandigheden is een state-of-the-art onderzoeksinfrastructuur uniek in Europa. HYDRAS heeft de mogelijkheid tot zowel boven- als ondergrondse fenotypering. Dit maakt het mogelijk om inzicht te krijgen in de reacties van planten op droogte in een realistische teeltomgeving. HYDRAS is toegankelijk voor onderzoekinstellingen en bedrijven via een open access model. Heeft u vragen over het gebruik van de infrastructuur of heeft u interesse in een samenwerkingsproject? Wij staan voor u klaar!

Meer info: www.hydras.be

contact: hydras@ilvo.vlaanderen.be





LABO-ANALYSES PLANT, BODEM EN SUBSTRAAT

Ons BELAC-geaccrediteerd fysico-chemisch lab voert chemische analyses uit op plantenmateriaal, minerale bodems, teeltsubstraten en bodemverbeterende middelen. Het labo is ook erkend door de Vlaamse overheid voor bodemanalyses in het kader van het mestdecreet. Er worden evenwel geen bemestingsadviezen verleend. Naast de chemische analyses is voor heel wat parameters ook een snelle meting met nabij infrarood spectroscopie (NIRS) mogelijk, deze toepassing is nu ook mogelijk voor teeltsubstraten en compost. In 2023 werden bijna 14000 stalen geanalyseerd door het labo. ILVO onderzoekers kunnen in het labo terecht voor analyses in het kader van onderzoeksprojecten of de algemene werking, maar daarnaast wordt ook een deel van de analyses (6%) door externen aangevraagd. Aarzel dus niet om ons te contacteren!

Meer info: <https://ilvo.vlaanderen.be/nl/labo-analyses-plant-bodem-en-substraat>

contact: fien.amery@ilvo.vlaanderen.be



EÉN VAN ONZE REALISATIES: PARTICIPATIEVE LOKALE HOPVERDELING

De Belgische hoptelers hebben nood aan nieuwe rassen geschikt voor lokale omstandigheden. In het project HopBel startte ILVO in 2017 daarom met het maken van de eerste kruisingen. Het zaad van de succesvolle kruisingen werd door Vives Hogeschool beoordeeld op ziekte-resistentie. Tot slot sorteerde Inagro de mannelijke en vrouwelijke nakomelingen van elkaar en deden ze een eerste beoordeling van de zaailingen. Momenteel zijn de eerste selecties al gedurende 2 seizoenen geëvalueerd onder praktijk-omstandigheden bij een aantal telers.

'Nieuwe hoprassen zijn noodzakelijk om de hopteelt in België te behouden. Via het HopBel consortium zijn de eerste stappen gezet en kijken we uit naar de eerste oogsten van de kandidaat rassen', zegt Joris Cambie, hopteler in Poperinge.

Een aantal van de nieuwe rassen zal in HopBel2.0 voor het eerst geëvalueerd worden door brouwerijen.

Meer info: <https://www.livinglabplantbodem.be/nl/nieuws/hopbel-ontwikkelen-van-streekeigen-belgische-hopvari%C3%ABteiten>

contact: livinglabplantbodem@ilvo.vlaanderen.be



LIVING LAB PLANT & BODEM: OOK INTERNATIONAAL

Onze werking beperkt zich niet tot samenwerking binnen Vlaanderen, maar strekt zich uit tot ver buiten onze landsgrenzen. We kregen in 2023 diverse vragen voor samenwerking vanuit andere EU-landen, zelfs van stakeholders uit andere werelddelen. Een mooi voorbeeld van deze internationale samenwerking is het bezoek in september van de Zweedse landbouwersvereniging (LRF Trädgård) samen met een delegatie van 20 boomtelers. Die hebben in eigen land slechts beperkte mogelijkheden om samen toegepast onderzoek te verrichten en kwamen hier kijken hoe wij dat mogelijk maken voor onze land- en tuinbouwers. De nodige pistes worden nu bekeken om in de toekomst samenwerkingsprojecten met ILVO en ons Living Lab op poten te zetten.

contact: livinglabplantbodem@ilvo.vlaanderen.be

LIVING LAB VEEHOUDERIJ

ALS PARTNER

VOOR CO-CREATIE

EN KENNISUITWISSELING

HET LIVING LAB VEEHOUDERIJ IS UW PARTNER...

...voor co-creatie, innovatie en onderzoek binnen de veehouderijsectoren varkens, kleinvee en rundvee. Als bedrijf uit de agribusiness sector, veehouder, overheid, sectororganisatie, onderzoek- en onderwijsinstelling, burger en consument kan u in ons open platform terecht om via kennisuitwisseling en experimenten in onze infrastructuur ideeën en verbeterpunten uit te werken. Samen werken wij aan oplossingen op maat. Onze up-to-date expertise, uitgebreide onderzoeksinfrastructuur en een breed netwerk aan partners worden hiervoor ingezet. De infrastructuur voor rundvee, varkens en kleinvee, labo en maalderij biedt bijzondere ruimte voor wetenschappelijk onderzoek naar onder meer voederwaardering en -formulering, emissies, klimaat, dierenwelzijn, -gedrag en -gezondheid, dierprestaties en productkwaliteit. Op de onderzoeks- en onderwijsstal Varkenscampus (ILVO, UGent en HoGent) werden in 2023 24 PVT-zonnepanelen en twee warmtepompen geïnstalleerd die de stal voorzien van warm water voor de vloerverwarming van de biggen, douchewater en die de lucht opwarmen.

Meer info: www.ilvolivinglabveehouderij.be

contact: bart.sonck@ilvo.vlaanderen.be



EERSTE HULP BIJ HITTESTRESS KOE

De hete zomers van de laatste jaren maken rundveehouders sterk bewust van de gevolgen van hittestress bij hun dieren. Het project Eerste Hulp bij Hittestress Koe leverde cruciale ondersteuning voor de Vlaamse rundveehouders bij hun keuze voor gepaste maatregelen ter preventie of remediëring van hittestress. In dit project focuste Inagro samen met ILVO, Hooibeekhoeve en Boerenbond op volgende thema's: optimaal kuil- en voedermanagement, beweidingsstrategieën, ventilatoren, verneveling en dakafkoeling. In praktijkproeven werd de optimale plaatsing van ventilatoren in een stal onderzocht en ook het potentieel van enkele voederadditieven om broei tegen te gaan. Er werd een overzicht gemaakt van de verschillende technieken om hittestress en de gevolgen ervan tegen te gaan, inclusief werkings- en eventuele investeringskosten.

contact: leen.vandaele@ilvo.vlaanderen.be



OPINIES VAN VRIJE-UITLOOP VARKENSHOUDERS OVER DIERENWELZIJN

Doel van het Europese PPILOW project is om het welzijn van varkens en pluimvee in vrije uitloopssystemen of onder biologische omstandigheden te maximaliseren. Via een enquête polste men bij dertien Belgische en Nederlandse varkenshouders met vrije uitloop naar hoe zij denken over dierenwelzijn en hoe zij dat inschatten op hun bedrijf. De deelnemende varkenshouders hechten veel belang aan dierenwelzijn en de verschillende deelaspecten hiervan, en schatten hun eigen welzijnsprestaties positief in. Voldoende beschikbaarheid van water en voeder en het uiten van positief gedrag werden als prioritair gezien. Op het bedrijf zelf werden de beschikbaarheid van water, beschikbaarheid van voeder en voldoende ruimte het hoogst gescoord. Uit de enquête blijkt wel dat het theoretisch belang van de diverse dierenwelzijnsaspecten hoger wordt ingeschat door de varkenshouders dan de eigenlijke toepassing ervan op hun eigen bedrijf. Dit kan erop wijzen dat de varkenshouders nog enige ruimte voor verbetering zien of dat het niet altijd even haalbaar is om theoretische aspecten effectief in de praktijk toe te passen.

Een andere realisatie van het project is de mobiele applicatie PIGLOW, waarmee varkenshouders in biologische en vrije-uitloopssystemen zelf het welzijn van hun dieren kunnen monitoren.

<https://www.varkensloket.be/nl/biologische-varkenshouderij/uitloop/ppilow/>

contact: evelien.graat@ilvo.vlaanderen.be



VERSE BIETEN IN DE VOEDERBAK VAN MELKROBOT

Eén van onze recente succesverhalen is een werkende installatie die voederbieten of andere voedermiddelen als lokmiddel kan verstrekken in de melkrobot - als alternatief voor krachtvoeder. Om dit te realiseren werkten melkveehouder Johan Vanhecke, ingenieurs van Meyland, adviseurs Liba en Profarm en ILVO onderzoekers samen in de EIP-Operationele Groep LOKROB. Voordeel hiervan is vermijden van te vette eind-lactatiekoeien, verhogen van aantal robotbezoeken, en verlagen van de (kracht) voederkosten en aandeel ophaalkoeien. De voederbieten worden automatisch aangevoerd en zo vers mogelijk versneden. De dosering gebeurt via een koppeling met de software van de melkrobot. De bieten worden ofwel verstrekt als één vaste hoeveelheid per robotbezoek ofwel als een ingestelde hoeveelheid per dag, verspreid over het verwachte aantal robotbezoeken. Om verstoppingen in het systeem te detecteren is een sensor ingebouwd, die de veehouder laat weten dat hij even moet gaan kijken. De installatie is ook uitgerust met een camera om de opname en de achtergelaten voederresten te monitoren.

contact: matthieu.frijlink@ilvo.vlaanderen.be



STERKE INTERESSE IN PROJECTEN ROND ALTERNATIEVE EIWTBRONNEN VOOR GEÏMPORTEERDE SOJA

In het demonstratieproject 'Sojavrije varkens en kippen' werd gekeken naar de mogelijkheden en de gevolgen van een sojavrij varkens- en pluimveevoeder. Er werden drie voederproeven uitgevoerd bij biggen, vleesvarkens en vleeskuikens. Daaruit bleek dat de groeiprestaties bij biggen en vleesvarkens die een sojavrij voeder kregen gelijkaardig waren aan deze bij een conventioneel praktijkvoeder, maar dat vleeskuikens met een sojavrij voeder minder presteerden. Het sojavrij voeder was duurder, het slachtrendement bij de varkens lag lager en de vleeskuikens haalden lagere eindgewichten. Veehouders dienen dus bijkomend te worden vergoed om deze meerkosten te kunnen compenseren. Voordeel is wel dat de impact van een sojavrij voeder op het klimaat aanzienlijk lager is, wat niet onbelangrijk is in een duurzame veehouderij met steeds meer focus op o.a. de ecologische voetafdruk. Ook werd binnen het demoproject via interviews gepeild naar mogelijke drijfveren om een voedersamenstelling door te voeren op het bedrijf, evenals de factoren die deze omschakeling vergemakkelijken of bemoeilijken. Gezien de grote belangstelling voor dit project werd volop ingezet op verspreiding van de resultaten via diverse vulgariserende artikels en presentaties.

Meer info:

<https://www.varkensloket.be/nl/voeder/sojavrije-varkens-en-kippen>

<https://www.pluimveeloket.be/Voeder/Voedersamenstelling/Projectpagina-Demosojavrij>

contact: marta.lourenco@ilvo.vlaanderen.be



LABO-ANALYSES DIERVOEDERS EN DIERLIJKE (EIND)PRODUCTEN

Het BELAC-geaccrediteerd labo ANIMALAB voert chemische analyses uit op diervoeders en dierlijke (eind)producten zoals beenderen, feces en urine maar ook eieren, vlees en melk. In 2023 werden meer dan 19 000 analyses uitgevoerd op deze diverse matrices. Deze analyses worden zowel uitgevoerd op vraag van de ILVO onderzoekers in het kader van onderzoeksprojecten of de algemene werking, alsook op vraag van externen (40%) om bijvoorbeeld de voederwaarde van diervoeders te bepalen. Aarzel dus niet om ons te contacteren als u vragen heeft over voederwaardering of de kwaliteit/samenstelling van dierlijke (eind)producten!

Meer info:

<https://ilvo.vlaanderen.be/nl/aanbod-dier-gerelateerde-analyses>

contact: dorien.vanwesemael@ilvo.vlaanderen.be

MARIEN LIVING

VIA CO-CREATIE

NAAR DUURZAME BLAUWE INNOVATIE...

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'.

Meer info: www.ilvomarienlivinglab.be

contact: marienlivinglab@ilvo.vlaanderen.be



LOODS 33 ALS WERKPLAATS EN ONTMOETINGSCENTRUM VOOR VISSERS EN WETENSCHAPPERS

Via LOODS 33 ondersteunt ILVO 'samen' en 'hands on/van uit de praktijk' de sector bij het optimaliseren van hun vistuig. Het doel is om, naast de routinematige werkzaamheden in het kader van wetenschappelijke visserijprojecten, wetenschappers en vissers maar ook vissers onderling te laten samen komen, overleggen, brainstormen en werken aan innovatieve vistuigontwerpen. Deze werk- en ontmoetingsplaats is gelegen aan de Eduard Anseelekaai 33 in Oostende te midden van de loodsen van de Belgische rederijen. Via een 'open-deur-politiek' wordt de drempel voor vissers zo laag mogelijk houden. Het onderzoek en de co-creatie richt zich op verschillende aspecten van het visvangstproces, zoals de ontwikkeling van nieuw vistuig, de verbetering van de soort- en lengte-selectieve eigenschappen van bestaande vistuigen, alternatieve visserijtechnieken, de vermindering van het brandstofverbruik en het terugdringen van de milieu-impact van de visserijactiviteiten.

contact: els.vanderperren@ilvo.vlaanderen.be



LED THERE BE LIGHT

'LED there be light' was een ambitieus, collectief project waarbij nauw samenwerkd werd met Belgische vissers. Voor verscheidene visserijtechnieken werd het effect van licht op de vangstsamenstelling getest. Verschillende lichtbronnen werden ontworpen en/of geoptimaliseerd om de bruikbaarheid en robuustheid te verbeteren, zeker voor toepassing in de borden- en flyshootvisserij op inktvis was dit een must. In de passieve visserij met potten op Noordzee krab leerden we dat wit licht de vangsten kan vergroten en dat blauw licht eerder een negatief effect had.

