



Strategische
Meerjarenplanning
2020 - 2024
Ondernemingsplan 2024

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK



Vlaanderen
is wetenschap



VOORWOORD

Dit laatste jaar van de legislatuur wordt gekenmerkt door verandering. We hebben eind 2023 afscheid genomen van de vorige administrateur-generaal die het instituut acht jaar lang ad interim heeft geleid. **Maurice Hoffmann** heeft mee aan de wieg gestaan van een organisatie met zelforganiserende teams, met veel inspraak voor de medewerkers en een cultuur van vertrouwen. In 2019 creëerde hij via de [INBO Position Paper. Onderzoeksagenda voor 2020-2024](#) de programma's die nu deel uitmaken van onze organisatiestructuur en zorgen voor inhoudelijke afstemming over de teams heen. Deze onderzoeksagenda vormde de basis voor de [Strategische Meerjarenplanning 2020-2024](#) en voor dit Ondernemingsplan 2024.

Dit rapport biedt een samenvatting van de **realisaties in 2023**, in combinatie met de **planning voor 2024**. Een belangrijke vaststelling is dat het INBO voor een ambitieus Ondernemingsplan zoals dit, blijft streven naar voldoende capaciteit (zowel personeel als middelen) en flexibiliteit. Dit is cruciaal om de diverse uitdagingen van deze en de volgende legislatuur aan te gaan. Hierbij ook het evalueren van de doeltreffendheid van beleidsinstrumenten.

Het **Vlaamse en Europese beleid moet wetenschappelijk worden onderbouwd** met de best beschikbare kennis en data. Via onderzoek en monitoring wil het INBO een vinger aan de pols houden, mee op zoek gaan naar win-wins voor natuur en maatschappij en nieuwe uitdagingen het hoofd helpen bieden. We investeren in de maximale ontsluiting van data, zodat deze kan worden gebruikt voor verder onderzoek, adviezen en vergunningen.

In 2024 wil INBO de afstemming met het middenveld verder optimaliseren, en structurele **samenwerkingsverbanden** en (internationale) netwerken bestendigen. Daarnaast wensen we onze expertise ook in te zetten in **internationale processen**, multilaterale verdragen en science-policy platforms. Het Belgisch Voorzitterschap van de Raad van de Europese Unie en het IUCN Regional Conservation Forum 2024 in Brugge vormen een extra stimulans om ons werk internationaal in de kijker te zetten.

Onderzoek dat **extern gefinancierd** wordt via ons **Eigen Vermogen (EV INBO)** blijven we richten op de prioriteiten uit onze [Position Paper](#). Hierbij stemmen we ook af op Europese onderzoeksprogramma's om expertise op te bouwen en kennis uit te wisselen op Europees niveau. Dit stimuleert de organisatie om toekomstgericht te denken en partnerschappen te vormen waarbij we excellentie en impact voorop stellen.

In mei 2024 lanceren we onze **onderzoeksagenda 'INBO op weg naar 2030'**. Hiermee schuiven we een aantal onderzoeksuitdagingen naar voor waarop we willen inzetten in de komende legislatuur. Deze strategische visie kwam tot stand via een participatief traject. In een open dialoog met onze medewerkers, partners en stakeholders gaan we voor samenwerking, co-creatie en multidisciplinariteit. We hopen hiermee de biodiversiteitsdoelen in Vlaanderen en wereldwijd wetenschappelijk te ondersteunen en zo de broodnodige **transformatieve verandering** een duw te geven.

Hilde Eggermont
administrateur-generaal INBO, en voorzitter beheerscommissie EV INBO



LEESWIJZER

In de teksten staan soms **nummers** die verwijzen naar specifieke projecten, vb. ([16635](#)). Het nummer refereert naar het interne projectopvolgingssysteem van het INBO. De link erachter geeft je toegang tot de **projectbeschrijving op de INBO-website**.

Alle foto's zijn genomen door INBO-medewerkers (© INBO), tenzij anders vermeld. Indien de afbeelding naar iets specifiek refereert uit de tekst, staat dit in de tekst in het **oranje**.

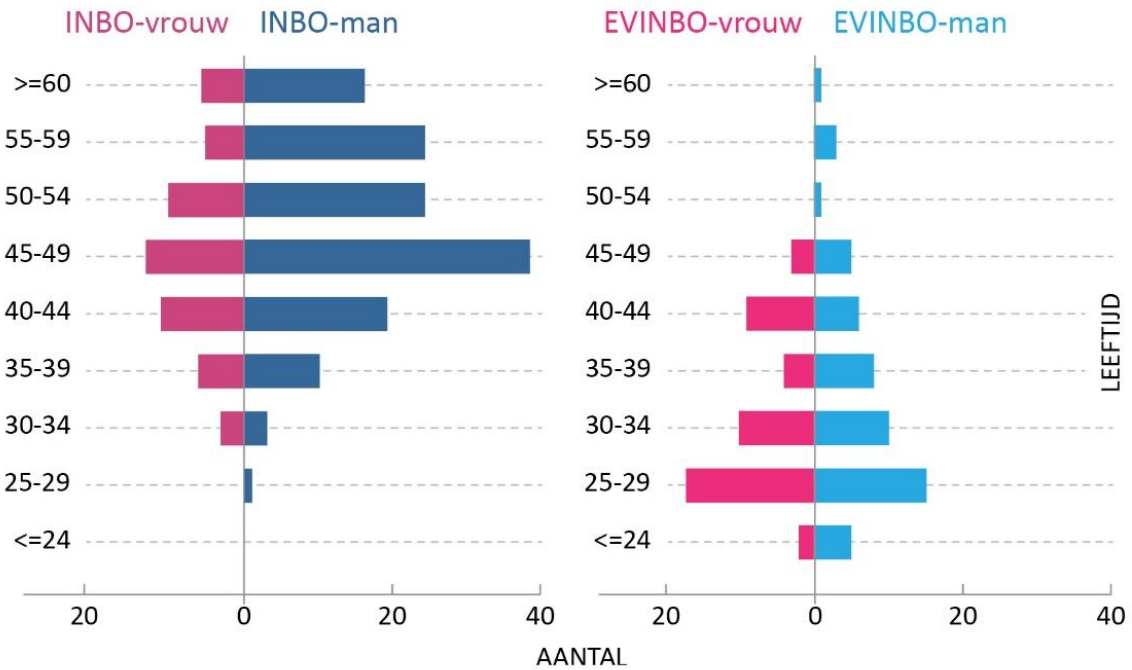
Het Ondernemingsplan 2024 kwam tot stand door de inbreng van talrijke INBO-medewerkers.

Dit gebeurde onder coördinatie en eindredactie van Lymke Janssens.



INBO in cijfers

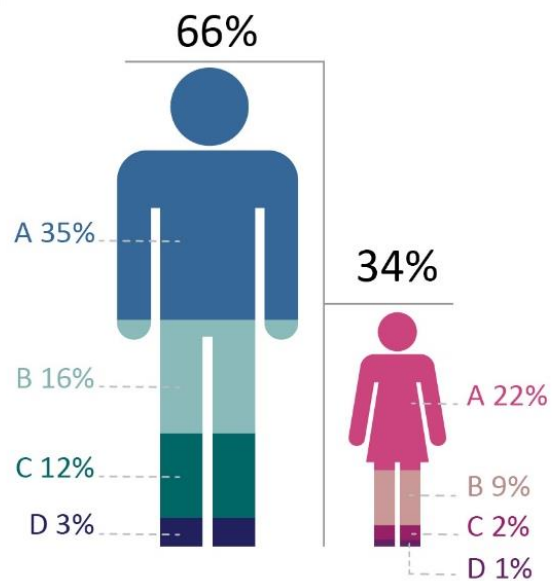
Leeftijd - geslacht

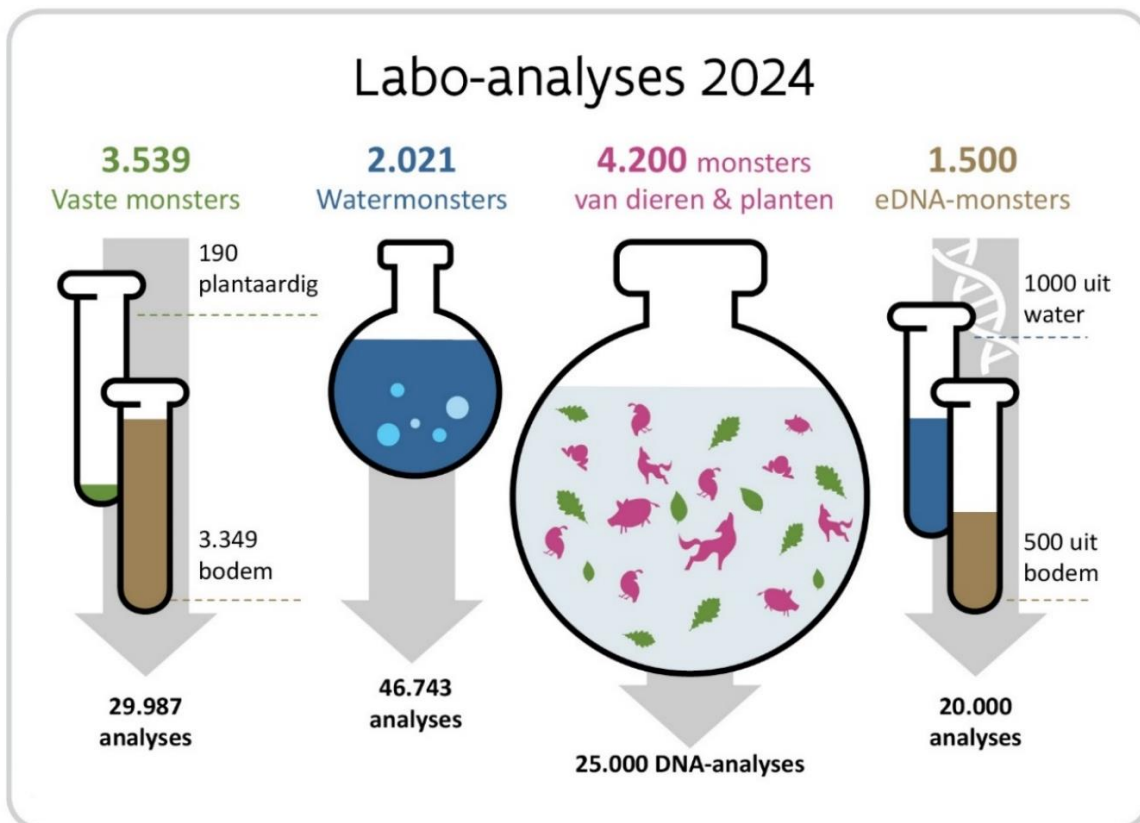
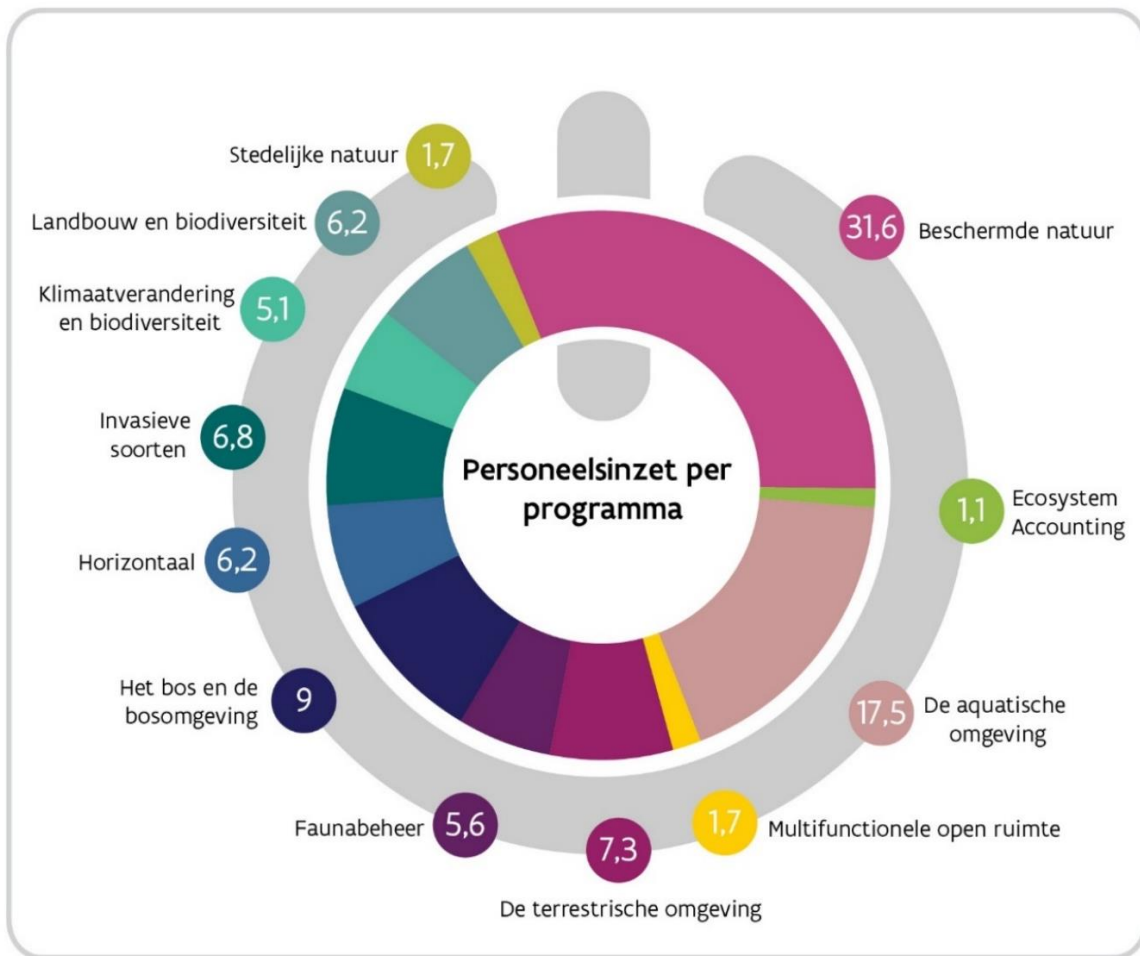


Functies



Niveau - geslacht





INHOUDSTAFEL

Voorwoord	3
Leeswijzer	4
Inhoudstafel	7
I. Organisatie	9
1. WETENSCHAP VOOR NATUUR	9
Missie	9
Visie	9
2. Organisatieondersteuning	9
Werken volgens een vlakke organisatiestructuur	9
Het Eigen Vermogen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (EV INBO)	11
Diversiteit	13
Welzijn	13
Aanbevelingen Audit Vlaanderen	14
Personeelsbesparingen en Personeelsplan	15
Personeelsplan 2020-2024	15
Begroting	16
De INBO-begroting	16
De EV INBO-begroting	18
Bijdrage tot de INBO-begroting via overeenkomsten met De Vlaamse Waterweg, het agentschap Maritieme Toegang en de VMM	19
II. het INBO in het beleidsveld ISE NATUUR EN BIODIVERSITEIT	20
Beleidsnota 2019-2024 Omgeving	20
Beleidsnota 2019-2024 Klimaat	21
1. HOE gaan we te werk?	22
1.1 Transparant, doelgericht en toegankelijk onderzoek	22
Open Science: naar een kwaliteitsvolle en transparante onderzoeksproces	22
Commissie Wetenschappelijke Integriteit	24
Ethische Commissie Dierenwelzijn	25
1.2 Efficiënt monitoren	25
1.3 Verdere uitbouw en optimalisatie van de INBO onderzoeksinfrastructuur	26
1.4 Wetenschappelijk inzicht voor oplossingsgericht advies	29
FWO-doctoraten	30
Socio-ecologisch systeemdenken: voor een geïntegreerde onderzoeksaanpak	31
1.5 Open dialoog en co-creatie	31
Stakeholderparticipatie: voor gedragen onderzoeksresultaten	32