In de boomkor - de door de Belgische vaartuigen meest gebruikte techniek - werd licht in scheidingspanelen, op de boom en in een paneel in de buik van het net (BRP) getest. Met het LED-BRP slaagden we erin om tot 40 procent ondermaatse schol te verliezen, zonder verlies van maatse schol en tong. Het project liet ook toe om samen met Marelec te werken aan een heel nieuw systeem om bijvangst onderwater uit te sorteren. Momenteel wordt er financiering gezocht om deze samenwerking verder te zetten.

contact: mattias.vanopstal@ilvo.vlaanderen.be





ADVIESVERLENING AAN OPSTARTENDE EN GEVESTIGDE AQUACULTUUR BEDRIJVEN

Het ILVO krijgt vaak vragen omtrent aquacultuur vanuit het Vlaams Aqua Infoloket. Met de aanvang van het ILVO Marien Living Lab, vinden meer mensen hun weg rechtstreeks naar het ILVO, ook wanneer het niet om mariene aquacultuur gaat. In sommige gevallen gaat het om een verkennend gesprek of doorverwijzing. Soms leiden deze introductiegesprekken tot meer concrete ideeën voor de opstart van een kweek of een project. ILVO zoekt dan, indien noodzakelijk, de nodige partners die de ontbrekende kennis in huis hebben.

Zo kreeg ILVO Marien een vraag van een Nederlandse kweker om enkele struikelblokken met de tarbotteelt mee te helpen oplossen. De problemen werden gefaseerd aangepakt en telkens werd een passende oplossing gezocht. Tevens werd een poster gemaakt met een overzicht van de volledige ontwikkeling van de tarbot, welke morfologische veranderingen er gebeuren en hoe men daarop moet anticiperen. De kweker was blij met deze oplossingen.

Maar soms zijn de vragen of verzoeken heel simpel. Zo kregen we eind vorig jaar de vraag van het bedrijf Fishway of het mogelijk zou zijn om verse vis (liefst levend) te kunnen bekomen. Hieruit worden dan cellen uit geëxtraheerd om aan celkweek te doen, waardoor het op termijn mogelijk zou zijn om visfilet in een petrischaal te kweken.

contact: daan.delbaere@ilvo.vlaanderen.be



VISIM – VERBETEREN VAN DE DATACOLLECTIE VIA BEELDANALYSE EN AI

Het VISIM II-project streeft ernaar om de datacollectie voor visbestandsramingen te verbeteren, voornamelijk om het gebrek aan gegevens voor minder courante vissoorten aan te pakken. Dit wordt mogelijk gemaakt door geavanceerde machine vision en deep learning technieken te gebruiken om zowel soort- als lengtegegevens te verzamelen en te verwerken. Een centraal aspect van het project is de ontwikkeling van een autonoom systeem dat in staat is om deze gegevens in real-time te verwerken. Momenteel kan het plug-and-play camerasysteem autonoom beelden verzamelen en kan het al 19 verschillende commerciële vissoorten herkennen. Dit systeem biedt niet alleen wetenschappelijke voordelen, maar kan ook zeer waardevol zijn voor de visser en reder. Door real-time inzichten te verschaffen in de samenstelling van de vangsten, kan de visser zijn operationele beslissingen tijdens het vissen optimaliseren. Hoewel de integratie van dit systeem binnen het Vistools-kader momenteel nog niet is voltooid, staat dit op de agenda als een toekomstige ontwikkeling. Deze integratie zou waardevolle metadata kunnen opleveren voor het valoriseren van de vangstdata en verdere optimalisatie van visserijpraktijken mogelijk maken.

contact: sander.delacauw@ilvo.vlaanderen.be



DUURZAAMHEIDSAASSESSMENTS VAN VISSERIJ- EN AQUACULTUURPRODUCTEN VOOR RETAILERS EN LEVERANCIERS

Op vraag van retailers en leveranciers adviseert ILVO over de duurzaamheid van visserij- en aquacultuurproducten. Tevens worden er duurzaamheidsbeoordelingen opgemaakt voor specifieke producten. Voor wildvangst wordt bv. een fiche opgemaakt die de ecologische duurzaamheid bepaalt van de vissoort, uitgaande van de biologische karakteristiek van de soort, de ecologische effecten van de visserijactiviteit en het management van de soort in het beoordeelde gebied. Zoals de voorgaande jaren was er ook in 2023 een intensieve samenwerking tussen ILVO en enkele grotere retailers zoals Colruyt en Delhaize. Elk jaar adviseert ILVO de VLAM bij de keuze van de 'VIS van het jaar', in 2023 was dit schartong. Rekening houdend met het feit dat de bestanden van schartong gezond zijn, de quota gerespecteerd worden en dat het aandeel van duurzamere visserijtechnieken toeneemt, blijkt er geen gevaar voor overbevissing van schartong door de Belgische vissers. Vanuit een wetenschappelijk oogpunt steunde ILVO daarom de keuze van schartong als 'VIS van het Jaar 2023'.

contact: heleen.lenoir@ilvo.vlaanderen.be

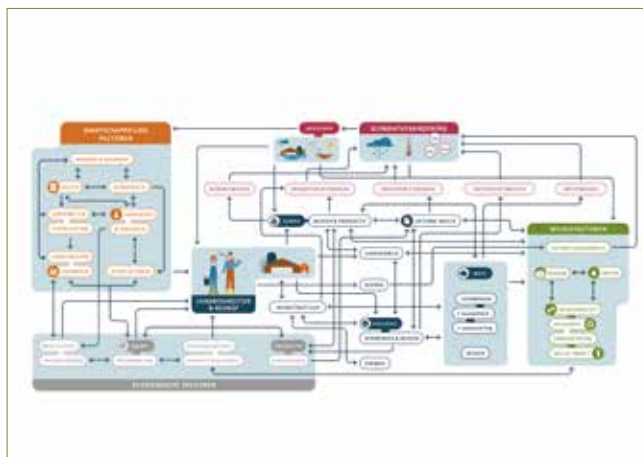
HET EXPERTISECENTRUM LANDBOUW & KLIMAAT...

...ILVO-ELK, werd eind 2016 in het leven geroepen om een ondersteunende en adviserende rol op te nemen ten aanzien van het landbouwbeleid en de ruimere landbouwsector. ILVO-ELK brengt de diverse klimaatkennis op ILVO samen, identificeert hiaten en initieert waar nodig nieuw onderzoek. Het volgt internationale evoluties op vlak van landbouw- en klimaatonderzoek op de voet op en kan de Vlaamse situatie daardoor in een Europees en globaal perspectief plaatsen.

Over de onderzoeksthema's van ELK leest u meer in het thema 'klimaatsslimme voeding'. Hier geven we twee concrete voorbeelden van hoe ELK multi-disciplinair werk stimuleert, en zo onderzoekers aanzet om breder te kijken dan hun eigen onderzoeksthema. Enerzijds door in werkgroepen samen na te denken over landbouw als een systeem, met al zijn facetten en gekoppelde parameters. Anderzijds door bezoeken te organiseren aan andere onderzoeksgroepen, om zo een blik te werpen op een minder gekend onderzoeksthema.

Meer info: <https://elk.ilvo.vlaanderen.be/nl/>

contact: elk@ilvo.vlaanderen.be



SYSTEEMDENKOEFFENINGEN: WAT BEÏNVOEDT WAT ALS HET GAAT OVER KLIMAATMITIGATIE EN -ADAPTATIE?

Om de complexe samenhang tussen mitigatie, adaptatie en algemene duurzaamheid te vatten is binnen ILVO-ELK een systeemdenkcoëfening opgestart. Verschillende experts van verschillende onderzoeksthema's staken de koppen bij elkaar en werkten deze systemen uit, gebruik makend van hun eigen expertise en dat van de collega's. Deze systeemdenkcoëfening liet ons toe te toetsen of klimaatmaatregelen werkelijk klimaatslim zijn; klimaatmaatregelen die slechts één doelstelling realiseren maar een andere in de weg zitten, zijn daarbij uit den boze. Daarnaast stoppen globale processen niet aan de landsgrenzen; Er spelen ook vaak indirecte invloeden en gevolgen. Bij het voorstellen van klimaatmaatregelen moet men rekening houden met deze "probleemverschuivingen". Tot slot kaderen maatregelen altijd binnen een lokale socio-economische en beleidsmatige context. Het succes ervan hangt af van het wettelijk kader, de socio-economische haalbaarheid, de waarde en normen in de maatschappij etc. Systeemdenken stelt het ELK in staat om rekening te houden met de context en met de gevolgen van bepaalde beheerkeuzes of maatregelen en eveneens oog te hebben voor probleemverschuivingen.

De belangrijkste deelsystemen die van tel zijn bij landbouw- en klimaatvraagstukken zijn:

- de landbouw(st)er en het landbouwbedrijf
- klimaatverandering en de gevolgen
- maatschappelijke factoren
- economische factoren
- milieufactoren

In deze oefening zetten we de keuzes van de landbouwer en hoe deze in relatie staan met de verschillende emissiebronnen centraal (mest-, enterische, energetische, bodem- en industriële emissies). Zo zien we dat binnen het thema klimaatmitigatie de keuze van de LANDBOUW(ST)ER voor de VEESTAPEL een grote invloed zal hebben op enerzijds de (i) ENTERISCHE EMISSIES, en anderzijds zal er via de MEST van deze dieren een invloed zijn op de (ii) MESTEMISSIES. Beide hangen nauw samen met de KENMERKEN en het BEHEER van de veestapel. Veestapelbeheer en mestbeheer hangen dan weer samen met de keuze aan stalsysteem en INFRASTRUCTUUR; deze vragen ENERGIE bv. voor verlichting, verluchting, emissiebeheersing (luchtwassing), mechanisatie. Op hun beurt leidt dat tot een bepaalde uitstoot aan ENERGETISCHE emissies. Indien de mest wordt aangewend op het bedrijf en wordt ingewerkt in de BODEM, komt dit als meststof de GEWASPRODUCTIE ten goede. Er kan aanrijking zijn aan C in de bodem. Door mest (organisch en mineraal) aan te wenden kunnen echter ook meer BODEMEMISSIES vrijkomen waaronder N₂O (door verhoogde minerale N inhoud). Enz.

Deze systeemdenkcoëfeningen geven een beter beeld van alle aspecten die van tel zijn bij klimaatmitigatie en klimaatadaptatie. Ze helpen ons als onderzoekers breder te denken dan de specifieke onderzoeksthema's waar we individueel op werken. Zo helpen we de landbouw als geheel vooruit met alle klimaatvraagstukken.

contact: jonas.vandicke@ilvo.vlaanderen.be



HOE KLIMAATVERANDERING HET VEREDELINGSWERK BIJ ILVO BEÏNVLOEDT – VERSLAG VAN EEN ACTIEVE ELK INFOESSIE

De deelnemers aan de interne ELK-Discussie hadden geluk. Op 25 april was er niet alleen de boeiende bijdrage van Mathias Cougnon over veredeling. Het was ook een schaarse zonnige lentedag! Ideaal voor een fietstocht langs de proefvelden en serres, waar ILVO grassen, klavers, maar ook cichorei, quinoa of smalle weegbree veredelt.

Veredelen vraagt geduld, veel geduld. Het duurt gemiddeld tien jaar om een nieuw ras af te werken. Het startte 90 jaar geleden bij ILVO met de veredeling van voedergrassen en klavers. In de beginjaren lag de focus op het verhogen van de opbrengst, persistentie en ziekteresistentie. De laatste decennia winnen eigenschappen als voederwaarde en droogtetolerantie meer aan belang. Veredelen vraagt ook kennis, veel kennis. En zo legde Mathias het verschil uit tussen tetraploïde en diploïde rassen. Wist je dat de tetraploïde versie van smalle weegbree – o ironie – brede bladeren heeft? Wijsheid om nooit meer te vergeten: opbrengstproeven zijn essentieel in elk veredelingsonderzoek.

'Door droogte en hitte kunnen teelten mislukken. Daarom concentreren we ons bij ILVO op veredeling van droogtetolerante soorten. Dit zijn veerkrachtige planten die na een periode van droogte snel recupereren. Hoe snel kan een grassoort zich herpakken nadat het ros geworden is vanwege intense droogte?'
Mathias Cougnon - plantenveredelaar en graslandonderzoeker

En dus is ILVO aan de slag met onderzoek naar droogtebestendige (meng)teelten met grassen zoals rietzwenkgras, witte en rode klaver of graslandkruiden zoals smalle weegbree. Die kunnen allemaal als veevoeder dienen. In de beginjaren stond ILVO vooral bekend voor de veredeling van Engels en Italiaans raaigras. Voor de menselijke consumptie zetten we bij ILVO sinds twee jaar in op verdeling van quinoa en kikkererwt. Om rassen te selecteren met een betere droogtetolerantie beschikken we over high-tech infrastructuur zoals regenkapten en tools zoals drones.

'Dankzij opbrengstbepalingen via drones winnen we ruimte en is er mogelijk 4 keer minder landoppervlakte nodig voor opbrengstproeven.' Mathias Cougnon - plantenveredelaar en graslandonderzoeker

De aandacht van de ILVO-onderzoekers gaat ook naar mitigatie effecten: hoe kunnen we uitstoot van broeikasgassen zoals methaan verminderen? Want: een duurzame graslanduitbating bevordert de koolstofopslag in de bodem, beperkt (stikstof) bemesting en verhoogt de verteerbaarheid (wat aanleiding geeft tot minder enterische methaan). Onderweg weken we van het geijkte pad af en reden als volleerde cyclocrossers tussen de proefvelden. Rietzwenkgras en raaigras lagen netjes gemaaid naast elkaar. We voelden het stijve rietzwenkgras en het heerlijk malse raaigras en knikten instemmend toen Mathias vertelde dat koeien voor dat laatste kiezen, als ze de keuze hebben. Even verderop was Ann-Sophie vol bewondering over de 'schone klaver' op onze proefvelden. De veldleeuwerik zag hoog in de lucht dat het goed was.

contact: mathias.cougnon@ilvo.vlaanderen.be

**LIVING LAB AGRO-ECOLOGIE
EN BIOLOGISCHE LANDBOUW
ALS PARTNER
VOOR CO-CREATIE
EN KENNISUITWISSELING**

MISSIE...

...Sinds 2020.

Het Living Lab Agro-ecologie en Biologische Landbouw verbindt organisaties en personen die zich willen inzetten voor de verdere ontwikkeling van agro-ecologie en biologische landbouw in Vlaanderen. LLAEBIO is een netwerk met een brede waaier aan experts uit verschillende disciplines, die samen een vraag of idee vorm kunnen geven. Samen bestuderen we de uitdagingen voor agro-ecologie en biologische landbouw in Vlaanderen en werk we indien nodig een onderzoeksproject uit.

Meer info: www.llaebio.be

contact: llaebio@ilvo.vlaanderen.be



Created by Solikin
from the Noun Project



**LLAEBIO KIJKT VOORUIT
SAMEN DE PRIORITEITEN VAN 2023 BEPALEN**

25 geïnteresseerden kwamen samen om een jaarplanning uit te werken. De deelnemers selecteerden de prioriteiten en een overkoepelend thema voor de kennisdelings- en onderzoeksactiviteiten rond agro-ecologie en biologische landbouw.

Het werd een nek-aan-nek race tussen twee thema's. Uiteindelijk is besloten om van 'samenwerking doorheen de keten in functie van een eerlijke prijs' het jaarthema voor 2023 te maken.

De activiteiten rond dit thema werden uitgewerkt door het LLAEBIO kernteam binnen ILVO, samen met BioForum, CCBT en Voedsel Anders.

contact: llaebio@ilvo.vlaanderen.be



**SYSTEEMOEFENING
VAN UITDAGINGEN IN DE KORTE KETEN TOT KANSEN VOOR
SAMENWERKING**

Samen met 40 experts en geïnteresseerden namen we samenwerking in korte ketens onder de loep. We startten van maatschappelijke trends en analyseerden de impact ervan op de korte keten werking. Welke opportuniteiten zijn er voor samenwerking in de korte keten en welke uitdagingen brengt het met zich mee? Welke innovaties kunnen samenwerking verder ondersteunen?

We lieten ons daarbij inspireren door onderzoek van Philippe Baret (UCL) rond criteria voor eerlijke prijsvorming en van Maarten Crivits (ILVO) over denkpatronen die samenwerking beïnvloeden en over de cruciale rol die lokale besturen en kennisinstellingen spelen om lokale samenwerkingsverbanden tot stand te brengen.

contact: llaebio@ilvo.vlaanderen.be



NETWERKMOMENT ONDERZOEK MOGELIJKHEDEN TOT ONDERZOEKSPROJECTEN VERKENNEN

Op 1 juni organiseerden we ons eerste netwerkmoment onderzoek. 55 deelnemers tekenden present voor een toelichting over potentiële onderzoeksprogramma's voor agro-ecologie en biologische landbouw. Daarbij lichtten diverse sprekers de mogelijkheden toe voor projectfinanciering via het Horizon Europe onderzoeksprogramma, de Europese Partnerschappen voor Innovatie, de Vlaamse Voedselstrategie en de VLAIO onderzoeksprogramma's. Nadien volgde een uitwisseling van projectideeën rond diverse thema's, zoals bodem, samenwerking in de keten, het opzetten van nieuwe ketens en dierlijke productie. Deze workshops waren de eerste stap in het verder uitwerken van enkele projectvoorstellen over dūrumtarwe, pitpompoeien en bodemgezondheid.

contact: llaebio@ilvo.vlaanderen.be



BEDRIJFSBEZOEKEN

Een twintigtal deelnemers bezochten tijdens twee excursies drie initiatieven waarin samenwerking doorheen de keten centraal staat. De bezochte initiatieven waren The Barn, de Ceinture Aliment-Terre Liègeoise (CATL) en Cultivaé. Al deze initiatieven willen via samenwerkingsverbanden duurzame, gezonde en lokaal geproduceerde voeding toegankelijker maken voor de consument. Tegelijkertijd gaat ook veel aandacht naar de autonomie van de landbouwer door communicatiekanalen en afsprakenkaders te creëren waarlangs landbouwer inspraak kunnen krijgen over prijs en volumes.

Het eerste initiatief werd geïnitieerd door twee gemotiveerde ondernemers die zo veel mogelijk positieve, maatschappelijke impact willen genereren. Dit doen ze door één landbouwer per buurtwinkel verschillende voordelen te gunnen zoals een meerprijs, investeringssteun en inspraak in de planning.

De CATL toont aan hoe provincies, steden en gemeenten landbouwers kunnen aanzetten om zich te verenigen in coöperaties met maximale inspraak over de prijszetting. Daarnaast zet de CATL zich in voor de bevoorrading van kantines in publieke scholen, ziekenhuizen en rusthuizen met lokale en duurzame voeding.

De coöperatieve Cultivaé biedt landbouwers kleinschalige infrastructuur aan voor de verwerking en verkoop van graan. Daarnaast bevorderen ze de adoptie van duurzame landbouwpraktijken door hen te begeleiden en vergoeden met behulp van een lastenboek. Dit doen ze in nauwe samenwerking met Soil Capital en Regenacterre.

contact: llaebio@ilvo.vlaanderen.be



AFRONDENDE PUBLICATIES

In 2024 ronden we het thema 'samenwerking doorheen de keten in functie van een eerlijke prijs' af met twee publicaties: een brochure voor de sector en een beleidsnota voor de overheid.

contact: llaebio@ilvo.vlaanderen.be

LIVING LAB AGRIFOOD TECHNOLOGY

ALS PARTNER

VOOR CO-CREATIE

EN KENNISUITWISSELING

BIJ HET LIVING LAB AGRIFOOD TECHNOLOGY...

...kan u terecht voor ondersteuning bij het ontwikkelen van technologische innovaties voor diverse agrovoedingsprocessen. We helpen uw bedrijf met het uitwerken van idee tot ontwerp of prototype dat een oplossing biedt voor een concrete uitdaging in de praktijk. Binnen de ontwikkelingen ligt de focus op integratie van de meest state-of-the-art technologieën in sensorsensortechnologie, dataverwerking en robotica rondom een aantal actuele thema's zoals precisiebehandelingen via landbouwrobots en drones.

Het doel is om praktijkgericht onderzoek te doen, waarbij de focus ligt op het verbeteren van efficiëntie en duurzaamheid. Door samen te werken met verschillende stakeholders (co-creatie) wordt gestreefd naar oplossingen die niet alleen wetenschappelijk onderbouwd zijn, maar ook praktisch toepasbaar en economisch rendabel. We steunen hierbij op onze multidisciplinaire expertise, een up-to-date infrastructuur en een uitgebreid netwerk. Om te streven naar praktijkrelevante oplossingen op een zo efficiënt mogelijke manier, maken we gebruik van een agile ontwikkelingsproces, waarin opeenvolgende cycli van ontwerp, realisatie en praktijktesten elkaar in opeenvolgende cyli opvolgen.

Meer info: <https://www.agrifoodtechnology.be/>
of info@agrifoodtechnology.be.
Volg ons op social media, op X of LinkedIn.

contact: simon.cool@ilvo.vlaanderen.be



LANCERING VAN HET PROJECT AGRIFOODTEF (OPEN TEST- EN EXPERIMENTEERFACILITEIT)

Onze voedselvoorziening staat voor grote uitdagingen. De wereldbevolking groeit, terwijl de landbouwgrond schaarser wordt. Tegelijkertijd moeten we de impact van landbouw op het milieu verminderen. Innovatie is cruciaal om deze uitdagingen aan te pakken. Artificiële intelligentie (AI) en robotica bieden enorme potentiële voordelen voor de landbouw. AI kan helpen bij het optimaliseren van gewasproductie, het bestrijden van ziekten en plagen, en het efficiënter inzetten van water en meststoffen. Robotica kan taken automatiseren, op die manier de arbeidsefficiëntie verhogen en tegelijk ook impact op het klimaat reduceren. Daarom investeren Vlaanderen en Europa in de toekomst van de landbouw met de oprichting van AgrifoodTEF, de Vlaamse Test- en Experimenteer Faciliteit voor robotica en AI op ILVO. Deze unieke faciliteit, biedt een realistische landbouwomgeving waar bedrijven hun innovatieve ideeën met AI en robotica kunnen testen en valideren, en zo versneld op de markt te krijgen.

Meer informatie op: www.agrifoodtefvlaanderen.be

contact: marijke.hunninck@ilvo.vlaanderen.be



AGRITECHDAG

Op 7 juni 2023 ging onze jaarlijkse AgriTECH dag door op ILVO. Dit jaar combineerden we dit demonstratie-event voor nieuwe technologieën met de lancering van de Vlaamse Test en Experimenteer Faciliteit, AgrifoodTEF. Tijdens het event werden een reeks prototypes die binnen het Living Lab het voorbije jaar werden ontwikkeld, in werking gedemonstreerd aan de minister van landbouw, pers en een breed publiek van stakeholders uit de sector. Zo stelden we de DJust-E voor, de allereerste automatische, elektrische tractor in Vlaanderen die samen met Verschueren BVBA en Linak werd ontwikkeld. Daarnaast werd ook een plantmachine van Lauwers uitgerust met RTK-GPS en een prototype precisieschoffelmachine, ontwikkeld samen met Vanhoucke Engineering in werking getoond.

contact: info@agrifoodtechnology.be





WERKTUIGENDAGEN

Zaterdag 24 en zondag 25 september gingen in Oudenaarde de werktuigendagen door, één van de grootste openluchtbeurzen in de Benelux voor landbouwmechanisatie en landbouwtechnologie. Twee ontwikkelingen vanuit het Living Lab werden gedemonstreerd aan het grote publiek: de elektrische autonome tractor Djust-E werd uitgerust met een aangepaste precisiespuitmachine van Beyne, om op basis van een taakkaart van een drone, een plaatsspecifieke behandeling van aardappelopslag uit te voeren in een grasveld. Daarnaast werd ook een intelligent Energy Storage Systeem (ESS) gedemonstreerd, om off-grid via batterijen en zonnepanelen op een klimaatneutrale manier elektrische robots en tractoren op te laden, deze te stockeren en te vervoeren.

contact: simon.cool@ilvo.vlaanderen.be



ROBOTICA EILAND OP AGRIBEX

Van 6 tot 10 december ging de gespecialiseerde landbouwbeurs Agribex door in Brussels Expo. Samen met Fedagrim, FIRA en een aantal partners werd een robotica-eiland georganiseerd, specifiek toegepast op innovatieve mechatronische oplossingen voor de akkerbouw en openlucht groententeelt. Een reeks nieuwe robotica oplossingen en technologische ontwikkelingen werden gepresenteerd. Daarnaast werd in een reeks panelgesprekken dieper ingegaan op een aantal topics die verband houden met de introductie van robotica voor landbouwtoepassingen: de uitdagingen en kansen, de invloed op rendabiliteit en duurzaamheid, veiligheid en goede landbouwpraktijken.

Meer info panelgespreken: [Robotisering | Agribex](#)

contact: simon.cool@ilvo.vlaanderen.be



ILVO EN KANAAL Z MAKEN TIENDELIGE TV-REEKS OVER ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE EN ROBOTICA IN AGRIFOOD

Naar aanleiding van de lancering van AgrifoodTEF bracht ILVO, in samenwerking met Kanaal Z en Trends.be, de werking en services van de AgrifoodTEF uitgebreid in beeld. Onder de naam Z-Agrifood werden in 2023 in totaal 10 afleveringen van elk 4 à 5 minuten over AI en robotica samengesteld.

Meer info: <https://ilvo.vlaanderen.be/nl/nieuws/z-agrifood>

contact: greet.riebbels@ilvo.vlaanderen.be

LIVING LAB FOOD PILOT

VOOR BEDRIJVEN KLEIN EN GROOT

In de Food Pilot te Melle kan u terecht voor ontwikkeling van nieuwe producten en opschalen van processen.... We begeleiden bedrijven klein en groot. Vertrouwen en vertrouwelijkheid staan hierbij centraal. Meer dan 90 food processing machines, geaccrediteerde labo's en adviseurs staan ter beschikking. Food Pilot is een initiatief van ILVO en Flanders' FOOD.

NOOD AAN ADVIES?

Food Pilot staat ook voor technologisch advies, gratis en vrijblijvend. Wilt u advies vooraleer u een nieuwe verwerkingsmachine aankoopt? Of advies over ingrediënten en receptontwikkeling, de optimalisatie van het proces, of info voor op het etiket? Of zoekt u hulp in het doorgronden van een kwaliteitsprobleem? We zetten de gepaste expert mee aan tafel.

In 2023 werden 260 technologische adviezen verleend. Dat zijn intake gesprekken waarbij de vraag wordt geanalyseerd, advies verleend, eventueel ondersteund met analyses, en er bekeken wordt hoe het vraagstuk op te lossen.