Onderzoeksresultaten communiceren op maat van de doelgroepen	33
INBO internationaal	34
2. WAT zijn onze prioriteiten voor 2020-2024?	36
2.1 Waar blijft het INBO op inzetten?	37
2.1.1 Programmaoverschrijdende projecten: horizontaal	37
2.1.2 Beschermd natuur	38
2.1.3 De aquatische omgeving	43
2.1.4 Biogeochemie en water in de terrestrische omgeving	51
2.1.5 Het bos en de bosomgeving	55
2.1.6 Faunabeheer	58
2.2 Nieuwe onderzoeksuitdagingen voor natuurbeleid en samenleving	64
2.2.1 Klimaatverandering en biodiversiteit	64
2.2.2 Invasieve soorten	67
2.2.3 Multifunctionele open ruimte	72
2.2.4 Landbouw en biodiversiteit	74
2.2.5 Stedelijke natuur	81
2.2.6 Ecosystem Accounting	84
Bijlages	86
Bijlage 1: Personeelsinzet voor 2024 per programma	87
Bijlage 2: Projecten in uitvoering van het Ondernemingsplan 2024, opgedeeld per programma	88
Bijlage 3: INBO-taken volgens het oprichtingsbesluit van 23/12/2005	115
Bijlage 4: “Wettelijk” vastgelegde taken	117
Bijlage 5: In 2023 gepubliceerde INBO-rapporten	118
Bijlage 6: In 2023 gepubliceerde INBO-mededelingen	124
Bijlage 7: INBO-papers in door Web of Science geciteerde internationale tijdschriften (A1-publicaties)	125
Bijlage 8: In 2023 door INBO uitgebrachte adviezen	132



I. ORGANISATIE

1. WETENSCHAP VOOR NATUUR

Missie

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteitsbeleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

Visie

Het INBO wil hét aanspreekpunt zijn in Vlaanderen om het natuurbeleid en de uitvoering ervan evidence-based te ondersteunen. Het beschrijft toestand en trends van biodiversiteit en ecosysteemdiensten, onderzoekt oorzaken van veranderingen en ontwikkelt rechtstreeks toepasbare instrumenten. Het werkt toekomstverkenningen uit die het natuurbeleid op langere termijn onderbouwen. We doen dit steeds in dialoog met partners uit maatschappij, wetenschap, beleid en beheer.

2. ORGANISATIEONDERSTEUNING

Om de wetenschappers bij te staan in de realisatie van hun onderzoek, heeft het INBO een aantal organisatieondersteunende diensten die verschillende opdrachten vervullen: personeelszaken, financiën, begrotingsopmaak, facility, communicatie, planning, beleidsvoorbereiding, organisatiebeheersing en EV INBO-ondersteuning. Hieronder volgen een aantal kerndoelstellingen waaraan de organisatieondersteunende diensten in 2023-2024 werken. In totaal omvatten deze ondersteunende diensten 11 % van het totale personeelsbestand van INBO en EV INBO samen.

Werken volgens een vlakke organisatiestructuur

INBO werkt sinds 2017 met zelforganiserende teams en een managementteam. Het managementteam bepaalt de strategische keuzes, het WAT van de organisatie, en de teams operationaliseren deze keuzes en bepalen HOE ze deze uitvoeren.

Na een grondige evaluatie, waaruit blijkt dat deze manier van werken gunstig is voor de **motivatie van de personeelsleden** en het bereiken van de doelstellingen van de organisatie, besloten we hier verder op in te zetten en verder te groeien met de zelforganiserende teams. Alle teams ervaren hierbij een grote verantwoordelijkheidszin, veel organisatiebetrokkenheid en een hoge mate van motivatie.

Om hier verder vorm aan te geven, heeft het INBO een **HR beleidsplan 2020-2024** uitgewerkt. Zoals het intussen eigen is aan de cultuur van het INBO, is dit proces volledig participatief verlopen met inbreng van alle zelforganiserende teams. Het management van het INBO vindt het belangrijk om **via een participatieve aanpak tot besluitvorming** te komen. Via inspraak van betrokken medewerkers komen we tot gedragen beslissingen.

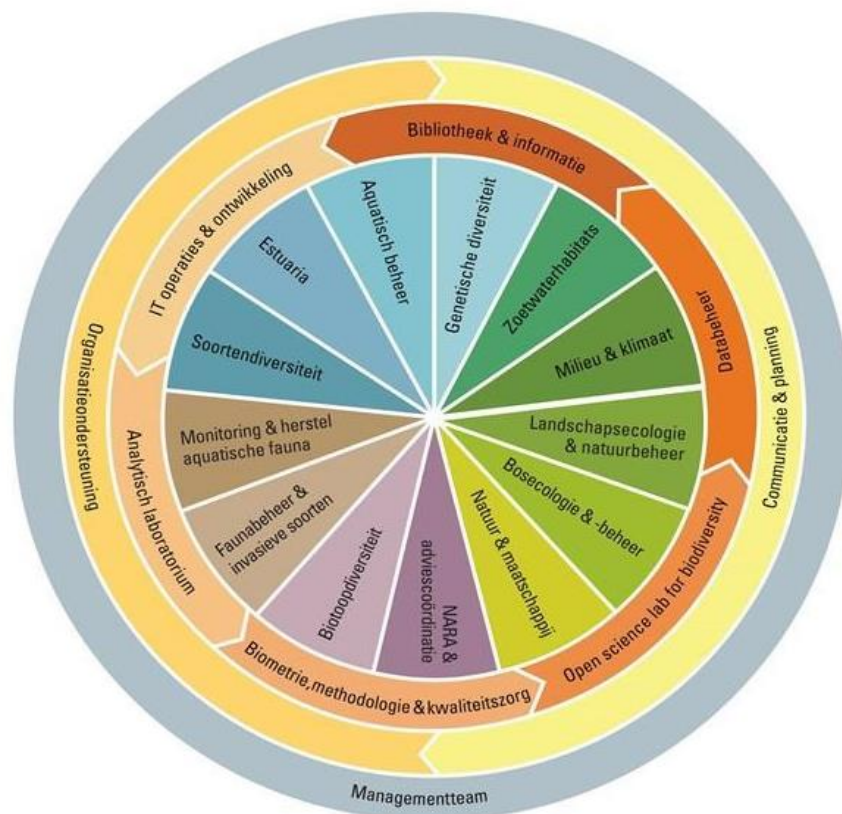


Enkele voorbeelden van participatieve processen in 2023:

- Opmaak Onderzoeksgenda 2025-2029
- Evaluatie afsprakenkader hybride werken
- Optimalisatie inzet werkingsmiddelen INBO
- Herindeling verdiepingen Herman Teirlinckgebouw

In 2024 voorzien we participatieve processen over onder andere:

- De optimalisatie van de interne werking rond langetermijnstrategie en de rollen en processen die hiervoor nodig zijn
- De opmaak van een nieuw personeelsplan 2025-2029



De organisatiestructuur van het INBO, opgebouwd uit een binnencirkel met 13 onderzoeksteams (onderzoek en monitoring), een eerste ring met zes wetenschapsondersteunende teams, een tweede ring met twee organisatieondersteunende teams, en een buitenring met het integrerend management.

In 2023 hebben we verder werk gemaakt van de doelstellingen beschreven in het **HR beleidsplan 2020-2024**:

- Het INBO is een aangename werkplek waar medewerkers zich goed voelen en gemotiveerd aan de slag gaan.
- Binnen het INBO werken geëngageerde, bekwame en resultaatgerichte personeelsleden die aan kwaliteitsvol onderzoek doen of hieraan ondersteuning bieden.
- Het INBO werkt via een [dynamisch interactiemodel](#) waarbij medewerkers actief deelnemen aan het INBO-netwerk. We streven daarbij naar de volgende waarden:



gedeelde verantwoordelijkheid, betrokkenheid, samenwerking, open cultuur en participatie.

In 2023 lagen de klemtonen vooral op:

- Uitwerken van een reïntegratiebeleid en preventie van burn-out
- Evaluatie afsprakenkader hybride werken
- Resultaten personeelstevredenheidsenquête geanalyseerd
- Evaluatie en analyse ziektecijfers

In 2024 ligt onze focus op:

- Workshops en vorming over psychosociaal welzijn en veiligheid
- Pensioenbeleid
- Waarderingsbeleid
- Ondersteuningsbeleid voor nieuwe medewerkers
- Opmaak nieuw personeelsplan 2025-2029
- Voorbereiding implementatie 5-sporenbeleid



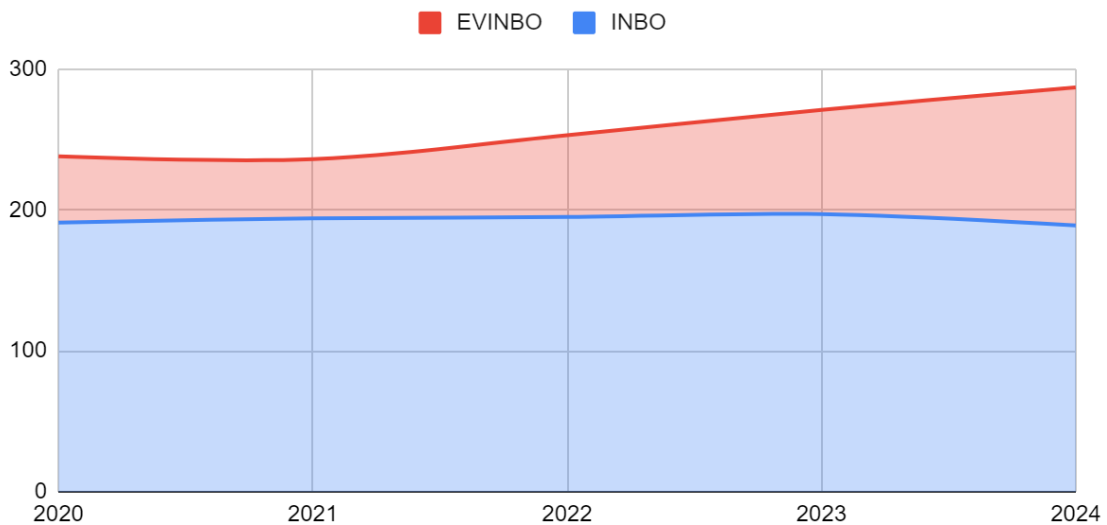
Het Eigen Vermogen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (EV INBO)

Het Eigen Vermogen van het INBO (EV INBO) is een **aparte juridische entiteit (rechtspersoon)**. Via het EV INBO voeren we projecten uit, die integraal met externe middelen gefinancierd worden. Het voornaamste doel van het EV INBO is om het INBO-onderzoek aan te vullen voor zover rechtstreeks toegewezen publieke middelen niet volstaan voor een volwaardig toekomstgericht onderzoek. Het biedt de mogelijkheid in te gaan op nieuwe onderzoeksthema's die beleidsrelevant zijn en die bijdragen tot de [position paper](#). In 2023 dienden we via het Eigen Vermogen 83 projectvoorstellen in, hiervan werden er 57 gegund (succesratio 69%).



Door het stijgend aantal projecten dat gefinancierd wordt via het Eigen Vermogen, is het personeel dat werkt op deze externe financiering gestegen van 47 in 2020 naar 98 in 2024¹.

Personeelsevolutie INBO en EVINBO



Het EV INBO voert opdrachten uit voor een **breed spectrum aan klanten**, zoals Vlaamse en lokale overheden, het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO), Belspo, universiteiten, natuur- en bosorganisaties, landbouw, jacht, visserij. Ook Europa is een belangrijke opdrachtgever, met Horizon2020-, Interreg-, LIFE+-projecten, Horizon Europe en diverse studieopdrachten voor het Directoraat-generaal Milieu van de Europese Commissie. In het Horizon Europe programma 2021-2027 is er opnieuw volop aandacht voor biodiversiteit als onderzoeksonderwerp, getuige een van de pijlers, het Biodiversity Partnership Biodiversa+, waarbinnen er reeds een eerste opdracht binnengehaald werd. Ook andere partnerschappen (bv. Agroecology Partnership, en Water4All) bieden voor INBO belangrijke opportuniteiten in de toekomst.

De **internationale wetenschappelijke samenwerkingen** versterken het imago van het INBO en laten toe het netwerk te onderhouden en uit te breiden. Ze creëren kansen voor data-uitwisseling, het delen van ervaring en kennis, en de ontwikkeling en harmonisatie van Europese monitoringfaciliteiten. Bovendien zorgen we op deze manier voor proactieve afstemming met lidstaten en onderzoeksinstituten voor onderzoeksondersteuning van de Green Deal en de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030.

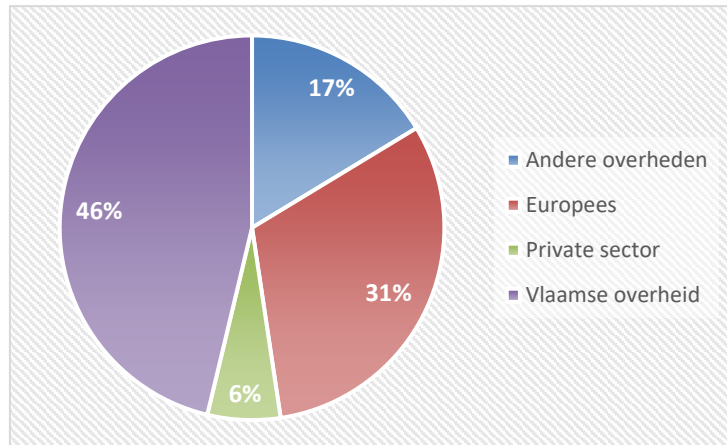
Producten die voortvloeien uit INBO-activiteiten en -onderzoek, en die zich daartoe lenen **worden gecommmercialiseerd via het EV INBO**. Zo worden door INBO ontwikkelde populierenvariëteiten via het EV INBO in heel Europa gecommmercialiseerd voor zowel traditionele bosbouw als voor korte omloophout. Via middelen van het Visserijfonds zijn we in staat om vissen en amfibieën te kweken met het oog op populatieherstel van deze soorten in de Vlaamse open wateren. Het gaat om soorten die achteruitgaan in de Vlaamse wateren en die beschermd of bedreigd zijn.

¹ aantal personeelsleden telkens op 1 januari van het desbetreffende jaar



De grafiek van de **personeelsinzet voor 2024 voor extern gefinancierde projecten** toont de procentuele inzet per type opdrachtgever:

- Bijna de helft van de extern gefinancierde personeelsinzet komt van binnen de Vlaamse overheid
- Bijna 1/3de komt van Europese middelen
- Er zijn ook steden, gemeentes en provincies die onderzoeksopdrachten betalen: dit zijn de 'andere overheden'
- De private sector vormt een minderheid. Het gaat om opdrachten van universiteiten, vzw's en in zeldzame gevallen van bedrijven.



In [bijlage 1](#) vind je een overzicht van het aantal extern gefinancierde VTE dat via het EVINBO meewerkt aan de realisatie van de INBO-doelstellingen.

Diversiteit

De diversiteitsambtenaar maakt jaarlijks een **Gelijke Kansen- en Diversiteitsplan** op. Dit plan bevat de acties die de diversiteitsambtenaar samen met het HR-team op poten zal zetten.