Meer info: www.foodpilot.be

contact: foodpilot@ilvo.vlaanderen.be



WIE MAAKT GEBRUIK VAN DE FOOD PILOT?

In 2023 werden 707 piloottesten met food processing machines uitgevoerd voor 98 opdrachtgevers.

66 opdrachtgevers waren industriële bedrijven, waarvan 43 Belgisch en 23 buitenlands, en 50% is KMO. Daarnaast waren er piloottesten voor zeven landbouwbedrijven, waarvan twee Belgische en vijf Nederlandse. Negen instanties waren kennisinstelling of -bedrijf. Tot slot waren 19 opdrachten in het kader van (internationale) projecten.

Het grootste aandeel van piloottesten waren in het kader van alternatieve eiwitbronnen (26%), valorisatie van reststromen (11%), verwerking van groenten (10%), ontwikkeling en toepassingen van ingrediënten (10%), verwerking van zuivelanalogen (9%), verwerking van zuivel (9%) en vleesanalogen (4%).

contact: karen.verstraete@ilvo.vlaanderen.be



FOOD PILOT BEGELEIDT OOK MET BEHULP VAN VOEDINGSANALYSES

Er werden ongeveer 20.000 voedingsanalyses uitgevoerd voor 190 privébedrijven (voedingsbedrijven, landbouwers, andere labo's, certificatie- en inspectie-instellingen, consumentenorganisaties, kitproducenten, farmaceutische industrie, enz.) in het kader van productverbetering of probleemoplossing. Bovendien werden een 100-tal verschillende items (ringonderzoeken, standaarden, referentiereeksen, controlemonsters,) voor kwaliteitsborging door ILVO aangemaakt voor 65 verschillende klanten (melkcontrole laboratoria, bedrijven, kitproducenten, wetenschappelijke instellingen,).

In totaal worden zo jaarlijks meer dan 300 bedrijven bereikt.

contact: karen.verstraete@ilvo.vlaanderen.be



KLEINSCHALIGE INNOVATIEVE VERWERKINGSAPPARATUUR

De Food Pilot bij ILVO in Melle is qua machinepark goed uitgerust met zeer veelzijdige apparatuur om de meeste voedingsbewerkingen op pilotschaal te simuleren, inclusief extractie van (nieuwe) eiwitten. Maar, die eiwitextracties leveren in een aantal gevallen niet zo'n grote hoeveelheden eiwit op. In andere gevallen zijn er van nieuwe alternatieve eiwitbronnen in de exploratieve fase van de primaire productie ook slechts zeer kleine hoeveelheden voorradig om verdere tests en analyses op uit te voeren. Om tegemoet te komen aan de vragen van de KMO's om ook met hun kleine hoeveelheden eiwitrijke grondstoffen innovatieve technologieën te testen, werd via het EFRO project Innolab specifiek geïnvesteerd in kleinschalige apparatuur voor het versnijden, vermalen, scheiden, oplossen, homogeniseren drogen, verhitten en vormgeven van eiwitrijke grondstoffen. Door de combinatie met de andere piloottoestellen in de Food Pilot, kunnen voortaan volledige verwerkingsprocessen gesimuleerd worden van diverse eiwitrijke grondstoffen tot nieuwe eindproducten in de subsectoren

groenten en fruit, vlees, bakkerij, zuivel, bereide maaltijden, enz. Dit project werd gefinancierd door EFRO en provincie Oost-Vlaanderen en is een samenwerking tussen ILVO en Flanders 'FOOD. Naast de verwerking, is de analyse van de producten ook een belangrijk deel. Daarom werd in het EFRO project Fast-analab geïnvesteerd in analyseapparatuur die mobiele analyses toelaten om te komen tot kwaliteitsvolle en duurzame voeding. Met deze analyseapparatuur willen we innovaties bij bedrijven ondersteunen die resulteren in meer diverse en duurzame eiwitaangerijkte producten. Deze doelstelling kadert binnen de Vlaamse Eiwitstrategie en bouwt mee aan de Slimme Specialisatiestrategie van Vlaanderen.

contact: nathalie.bernaert@ilvo.vlaanderen.be



PARKINSONPATIËNTEN KUNNEN EXTRA CULINAIR GENIETEN DANKZIJ HET AANGEPAST KOOKBOEK 'VOED JE BREIN'

Parkinsonpatiënten kampen vaak met kauw- en slikproblemen en zelfs met smaak- en geurverlies maar zij kunnen extra culinair genieten dankzij het aangepast kookboek 'Voed je brein' van medepatiënt Yves Meersman. Geertrui Vlaemynck vertelde er meer over tijdens een studiosprek op AVS.

contact: geertrui.vlaemynck@ilvo.vlaanderen.be



AVS weekend
28 jan 2023,
vanaf 12:55 tot
29:00

16:00







Management 2023

2023 is voor ILVO opnieuw een jaar geweest van groei: meer projecten, meer mensen, meer samenwerkingen, meer publicaties, meer persaandacht, meer netwerkmomenten met beleidsmensen, bedrijven, non-profit organisaties... Het is niet onlogisch dat er ook meer energie is gestoken in het bewaken van processen en van de goede interne samenhang. 'Jullie blijven het karakter behouden van een goed draaiend familiebedrijf, met opvallend korte lijnen en flexibiliteit, maar tegelijk versterken jullie de stroomlijning van processen, waar nodig, om proactief risico's te beheersen en om de steeds complexere maatschappelijke uitdagingen te kunnen aanpakken.'



RECORD AANTAL ONDERZOEKSPROJECTEN

Nooit eerder waren er in één jaar meer lopende onderzoeksprojecten gaande: liefst 407 projecten! Dit verklaart meteen de opnieuw gestegen personeelscijfers. ILVO moest aanwerven om de vele en vooral ook grotere onderzoeksprojecten waar ILVO bij betrokken is, uit te voeren.

In 2023 werden maar liefst 105 nieuwe projecten opgestart. Dat zijn er bijna even veel als het record van 109 nieuwe projecten die opgestart werden in 2021, na een Covid-jaar met veel thuiswerk en inspiratie.

Meer onderzoeksprojecten betekent uiteraard ook meer waardevolle onderzoeksresultaten, die hun weg naar de wetenschappelijke wereld vinden via publicaties in wetenschappelijke tijdschriften. In 2023 werden 147 peer reviewed papers gepubliceerd waar ILVO-onderzoekers (co-)auteur waren.

contact: bjorn.posse@ilvo.vlaanderen.be



TOPDEELNEMER AAN EUROPESE PROGRAMMA'S

Bij afsluiten van het Europese Horizon 2020 onderzoeksprogramma, dat liep van 2014 tot half 2023, blijkt dat ILVO de tiende belangrijkste deelnemer vanuit Vlaanderen was, en dus 'topdeelnemer'. (EWI publicatie 'Analyse Kaderprogramma's 2023', Dec 23). De partners in deze Vlaamse top 10 in Horizon 2020 stonden samen in voor 69,6% van de totale EU-bijdrage vanuit Horizon 2020 aan Vlaanderen. Voor ILVO betreft het 68 projecten, goed voor 22,1 mio €.

In het nieuwe kaderprogramma Horizon Europe (HE), dat loopt van 2021 tot 2027, staat ILVO tussentijds op plaats 8 in de Vlaamse deelnemerslijst, die in totaal 946 Vlaamse kennisinstellingen en bedrijven telt. Sinds de start werden reeds 57 onderzoeksprojecten goedgekeurd waar ILVO bij betrokken is.

ILVO legt in 2023 opnieuw een mooi slaagpercentage voor, van 50%. 'Dat danken we aan de inzet en kwaliteit van onze onderzoekers', zegt Cathy Plasman, EU-cel van ILVO.

Dezelfde trend zet zich door in andere programma's als Digital Europe, Interreg (Europees Fonds voor Regionale Ontwikkelingen – EFRO) en EFMZVA (Europees Fonds voor Maritieme Zaken, Visserij en Aquacultuur)

contact: cathy.plasman@ilvo.vlaanderen.be



MARIE SKŁODOWSKA-CURIE POSTDOC FELLOWSHIP-PROGRAMMA

Voor het eerst heeft ILVO een topwetenschapper met internationale ervaring kunnen aantrekken via het Marie Skłodowska-Curie postdoc fellowship-programma. Onderzoekstopic was 'sleutelbacteriën' die de vorming van biofilms beïnvloeden. Marc Heyndrickx, ILVO wetenschappelijk directeur inzake voedselveiligheid: 'Naast onderzoek omvatte deze fellowship opleidingsaspecten voor de buitenlandse postdoc-onderzoeker, die de carrièremogelijkheden optimaliseerden. De sterke samenwerking die ontstond tussen onderzoeksgroepen van de KU Leuven en de Universiteit van Kopenhagen waren een belangrijke meerwaarde.'

contact: marc.heyndrickx@ilvo.vlaanderen.be



DRIE EXTRA MEMORANDUMS OF UNDERSTANDING (MOU)

ILVO blijft inzetten op strategische samenwerkingsverbanden, vanuit het besef dat complexe vraagstukken in het onderzoeksdomein een multidisciplinaire en systemische aanpak vragen, en dat een bredere blik dan vaak helpt.

In juli verbonden TRANSfarm (KU Leuven) en ILVO zich tot nauwe samenwerking. TRANSfarm is het pilootcentrum voor circulaire bio-economie van KU Leuven in Lovenjoel, met o.a. een voedingslabo, een state-of-the-art pluimvee- en biggen onderzoeksplatform, een aquatische unit en zo'n 70 ha aan onderzoeksvelden. 'Innovaties en labexpertise opschalen is een gedeelde ambitie. Een snelle doorstroming van onderzoeksresultaten naar de markt en de maatschappij is onontbeerlijk. ILVO heeft op dat vlak veel ervaring, waarvan we willen leren,' zei Wouter Merckx, directeur TRANSfarm KU Leuven. De MOU met het Ierse Teagasc officialiseerde een reeds lange, goede samenwerking met ILVO. Teagasc (Agriculture and Food Development Authority) is de (grotere) evenknie van ILVO in Ierland qua landbouw- en voedingsonderzoek. Zij verzorgen naast onderzoek ook de educatie- en voorlichtingstaken in hun sector. Het wederzijds voornemen is om nog intensiever kennis uit te wisselen en samen te werken.

Met het Parijse ACTA, een netwerk van 19 Franse landbouw-technische Instituten, ondertekende ILVO een Memorandum of Understanding. Doel is om de relatie en uitwisselingen met ILVO te stroomlijnen en individuele onderzoekers, ingenieurs en adviseurs binnen elke instelling/netwerk verder aan te moedigen tot gedeelde activiteiten (zoals Horizon Europa projecten), in het gemeenschappelijk belang en met wederzijds voordeel. Precisielandbouw is een belangrijke focus in deze MOU.

contact: bjorn.posse@ilvo.vlaanderen.be



BEZOEKEN

Via rechtstreekse dialoog met de stakeholders houdt ILVO graag een vinger aan de pols van beleid, sector en bedrijven, middenveld. Een greep uit de werkbezoeken:

- Kathleen Helsen, Antwerps gedeputeerde Landbouw, en Prov. dienst Landbouw, 6 maart
- Jonge collega's van Agentschap Landbouw & Zeevisserij, 8 maart
- Carina Van Cauter, gouverneur van Provincie Oost-Vlaanderen, 22 maart
- Groene Kring hoofdbestuur, 29 maart
- SICA group (Ambassadeurs van Belize (coördinator), Costa Rica, Dominican Republic, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua en Panama), 30 maart
- Minister van de Noordzee, Vincent van Quickenborne, 15 mei
- Landbouwdelegatie uit Benin, in België via hun stedenband met Merelbeke, 6 juni
- Riet Gillis, Oost-Vlaams gedeputeerde voor Milieu, Natuur en Klimaat, 7 juni
- Minister van Landbouw, Economie en Innovatie, Jo Brouns, 26 juni
- Valerie Trouet, Belgisch Klimaat Centrum, 31 augustus
- Teagasc, 17 oktober
- Maryna Nehrey, Prof. Landbouweconomie Univ. Kiev, tijdelijk werkend bij ETH Zurich, 9 november
- Nederlands-Limburgse Land- en Tuinbouwbond (LLTB), 23 november
- Vzw Exchange, 11 december

contact: communicatie@ilvo.vlaanderen.be



WETENSCHAPPELIJKE INTEGRITEIT

Resultaten van wetenschappelijk onderzoek moeten op een correcte manier tot stand komen: open, transparant en integer. Ook het afgelopen jaar organiseerde ILVO hierover intern de open dialoog met alle medewerkers, onder meer door dilemmatrainingen, door richtlijnen aan te vullen en door een systeem om interne adviesvragen te captureren en grondig te laten behandelen. Omdat de grenzen tussen wetenschappelijke integriteit, ethiek en meer algemeen integer gedrag niet altijd productief noch duidelijk zijn, besliste ILVO in 2023 tot een eengemaakte 'Commissie Integriteit', met vernieuwde procedures en onder een extern voorzitterschap.

contact: bjorn.posse@ilvo.vlaanderen.be

Werkings- en menselijk kapitaal

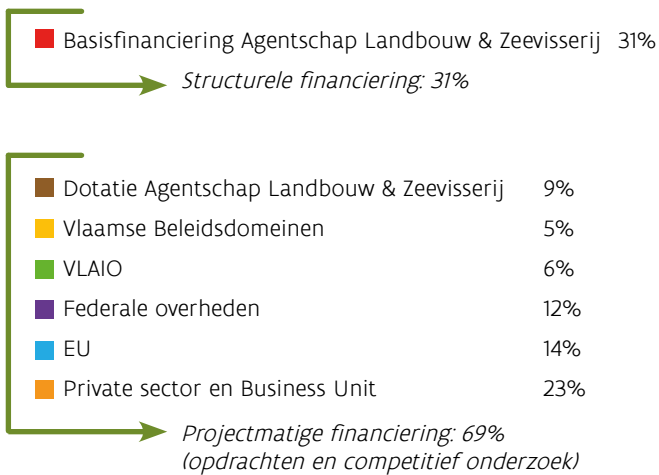


EFFICIËNTIE

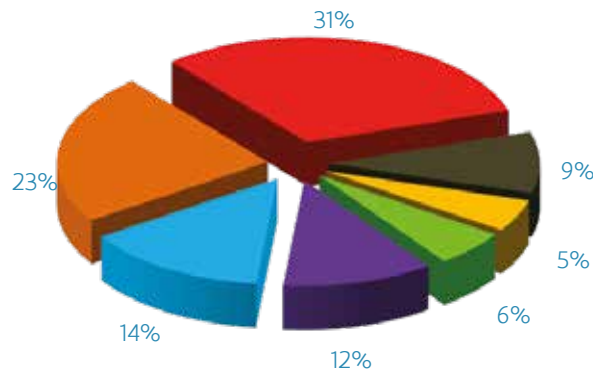
Administratief bestaat ILVO uit twee entiteiten die elkaar op een opmerkelijke wijze versterken: de IVA 'ILVO-VO' (het Intern Verzelfstandigd Agentschap van de Vlaamse overheid - zonder rechtspersoonlijkheid) en 'ILVO-EV' (het Eigen Vermogen). Deze juridisch-gescheiden entiteiten hebben elk een begroting, een personeelsbestand en bestuursorganen. Waar ILVO-VO grotendeels werkt via de basisdotatie, verwerft het Eigen Vermogen ILVO-EV op flexibele wijze middelen via competitief onderzoek in binnen- en buitenland, via bedrijven en via betalende dienstverlening.