In 2023 hebben we werk gemaakt van een pensioenbeleid waarbij we leeftijdsbewust omgaan met aangepast werk en de voorbereiding op pensionering. Dit werken we verder uit in 2024.

In 2024 werken we ook rond 'unconscious bias' en organiseren we een workshop om het bewustzijn bij medewerkers te vergroten. Zo willen we eventuele misverstanden en frustraties op de werkvloer vermijden en samen bekijken wat INBO nog meer kan doen rond diversiteit.

De diversiteitsambtenaar neemt vijf keer per jaar deel aan de Commissie Diversiteit om nieuwe acties vanuit de Vlaamse Overheid te laten doorstromen naar het INBO.

Welzijn

Welzijn in de brede zin, is een hoge prioriteit voor het INBO. De acties die INBO onderneemt rond het welzijnsbeleid worden gecentraliseerd en gecoördineerd vanuit de welzijnswerkgroep. Deze is samengesteld uit leden van verschillende teams, aangevuld met de vertrouwenspersonen. De geplande acties staan ook weergegeven in het jaarlijks actieplan rond preventie en bescherming op het werk en situeren zich vooral op vlak van psychosociaal welzijn, veiligheid, sociale interactie en ergonomie.

Een aantal acties uit 2023:

- Acties en evenementen rond verbinding van personeelsleden en teams
- Waarderingsacties voor teams en personeelsleden
- Welzijnsevenement met de andere Vlaamse Wetenschappelijke Instellingen
- Analyse ziektecijfers
- Implementatie reïntegratiebeleid en preventie van burn-out
- Optimalisatie proces interne mobiliteit





In 2024 wensen zetten we in op:

- Uitbouwen waarderingsbeleid
- Uitbouwen pensioenbeleid
- Vormingen en workshops rond psychosociaal welzijn en veiligheid
- Aandacht voor werkbeleving oudere werknemers
- Aanstelling extra vertrouwenspersoon
- Opstarten werkgroep rond veiligheid
- Infomoment rond werkdruk

Aanbevelingen Audit Vlaanderen

Voor de uitbouw van ons **risicomanagement** richten we ons op vier door het managementteam vastgestelde strategische risico's:

- het risico om niet voldoende middelen binnen te halen om de plannen te realiseren
- het risico op uitval bij het personeel door overbelasting en demotivatie
- het risico op een beleidswijziging
- het risico op een gebrek aan impact

Het managementteam werd betrokken om een plan van aanpak voor deze risico's te formuleren.

In 2023 werd de risico-oefening rond de strategische risico's herhaald. Het Managementteam oordeelde dat globaal gezien de in de oefening bepaalde risico's onder controle waren met het door de risico-eigenaar voorgestelde pakket van maatregelen.

We besloten ook om te anticiperen op de golf van pensioneringen die eraan komen bij het INBO en de bezuinigingen die te verwachten zijn in de komende jaren. Voor beide werden mitigerende maatregelen afgesproken.

Op projectniveau leverde een eerste korte analyse van het in te vullen veld "Risico's" bij nieuwe projectvoorstellen weinig verrassingen op: de gepercipieerde risico's waren alle al op strategisch niveau geïdentificeerd. De oefening wordt verdergezet en uitgediept in 2024. Er zal een classificatie van de risico's komen, en samenhangend met het type risico een suggestie voor controlemaatregelen.

In 2024 komt er een nader te specificeren audit rond het thema "adviseren en rapporteren" met o.a. een focus op inzetbare expertise. Daarnaast wordt er gewerkt aan een inventarisatie van de operationele risico's van het INBO, met de eigenaars ervan. Mogelijke leidraad hiervoor zijn de acht categorieën die Audit Vlaanderen gedefinieerd heeft voor haar auditplanning.



In 2020 heeft INBO een **participatieve oefening** gedaan om samen met alle teams en personeelsleden in kaart te brengen wat de cruciale en meest prioritaire aanwervingen zijn, rekening houdend met de gezamenlijk opgemaakte [Position Paper](#). Indien er budgettaire en binnen de koppenbesparing mogelijkheden zijn, gaan we over tot deze permanente aanwervingen.

Hieronder vind je de lijst met **prioritaire wervingen in het personeelsplan 2020-2024**. We maken steeds de afweging hoe we de werkzaamheden efficiënter kunnen invullen of bepaalde taken kunnen schrappen, zonder te raken aan de kerntaken vermeld in het [oprichtingsbesluit](#) van het INBO en allerhande opdrachten die voortvloeien uit decreten en andere regelgevingen. Tegelijk willen we ook nieuwe uitdagingen kunnen aangaan, die herkenbaar zijn in het regeerakkoord van de lopende legislatuur.

We zetten ook meer in op aanwervingen via de dienst diversiteit, die niet worden meegerekend in de koppentelling. We kunnen hiermee cruciale expertise invullen en blijven deze piste exploreren.

In 2023 zijn volgende prioritaire functies uit het personeelsplan geworven:

1. Onderzoeksmedewerker landschapsecologie en landbouw (niveau C)
2. Onderzoeker aquatische omgeving (niveau A)
3. Ornitholoog (niveau A)
4. Onderzoeker NARA (niveau A)
5. Onderzoeker faunabeheer en invasieve soorten (niveau A)

In 2024 voorzien we binnen het huidige personeelsplan nog één vervanging van een pensionering voor het onderzoek rond monitoring en herstel van aquatische fauna (niveau A).

Begroting

De INBO-begroting

De INBO-begroting valt volledig onder het Inhoudelijk Structuurelement (ISE) 'Natuur en Biodiversiteit' uit de [Beleidsnota 2019-2024 Omgeving](#).

De minister heeft in haar beleidsnota's heel wat nieuwe initiatieven vermeld die **extra taken en uitdagingen voor het INBO** inhouden. Om hieraan invulling te geven, werden tijdens de **begrotingsopmaak 2023** extra middelen gevraagd. Van de extra gevraagde middelen in 2023 werden volgende middelen toegekend:

- Voor het **Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG)** werd aan EV INBO 1.600K euro extra toegekend in 2023.
- Voor het **Polluentenmeetnet aquatische biota** voor de monitoring van PFAS en andere zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) werd aan EV INBO 656K euro extra toegekend in 2023.
- Voor de ecohydrologische opvolging en begeleiding van maatregelen die genomen worden in het kader van het **PAS**-beleid in het maatwerkgebied Turnhouts Vennengebied werd in 2023 aan EV INBO 566K euro extra toegekend.

Het INBO verwacht de komende legislatuur jaarlijks 16.592K euro loonmiddelen en 4.100K euro werkmiddelen te kunnen besteden aan haar reguliere werking. De werkmiddelen bedragen jaarlijks zo'n 1.700K euro apparaatskredieten en zo'n 2.400K euro beleidskredieten.



De exacte cijfers voor 2024 vind je in onderstaande tabel. Deze legislatuur moet er in totaal 624K euro bespaard worden op onze loonkredieten, parallel met de opgelegde koppenbesparing.

Begrotingsartikel - Basisallocatie	Beschrijving	Krediet-soort	BO 2024 K euro
QC0-9QAEAZZ-OW	ONTVANGSTEN WERKING EN TOELAGEN	AO	2.640
QC0-9QCETFG-OW	ONTVANGSTEN WERKING EN TOELAGEN - NATUUR EN BIODIVERSITEIT –WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING EN EVALUATIE VOOR EEN DOELTREFFEND BIODIVERSITEITSBELEID (FONDS INBO)	TO	25
QC0-1QAE2ZZ-LO	LONEN	VAK	16.592
		VEK	16.592
QC0-1QAE2ZZ-WT	WERKING EN TOELAGEN	VAK	1.737
		VEK	1.837
QC0-1QCE2FF-WT	WERKING EN TOELAGEN - NATUUR EN BIODIVERSITEIT - WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING EN EVALUATIE VOOR EEN DOELTREFFEND BIODIVERSITEITSBELEID	VAK	2.384
		VEK	2.384
QC0-1QCE4FG-WT	WERKING EN TOELAGEN - NATUUR EN BIODIVERSITEIT - WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING EN EVALUATIE VOOR EEN DOELTREFFEND BIODIVERSITEITSBELEID (FONDS INBO)	VRVAK	25
		VRVEK	25

Er blijven nog steeds heel wat taken en uitdagingen over die niet binnen de reguliere werkmiddelen van het INBO kunnen worden opgenomen. Om hieraan invulling te geven, werden bij de begrotingsopmaak 2024 na afstemming met ons kabinet nog extra middelen gevraagd voor:

- De meerkosten wegens inflatie
- De ontwikkeling van een Vlaams biodiversiteitsportaal
- De finalisering van de Vlaamse vogelatlas

Voor de meerkosten wegens inflatie werden uiteindelijk nog steeds geen extra middelen vrijgemaakt en toegekend. Voor de ontwikkeling van een Vlaams biodiversiteitsportaal werden aan het INBO vanaf 2023 wel recurrent 440K euro extra middelen toegekend. Voor de finalisering van de Vlaamse vogelatlas werden in 2023 en 2024 35K euro extra middelen toegekend aan INBO.

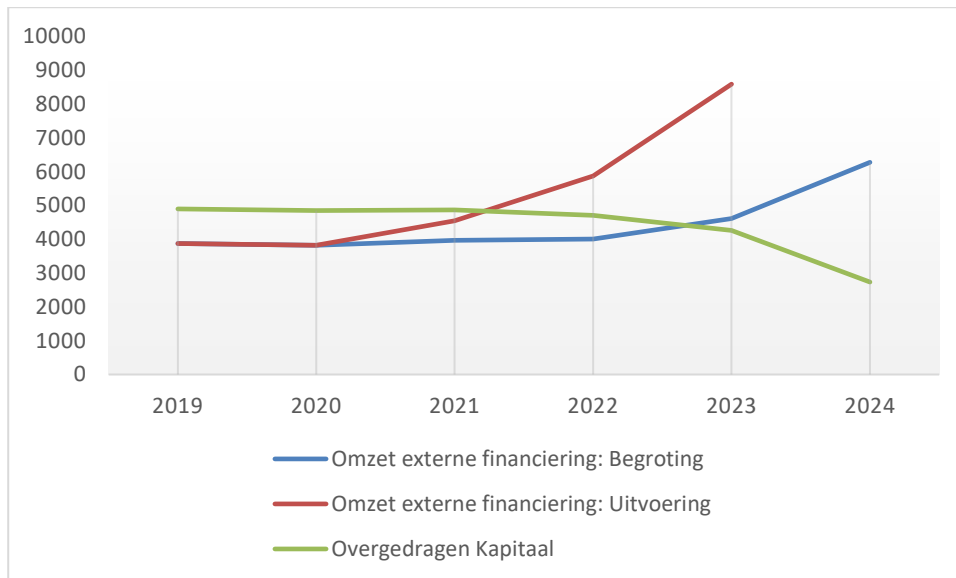
Via het Eigen Vermogen werden extra middelen toegekend voor een aantal bijkomende opdrachten in 2024:

- 1.600K euro voor het **Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG)**.
- 1.500K euro voor bijkomende monitoring en onderzoek in het kader van **Invasieve Uitheemse Soorten**, aangevuld met 390K euro voor een INBO-coördinator en bijkomend onderzoek binnen de Exotencel, die INBO samen met ANB opricht.
- 240K euro voor de opstart van de **Meetnetten Natuurlijk Milieu** voor de monitoring van de effecten van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).
- 430K euro voor de ecohydrologische opvolging en begeleiding van maatregelen in het kader van het **PAS-beleid in het maatwerkgebied Turnhouts Vennengebied**. Voor vier andere ecohydrologische studies werd aan EV INBO 485K euro toegekend.



De EV INBO-begroting

Het Eigen Vermogen van het INBO (EV INBO) heeft een volledig van de INBO-begroting losstaande begroting. Het realiseert per jaar een omzet rond de 4.000K euro en vertoont in de afgelopen legislatuur een stijgende lijn: zie onderstaande grafiek. In 2023 was de omzet 4.617K euro en voor 2024 wordt de omzet begroot op 6.279K euro. EV INBO realiseert jaar na jaar een begroting in evenwicht. Hierbij worden de investeringen in infrastructuur buiten beschouwing gelaten. Deze worden met het historisch kapitaal gefinancierd.



Het kapitaal van het EV INBO bedroeg aan de start van de legislatuur 4.354K euro. Dit kapitaal mag wegens de in 2014 van toepassing geworden consolidatie niet meer ingezet worden voor de interne werking. Het geconsolideerde kapitaal kan enkel nog, mits goedkeuring van de EV INBO-beheercommissie en de begrotingscontrole, gebruikt worden voor de realisatie van grote infrastructuurwerken. Een voorbeeld hiervan is de renovatie van de gebouwen van de site Geraardsbergen (BEN-project) die via het klimaatfonds (70%), Het Facilitair Bedrijf (24,6%) en het EV INBO (5,4%) gefinancierd werden. De financiering van de serre-infrastructuur, de broedhalrenovatie en het staalvoorbehandelingslokaal worden integraal door het EV INBO gedragen.

Het onderzoek in 2023 of de consolidatie van het EV INBO kan worden opgeheven werd afgerond. Volgens het departement Financiën en Begroting is het EV INBO nominatim opgesomd in het bestuursdecreet en valt het bijgevolg altijd binnen de consolidatie onafgezien van het wel of niet voldoet aan de materialiteitsdrempel voorzien in art. 3, §2 van het Decreet houdende de Vlaamse Codex Overheidsfinanciën.



Bijdrage tot de INBO-begroting via overeenkomsten met De Vlaamse Waterweg, het agentschap Maritieme Toegang en de VMM

Een deel van de INBO-begroting komt tot stand via **langlopende overeenkomsten** met een drietal Vlaamse overheidspartners, en dit via een recurrente kredietoverdracht. Deze kredietoverdrachten maken integraal deel uit van de reguliere INBO-begroting en zijn dus ook onderhevig aan externe wijzigingen, zoals opgelegde besparingen en loonindexeringen (endogene groei).

Het betreft:

1. Een raamovereenkomst met **De Vlaamse Waterweg nv (DVW)**, looptijd van de huidige overeenkomst: 2019-2024
2. Een raamovereenkomst met de **afdeling Maritieme Toegang van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (aMT)**, looptijd van de huidige overeenkomst: 2019-2028
3. Een raamovereenkomst met de **Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)**, looptijd van de huidige overeenkomst: 2022-2027.

Deze partners dragen jaarlijks bij tot de begroting van het INBO. Het is moeilijk exact weer te geven over welk totaalbedrag het gaat, gelet op de onderling totaal verschillende manieren van berekenen in elk van de overeenkomsten. Globaal schatten wij dat de drie overeenkomsten in 2023 samen goed zijn voor 1.560K euro van de totale personeelsbegroting van het INBO.

Voor **DVW** is het totale beschikbare basisbedrag voor 2023 vastgesteld op 1.153K euro, bestaande uit een post loonkosten van 1.049K euro en een post werking van 104K euro. Beide posten zijn bij toekomstige berekeningen van het jaarlijks beschikbare basisbedrag onderhevig aan indexaanpassingen, endogene groei en besparingsmaatregelen, in verhouding tot de gelijkaardige posten op de begroting van het INBO. Indien de projectvragen van DVW het aanbod aan VTE's overstijgt wordt getracht de extra gewenste projecten te realiseren via het EV INBO met een collaterale in-house (zuster-zuster) samenwerking. Binnen deze samenwerkingsovereenkomst werken we aan drie onderzoeksthema's: vismigratie, waterweg en vallei.

Voor **aMT** worden de personeelskosten nodig voor 1,3 VTE wetenschappelijk medewerker niveau A (127.749 euro/VTE), 1,1 VTE deskundige niveau B (70.565 euro/VTE) en 1,2 VTE technische medewerkers niveau C (65.699 euro/VTE) voorzien. Het jaarlijks overeengekomen bedrag is 318.300 euro. Hierbij is rekening gehouden met een loonindexering van 3% en een endogene groei van 1%, uitgemiddeld over 10 jaar. Er wordt geen rekening gehouden met werkings- en investeringskosten, die door de reguliere INBO-begroting worden gedragen. Voor aMT richten we ons onderzoek vooral op soorten en habitats in het Schelde-estuarium.

Voor **VMM** bedraagt het basisbedrag dat origineel aan INBO werd overgedragen 223K euro. Dit bedrag is mee geëvolueerd met de indexaties van de overheidsweddes. De huidige loonkosten laten een inzet van 3 VTE toe. Het takenpakket werd afgestemd op de huidige ondersteuningsnoden van de VMM: rattenonderzoek, invasieve uitheemse soorten in Vlaamse waterlopen, ecologisch waterbeheer en monitoring van variabelen voor de Kaderrichtlijn Water in estuaria.

De opdrachtgevers bepalen hier in de eerste plaats de opdrachten die wij voor hen uitvoeren, in nauw overleg met onze onderzoekers. We willen ook hier de efficiëntie verhogen en sterker inzetten op verklarend onderzoek en doorwerking.



II. HET INBO IN HET BELEIDSVELD ISE² NATUUR EN BIODIVERSITEIT

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek heeft een aantal opdrachten die zijn vastgelegd in decreten en besluiten (zie [bijlage 4](#)). Daarnaast willen we in de periode 2020-2024 aandacht geven aan nieuwe thema's die cruciaal zijn voor het onderbouwen van het beleid.

Het INBO heeft zich daartoe in de periode voor de Vlaamse verkiezingen van 2019 via een participatief proces met externe en interne stakeholders gebogen over de onderzoeksnoden voor het natuurbeleid in Vlaanderen. Deze prioriteringsoefening heeft geleid tot het visiedocument '[INBO position paper: Onderzoeksagenda voor 2020-2024](#)' met aandacht voor het Waarom, het Hoe en het Wat van een Vlaamse Wetenschappelijke Instelling als het INBO. In het Wat kwamen daar een aantal blijvende uitdagingen naar boven, naast een aantal nieuwe uitdagingen waaraan tot dan toe geen of te weinig aandacht werd gegeven.

Dat signaal werd ook opgepikt in de Beleidsnota's Omgeving en Klimaat, waar onze nieuwe onderzoeksuitdagingen zeer herkenbaar zijn. De verbreding van ons onderzoek wordt ook bevestigd door de zinsnede uit de [Beleidsnota Omgeving](#): "Ik verbreed de focus van het wetenschappelijk onderzoek aan het INBO, zodat het onderbouwing biedt voor een bredere set omgevingsvraagstukken, vanuit een duidelijke onderzoeksvraag, beleidsrelevantie en finaliteit" (p 25).

Beleidsnota 2019-2024 Omgeving

Door het continueren van decretale verplichtingen en raamovereenkomsten, en het aangaan van nieuwe onderzoeksuitdagingen, ondersteunt INBO het omgevingsbeleid zoals vooropgesteld in de [Beleidsnota 2019-2024 Omgeving](#):

ISE1 Omgevingsbeleid ruimte en milieu

SD 1. Omgeving als kennis- en expertisecentrum

OD 1. Beleidsondersteunend omgevingsonderzoek op beleidsdomeinniveau afstemmen en versterken

"Ik verbreed de focus van het wetenschappelijk onderzoek aan het INBO, zodat het onderbouwing biedt voor een bredere set omgevingsvraagstukken, vanuit een duidelijke onderzoeksvraag, beleidsrelevantie en finaliteit."

- De verbreding van het INBO-onderzoek is vooropgesteld in de nieuwe onderzoeksuitdagingen onder [hoofdstuk II.2.2](#).

² ISE = Inhoudelijk Structuurelement. Om tot een eenduidige koppeling tussen beleid en begroting te komen, is het inhoudelijk structuurelement (ISE) in het leven geroepen, als een inhoudelijk zinvolle clustering van deelbevoegdheden/kredieten binnen een beleidsveld/programma.



ISE Natuur en biodiversiteit

SD 4. WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING EN EVALUATIE VOOR EEN DOELTREFFEND BIODIVERSITEITSBELEID

- Onder deze strategische doelstelling staan naast voorbeelden uit de wetenschappelijke programma's (zie hoofdstukken [II.2.1](#) en [II.2.2](#)) een aantal ambities die tonen 'hoe' we ons onderzoek willen aanpakken, zoals het inzetten op samenwerking, open science en innovatieve technieken (zie [II.1](#)).

OD 1. Natuur en biodiversiteit als onderdeel van klimaatadaptatie- en mitigatiebeleid

- INBO-programma '[Klimaatverandering en biodiversiteit](#)'
- INBO-programma '[Het Bos- en bosomgeving](#)'

OD 2. Versterken van de kennis voor een doeltreffend beheer van invasieve uitheemse soorten

- INBO-programma '[Invasieve soorten](#)'

OD 3. Kennis over de natuur in agro-ecosystemen verbreden om het beheer van de open ruimte te verbeteren

- INBO-programma '[Landbouw en biodiversiteit](#)'

OD 4. Onderzoeken van natuur in de stad om de leefbaarheid te vergroten

- INBO-programma '[Stedelijke natuur](#)'

OD 5. Natuurlijk Kapitaal

- INBO-programma '[Ecosystem Accounting](#)'

OD 6. Kennis om het biodiversiteitsbeleid en -beheer te optimaliseren

- Bevat elementen uit de 'HOE' (zie [II.1](#)) zoals het belang van wetenschappelijke evaluaties, kennisintegratie en een interdisciplinaire aanpak, en één van de belangrijkste instrumenten die hieruit voortvloeit: de [natuurrapportering](#).

Beleidsnota 2019-2024 Klimaat

INBO ondersteunt het klimaatbeleid door het uitvoeren van de onderzoeksprioriteiten opgesomd in volgende operationele doelstelling uit de [Beleidsnota 2019-2024 Klimaat](#):

ISE 2. Afgestemd Klimaatbeleid

SD 4. Afstemming omgeving en klimaat

OD 1. Meer natuur en biodiversiteit tegen klimaatverandering in ISE Natuur en biodiversiteit

- INBO-programma '[Klimaatverandering en biodiversiteit](#)'
- INBO-programma '[Invasieve soorten](#)'
- INBO-programma '[Het bos en de bosomgeving](#)'



1. HOE GAAN WE TE WERK?

INBO voert onderzoek uit om een antwoord te bieden op maatschappelijke vragen rond biodiversiteit en ecosysteemdiensten. We zijn als geen andere instelling in Vlaanderen sterk in **langetermijnonderzoek** dat de toestand en trends van soorten en ecosystemen in kaart brengt. Dit type van onderzoek zetten we verder, niet in het minst omdat de geraadpleegde stakeholders tijdens de oefening voor de opmaak van de [Position Paper](#) hier ook sterk op aandrongen.

Om beleidsmakers en terreinbeheerders optimaal te ondersteunen, willen we de komende jaren extra investeren in **verklarend onderzoek**, in **toekomstverkenningen** en in **toegankelijke en toepasbare onderzoeksresultaten en instrumenten**.

We willen daarbij extra aandacht besteden aan de **impact en doorwerking** van ons onderzoek door sterke interactie met de belanghebbenden die gebruik maken van onze onderzoeksresultaten.

1.1 **Transparant, doelgericht en toegankelijk onderzoek**

In de voorbereiding van ons onderzoek nemen we de tijd om de **onderzoeksvragen scherp** te krijgen **in nauw overleg met onze partners en klanten**. Aansluitend op de ambitie uit 'Visie 2050. Een langetermijnstrategie voor Vlaanderen'³, omarmen we het model van **Open Science**. Dit houdt in dat we onze data en informatie toegankelijk en reproduceerbaar maken en dat we transparant zijn over onze methodes.

We blijven verder bouwen aan **wetenschappelijke kwaliteit** op hoog niveau en we versterken de kennis bij onze onderzoekers rond statistiek, modellering, systeembenen, scenario-analyses en communicatie.

Open Science: naar een kwaliteitsvolle en transparante onderzoekscyclus

Voor een solide en aantoonbare wetenschappelijke kwaliteit zal het INBO op termijn zoveel mogelijk volgens de methoden van open en reproduceerbaar onderzoek - kortweg **Open Science** - werken.

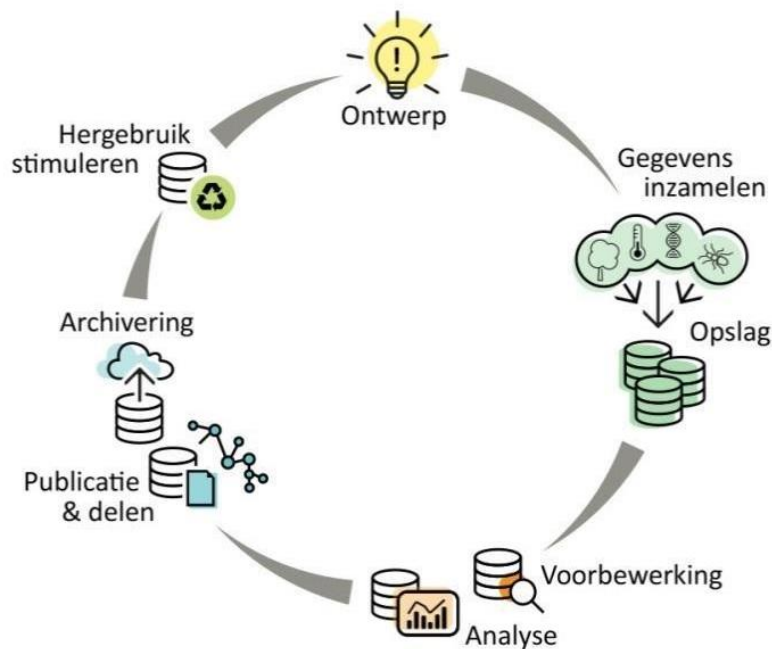
- **Openheid en reproduceerbaarheid** van onderzoek zijn op zich geen garantie voor kwaliteit. Ze zijn wel een noodzakelijke randvoorwaarde om de kwaliteit te kunnen aantonen. Openheid over onze methodes creëert dus **betrouwbaarheid**: vertrouwen tussen onderzoekers en de belanghebbenden die aan de slag gaan met de onderzoeksresultaten. Op (EV)INBO vullen we de 'Open Science Doelen' daarom concreet in met doelstellingen voor zowel kwaliteit als transparantie van wetenschappelijk onderzoek.
- Transparantie en het open **delen** van onderzoeksresultaten zijn evidenties voor een publieke instantie zoals het INBO. Door de Open Science Doelen na te streven, passen de INBO-medewerkers dit principe consequent toe in de onderzoekspraktijk en zijn we vooruitstrevend in onze aanpak.

³ [Visie 2050. Een langetermijnstrategie voor Vlaanderen](#). 2016. Vlaamse Regering, 105 pp.

- Openheid en reproduceerbaarheid verbeteren ook de samenwerking intern en extern. Zo kom je tot een beter resultaat en een goede opvolging. In een open **samenwerkingscultuur** kan en mag elke wetenschapper feedback geven of verbeteringen bijdragen. Persoonlijke credits ontstaan als gevolg van de bijdrage aan het systeem, en door het openstellen van data, methoden en onderzoeksresultaten.

Om Open Science op INBO te concretiseren, hebben de wetenschapsondersteunende teams samen met de onderzoeksteams de **Open Science Doelen (OSD's)** voor projecten opgesteld. In de toekomst blijven we de doelen evalueren om ze waar nodig bij te werken. De OSD's vormen een **ideaalbeeld van hoe projecten op lange termijn best uitgevoerd worden**. INBO wil het traject naar de Open Science Doelen aanpakken vanuit een community-benadering: iedereen wordt aangemoedigd om verworven kennis en vaardigheden rond een OSD uit te dragen binnen en buiten het eigen team. Elkaar helpen en durven leren met vallen en opstaan zijn belangrijk.

De OSD's worden gegroepeerd volgens de verschillende fasen in de onderzoekscyclus:



Het INBO moet jaarlijks rapporteren over de evolutie van Open Science binnen het instituut. Dit gebeurt door de **data steward**. De data steward is het contactpunt voor de Flemish Open Science Board (FOSB) en volgt de ontwikkelingen rond Open Science op Vlaams niveau. De opvolging van de progressie op vlak van Open Science gebeurt via **Key Performance Indicatoren (KPI's)**, waaronder de KPI ORCID, KPI Open Access en KPI Open Data. In 2023 werden de KPI's berekend voor het jaar 2022. Hierbij werd vastgesteld dat 74% van de onderzoekers op het INBO een ORCID ID⁴ registreerde in PURE, onze databank van onderzoeksresultaten. Van alle projecten gefinancierd met Vlaamse publieke middelen, gestart in 2022, had 53% een datamanagementplan. Ook bleek dat 80% van de A1-publicaties, gepubliceerd in 2022, open beschikbaar zijn. Voor deze KPI's werden de streefdoelen vooropgesteld door de FOSB met ruime overschot behaald. Bovendien liggen de scores hoger dan in 2021 (KPI ORCID: 71%, KPI Open Access: 78%).

⁴ Een ORCID iD is een alpha-numerieke code die wordt gebruikt om auteurs van wetenschappelijke werken uniek te identificeren.



Hoewel het INBO een open data instituut is, scoort het laag op de KPI Open Data, namelijk 12%. De oorzaak hiervan is tweezijdig: het INBO heeft datasets die niet open beschikbaar zijn, en er zijn open datasets die niet geregistreerd werden in PURE en dus niet vindbaar zijn. In 2024 zal het INBO inspanningen doen om bestaande datasets in PURE te registreren.

De ‘**Open Science Cafés**’ werden op INBO geïntroduceerd in 2022. Ze bestaan uit een infomoment, vaak gevolgd door een workshop, waar open science thema’s centraal staan. In 2023 behandelden we een divers aanbod van thema’s die door verschillende teams gedragen worden.



In 2024 bouwen we verder aan opgestarte initiatieven zoals de Open Science Cafés en het uitwerken van een aanpak voor het systematisch verhogen van de **FAIRness** van INBO monitoringsgegevens (FAIR: Findable, Accessible, Interoperable and Reusable). Via een **Vlaams Biodiversiteitsportaal** willen we onze monitoringsdata publiek toegankelijk maken. De behoefteanalyse uit 2022-2023 wees uit dat er binnen het beleidsdomein Omgeving een effectieve nood aan biodiversiteitsdata bestaat. Een centraal overheidsportaal kan een grote toegevoegde waarde hebben omdat alle beschikbare biodiversiteitsdata op één plaats verzameld en aangeboden wordt, met een grote tijds winst voor de eindgebruiker tot gevolg.

Driemaandelijks brengt het INBO een ‘**Open Science nieuwsbrief**’ uit, waarin INBO-medewerkers en collega’s uit de Vlaamse Wetenschappelijk Instellingen⁵ (VWI’s) tips, nieuws en informatie met elkaar uitwisselen over open onderzoek en open methoden.