In 2023 werd er extra tijd geïnvesteerd in het verder automatiseren van de financiële processen onder meer door de ingebruikname van eigen ontwikkelde applicaties. Hierdoor verloopt het financiële beheer van de onderzoeksprojecten nog efficiënter. In de eerste jaren van ILVO was de verhouding VO en EV ongeveer gelijk. Dit jaar ligt de balans EV/VO op ongeveer op 2/3 - 1/3. In 2023 is de basisdotatie aan ILVO goed voor 31% van de totale werkingsmiddelen van ILVO.

contact: katrien.debruyne@ilvo.vlaanderen.be



Verdeling werkingsmiddelen ILVO 2023



PERSONEEL BOVEN KAAP VAN 750

In 2023 heeft de stijgende trend in het aantal medewerkers op ILVO zich doorgezet. De stijging zit vooral in het (private) eigen vermogen van ILVO, terwijl het aantal personeelsleden van de Vlaamse overheid op ILVO daalt. De juiste mensen vinden om alle onderzoeksprojecten uit te voeren is cruciaal en op de krappe arbeidsmarkt een hele uitdaging. ILVO blijft inspanningen leveren om zich als aantrekkelijke werkgever te profileren en om de opstart van nieuwe collega's vlot te laten verlopen.

contact: personeel@ilvo.vlaanderen.be

ILVO-personeelsaantallen 2023

	Personeelsleden			Voltijdse Equivalenten		
	VO	EV	totaal	VO	EV	totaal
dec 2017	249	342	591	221.7	324.1	545.8
dec 2018	239	370	609	211.8	346.6	558.4
dec 2019	231	415	646	207.1	388.0	595.1
dec 2020	223	454	677	201.3	427.5	629.8
dec 2021	212	487	699	194.0	460.0	654.0
dec 2022	214	524	738	195.5	494.1	689.6
dec 2023	209	547	756	192.1	514	706.1



AANDACHT VOOR DOCTORAATSSTUDENTEN

Een bijzondere groep collega's op ILVO zijn de doctoraatsstudenten. Zij ervaren specifieke uitdagingen tijdens hun tewerkstelling die in kaart werden gebracht tijdens een workshopreeks in 2023. Met de universiteiten wordt nu bekeken hoe deze uitdagingen kunnen worden aangepakt.

contact: personeel@ilvo.vlaanderen.be



OPRICHTING BOERENRAAD

Steeds minder ILVO'ers hebben een familieband of actieve relatie met de Vlaamse landbouw, terwijl zij toch op een realistische manier kennis moeten produceren ter verduurzaming van de sector. Die observatie brengt ILVO tot de oprichting van een nieuwe interne adviesraad. De boerenraad verenigt ILVO-collega's die nauwe en/of actieve banden met een landbouwbedrijf hebben.

Het doel is de directieraad te adviseren en de praktijkervaringen van de leden én hun netwerk ter beschikking te stellen van ILVO-onderzoekers. Voorzitter en ILVO-collega Lorenzo Plant: 'De stem van de landbouwsector binnen ILVO klinkt nu luider. Er zijn 12 actieve leden binnen de verschillende ILVO-eenheden.'

Een van de eerste initiatieven van de spiksplinternieuwe Boerenraad waren de rondleidingen tijdens Agribex in december 2023. De Boerenraadsleden namen collega's mee op pad door de landbouwbeurs en gaven tekst en uitleg bij de stands van machinebouwers, dienstverleners of keuringen. N.a.v de nieuwjaarsreceptie 2024 is een gesmaakte en onderhoudende Boerenraad-Quiz georganiseerd.

contact: lorenzo.plant@ilvo.vlaanderen.be



WAARDENDAGEN

De vijf ILVO-waarden zijn 'positief', 'professioneel', 'proactief', 'samenwerken' en 'voorbeeldfunctie'. Ze zijn gekaderd binnen een context van een open gesprekscultuur en vertrouwen. ILVO wil een waardengedreven organisatie zijn en in dat verband werden in oktober 2023 vijf waardendagen georganiseerd op de ILVO-site in Oostende, deze keer met focus op de waarde 'samenwerken'. Er werd gewerkt rond integriteit op de werkvloer en rond leiderschap.

contact: personeel@ilvo.vlaanderen.be



VASTGOED VERBETERINGEN

ILVO kiest ervoor om zowel zijn infrastructuur als zijn gronden duurzaam te ontwikkelen, met minimale klimaatimpact. Het strategisch vastgoedplan dat in 2022 werd gelanceerd is daarvan doordrongen.

In 2023 heeft de cel infrastructuur verder gewerkt op dat vastgoedplan.

Enkele grote bouwdoSSIERS die gepland zijn om van start te gaan in 2024 zijn grondig voorbereid.

Qua realisaties op het terrein dit jaar vermelden we diverse renovatie- en energiebesparende werken. Zo werden onder andere verschillende daken geïsoleerd, werden heel wat elektriciteitswerken uitgevoerd, buitenschrijnwerk vervangen en een verouderde stookinstallatie vernieuwd door een energiezuinig exemplaar.

contact: evy.devlieghere@ilvo.vlaanderen.be



HERNIEUWBARE ENERGIE

ILVO plaatste drie nieuwe zonnepaneleninstallaties op drie verschillende sites. De nieuwe installaties kwamen op de loods aan de Venloserres, de machinewerkplaats, en de droogloods. Ze hebben een geïnstalleerd vermogen van respectievelijk 68, 51 en 75 kWp, dus gezamenlijk zullen ze ongeveer 194 MWh elektriciteit opwekken. Dat komt overeen met het verbruik van ongeveer 55 gezinnen op jaarbasis. Opgeteld bij de reeds bestaande installaties klopt ILVO in 2023 af op een totaal opgesteld vermogen van 585 kWp.

ILVO monitort en logt de efficiëntie van de zonnepaneelproductie dagelijks, in eerste instantie om snel anomalieën (zoals bv. vervuiling) te ontdekken. 'Het plan is ook om de warmtepompen die eraan zitten te komen voor het serrecomplex en elders maximaal aan te sturen met energie van de zonnepaneleninstallaties.'

contact: gerlinde.devogeleer@ilvo.vlaanderen.be



VISIEVORMING ROND ONDERZOEKSKOUTER

In 2023 werd het startschot gegeven voor een landschapsvisie als stap in een traject naar een strategisch vastgoedplan. Biodiversiteit op de Onderzoekskouter krijgt een boost dankzij een goedgekeurd Natuurbeheerplan 'ILVO-Onderzoekskouter Gondebeekvallei'. Eind 2023 ging de schop de grond in voor de eerste aanpassingen op het terrein, met aanleg houtkant, bosje en poel.

ILVO noemt de totaliteit van haar gronden (ruim 220ha) en onderzoeksfaciliteiten de 'Onderzoekskouter', een heuse, dynamische test- en experimenteeruimte op de grens van Merelbeke en Melle. 'Hier groeit en bloeit onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek, wat innovatieve inzichten oplevert over duurzame landbouw en voedselproductie.'

Een visievorming rond het vastgoed en het landschap dringt zich op. Veel van de gebouwen van ILVO in Melle en Merelbeke zijn verouderd en liggen versnipperd in de landelijke omgeving. Om dit landbouwlandschap te versterken en de kwaliteit van het landbouwonderzoek te verzekeren, is ILVO begonnen aan enerzijds de uitvoering van het strategisch vastgoedplan en anderzijds aan een stedenbouwkundig-landschappelijke visie. Zes leidende principes sturen dat proces.

- Zuinig gebruikmaken van de beschikbare ruimte
- Ontharden en oude gebouwen afbreken
- Energie-efficiënte, klimaatneutrale centrale campus
- Samenwerking en kennisdeling stimuleren
- Landelijke omgeving en technologische kennis combineren
- Open en toegankelijk voor de buurt

contact: onderzoekskouter@ilvo.vlaanderen.be



EEN NATUURBEHEERPLAN VOOR EEN LANDBOUWINSTITUUT?

ILVO ligt, zoals veel landbouwers, met zijn Onderzoekskouter voor een klein deel in een SBZ, een Speciale Beschermingszone. Het gaat om natte graslanden in de Gondebeekvallei in Merelbeke, gelegen tussen twee boskernen. Als overheidsinstelling is ILVO verplicht om een natuurbeheerplan op te stellen of te laten opstellen voor deze gronden. De keuze was om dit plan door eigen medewerkers-onderzoekers te laten uitwerken. In 2023 is dit gerealiseerd. Het plan beschrijft het beheer voor de komende 24 jaar van in totaal 5,5 ha. Naast de realisatie van een stukje bos, een amfibieënpoel en een omvangrijke houtkant, verschuift het weiland er van intensief naar extensief grasbeheer. Het proces om als niet-natuurbeheerder een beheersplan te ontwerpen en te overleggen met alle instanties wordt uitvoering gedocumenteerd en gepubliceerd.

Meer info:
[Natuurbeheerplantype2_onderzoekskouter-Gondebeekvallei.pdf](#)

contact: hilde.weemaes@ilvo.vlaanderen.be



ILVO PLANT BOS EN ONDERZOEKT BALANS LANDBOUW-NATUUR

Op 15 december 2023 startte ILVO met de aanplant van bijna 4000 boompjes en struiken op in totaal 4,8 ha graslandpercelen die in SBZ liggen. Net als alle Vlaamse overheidsinstellingen is ILVO verplicht om voor gronden in 'Speciale BeschermingsZone' voor natuur, een natuurbeheerplan op te maken. Met de bewuste aanplant op de Onderzoekskouter in Merelbeke realiseert ILVO een ontbrekende ecologische verbinding tussen twee nabijgelegen natuurgebieden en draagt het bij aan de bebossingsambities van de Vlaamse regering. In de zones waar niet aangeplant wordt, zal onderzoek gevoerd worden naar extensief graslandbeheer. Opbrengstverandering en wijzigingen in nutritionele waarde van de grassnedes worden opgevolgd, geëvalueerd en gecommuniceerd naar de sector en het beleid.

contact: thijs.vandennest@ilvo.vlaanderen.be



LEVEND KUNSTWERK OP ILVO'S ONDERZOEKSKOUTER

ILVO kandideerde met succes voor een recente projectoproep van de Vlaamse overheid 'Kunst in Opdracht'. Via een stimuleringsinstrument wil men kwaliteitsvolle kunst in de (semi-) openbare ruimte bevorderen, niet enkel in de stad maar ook in de open ruimte. Het voorstel van ILVO viel op, zowel omwille van de plek (open, rurale ruimte) als het thema (landbouw en onderzoek).

In juni 2023 werd, als eerste (volledig gesubsidieerd) kunstwerk van ILVO, EQUILARBRE ingehuldigd, ontworpen door het kunstenaarsduo Driessens en Verstappen. Het is een levend kunstwerk en tegelijk een wetenschappelijk experiment, bestaande uit 3 jonge nutsbomen die aan de rand van een cilindrische pot geplant zijn. Hoe groeit een boom die niet stevig verankerd is in volle grond? Wat gebeurt er als een boom het eigen gewicht als een kracht ervaart, die hem uit balans dreigt te brengen? De walnoot, populier en kastanjeboom worden de komende 10 tot 20 jaar continu uitgedaagd. Ze zullen tijdens het groeiproces voortdurend op zoek moeten naar nieuwe evenwichten. 'Dit is kunst die uitdaagt en in dialoog gaat met de omgeving.'

contact: elke.vanempten@ilvo.vlaanderen.be
 onderzoekskouter@ilvo.vlaanderen.be
 katrien.laenen@vlaanderen.be
 Departement Cultuur, Jeugd, en Media van de Vlaamse overheid



ILVO IN DE PERS

2023 blijkt een jaar geweest waarin meer journalisten vaker wilden berichten over landbouw-, visserij- en voedingsonderzoek. We tellen om en bij de 300 persclippings. Mogelijk is dat cijfer een onderschatting, want de monitoring gebeurt manueel en binnen het huis.

ILVO organiseerde zelf 10 persconferenties, telkens naar aanleiding van belangwekkend en sterk visueel nieuws uit het huis. De (tussentijdse) resultaten van KLIMREK, Coastbusters, NuhCaS, Soja in 1000 tuinen, de lancering van de HYDRAS en Equilarbre gooiden hoge ogen.

ILVO verstuurde bijna 50 persberichten. Die gaan onder meer over de (mede) bij ILVO uitgevoerde doctoraten, over nieuws (projectresultaten) dat op ILVO studiedagen wordt uitgediept, en over nieuw projecten (kickoffs) met een grote verwachte maatschappelijke impact.

Nog opvallender is dat er ruim 100 spontane vragen van journalisten arriveerden op de communicatiedienst, wat in bijna alle gevallen leidt tot een interview met een ILVO expert en dus ILVO quotes in de kranten, audiovisuele media en in de vakpers. Te vermelden is dat de onderzoekers indien gewenst coaching kunnen krijgen om deze interviews te geven (op het geschikte verstaanbaarheidsniveau).

contact: communicatie@ilvo.vlaanderen.be



ONDERNEMEND VLAANDEREN ZIET ILVO REEKS OP KANAALZ

ILVO maakte 10 reportages van telkens 5 minuten over precisielandbouw. Ze werden uitgezonden in het themaconcept Z-Agrifood, op KanaalZ. Dat leverde een bereik van minimaal 250.000 kijkers per aflevering en alles samen 1,18 miljoen views. Aanleiding voor deze samenwerking met kanaal Z was de lancering van de TEF Agrifood, een Europees-Vlaamse Test- en Experimenteer Faciliteit die het AI- en digitaal ecosysteem in onze regio moet aanzetten om intensiever te participeren aan de digitalisering en robotisering in de agrifoodsector.



FYSIEKE STUDIEDAGEN EN DEMO'S

Bijna 100 evenementen werden door ILVO ge(co)organiseerd. Het maakt dat de gespecialiseerde stakeholders en afnemers van de kennis en innovatieve inzichten van ILVO uitvoerig de kans kregen om in direct contact te treden met de onderzoekers, over hun beroepsactiviteiten of – uitdagingen. De formules waren divers: studiedagen, voordrachten, workshops, webinars, melkcafés, dialoogdagen, congressen, fora, demo's en netwerkdagen, maar ook infowandelingen, rondleidingen en veldbezoeken.

Uitschieters waren onder meer de AgriTechdag met robotica- en AI demonstraties, de velddag op het agro-ecologisch proefplatform in Hansbeke en de peulvruchten-studiedag in een tent te midden van de bijna oogstklare kikkererwten, soja, en bonen al dan niet in mixteelt.

Ook internationaal maakt ILVO naam met de organisatie van meerdere projectwebinars en de coördinatie van Annual Science Days van het European Joint Programme SOIL, deze keer in Riga.



BEURZEN

ILVO blijft een meerwaarde zien in een sterke aanwezigheid op de bekende landbouwbeurzen Agriflanders, de Werktuigendagen en Agribex.

Op Agriflanders (januari 2023) pakte ILVO uit met de diensten van vijf van zijn thematische Living Labs, met de werking van zijn Expertisecentrum Landbouw en Klimaat, en met het bio-economieplatform B2BE.

De veehouders kregen details te horen over de KLIMREK-aanpak, met de klimaatscan van het individueel bedrijf en de op maat gemaakte potentiële klimaatmaatregelen mét economische kosten-baten en de footprintberekening per eenheid gekweekt of geteeld landbouwproduct. Er waren ook studiedagen over soja, niet-kooisystemen voor leghennen en data-delen.

De Werktuigendagen in Oudenaarde (september 2023) stonden in het teken van bodemverdichting, de zelfrijdende tractor met spuitrobot, en van heel wat teelten waarop ILVO veredelt. ILVO organiseerde non-stop 10-minuten-praatjes over nuttige onderzoeksresultaten. Een succes.

Tijdens Agribex (december 2023) communiceerde ILVO over zijn stikstofemissie onderzoek, bioveiligheid op het veebedrijf, datadelen met DjustConnect en robotica (op een thematisch eiland).



SOCIALE MEDIA

ILVO zag een stijgend bereik (tussen 6% en 55% stijging) via uitgebreidere kanalen. Instagram is het jongste kanaal waarop ILVO posts plaatst. We tellen per maand gemiddeld tussen 60 en 160 sociale media berichten, bijna uitsluitend informerend. Het is een strategische keuze om via deze kanalen NIET aan opiniëring te doen. Op jaarbasis haalden de ILVO-berichtjes 900.000 views, dus ongeveer 60.000 weergaves per maand. De websitebezoeken op www.ilvo.vlaanderen.be noteerden ook een groei tot in totaal 180.000 bezoeken in 2023.

Bereik sociale media

	Aantal volgers
LinkedIn	13300 (+23%)
X	3300 (+6%)
Facebook	2800 (+13%)
Instagram	550 (+55%)

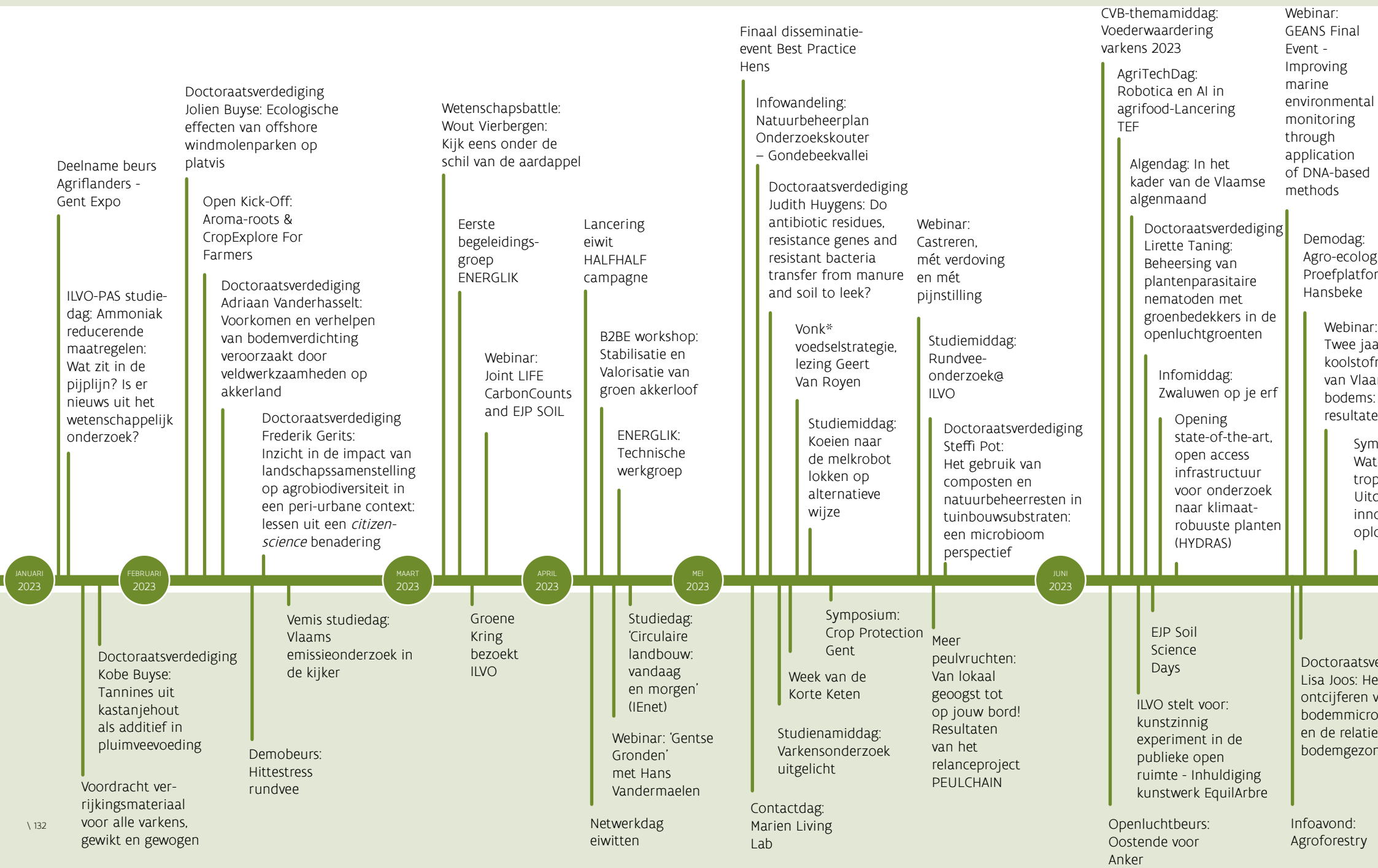


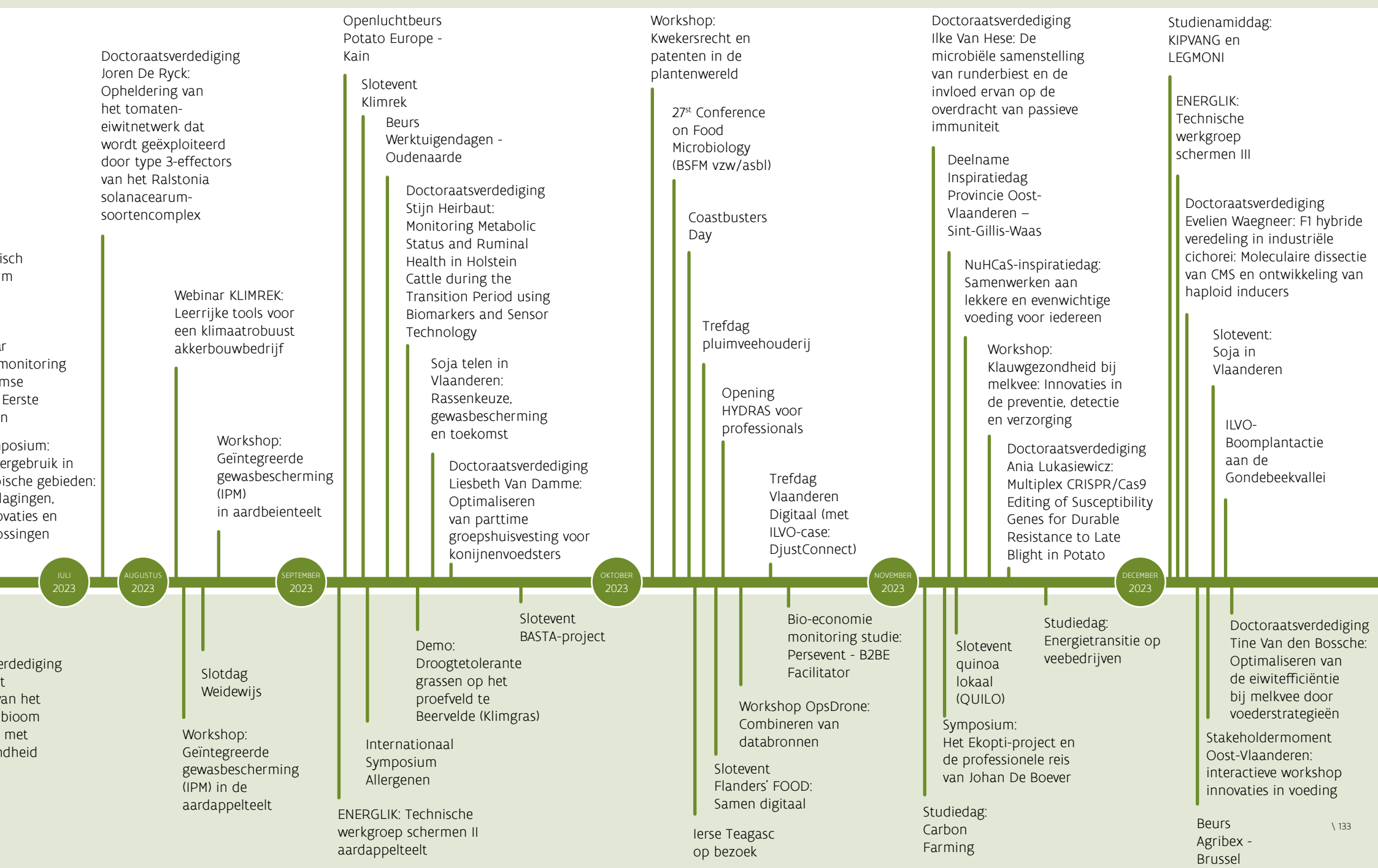
INTERNE COMMUNICATIE

De ILVO-werknemers blijven verbinden is een bekommernis van het management. De communicatietools die voor dat doel worden ingezet zijn divers: er is de wekelijkse digitale interne nieuwsbrief ComILVO, die een frissere look en feel kreeg.

Er waren opnieuw twee ILVO-brede Onderzoeksdagen, waarop collega's van alle afdelingen en niveaus over hun werk vertellen, en waar men tijdens breakoutssessies in dialoog, debat of verkenning gaat over thema's uit het vakgebied. Ook het systeem van meet@ILVO's, spontane, informatieve en debatgerichte, interne webinars, werkt verbindend. Verder is er de ILVO Jongerenraad en ILVO Boerenraad en zijn er fysieke middaglunchacties in de Broeikas (een niet-gebruikte serre) en Agricultuuravonden.