Commissie Wetenschappelijke Integriteit

Na consultatie van experts bij de Vlaamse Commissie voor Wetenschappelijke Integriteit (VCWI), het Instituut voor Landbouw-, Voedings- en Visserijonderzoek (ILVO) en het Agentschap Onroerend Erfgoed (AOE), richtten we in november 2019 de [Commissie Wetenschappelijke Integriteit](#) (CWI) van het INBO op. Hoofddoelen van deze CWI zijn: het creëren van een cultuur van wetenschappelijke integriteit, het uitwerken van praktische richtlijnen en het behandelen van meldingen van inbreuken. In 2020 maakten we een Charter en een Reglement, in 2021 gevolgd door de opmaak van ‘Richtlijnen voor auteurschap van wetenschappelijke onderzoeksoutput’ en voor het interne reviewproces ervan in 2022.

In 2023 hebben we vooral ingezet op dilemmatrainingen. We organiseerden er vier in 2023, telkens met zo’n 25 deelnemers. Deze verplichte bewustmakingsopleiding zet het INBO-personeel aan tot het herkennen van dilemma’s en de manieren waarop hiermee op een integere manier om te gaan.

⁵ Er zijn zes VWI’s: het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO), het Koninklijk Museum voor Schone Kunsten Antwerpen vzw (KMSKA), het Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed (VIOE), het Agentschap Plantentuin Meise (APM) en het Waterbouwkundig Laboratorium (WL) van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken.

Op basis van de positieve feedback uit 2023 zetten we het traject van de dilemmatrainingen onverminderd verder, met de organisatie van vier sessies in 2024. Bedoeling is dat elk INBO-personeelslid, en in het bijzonder het pas aangeworven personeel, binnen de komende 2-3 jaar deze opleiding aan zijn curriculum kan toevoegen. In 2024 bekijken we in hoeverre binnen het INBO een helpdesk voor het aanmelden van dilemma's allerhande kan opgezet worden. Voor elke melding zou het CWI een niet-bindend advies opmaken.

Ethische Commissie Dierenwelzijn

Het INBO heeft een Ethische Commissie Dierenwelzijn (ECD) die de aanvragen voor dierproeven binnen INBO beoordeelt. Deze commissie bestaat uit vijf interne en drie externe leden. De ECD stelde een [afwegingskader op voor dierproeven](#) aan het INBO. Bij nieuwe projectvoorstellen moet de aanvrager aangeven of er dieren gebruikt worden in de proefopstelling. In 2024 plannen we deze Commissie te vernieuwen en uit te breiden.

1.2 Efficiënt monitoren

Vanuit decretale verplichtingen blijft het INBO de toestand van de natuur opvolgen. Met onze **langetermijnmonitoring** bezetten we een unieke niche in het Vlaamse biodiversiteitsonderzoek. Voor veel belanghebbenden en voor het beleid zijn de gegevens hiervan onmisbaar.

Om onze monitoring efficiënter en effectiever te maken, gaan we na in hoeverre we bestaande monitoringstrategieën kunnen aanpassen en rationaliseren zonder de continuïteit van meetreeksen te hypothekeren. We onderzoeken daarbij ook de mogelijkheden en beperkingen van **innovatieve technieken** zoals sensoren, cameravallen, **eDNA** (environmental DNA of omgevings-DNA), drones en teledetectie. Om aan het brede publiek uit te leggen wat eDNA-onderzoek is, maakten we er in 2023 een [podcast](#) over.



INBO zet in op **coördinatie**: we ontwikkelen vlot toepasbare monitoringsmethoden en controleren continu de kwaliteit van de gegevens. Hierbij zoeken we naar synergieën met partners, en naar financiering voor monitoring door partners. We streven naar maximale beschikbaarheid van de data. Via **citizen science** doen we beroep op de betrokken burger om gegevens aan te leveren onder INBO-begeleiding. In 2023 [analyseerden](#) we of een “bioblitz” een effectieve vorm van burgerwetenschap is om op een korte tijdsperiode zoveel mogelijk soorten in kaart te brengen in een bepaald gebied. Dit blijkt inderdaad een goed initiatief om de burgers te betrekken en laat het aantal waarnemingen van natuur ook na de bioblitz stijgen.

Om onze monitoring efficiënter en effectiever te maken, werken we **monitoringsstrategieën** uit en reviseren we jaarlijks bestaande meetnetten. Binnen de schoot van het Overlegplatform Onderzoekscoördinatie delen we onze ervaringen met de collega’s van de overige entiteiten binnen het Beleidsdomein Omgeving en zoeken we naar synergieën.

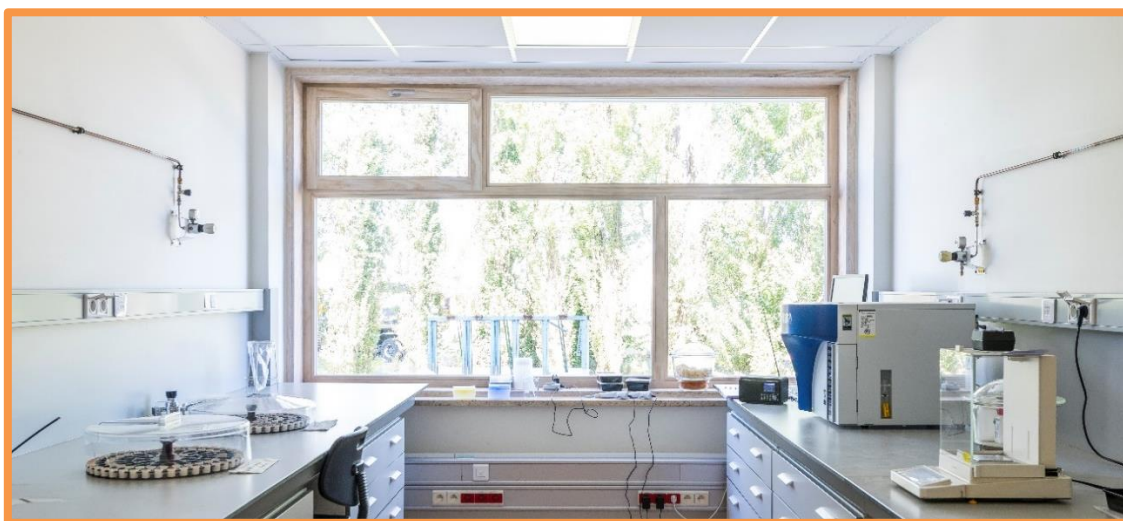
1.3 Verdere uitbouw en optimalisatie van de INBO onderzoeksinfrastructuur

De [Beleidsnota 2019-2024 Economie, Wetenschapsbeleid en Innovatie](#) stimuleert de uitbouw van excellente en internationale onderzoeksinfrastructuur. Ter ondersteuning van het wetenschappelijk onderzoek, bouwt INBO haar onderzoeksinfrastructuur verder uit. Hieronder verstaan we meer dan fysieke apparaten. Ook collecties, natuurlijke habitats, corpora en databanken, met inbegrip van de digitale ontsluiting ervan, maken deel uit van de INBO onderzoeksinfrastructuur. INBO optimaliseerde ook in 2023 haar onderzoeksinfrastructuur zoveel mogelijk volgens internationale standaarden en zocht aansluiting bij (internationale) samenwerkingsprogramma’s en onderzoeksinfrastructuren die bv. deel uitmaken van de [ESFRI Roadmap](#).

I. Op de INBO vestigingen

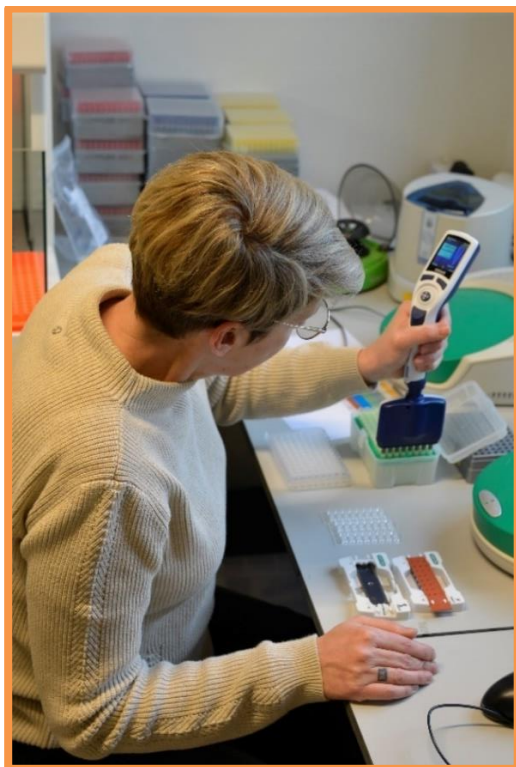
Laboratoria

- Analytisch laboratorium
- Moleculair-genetisch laboratorium
- Fytopathologisch laboratorium
- Proefdierlabo LA 1400559



Het [INBO-proefdierlabo](#) werd erkend om wetenschappelijke studies met in het wild levende dieren te begeleiden en omkaderen.

De **laboratoria** streven in hun werking accreditatie na volgens [ISO/IEC 17025](#) en hebben in 2023 hun kwaliteitshandboeken verder uitgewerkt. De laboratoria nemen maximaal deel aan internationale kwaliteitsprogramma's zoals de ringtesten van het [ICP Forests programma](#) voor bodem-, water- en bladanalyses. Het analytische laboratorium maakte in 2023 grote sprongen vooruit in het streven naar accreditatie (ISO 17025) en slaagde met glans in de pre-audit.



In ons analytisch **laboratorium** werden in 2023 op 3.539 vaste monsters (190 plantaardig en 3.349 bodem) en op 2.021 watermonsters in totaal 76.730 metingen uitgevoerd. Dit is een enorme stijging tegenover 2022 toen er 46.297 analyses werden uitgevoerd.

In het genetisch laboratorium worden DNA- en eDNA-analyses uitgevoerd.

Op stalen van zo'n 4200 individuen werden 25.000 DNA-analyses uitgevoerd. Het gaat hierbij bv. om stalen van wolf, amfibieën of boomsoorten.

Voor eDNA-analyses werden op zo'n 500 bodemstalen en 1000 waterstalen in totaal zo'n 20.000 analyses uitgevoerd. In water zoeken ze naar sporen van vissoorten, zeldzame soorten en invasieve uitheemse soorten. In bodem zoeken ze naar de bodemorganismen die een indicator zijn voor de mate van bodembiodiversiteit.

Kwekerijen

- Onderzoekscentrum voor aquatische fauna (Linkebeek)
- Onderzoekscentrum bomen en struiken (Grimminge)
- Serre Geraardsbergen
- Klimaatkamers Geraardsbergen

Collecties

- Collecties genenbronnen en bosbouw:
 - Bomen- en struikencollectie inclusief autochtone bomen en struiken
 - Zadencollectie
- Bodemarchief
- DNA collecties van zeldzame soorten
- Kadavers van verkeersslachtoffers en bestrijdingsprogramma's
- Bibliotheek

In het kader van de ESFRI [DiSCCo](#) onderzoeksinfrastructuur, optimaliseert INBO het beheer en de toegankelijkheid van haar collecties. De bibliotheek zette in 2023 verder in op de ontsluiting van publicaties via het PURE (**P**ublication and **R**esearch) Research Information Management System.



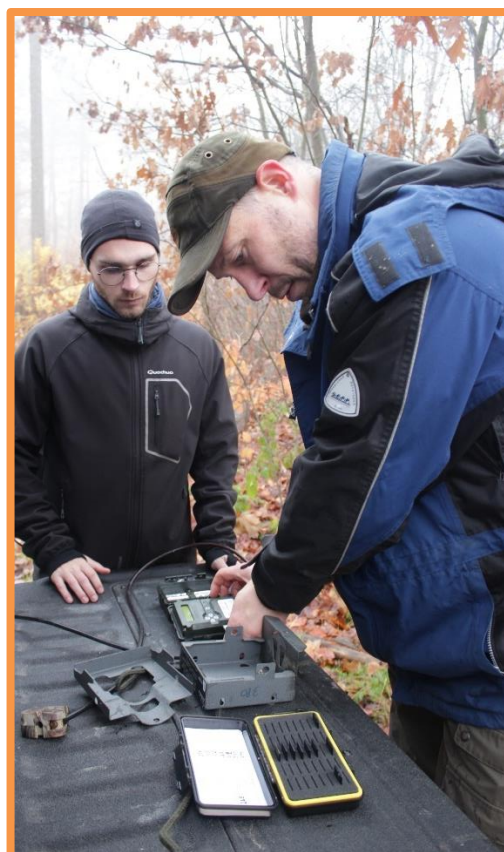
II. Op het terrein

- Mobiele infrastructuur, zoals zenders, loggers en camera's (o.a. via [LifeWatch](#)) ter ondersteuning van de monitoringsprogramma's (zie [1.2. Efficiënt monitoren](#))
- Onderzoekssites voor lange-termijn ecosysteemonderzoek ([LTER-Belgium netwerk](#)) met vaste infrastructuur zoals [de meettoren in de Inslag, Brasschaat](#)
- Meteorologische stations op de intensieve monitoringsproefvlakken van het ICP Forests internationaal samenwerkingsprogramma ([8928](#)) en op de KLIVEG sites ([11474](#))
- Permanent peilbuizenmeetnet gekoppeld aan de WATINA-data infrastructuur ([473](#), [19856](#))

INBO en VLIZ werken sinds 2013 samen voor de Vlaamse deelname aan de Europese onderzoeksinfrastructuur **LifeWatch** ([9083](#)). Binnen deze samenwerking zijn er inmiddels **vijf sensornetwerken** operationeel binnen INBO:

- via GPS-zenders: studie van migratie en habitatgebruik van vogels
- vismigratie via akoestische telemetrie
- automatisering van grondwatermetingen in moeilijk bereikbare gebieden
- **cameravallen** voor habitatgebruik en detectie van warmbloedige dieren
- bodemvocht- en grondwatersensoren voor automatische klimaatmonitoring in vijf natuurgebieden

Naast het genereren van data binnen deze netwerken zijn **open data en open science** de speerpunten binnen het LifeWatch programma. Alleen al op GBIF (Global Biodiversity Information Facility) werden al meer dan 33 miljoen waarnemingen gepubliceerd dankzij de expertise binnen LifeWatch-INBO. We zetten in op de ontwikkeling van software tools om de datasets eenvoudig en op een reproduceerbare manier aan te spreken.



Eind 2020 werd het [LifeWatch](#)-programma opnieuw verlengd voor vier jaar binnen de EWI-FWO call voor internationale onderzoeksinfrastructuren. In 2022 werd het project geëvalueerd via een externe audit en een zelfevaluatie. In de periode 2023-2024 gaan we aan de slag met de aanbevelingen die voortvloeien uit deze positieve evaluatie en wordt de voorbereiding gestart van een nieuwe projectaanvraag. We zetten in op de verdere uitbouw van de bestaande netwerken. We besteden extra aandacht aan valorisatie en de wetenschappelijke en socio-economische impact van het project volgens de vier pijlers van de quadruple helix voor innovatie: wetenschap, beleid, industrie, maatschappij. Deze vier actoren vinden elkaar op de jaarlijkse [LifeWatch Biodiversity day](#). In de voorbije editie die doorging op 26 januari 2023 stond habitat mapping centraal. De editie in 2024 staat in het teken van taxonomie.



INBO coördineert het **Belgische netwerk van lange-termijn ecosysteem-onderzoekssites** (LTER-Belgium) dat deel uitmaakt van het wereldwijde netwerk van sites van het International Long-Term Ecological Research ([ILTER](#)). Op de LTER-Belgium sites aligneren we de lange-termijn observaties maximaal met de onderzoeksmethodes van de ESFRI eLTER onderzoeksinfrastructuur ([Integrated European Long-Term Ecosystem Research, critical zone and socio-ecological Research Infrastructure](#)) ([12204](#)) en werken we nauw samen in twee Horizon 2020 projecten: eLTER PLUS ([14960](#)) en eLTER Preparatory Phase Project ([14961](#)).