Externe events







Kom op tegen Kanker acties

- Tuinplantenverkoop
- Broodjeslunch
- Wijnactie
- Verkoop loop-t shirts
- Eetfestijn
- Proeven van pompoensoep
- Spaghettilunch
- ...

Maandelijks verwelkomingsdagen voor de nieuwelingen (behalve juli en augustus)

Nieuwjaarswensen

Meet@ILVO: Wat is koolstoflandbouw en welke rol speelt ILVO?

Oprichting Boerenraad - nieuwe adviesraad binnen ILVO

- 16 februari: Verkennende netwerkvergadering
- 28 juni: Startvergadering – oprichting Boerenraad
- 9 augustus: Vragen aan directieraad
- 25 oktober: Planning activiteiten 2023
- 8 december Agribex: Leden Boerenraad leiden jonge collega's rond op de landbouwbeurs

O-dag:

Onderzoeksdag Oostende - ILVO-Marien

Rondleidingen op de verschillende sites

- Rondleiding InnovOcean
- Buitenwandeling Maritiem Plein
- Workshop Koken met algen
- Workshop Vakmanschap is meesterschap
- Historische zeebenenwandeling

Overkoepelende opleidingen HR

- Coachende vaardigheden
- Introductie tot verbindende communicatie
- Modules zelfinzicht
- Infosessies loopbaan

Sensibiliseringsacties doorheen het jaar: Veilig van en naar het werk met de fiets

Intervisie voor leidinggevend



ILVO fietst 1000 km mee

Meet@ILVO: Beleidsadvies: Wat is de rol van ILVO?

ELK-discussie (Expertisecentrum Landbouw en Klimaat): De ecoscore van voeding onder de loep

Meet@ILVO: AI in de landbouw

JANUARI 2023

FEBRUARI 2023

MAART 2023

APRIL 2023

MEI 2023

JUNI 2023

SciMingo opleidingen doorheen het jaar: creatieve & evenwichtige wetenschapscommunicatie

- Presentaties
- Infographic
- Pitch
- Videopitch
- Podcast
- Podiumtechnieken
- Hoe schrijf je als wetenschapper een boek?
- ...

Meet@ILVO: Een nieuwe vastgoedstrategie voor ILVO



ILVO-team loopt de 100 km RUN Kom Op Tegen Kanker in Deinze

Duidelijk vergaderen in het Nederlands – tips & tricks

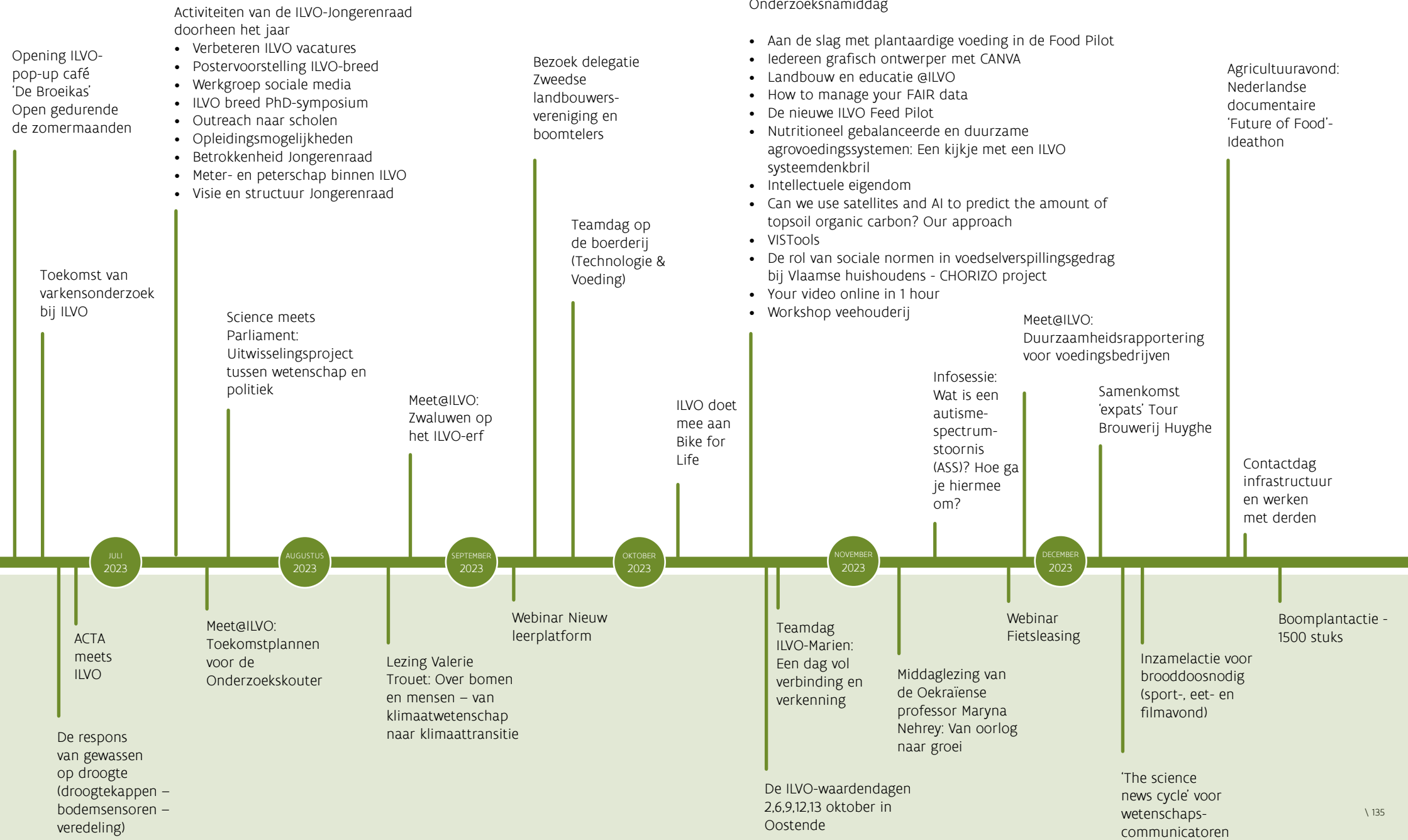
InnovOcean opent de deuren voor de burens

Agricultuuravond: 'Wortels' theaterstuk over landbouw en natuur met Bruno Vanden Broecke

Opleiding Stikstofemissies in de veehouderij

Fietserdag ILVO ism fietsersbond

Overkoepelend personeelsfeest ism vzw Kinderharten



AZA2-melk bleut missen voor verteringsproblemen

Er zijn mensen voor wie koe melk niet altijd goed te verteren valt. Een samenwerkingsovereenkomst tussen Boerenbond, In-

«Wekelijks belandt 147 kilo eten uit de bain-marie in de vuilnisbak»

RUSTHUIZEN ZORGEND OM STRID AAN MET VOEDSELVERSPILLING



Melk is uitgemolken

De Vlaamse melkveehouderij wordt steeds meer geïntegreerd met andere sectoren van de landbouw. Dit kan tot nieuwe mogelijkheden leiden voor melkveehouders.

Best Practice Hens Ondersteuning bij overgang naar kooivrije huisvestingsystemen voor leghennen

Het project 'Best Practice Hens' heeft als doel de overgang van kooi naar kooivrije huisvesting voor leghennen te ondersteunen. Dit wordt gedaan door kennis te verspreiden en te ondersteunen in het gebruik van verschillende huisvestingsystemen.

OCMW's zetten landbouwgrond in de uitverkoop

OCMW's zetten landbouwgrond in de uitverkoop. Dit kan tot nieuwe mogelijkheden leiden voor landbouwers en andere stakeholders in de landbouwsector.

Joris Relaes Gooi publieke landbouwgrond niet te grabbel

Joris Relaes, voorzitter van de Vlaamse Landbouwersbond, heeft aangekondigd dat publieke landbouwgrond niet te grabbel is. Hij pleit voor een meer transparante en verantwoorde aanpak van deze grond.

Bij milde en matige klinische mastitis Selectief behandelen heeft op uiergezondheid of afvoer

Om de effecten van het selectief behandelen van milde en matige klinische mastitis te detecteren, legde een team van internationale onderzoekers 11 wetenschappelijke publicaties naast elkaar. Uitendelijk konden ze geen duidelijke effecten vaststellen.

Op een melkveebedrijf wordt bij het melken gebruik gemaakt van een selectief behandelingsprotocol. Dit kan tot verbeteringen leiden in de uiergezondheid en de afvoer van melk.



Figuur 3: Standaard radiaal en VF-band, met respectievelijk 2 en 1 bar bandenspanning.

leide het ook tot een significante vermindering van brandstofverbruik. Het verlagen van de bandenspanning bij het verlagen van de draagkracht kan tot besparingen leiden op brandstof en onderhoudskosten.

Interesse voor ammoniakreducerende technieken

ILVO presenteert de resultaten van onderzoek naar een aantal biologische technieken die boeren kunnen helpen hun ammoniakemissies te reduceren. Dit kan tot milieuvriendelijke oplossingen leiden.

Technieken en maatregelen Het ILVO-onderzoek omvat vooral managementtechnieken. Deze helpen boeren om hun ammoniakemissies te reduceren door betere voederkeuze en andere maatregelen.

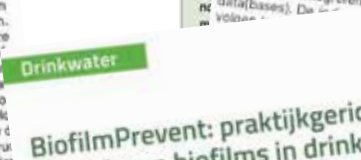
Goederen standaard Verder wordt tijdens de studie gebruik gemaakt van een standaard voor de evaluatie van technieken voor het reduceren van ammoniakemissies.

zocht binnen het kader van dit project. Het is daarbij van groot belang dat deze nieuwe technologieën niet louter gebruikt worden om het veld te betrouwen, maar ook om andere omstandigheden te nemen. De wettelijke vereisten van het grotere contactoppervlak is immers vooral een effect van de toelag. Dieper in de bodemgrond neemt de invloed van wielen en bodemvochtgetuige steelselmatig toe. Dit kan tot schade aan de bodem en de grondwaterbeschikbaarheid leiden.

AGROFORESTRY, LIGHTVERSIE VAN VOEDSELBOSSEN

In het Oost-Vlaamse Merelbeke schaarren kippen in een vrije uitloop gevestigd met hazelaar. Sommige kippen zijn uitgerust met een zender. Sci-fi-themen. Zo volgen we hoe ver ze zich wagen en hoe lang ze ergens rondhangen, zegt Bert Reubens, onderzoeker agroforestry bij het Instituut voor Landbouw, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO). Kippen in vrije uitloop beschikken over een ander plaatje. Uit onderzoek blijkt dat een boom plaats inneemt en tijd vergt. Maar, zo argumenteert Reubens, zonder bomen blijft het potentieel van land vaak niet onderbemt. Klassieke teelten gebruiken de grond slechts een deel van het jaar en in één dimensie, de vlaktes. Terwijl er drie dimensies te benutten vallen - ook de hoogte en de tijd. Als je enkel naar het individuele product kijkt, dan kan je zeggen: die bomen staan in de weg. Maar in een combinatie met andere planten, zoals gras, kan het een ander plaatje uitmaken. Het kan tot een ander systeem leiden dat meer ruimte en licht heeft. Dit kan tot een meer duurzame landbouw leiden.

De ILVO coördineert project aWISH om zo'n systeem in Europa op poten te zetten. Dit project richt zich op de ontwikkeling van innovatieve landbouwssystemen die de efficiëntie en duurzaamheid van de landbouw verbeteren.



De ILVO coördineert project aWISH om zo'n systeem in Europa op poten te zetten.

Drinkwater BiofilmPrevent: praktijkgericht onderzoek naar de aanpak van biofilms in drinkwatersystemen van varkens en pluimvee. Dit onderzoek richt zich op het voorkomen van biofilms in drinkwatersystemen, wat kan leiden tot gezondheidsproblemen bij dieren.

Dierenwelzijn automatisch monitoren van stal tot slachthuis

In zes slachthuizen verspreid over Europa zetten onderzoekers en bedrijven nieuwe technologieën op om een set gevalideerde welzijnsindicatoren te monitoren. Ze doen daarvoor een beroep op artificiële intelligentie, camera'systemen en integreren ook big data (data-bases). Dit kan tot een beter dierenwelzijn leiden.



De ILVO coördineert project aWISH om zo'n systeem in Europa op poten te zetten.

De ILVO coördineert project aWISH om zo'n systeem in Europa op poten te zetten. Dit project richt zich op de ontwikkeling van innovatieve landbouwssystemen die de efficiëntie en duurzaamheid van de landbouw verbeteren.

De ILVO coördineert project aWISH om zo'n systeem in Europa op poten te zetten. Dit project richt zich op de ontwikkeling van innovatieve landbouwssystemen die de efficiëntie en duurzaamheid van de landbouw verbeteren.

«De boer is trots. Maar ook hij heeft emoties»

De boer is trots. Maar ook hij heeft emoties. Dit artikel bespreekt de emoties van boeren en hoe deze kunnen worden ondersteund door de landbouwsector.

De ILVO coördineert project aWISH om zo'n systeem in Europa op poten te zetten. Dit project richt zich op de ontwikkeling van innovatieve landbouwssystemen die de efficiëntie en duurzaamheid van de landbouw verbeteren.

De ILVO coördineert project aWISH om zo'n systeem in Europa op poten te zetten. Dit project richt zich op de ontwikkeling van innovatieve landbouwssystemen die de efficiëntie en duurzaamheid van de landbouw verbeteren.

De ILVO coördineert project aWISH om zo'n systeem in Europa op poten te zetten. Dit project richt zich op de ontwikkeling van innovatieve landbouwssystemen die de efficiëntie en duurzaamheid van de landbouw verbeteren.

50-plus en op zoek naar werk? Bereid je alvast voor op veel 'nees'

50-plus en op zoek naar werk? Bereid je alvast voor op veel 'nees'. Dit artikel bespreekt de uitdagingen die ouderen op de arbeidsmarkt kunnen ondervinden en hoe deze kunnen worden overwonnen.

De overtreffende trap van de betonstop als de natuur het wint van het asfalt

De overtreffende trap van de betonstop als de natuur het wint van het asfalt. Dit artikel bespreekt de mogelijkheden om beton te vervangen door natuurlijke materialen in de bouwsector.

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar. Dit artikel bespreekt de uitdagingen die verstedelijking voor de landbouwsector kan opleveren.

Veel vis gevangen (maar daarom wordt hij nog niet goedkoper)

Veel vis gevangen (maar daarom wordt hij nog niet goedkoper). Dit artikel bespreekt de problemen met de vismarkt en hoe deze kunnen worden opgelost.

Keuring spuittoestellen Evolutie van het spuitmachinepark in Vlaanderen

Keuring spuittoestellen Evolutie van het spuitmachinepark in Vlaanderen. Dit artikel bespreekt de noodzaak van keuring van spuittoestellen en hoe dit kan worden geïmplementeerd.

Padja profiteert van windmolens in de Noorsee

Padja profiteert van windmolens in de Noorsee. Dit artikel bespreekt de mogelijkheden om windenergie te gebruiken in de landbouwsector.

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar. Dit artikel bespreekt de uitdagingen die verstedelijking voor de landbouwsector kan opleveren.

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar. Dit artikel bespreekt de uitdagingen die verstedelijking voor de landbouwsector kan opleveren.

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar. Dit artikel bespreekt de uitdagingen die verstedelijking voor de landbouwsector kan opleveren.

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar

De relatie tussen verstedelijking en voedselproductie is in veel opzichten onhoudbaar. Dit artikel bespreekt de uitdagingen die verstedelijking voor de landbouwsector kan opleveren.

Kikkererwten kunnen ook bij ons geteeld worden

Onderzoek ondersteunt introductie van lokale kikkererwt en gele erwt

Het onderzoek zet steeds meer in op droge erwtensoorten voor humane voeding. Kikkererwt en gele erwt zijn populair, maar voor de effectieve introductie in Vlaanderen is meer onderzoek nodig. Deze gewassen bewijzen zich met hun opbrengstpotentieel en eiwitgehalte, al zijn de opbrengsten nog wisselvallig. Vegetatie, onkruidgroei, afrijping, leguring en het wisselende weer dagen de teelt uit.



De kikkererwt is van 12.150 ton, 28,5% vette eiwitstoffen en 2,3% zetmeel. Het onderzoek wordt ondersteund door de Vlaamse Landbouwersbond (VLB) en de Vlaamse Landbouwersbond (VLB).

Methaan in Vlaanderen: de vloek van de melkoe



De Vlaamse melkvee sector is verantwoordelijk voor 10% van de methaanemissies in België. Dit komt voornamelijk door de opname van voedingsstoffen door de dieren.

Het Varkensloket beantwoordt jouw vragen!

tuim 300 eindberen vergeleken in de testwerkings tool

Bouwen aan rendabele soja-teelt in Vlaanderen

De grote invoer van soja, zowel voor humane consumptie als voor veevoeder, nodigt uit tot het lokaal produceren van dit substantieel en vlinderbloemig gewas. Op praktisch-schaal is de teelt vooralsnog niet evident, zo ervaren de pioniers. In 2021 was de opkomst op het vlak van teelt slecht. In 2022 was dat een minder groot probleem maar de opkomst van droog geogroeiende soja-soorten en de groeiende interesse van de Vlaamse landbouwers zijn positieve signalen.



Alternatieve lokmiddelen. Kunnen kalvergeluiden koeien naar de melkrobot lokken?

Kunnen koeien ook zonder koeleider, op een alternatieve manier naar de melkrobot gelokt worden? Het project Lokken onderzoekt, naast voederloket, ook kalvergeluiden als lokmiddel in de melkrobot.



Een interessante en leerrijke namiddag bij het IIVO

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) organiseert regelmatig activiteiten voor landbouwers. Deze namiddag bij het IIVO was een interessante en leerrijke ervaring.

Koeien naar de melkrobot lokken met voederbieten

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) onderzoekt de mogelijkheden om koeien naar de melkrobot te lokken met voederbieten.

Insectenmeel als alternatief leghennen?

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) onderzoekt de mogelijkheden om insectenmeel te gebruiken als alternatief voor leghennen.



Routeplanner Melkvee. Beslissingstool helpt de melkveehouder

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) heeft een routeplanner ontwikkeld voor melkvee. Deze tool helpt melkveehouders bij de planning van hun melkvee.

Coolpigs-project. Helpt een lagere hokbezetting



De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) ondersteunt het Coolpigs-project. Dit project helpt bij het bereiken van een lagere hokbezetting.

Wetenschapswinkel. Waarom kweken we geen tong?

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) heeft een wetenschapswinkel geopend. Deze winkel helpt bij het beantwoorden van vragen over wetenschap.

Expert doorprikt 8 feiten en fabels over honing: is het gezonder dan kristalsuiker? En kan het hooikoorts genezen?

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) heeft een expert aangesteld die de feiten en fabels over honing doorprikt.

Voer met 100 procent bijproducten uitstekend alternatief

Voer met 100 procent bijproducten is een uitstekend alternatief voor traditionele voeding. Dit voer is gezond en duurzaam.

Wat zegt de duurzaamheids-score echt?

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) onderzoekt de betekenis van de duurzaamheids-score.

Perspectief voor lokaal plantaardig eiwit

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) onderzoekt de mogelijkheden voor lokaal plantaardig eiwit.

Vraag en antwoord. Zijn er recente resultaten beschikbaar over de opbrengst van soja?

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) heeft een vraag en antwoord sessie georganiseerd over de opbrengst van soja.

Het Rundveeloket beantwoordt jouw vragen!

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) heeft een rundveeloket geopend dat jouw vragen beantwoordt.

De Vlaamse Landbouwersbond (VLB) heeft een nieuw concept voor de Vlaamse Landbouwersbond (VLB) ontwikkeld. Dit concept helpt bij het verbeteren van de Vlaamse Landbouwersbond (VLB).

Onze landbouw is de meest duurzame wereldwijd

De landbouw in België wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

ILVO lanceert Test- en Experimenteer Faciliteit 'AgrifoodTEF' om toepassingen van AI, robotica en data in agrifood te versnellen

Simon Coof (ILVO): "In de toekomst worden daar ook fuel cells of een generator op passen, die bijvoorbeeld op waterstof of methanol draait. De aandrijving blijft elektrisch. Dat maakt het concept future proof voor de Vlaamse markt."

Om autonoom en dus zonder chauffeur te kunnen rijden, remmen, de hofrichting in te stellen en... wijkuitingen aan te sturen, ruzte ILVO met geschreven scenario's. De ILVO-pocle tractor om te Zo'n relatieve licht belasting voor de hot symbol voor breuk van...

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Al loodst boeren door veranderend klimaat

De grondgebruikers zijn nu genooddigd om hun landbouwpraktijken te aanpassen aan de veranderende klimaatomstandigheden. Dit kan betekenen dat boeren hun velden moeten omvormen tot andere vormen van landbouw.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Klimaatbewust(e) boeren

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Hou rekening met je persoonlijkheid, bedrijfstype en omgeving Overweeg je een wijziging van de voeder-samenstelling op je varkens- of pluimveebedrijf

Verander naar een andere voeromsamstelling die je niet onderdrukt. Het instaat voor Landbouw, Vlees- en Voederproductie (ILVO) onderzoek de beweegredenen bij varkens- en pluimveebedrijven.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

"Meningen zijn geen feiten"

Waarom biologen zullen geïnteresseerd zijn in de mening van een landbouwer? Het is belangrijk om te weten dat de mening van een landbouwer vaak gebaseerd is op jarenlange ervaring en kennis van de praktijk.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Gaan Vlaamse boeren massaal soja kweken na "veelbelovende" proef op Vlaamse akker?

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Proefproject sojakweek in Vlaanderen lijkt 'veelbelovend'

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Soja uit Vlaamse grond weer stapje dichterbij

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Handige tool voor visbestanden - Geofish

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Is het rendabel om te starten met het kweken van insecten?

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Windmolensparken vormen echt paradisijs voor pladijs»

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Insectenweek als alternatief

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Brongeriichte vermindering van ammoniakemissie centraal in nieuw ILVO-project

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

Deurzaamheid monitoren

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.

"Momenteel laat ongeveer twee derde van de Belgische vaartuigen zich actief begeleiden onder Valduvis."

De Nederlandse landbouw wordt beschouwd als de meest duurzame wereldwijd. Dit komt door de hoge efficiëntie van de Nederlandse landbouw, die minder landbouwgrond nodig heeft om voedsel te produceren dan andere landen.



... van de jury...
... van de jury...
... van de jury...



Automatische opvolging en planning

Azalea forceren in meerlagensysteem

In het voorjaar (Van-LA) worden (verschillende soorten) azalea's...
... van de jury...
... van de jury...

Stiersteek is een 'verruw'...
... van de jury...
... van de jury...

Verwelking in paprika lijkt niet alleen veroorzaakt door Fusarium

De laatste jaren worden verschillende paprikavariëteiten in België en Nederland getroffen door een...
... van de jury...
... van de jury...



De laatste jaren worden verschillende paprikavariëteiten...
... van de jury...
... van de jury...

Bestendige aminozuren voor melkvee

Pensbestendige aminozuren kunnen aminozuurtekorten in het rantsoen opvangen en maken het...
... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

Bio-economie wint verder aan belang

Volgens een studie, die VITO en ILVO in de vorige maand uitvoerden...
... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

ZORGFACTOREN BUNDELEN KRACHTEN

“Voedselverspilling tegengaan”

... van de jury...
... van de jury...



... van de jury...
... van de jury...

Op roek naar andere i

Minder achterblijvende nutriënten en toch gelijke opbrengst na bemestingsstop in laatste twee oog

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

Maar onder

Maar onder

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

4 vragen over het project Klimreik

4 vragen over het project Klimreik

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

precijferde verliezen

niddeld melkveebedrijf verliest tot 1.500 en maand bij hittegolf

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

22 |

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

10 |

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

1 |

... van de jury...
... van de jury...

... van de jury...
... van de jury...

1 |

Mossels moeten kust beschermen tegen stormen en stijgende zeespiegel: “Maakt ook zeewater properder”

... van de jury...
... van de jury...

1 |

Bierbrouwers maken zich hopzorgen door klimaat

... van de jury...
... van de jury...

1 |

Presteren snelgroeiende varzen beter?

... van de jury...
... van de jury...

1 |

Mosselriffen moeten beschermen tegen kusterosie

... van de jury...
... van de jury...

1 |

Een gezonde bodem, een gezonde plant... met een vleugje plastic?

... van de jury...
... van de jury...

1 |

“Voor al veelvuldig maatregelen bij melkveebedrijven om methaan uit te stoten”

... van de jury...
... van de jury...

1 |

Klimreik Vlaanderen: de vloek van de melkkoe

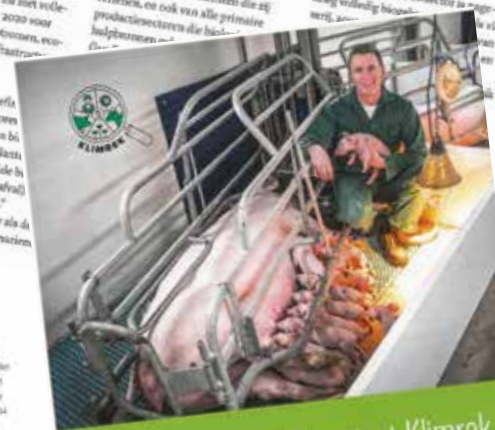
... van de jury...
... van de jury...

1 |

“Voor al veelvuldig maatregelen bij melkveebedrijven om methaan uit te stoten”

... van de jury...
... van de jury...

Product	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Product 1	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Product 2	12	18	22	28	32	38	42	48	52	58
Product 3	14	20	24	30	34	40	44	50	54	60
Product 4	16	22	26	32	36	42	46	52	56	62
Product 5	18	24	28	34	38	44	48	54	58	64
Product 6	20	26	30	36	40	46	50	56	60	66
Product 7	22	28	32	38	42	48	52	58	62	68
Product 8	24	30	34	40	44	50	54	60	64	70
Product 9	26	32	36	42	46	52	56	62	66	72
Product 10	28	34	38	44	48	54	58	64	68	74





ILVO – CENTRALE DIENSTEN

Burg. Van Gansberghelaan 92
9820 Merelbeke
T +32 9 272 25 00

ilvo@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be

TECHNOLOGIE & VOEDING

Brusselsesteenweg 370
9090 Melle
T +32 9 272 30 00

Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 1
9820 Merelbeke
T +32 9 272 28 00

tv@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be

DIER

Scheldeweg 68
9090 Melle
T +32 9 272 26 00

Jacobsenstraat 1
8400 Oostende
T +32 59 56 98 75

dier@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be

LANDBOUW & MAATSCHAPPIJ

Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2
9820 Merelbeke
T +32 9 272 23 40

lm@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be

PLANT

Caritasstraat 39
9090 Melle
T +32 9 272 29 00

Burg. Van Gansberghelaan 96
9820 Merelbeke
T +32 9 272 24 00

Burg. Van Gansberghelaan 109
9820 Merelbeke
T +32 9 272 27 00

plant@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be



ILVO

Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek
Burg. Van Gansberghelaan 92
9820 Merelbeke - België

T +32 9 272 25 00

ilvo@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be