De lange-termijn ecosysteem data vergroten het inzicht in het functioneren van ecosystemen en hun componenten in een steeds veranderende omgeving. De gezondheidstoestand van ecosystemen is een centraal thema in de Europese 2030 Biodiversiteitsstrategie, en vormt een centrale doelstelling binnen het LTER-Belgium netwerk: het opvolgen van de ecosysteemgezondheid in al haar (biotische en abiotische) facetten. De bedoeling is een representatief netwerk uit te bouwen dat alle Vlaamse (ook voor Europa belangrijke) ecosystemen beschouwt. Zowel de in situ onderzoeksinfrastructuur als de data worden zo open mogelijk ter beschikking gesteld van de internationale onderzoekswereld. Zo neemt de INBO onderzoekssite met **de meettoren in De Inslag in Brasschaat** deel aan verscheidene Europese Transnational Access (TA) programma's.



1.4 Wetenschappelijk inzicht voor oplossingsgericht advies

Om het beleid wetenschappelijk te onderbouwen, volstaat het beschrijven van toestand en trends niet. We moeten ook begrijpen waarom iets zich voordoet, zodat we **oplossingsgerichte aanbevelingen** kunnen formuleren. In de eerste plaats **integreren** we hiervoor bestaande **kennis**. Wanneer de bestaande kennis niet volstaat, bv. omdat ze niet van toepassing is voor Vlaanderen, **onderzoeken** we **zelf** waar de oorzaken liggen voor een toestand of trend.

Naast onze inzet op **gedegen onderzoeksmethodiek** en **wetenschappelijke integriteit**, willen we onze focus ook verbreden en **multidisciplinair** te werk gaan. Hiervoor **werken** we nauw **samen** met andere onderzoeksinstellingen en belanghebbenden. We gebruiken **socio-ecologie** en **systemdenken** om aan te sluiten bij wat leeft in de samenleving.

Vanuit ons onderzoek komen we tot **adviezen en toepassingen op maat van beleid en beheer**. Dit gaat van wetenschappelijke rapporten en peer-reviewed publicaties tot interactieve applicaties en databanken.



FWO-doctoraten

Een van de instrumenten waarmee we wetenschappelijk inzicht kunnen verwerven in de oorzaken van de toestand en trends van biodiversiteit, ecosystemen en ecosysteemdiensten, is het laten uitvoeren van doctoraatsonderzoek. Dit gebeurt steeds in samenwerking met collega's uit de universitaire omgeving.

Om dit te faciliteren, reserveert het INBO werkmiddelen om jaarlijks een maximum van twee doctoraten te financieren, via het [Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek](#). Het INBO bepaalt jaarlijks een tiental doctoraatsonderwerpen, en er wordt een academische promotor gezocht om dit doctoraat te begeleiden, samen met een gedoctoreerde wetenschapper op het INBO. Het belangrijkste criterium voor de INBO-branding is de mate van bijdrage tot de in [de INBO position paper](#) vooropgestelde doelen. Wanneer een kandidaat met een bepaald onderwerp wordt geselecteerd door het FWO zelf, dan wordt het doctoraat gefinancierd door het FWO. Wanneer het onderwerp wel geschikt werd bevonden in de FWO-procedure, maar niet geselecteerd, dan komt het in aanmerking voor INBO-financiering tot een maximum van twee onderwerpen per jaar.

Dit leverde in 2020 vier, in 2021 vijf en in 2022 één geselecteerde INBO-geormerkte onderwerpen op. Van deze tien doctoraten worden er drie door het INBO gefinancierd. De projecten maken deel uit van dit Ondernemingsplan 2024. Voor 2023 werden zeven predoctorale FWO-beurzaamvragen ingediend en werden er drie geselecteerd.

Volgend onderwerpen zijn gestart in 2023 en worden door het FWO gefinancierd:

- Sarah Broos (UGent/INBO) 'Van vis naar sensor: innovatieve technologie voor het kwantificeren van de visveiligheid van pompen ter ondersteuning van rivierbeheer en het behoud van paling en andere waterdieren', begeleiding door Ine Pauwels van INBO en Tom De Mulder van UGent ([22456](#))
- Charlotte Taelman (UGent/INBO) '**Plant-zand interacties in kustduinen en hun toepassing in natuurgebaseerde oplossingen**', begeleiding door Jan Van Uytvanck en Sam Provoost van INBO, en Dries Bonte van UGent ([22828](#))
- Frederik Van Den Eeckhaut (VUB/INBO) 'AGRIWILDING: biodiversiteitsherstel en duurzame voedselproductie combineren in de agro-ecologische praktijk', begeleiding door Myriam Dumortier en Peter Van Gossum van INBO, en Franky Bossuyt van VUB ([21255](#))



Socio-ecologisch systeemdenken: voor een geïntegreerde onderzoeksaanpak

Socio-ecologische systeemanalyse heeft tot doel om de **'big picture'** in kaart te brengen en verbanden en trends beter te begrijpen. We voorzien twee mogelijke toepassingsdomeinen: bij het scherpstellen van de onderzoeksvragen en bij het uitvoeren van verklarend onderzoek. Dit zal gebeuren door relatief eenvoudige en gebruiksvriendelijke analytische tools, kaders en aanpakken. Door meer systeemgericht te werken binnen (EV)INBO worden de **projecten beter verbonden met het maatschappelijk kader** en kunnen we de impact van het biodiversiteitsonderzoek op beleid en praktijk verhogen.

In 2023 is de **systemaanpak** toegepast in een project over natuur-inclusieve landbouw ([LIFE B4B, 20319](#)), waarbij we een analyse maakten van de verschillende perspectieven op de situatie en een voorstel tot verbetering deden. Ook bij het begeleidingstraject van het Landschapspark Zwinstreek ([15814](#)) hebben we een systeemmethodiek gebruikt voor een constructieve dialoog tussen de verschillende actoren. In 2024 zal de systemaanpak o.a. toegepast worden in één van de Landschapsparken (MOSAIC-project, [20858](#)) en bij het implementeren van natuurinclusieve landbouw in drie pilotgebieden ([LIFE B4B, 20319](#)).



1.5 Open dialoog en co-creatie

INBO is een **praktijkgericht kenniscentrum dat beleid, beheer en onderzoek met elkaar verbindt**. Het coördineert het toepassingsgericht onderzoek rond biodiversiteit en ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Via samenwerking en open dialoog leveren we concreet toepasbare aanbevelingen, modellen en scenario's aan beleidsmakers en beheerders. Zo zetten we biodiversiteit op de agenda bij alle beleidsactoren en beleidskeuzes.

Samenwerking en kennisuitwisseling met administraties, middenveld en onderzoekspartners zijn essentieel. Internationaal werken we samen via LTER-Europe, ICP Forests, LifeWatch, IUFRO, EFI, Alternet, IUCN en andere langlopende initiatieven. Via **co-creatie** komen we tot geïntegreerde en toepasbare oplossingen.

We **communiceren oplossingsgericht, proactief en op maat** van onze doelgroepen.



Stakeholderparticipatie: voor gedragen onderzoeksresultaten

Op het INBO vindt participatief werken meer en meer ingang. We hebben de reorganisatie naar zelforganiserende teams participatief aangepakt en intussen zit de interne dialoog verankerd in onze algemene werking.

Door **participatief** te werken, krijg je resultaten die meer gedragen zijn en beter afgestemd op wat nodig is. We willen hier met INBO sterk op inzetten en dit in de verschillende fases van het onderzoek.

- Bij de start: **onderzoeksvraag scherpstellen** in dialoog met de stakeholders en met hen de **gewenste output afspreken en een communicatieplan opstellen**.
- Tijdens het onderzoek geregeld informatie geven, **blijven afstemmen** en indien nodig de gewenste output bijsturen.
- Als het onderzoek afgerond is: **feedback vragen** aan de stakeholders over het proces en de geleverde output en inzetten op **nazorg**.

Het **Gebruikersplatform Bosonderzoek** bleef ook in 2023 actief: we organiseerden twee overlegmomenten waar onderzoekers hun resultaten voorstelden en de eindgebruikers uit de ruime bossector (beheerders, beleid, NGO's) hun onderzoeksprioriteiten en -vragen konden aanbrengen. Een thematische excursie rond het thema bos en gezondheid werd in het najaar georganiseerd in het UGent proefbos in Gontrode en druk bijgewoond.

In 2023 is het **Kennisplatform natuurbeheer en natuurherstel** aan de slag gegaan met de resultaten van de bevraging van de beheerders uit 2022. Het platform besliste om prioritair in te zetten op de thema's 'waterhuishouding' en 'klimaatadaptief beheer'. De noden rond waterhuishouding werden meer in detail afgetoetst tijdens een terreinbezoek met de gebruikers. In 2024 plant het platform een studiedag voor de beheerders rond dit thema.



In 2023 startten we met de opmaak van een nieuwe **position paper** voor de volgende Vlaamse regeerperiode. Dit doen we in een participatief proces met interne en externe stakeholders. Samen werken we een nieuwe onderzoeksagenda uit, die aansluit bij de noden van beleid en maatschappij.



Voor de opmaak van het nieuwe **Natuurrapport 2026** starten we in 2024 met een aantal consultatiegesprekken met experts. Op basis van deze gesprekken en in samenspraak met de NARA-stuurgroep en het managementteam wordt een plan van aanpak opgemaakt.

De herziening van de **natuurindicatoren** pakken we ook participatief aan. In 2024 willen we in dialoog met onze belanghebbenden de indicatorenset optimaliseren voor een groter gebruiksgemak.

Onderzoeksresultaten communiceren op maat van de doelgroepen

Heerlijk Helder taalgebruik is belangrijk om ervoor te zorgen dat de onderzoeksresultaten begrijpelijk zijn voor onze doelgroepen. In onze personeelsnieuwsbrief nemen we Heerlijk Helder tips op om het Heerlijk Helder schrijven te stimuleren. We bekijken ook hoe we hiervoor generatieve AI kunnen inzetten. Bij elke publicatie die we op onze website plaatsen, komt een Heerlijk Helder samenvatting van maximaal tien lijnen en vanaf 2024 voorzien we voor een selectie van publicaties een infographic. Op die manier weet de lezer in één oogopslag waarover de publicatie gaat.

INBO was al goed in wetenschappelijke output zoals data, rapporten of peer reviewed publicaties. In 2023 zetten we verder in op meer **laagdrempelige communicatie** zoals [podcasts](#), video, blogs en social media content. Onze podcasts werden ook in 2023 geregistreerd in de categorie 'Science' voor de **Belgian Podcast Awards**. Of dat ook effectief leidt tot een nominatie, raakt pas bekend in het voorjaar van 2024. We zetten in 2024 nog sterker in op toegankelijke communicatiekanalen zoals video's, al dan niet in combinatie met blogs voor doelgroepen die aanvullende informatie willen over een bepaald onderzoek of project. Ook de toegankelijkheid van **INBO-grafieken** wordt onder handen genomen.

We organiseerden in 2023 een infomoment en verdiepende workshop over hoe een **goede presentatie te geven en hoe in te zetten op het juiste communicatiekanaal**.

De onderzoekers leren zo om van bij het begin van een project na te denken over de doelgroepen en de daarvoor geschikte communicatiekanalen. In 2023 werd bekeken hoe we voor de inhoudelijke programma's (zie [II.2](#)) een communicatieplan kunnen opstellen om elk van deze thema's meer in de kijker te zetten.



In 2024 organiseren we voor onze onderzoekers een workshop **generatieve AI** om ervoor te zorgen dat ze bij blijven met de nieuwe (communicatie)trends. We bieden ook **mediatrainingen** aan om professioneel met de pers te kunnen omgaan.

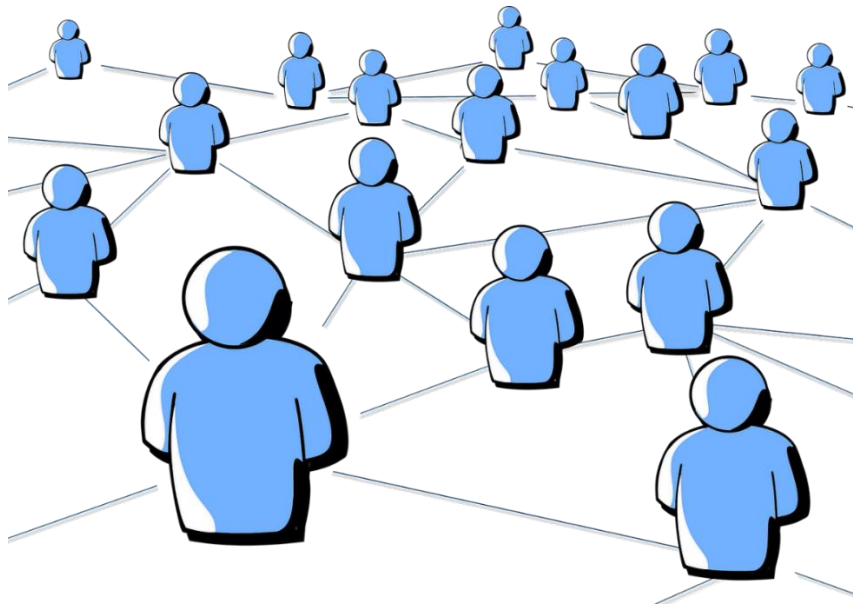
Met het oog op internationale samenwerking en PR zet het INBO ook in op een Engelstalige nieuwsbrief, video (met Engelstalige ondertiteling) en een Engelstalig deel van de website. Rapporten worden doorgaans ook voorzien van een Engelse samenvatting.



INBO internationaal

INBO blijft inzetten op **internationale samenwerking** om kennis en ervaring over de grenzen heen te kunnen delen, onderzoeksresultaten te kunnen opschalen, en de impact van ons onderzoek te vergroten. Internationale samenwerking zorgt er ook voor dat INBO toegang krijgt tot Europese financiering en sneller vooruitgang kan boeken in ons onderzoeksveld.

INBO is lid van het **Alternet Network of Excellence** sinds de start van het netwerk in 2004. Dit netwerk vormt een platform om internationale partnerschappen verder te ontwikkelen. In 2023 werd een netwerk opgericht van alumni van de Alternet Summer School, mede dankzij de inzet van het INBO. Dit netwerk verbindt jonge onderzoekers met elkaar en geeft hen de kans om kennis uit te wisselen en nieuwe capaciteiten te ontwikkelen. In 2024 wordt dit alumni-netwerk verder uitgebouwd en ingebed in de werking van Alternet. We zetten ook in op thematische activiteiten die de science-policy interface moeten versterken.



INBO is de Belgische National Focal Point (NFP) en lid van de Standing Committee voor de **Convention on Wetlands (Ramsar)**. In 2024 omvat deze rol de exploratie van nieuwe Ramsargebieden in België, het werken aan de erkenning van Ramsar Wetland cities, de voorbereiding van de Europese regionale meeting onder het Belgische voorzitterschap, en de coördinatie van de nationale Ramsar-rapportering. INBO is ook nationaal knooppunt voor Wetlands International dat nauwe aansluiting vindt bij bovengenoemde Ramsar activiteiten.

INBO levert eveneens expertise en strategische ondersteuning voor de **Convention on Migratory Species (CMS)**. In 2024 omvat dit de deelname en coördinatie van de Europese posities voor de 14de Conference of the Parties (COP14, Samarkand Uzbekistan), onder het Belgisch voorzitterschap, en het mobiliseren van experteninput rond thematische programma's.

Daarnaast verleent INBO wetenschappelijke input en onderbouwing aan de **Convention on Biological Diversity (CBD)**. Dit gebeurt voornamelijk via de Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice (SBSTTA). In 2023 richtten we ons op specifieke thema's zoals biodiversiteit en gezondheid. In 2024 zullen we vooral aandacht besteden aan het monitoringskader van het **Global Biodiversity Framework** en de ontwikkeling van indicatoren, afgestemd op de actualisatie van de Vlaamse natuurindicatoren.



INBO draagt ook actief bij aan de rapporten van **IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services)**. We doen dit via auteurschappen en door het huisvesten van het secundaire nationaal knooppunt dat reguliere taken uitvoert voor het Belgisch Biodiversiteitsplatform. In 2023 werkten we actief mee aan de revisie en communicatie van de IPBES assessment rond uitheemse invasieve soorten. In 2024 richten we onze bijdrage onder andere op de revisie van de Transformative Change Assessment en op de ondersteuning van de Vlaamse bijdrage aan de 11de plenaire vergadering (Windhoek, Namibië).



INBO draagt als coördinator van de **IUCN Rode Lijsten** ook actief bij aan dit internationale netwerk.

In 2024 staan we in voor de co-organisatie van het **IUCN Regional Conservation Forum** in Brugge (30 september - 3 oktober) en geassocieerde workshops door lokale partners. Via dit interregionaal congres voor Europa, Noord-Azië en Centraal-Azië bereiden de IUCN leden zich voor op het IUCN Wereldcongres en helpen ze de regionale IUCN-agenda mee te definiëren. INBO zetelt ook in coördinerende en wetenschappelijke organen van IUCN.

INBO is actief lid van verschillende **internationale netwerken**, zoals [LTER-Europe](#), [EUFORGEN](#), [EuForIa](#), [IENE](#) (Infrastructure and Ecology Network Europe) en verschillende COST netwerken (o.a. [G-Bike](#), [PEN-CAFORR](#), [AlienCSI](#), [FITFISH](#), [CA18102](#)), [Alternet](#), [Eklipse](#), [LifeWatch](#), [INVASIVESNET](#), [ESP](#) en [EFI](#).

In het kader van het **International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests (ICP Forests)** zetelt het INBO in de coördinerende en wetenschappelijke organen van deze organisatie en speelt daar een heel actieve rol. Ook het **Forest Soil Coordinating Centre (FSCC)** is al decennialang gehuisvest op het INBO.

INBO is volwaardig lid van de **International Union of Forest Research Organisations (IUFRO)**. INBO is ook lid van de recent opgerichte **Belgian Biodiversity Alliance (BBA)**, met als doel goede praktijken en succesverhalen te illustreren die helpen om het Global Biodiversity Framework in België te implementeren.

In 2023 ging INBO mee met een Vlaamse delegatie op zending naar Suriname. Doel van de zending was om te kijken of er (structurele) samenwerking met Suriname mogelijk is rond de thema's waterbeheer, biodiversiteit, educatie en energie. De opportuniteiten worden in 2024 verder opgevolgd.

Tenslotte is INBO betrokken bij het **internationaal overleg op Vlaams niveau (VOIO, Vlaams Overleg Internationaal Omgevingsbeleid) en op Belgisch niveau (CCIM, Coördinatiecomité Internationaal Milieubeleid)**.



2. WAT ZIJN ONZE PRIORITEITEN VOOR 2020-2024?



Voor de periode 2020-2024 vormt de [Position Paper](#) van het INBO de basis. De uitdagingen hierin zijn ook herkenbaar in de beleidsnota's [Omgeving](#) en [Klimaat](#). De blijvende en nieuwe uitdagingen zijn daarbij uiteraard steeds gekaderd in de kerntaken vermeld in het INBO-oprichtingsbesluit⁶ (zie [bijlage 3](#)).

De projecten en activiteiten brengen we in deze strategische meerjarenplanning onder in twaalf programma's. We onderscheiden [zes blijvende programma's](#) en [zes nieuwe programma's](#).

Per programma geven we aan wat de onderwerpen zijn waar we in de periode 2020- 2024 aan werken. We kijken ook terug op een aantal **realisaties uit 2023** en geven per programma een aantal voorbeelden van wat we **plannen in 2024**.

Niet alle projecten die invulling geven aan een programma zijn in de tekst weergegeven. Het totaaloverzicht vind je in [bijlage 2](#) met per programma een lijst van alle wetenschappelijke en wetenschapsondersteunende projecten voor 2023 en 2024. Elk project behoort tot één hoofdprogramma en kan daarnaast bijdragen aan één of twee nevenprogramma's. Indien een project aan meer dan drie programma's bijdraagt, zijn ze geclassificeerd als [horizontale projecten](#).

Bij de programma's staan niet enkel projecten die gefinancierd worden door de rechtstreeks aan INBO toegewezen Vlaamse overheidsmiddelen. Ook de projecten die gerealiseerd worden via de raamovereenkomsten met De Vlaamse Waterweg, de afdeling Maritieme Toegang van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken, en de Vlaamse Milieumaatschappij, en de via externe financiering (EV INBO) gerealiseerde projecten maken deel uit van dit Ondernemingsplan 2024.

In [bijlage 1](#) is er een overzicht van de personeelsinzet voor 2024 per hoofdprogramma. In [bijlage 2](#) staat het detail van de geplande personeelsinzet per project voor 2024.

We hebben ook een aantal bijlagen opgenomen met realisaties uit 2023:

- In [bijlage 5](#) vind je een overzicht van de in 2023 gepubliceerde rapporten en in [bijlage 6](#) de in 2023 gepubliceerde mededelingen.
- In [bijlage 7](#) vind je een overzicht van de in 2023 gepubliceerde A1-publicaties waar een INBO-auteur aan heeft meegewerkt.
- In [bijlage 8](#) vind je een overzicht van de in 2023 door INBO beantwoorde adviesvragen.

⁶ [Besluit van de Vlaamse Regering tot oprichting van het intern verzelfstandigd agentschap zonder rechtspersoonlijkheid Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek \(23 december 2005\).](#)

2.1 Waar blijft het INBO op inzetten?

Er zijn een aantal blijvende **verplichtingen** en **opdrachten** die opgesomd staan in **decretale opdrachten** of in **besluiten van de Vlaamse Regering**, al dan niet omwille van verplichtingen voortvloeiend uit **Europese verordeningen en richtlijnen**. We verzamelen deze opdrachten onder de noemer “wettelijk vastgelegde taken”. Een overzicht vind je in [bijlage 4](#).

2.1.1 Programmaoverschrijdende projecten: horizontaal

Programmabeschrijving 2020-2024

INBO heeft een aantal overkoepelende projecten die niet onder één thematisch programma vallen. Ze ondersteunen en geven uitvoering aan verschillende programma's, en vaak ook aan kerntaken, opgesomd in het [INBO-oprichtingsbesluit van 2005](#) (zie [bijlage 3](#)).

Realisaties in 2023

Op 18 september werd het [Natuurrapport 2023](#) gepubliceerd en voorgesteld in het Vlaams Parlement. Dit gebeurde op een dagvullend symposium. Hierin was ruimte voor debat voor de vier onderzochte uitdagingen:

1. Schade door droogte en overstromingen beperken
2. De klimaatverandering tegengaan
3. Een samenhangend natuurnetwerk creëren
4. Leefbare steden met natuurgebaseerde oplossingen



Op 6 november organiseerden we een [studiedag over natuurherstel](#) in Vlaanderen. Er waren o.a. toelichtingen over wat de effecten zijn van herstelmaatregelen in de Zeeschelde, aan de kust, in bossen en in een Limburgs heidegebied, en wat de rol van steden en landbouwgebieden is in het realiseren van natuurherstel.



Planning 2024

In 2024 starten we aan de opmaak van het nieuwe **natuurrapport** dat we in 2026 publiceren. Ter voorbereiding houden we een aantal consultatiegesprekken met wetenschappelijke en beleidsexperts. Op basis van deze consultatiegesprekken en in samenspraak met de NARA-stuurgroep en het managementteam maken we een plan van aanpak.

In 2024 werken we ook aan de herziening van de **natuurindicatoren**. We willen, samen met wetenschappers en beleidsmakers van allerlei slag, de indicatorenset aanvullen en aanpassen aan de huidige maatschappelijke doelen en beleidsuitdagingen. Zo willen we het geheel aan indicatoren opnieuw relevant en toekomstbestendig maken.

Op 22 oktober organiseren we een **studiedag over science-policy-society interface** en de rol die INBO hierin kan spelen.



2.1.2 Beschermde natuur

Programmabeschrijving 2020-2024

Onder het programma beschermde natuur groeperen we projecten die betrekking hebben op gebieden en soorten die een hoge beschermingsgraad genieten, bv. via Europese natuurrichtlijnen. Beschermde natuur in de aquatische omgeving en in de bossfeer worden onder die respectievelijke programma's behandeld.

Monitoring van toestand en trend van de beschermde natuur is een essentieel en juridisch verplicht onderdeel van de beleidsevaluatie, zowel op niveau van Vlaanderen, België, Europa als OSPAR⁷. Het INBO rapporteert hierover via indicatoren. Voor het terreinwerk zetten we maximaal in op samenwerking met externen.

Soorten, habitats en gebieden hebben sterke interacties met mens, landschap en milieu. Ecologisch **onderzoek naar het functioneren van beschermde natuur** is cruciaal om ze duurzaam te behouden, herstellen en beheren. Met dit onderzoek biedt INBO wetenschappelijke onderbouwing aan het natuurbeleid. De resultaten van het onderzoek zijn ook nuttig op andere domeinen zoals ruimtelijk beleid, milieubeleid, exotenbeleid, bos- en landbouwbeleid, enz.

In dit onderzoek bekijken we welke **trends** zich voordoen en zoeken we er een **verklaring** voor. Via **modellering voorspellen** we welke ontwikkelingen we kunnen verwachten in een omgeving die steeds verandert. We onderzoeken oorzaken, drukken en relaties die de toestand en de ontwikkeling van soorten en ecosystemen beïnvloeden.

⁷ Het Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan of OSPAR-verdrag heeft als doel door internationale samenwerking het maritieme milieu in de noordoostelijke Atlantische Oceaan inclusief de Noordzee te beschermen.

Op basis van de resultaten levert het INBO **praktijkgerichte oplossingen voor het beheer**. Hiermee kunnen beleidsmakers, beheerders, adviesbureaus en landschapsplanners aan de slag op het terrein.

Realisaties in 2023

Monitoring van beschermde natuur bleef ook in 2023 een erg omvangrijke taakstelling van het INBO. De monitoring van biotopen resulteerde in een [geactualiseerde uitgave](#) van de **Biologische Waarderingskaart (BWK) en Natura 2000 Habitatkaart**. Deze uitgave bevat bijna 100.000 ha aan geactualiseerde onbebouwde terreinen. Verdere stappen werden ondernomen om via remote sensing de BWK in de toekomst sneller en gericht te actualiseren, o.a. de detectie van hoogstamboomgaarden en reliëfrijke permanente graslanden. Naast de gebruikelijke karteringen binnen Speciale Beschermingszones (SBZ), konden we in 2023 via externe financieringsbronnen ook inzetten op gebieden daarbuiten, zowel in landbouwgebieden ([21131](#)) als in de biologisch waardevolle gebieden buiten SBZ ([20318](#)). Gegevens rond de lokale staat van instandhouding werden gepubliceerd als onderdeel van een verzameling datasets ter ondersteuning van de passende beoordeling ([9431](#)).



We [evalueerden](#) de **instandhoudingsdoelen (IHD)** en oordeelden dat er momenteel geen noodzaak is voor een algemene herziening van de doelen op Vlaams niveau (G-IHD) of op niveau van de Speciale Beschermingszones (S-IHD), maar we bevelen wel een bijsturing aan voor heel wat soorten van de Habitatrichtlijn.

Op het vlak van **soortenmonitoring** volgt INBO de Vlaams prioritaire soorten via de [soortenmeetnetten](#), in samenwerking met ANB, Natuurpunt en vele vrijwilligers. In 2023 werden de eerste resultaten van de plantenmeetnetten [gerapporteerd](#). 2023 vormde het laatste telseizoen voor de vogelatlas ([14885](#)). We zetten het zenderonderzoek naar kiekendief, patrijs en wulp verder ([12562](#), [17597](#), [19368](#)) en startten onderzoek naar habitatgebruik van porseleinhoen en kwartelkoning ([19370](#)). De vele inventarisaties van de afgelopen jaren resulteerden in enkele knappe bijdragen aan het Natuurrapport van het nationaal park Hoge Kempen ([17856](#)). We stelden **Vlaamse Rode Lijsten** op voor [nachtvlinders](#), wilde bijen en van amfibieën en reptielen ([765](#)) en droegen bij aan de [Europese Rode Lijst van libellen](#) ([18058](#)).

In het kader van de **soortbeschermingsprogramma's** voor rugstreeppad, poelkikker, heikikker en bever volgden we de Vlaamse populaties van nabij op. Hierbij lag de focus op het verzamelen van stalen voor genetisch onderzoek om het bestaan van eventuele deelpopulaties te achterhalen ([17827](#), [7711](#), [17790](#), [15425](#)). In twee internationale publicaties werd aan de hand van genetische data de invloed van het landschap op de **genetische diversiteit** van de



kwetsbare kamsalamander en op de [connectiviteit](#) van deze en kleine watersalamander onderzocht en beschreven ([15118](#)).

We zetten ook belangrijke stappen in het onderzoek naar het **functioneren van ecosystemen**. Met de aanwerving van een projectmanager 'meetnetten natuurlijk milieu' raakte de ontwikkeling van het abiotisch drukmeetnet in een stroomversnelling, waarbij belangrijke stappen werden genomen in de ontwikkeling van het meetnet grondwater ([9685](#)) en de continuering op lange termijn.

We droegen bij aan de advisering inzake de **Programmatorische Aanpak Stikstof** ([19388](#)). Om de stikstofproblematiek te kaderen, maakten we een aantal video's:

- ['Wat is het stikstofprobleem?'](#)
- ['Hoeveel stikstof kan de natuur aan, en hoe meten we dat?'](#)
- ['Wat zijn de effecten van stikstof op grondwater en vennen?'](#)
- [Hoe volgen we stikstofdepositie op in bossen?](#)
- [Kan intensief beheer de gevolgen van stikstofdepositie verminderen?](#)

Ook minder gekende drukfactoren kregen aandacht, met o.a. een [advies](#) over vliegbeperkingen van drones boven natuurgebieden ([20034](#)) en een [literatuurstudie](#) naar de impact van nachtelijke verlichting op de biodiversiteit ([18722](#)).

We onderzochten het functioneren van **extensief begraasde en procesgestuurde natuurgebieden** ([15410](#)). Er werden nieuwe drone-opnames gemaakt, karteringen uitgevoerd en faunastalen genomen.

INBO-experten verleenden ook bijzonder veel beheeradvies rond specifieke gebieden of processen, o.a. voor de natuurgebieden langs de [kust](#) ([17314](#)), het spectaculaire stuifduinherstel van het Westhoekreservaat en Ter Yde ([17962](#)), de herstelpotentie van vennen in de Kalmthoutse heide ([21132](#)), het beheer van bermen van enkele West-Vlaamse kanalen ([8750](#)), het rivierherstel van de Leie ([12725](#)), de ecohydrologie in de Mombeekvallei ([17968](#)), de impact van begrazingsbeheer op invertebraten en broedvogels ([15410](#)), het verminderen van predatiedruk op weide- en moerasvogels in Sigmagebieden ([434](#)), de analyse van de landschapconnectiviteit voor **vleermuizen** rond de [mergelgroeves](#) ([20807](#)), ...



Planning 2024

Een grote uitdaging blijft een **gebiedsdekkende Biologische Waarderingskaart (BWK)** te realiseren ([15109](#)). In 2024 kunnen we met cofinanciering vanuit Europa een deel van de meest waardevolle natuur buiten het Natura2000 netwerk in kaart brengen. Dankzij Vlaamse middelen kunnen we ons dit jaar ook richten op een **actualisering van de BWK in landbouwgebied**. Dit doen we via klassieke terreinkartering, in combinatie met slimme beeldherkenning op beschikbare luchtfoto's en satellietbeelden. We blijven de mogelijkheden van remote sensing verkennen voor het systematisch in kaart brengen van kleine landschapselementen en andere biologische en zeer waardevolle structuren in het Vlaamse landschap. We stappen in een Biodiversa+ project om ervaring met grasland- en moeraskartering uit te wisselen met Europese partners. We werken aan de doorvertaling van de Biologische waarderingskaart naar beleidsrelevante producten. We maken ook geschiktheids- en nodenkaarten voor enkele beschermde agrarische soorten. We maken een duinensleutel, zodat vegetaties eenduidig getypeerd kunnen worden voor de BWK.



In 2024 worden de voorbereidingen voor de **Europese Natura 2000 rapportage** getroffen. Het INBO integreert alle beschikbare gegevens uit de Natura 2000 habitatkaart, soorten- en habitatmeetnetten en andere databronnen, evalueert en analyseert ze en maakt per soort of habitattype een ontwerprapport over de staat van instandhouding, volgens de door Europa vastgelegde werkwijze ([414](#), [766](#)). De ontwerprapporten lichten we begin 2025 toe aan de Gewestelijke Overleginstantie (GOI) Natura 2000.

We blijven inzetten op de langetermijnmonitoring van diverse soortgroepen: vissen, watervogels, zeevogels, broedvogels, carnivoren.... We zetten de coördinatie van de **soortenmeetnetten** verder, en plannen voor 2024 het resultatenrapport voor de amfibieën. We analyseren de tellingen in het kader van de vogelatlas. We analyseren de impact van vogelgriep op grote stern. We plannen de opmaak van een Rode Lijst voor waterroofkevers en loopkevers. We organiseren een specifieke campagne om otters te detecteren aan de hand van eDNA, en zenderen patrijzen, kiekendieven, zomertortel, porseleinhoen en met wat geluk zelfs een zeldzame kwartelkoning.

//

Conservatie- en landschapsgenetica ([15118](#)) zal ook in 2024 benut worden om **soortenbeschermingsprogramma's** te ondersteunen, zoals voor rugstreeppad ([17827](#)), bever ([15425](#)), poelkikker ([21078](#)) en grote modderkruiper ([11750](#)). Tegelijkertijd kunnen we met behulp van genetische informatie geplande en lopende herintroducties van rugstreeppad, heivlinder en vroedmeesterpad beoordelen en bijsturen ([21249](#), [19506](#), [16412](#), [11748](#); zie ook programma '[De aquatische omgeving](#)'. Via het Biodiversa+ project GINAMO en andere internationale netwerken zetten we verder in op het ontwikkelen van **genetische indicatoren** voor het biodiversiteitsbeleid in Vlaanderen en Europa.

De **Meetnetten Natuurlijk Milieu** ([9685](#)), voor de monitoring van milieudrukken en de toestand en trend van het natuurlijk milieu in Natura 2000 habitats en regionaal belangrijke biotopen, worden in 2024 verder voorbereid, met het oog op een gefaseerde implementatie vanaf begin 2025. Hierbij is er een focus op stikstofgerelateerde standplaatsvariabelen in het kader van de PAS-provisie. We maken ook een eerste meetplan voor grondwater in het kader van het Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG). We dragen bij aan de ontwikkeling van een praktische wegwijzer openbare verlichting en schrijven een geactualiseerde leidraad om de effecten van windturbines op vogels en vleermuizen in te schatten.

We dragen verder bij aan de advisering inzake de **Programmatische Aanpak Stikstof** ([19388](#)). In het bijzonder bekijken we de noodzakelijke bijstellingen van de kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstof voor de Vlaamse habitattypes, in het licht van het recent bijgewerkte reviewrapport over empirische KDW's van de United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). Daarbij aansluitend evalueren we ook voor welke regionaal belangrijke biotopen een KDW vastgesteld kan worden. Via ontsluiting van onze data op **een toekomstig webportaal Passende Beoordeling**, zorgen we ervoor dat vergunningen, technologie en PAS-herstelmaatregelen correct verleend kunnen worden via nieuwe of verbeterde wetenschappelijke inzichten.

We zetten het **langlopend onderzoek naar natuurbeheer** verder. We volgen onze veldproef rond het beheer van **Japanse duizendknoop** op en plannen een toegankelijk artikel rond slim beheer van invasieve duizendknopen. Het onderzoek naar het functioneren van extensief begraaide en procesgestuurde gebieden zetten we verder in 2024 ([15410](#)). Hiervoor maken we luchtopnames en doen we inventarisaties in twee bijkomende gebieden. We volgen dan in totaal 14 gebieden op, gespreid over vijf ecosysteemtypes (kustduinen, estuaria, heides, voedselrijke systemen en de Grensmaas). Daarmee ronden we een eerste volledige bemonstering af van alle geselecteerde proefgebieden. De verwerking van stalen en gegevens staat gepland voor de komende jaren. We plannen ook een rapportering over de mogelijkheden om klimaatadaptief natuurbeheer toe te passen in natuurgebieden.



2.1.3 De aquatische omgeving

Programmabeschrijving 2020-2024

Verschillende **beleidsinstrumenten** hebben betrekking op de aquatische omgeving en zijn richtinggevend voor het onderzoek: Natuurdecreet, Vogel- en Habitatrichtlijn, Kaderrichtlijnen Water (KRW) en Mariene Strategie (MFS), Blauwdruk Europese wateren, Exotenverordening, Europese palingverordening, Beneluxbeschikking Vismigratie, Ramsar-conventie, OSPAR, de Scheldeverdragen, Langetermijnvisie Schelde-estuarium, Actualisatie Sigmaplan,... **Recente initiatieven** waarop we inzetten zijn de 'free flowing rivers' uit de Europese Natuurherstelwet, de Vlaamse Blue Deal, Weerbaar Waterland en het PFAS-actieplan.

De **belangrijkste bedreigingen** in de aquatische omgeving zijn klimaatverandering, invasieve soorten, overstromingsrisicobeheer, verontreiniging, versnippering, scheepvaart, landbouw en visserij.

Om onderbouwde **ecologische randvoorwaarden, beheer-, inrichtings- en herstelmaatregelen** aan te reiken willen we met gericht onderzoek ons inzicht verdiepen in evoluties en interacties tussen organismen en hun omgeving. Indien mogelijk wordt het resultaat van verschillende beleidsopties via modellen weergegeven.



We onderzoeken het **functioneren, duurzaam gebruik en herstel** van **watergebonden ecosystemen en soorten**. We werken aan doelstellingen, indicatoren, efficiënte meetstrategieën en toetsingskaders om **toestand en trends** beter te **evalueren**. We **kweken bedreigde vissen en amfibieën** en werken **(her)introductieplannen** uit om soortbeschermingsprogramma's te ondersteunen en instandhoudingsdoelstellingen te realiseren.

We werken samen met verschillende platformen, projectgroepen en de overlegstructuren van de **Commissie Integraal Waterbeheer (CIW)** zodat onze expertise over biodiversiteit, ecosysteemdiensten (ESD) en natuurgebaseerde oplossingen (NBS) kan doorwerken in het Vlaamse waterbeleid.



Realisaties in 2023

We adviseerden in 2023 over **verstoringen in het aquatische milieu**. Samen met collega's van VMM en Aquafin richtten we een projectgroep 'impact riooloverstortwerking' op met de bedoeling de potentiële ecologische impact in kaart te brengen en efficiënte mitigatiemaatregelen uit te werken.

We brachten het onderbelichte aspect van **chemische bodemerrosie** op watergebonden natuur onder de aandacht van onze eigen organisatie en van andere kenniscentra.

We werkten mee aan een [beleidskader](#) over de ecologische impact van **aquathermie** in Vlaamse waterlopen.

We gaven advies ter optimalisatie van de indicator 'nitraat in grondwater' van het Europese Milieuoagentschap, een kernindicator van het 8ste Europese Milieuactieprogramma.

Op vraag van het kabinet hebben we de ecologische schade van de **wateroverlast** in het IJzerbekken in perspectief geplaatst en aangedrongen op de inzet van natuurgebaseerde oplossingen. We gaven ook bijkomend advies aan de Taskforce Weerbare Westhoek die naar aanleiding van de crisissituatie werd opgericht. Naar aanleiding van eerdere winteroverstromingen van de IJzerbroeken formuleerden we ook een [advies](#) over schade door ganzen of door langdurige overstroming in poldergraslanden.



In opdracht van ANB werkten we aan **beoordelingskaders verontreiniging en eutrofiëring van oppervlaktewater** voor Europees te beschermen soorten ([21117](#)). In opdracht van VMM herzagen we de maatlat voor ongewervelde bodemdieren in getijdewateren ([21118](#)).



Binnen het pollutantenmeetnet werden in 2023 enkele nieuwe initiatieven opgestart. In de eerste plaats werd het **palingpolluentenmeetnet** nieuw leven ingeblazen. Palingweefsel geeft belangrijke informatie over de lokale vervuiling met persistente organische pollutanten. In combinatie met onze reeds opgebouwde Weefselbank (stalen uit het oude palingpolluentenmeetnet tot 2008), laten deze stalen toe om trendanalyses uit te voeren. Specifiek voerden we er in 2023 een casestudy uit waarbij we naar **PFAS vervuiling** zochten in palingstalen die verzameld werden over heel Vlaanderen (2022/23 vs. Weefselbank). Het palingpolluentenmeetnet laat daarnaast ook toe om locaties met hoge vervuilingsgraad te identificeren. Zo keken we in 2023 meer in detail naar het Demerbekken, waar hoge PFAS-concentraties werden gemeten (Herkomst- en impactanalyse ZZS). Binnen het pollutantenmeetnet startten we een studie om vervuiling vast te stellen in snoekbaars, een vissoort die dikwijls geconsumeerd wordt door hobbyvisser(s) ([19324](#)).

In 2023 werden ook de eerste stalen verzameld in het kader van het **Soortenbeschermingsprogramma (SBP) voor otter**. Hierbij kijken we naar pollutantenconcentraties in verschillende vissoorten als dieet voor otter ([21539](#)). De focus ligt hierbij op paling.

Ook **kust- en zeevogels** bleven in 2023 op onze radar staan, met o.a. een belangrijke [datapublicatie rond 'European Seabirds At Sea'](#) en de start van de monitoring van een aquacultuurproject voor de kust van Nieuwpoort ([18059](#)).

We bundelden onze resultaten van meer dan 10 jaar onderzoek over **watercrassula** in een handige [Beslischulp voor beheerders](#). Watercrassula is een invasieve uitheemse waterplant die al in veel gebieden voor problemen zorgt. De soort kan in zeer korte tijd allerlei wateren en hun oevers domineren en de oorspronkelijke vegetatie verdringen.

Naar aanleiding van 50 jaar Ramsar-conventie stelden we op basis van de actuele Ramsar-criteria een [lijst](#) op van potentieel **nieuwe Ramsar-gebieden in Vlaanderen**. Via een beoordelingsmatrix voerden we een prioritering door zodat gefundeerde beleidskeuzes voor de afbakening van nieuwe Ramsar-gebieden in Vlaanderen mogelijk zijn. De afbakening staat gepland voor 2024.

In uitvoering van de desbetreffende **soortbeschermingsprogramma's** kweekten we ook in 2023 larven en juvenielen van **vroedmeesterpad** en knoflookpad. We konden maar liefst 9609 [vroedmeesterpadden](#) en 9191 knoflookpadden uitzetten in geschikt habitat en zo deze soorten opnieuw een duurzame toekomst te geven in Vlaanderen.



We deden verder onderzoek naar oplossingen om de **visveiligheid** en vispasseerbaarheid van pompgemalen te verhogen en voerden testen uit naar de visveiligheid van twee verschillende types vijzels in het pompgemaal van het Groot Schijn te Antwerpen ([18854](#)).



In de **Grensmaas** [onderzochten](#) we de ecologische effecten van ingrepen en beheer op het halen van de natuurdoelen. We ontwikkelden een [Decision Support Tool Grensmaas](#) om de potenties voor habitats in te schatten bij natuurherstel langs de Grensmaas en zo de keuzes van natuur- en rivierbeheerders beter op elkaar af te stemmen.

We [evalueerden](#) in het **Schelde-estuarium** de ontpoldering van het Hedwige- en Prospergebied en stelden vast dat reeds na één jaar een [waardevolle getijdennatuur](#) in ontwikkeling is.

We [onderzochten](#) de palingmigratie in de Noordzee om meer inzicht te krijgen over de menselijke impact op migratie van paling in zee. Via [eDNA-onderzoek](#) konden we in de Maas en haar zijrivieren de aanwezigheid van twee andere **migrerende vissoorten** vaststellen: de bultrugzalm en de Atlantische zalm. Deze waarnemingen tonen aan dat de herstelprogramma's die werden opgestart, hun vruchten beginnen af te werpen.

Heel wat projecten werkten in 2023 verder op gegevensinzameling en -ontsluiting, met volgende doelen:

- de toestand van het Schelde-estuarium meten en rapporteren ([502](#), [596](#), [597](#), [598](#), [8693](#), [10215](#), [11438](#), [13187](#), [14504](#), [14508](#), [14517](#))
- langetermijnmonitoring van zeevogels en -zoogdieren in uitvoering van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (MSFD) ([10166](#))
- de staat van instandhouding van de Europees beschermde aquatische habitattypen in Vlaamse oppervlaktewateren opvolgen ([9430](#))
- het opvolgen van de libellen van de Habitatrichtlijn en Vlaams prioritaire libellensoorten via de soortenmeetnetten
- vismonitoring in uitvoering van de Kaderrichtlijn Water, haar dochterrichtlijn gevaarlijke stoffen en de Habitatrichtlijn ([458](#), [10683](#), [14753](#))
- gevolgen van menselijk handelen voor aquatische organismen en ecosystemen inschatten:
 - plastics in de magen van zeevogels ([10166](#))
 - zeer zorgwekkende stoffen (ZZS, waaronder PFAS) in waterorganismen ([10683](#), [10166](#), [16291](#), [19324](#), [21539](#))
 - risico's verbonden aan blauwalgen in oppervlaktewater ([17747](#), [21151](#))
 - schadelijkheid van pompstations voor migrerende vissen ([18854](#)) en efficiëntie visveilige afweersystemen ([18853](#))
 - impact van drijvende zonnepanelen op waterkwaliteit en ecologie ([21130](#))



Met het oog op (kost)efficiëntere gegevensinzameling onderzochten we **alternatieve en innovatieve meettechnieken**, pasten die toe en **optimaliseerden monitoringnetwerken**:

- telemetrienetwerken voor het bestuderen van migratiegedrag van vissen ([15286](#), [8017](#), [15287](#), [19460](#)), waarbij nieuwe detectiesystemen toegepast werden op fint, voor de eerste keer wereldwijd om het gedrag op zee te onderzoeken
- detectie en kwantificatie via eDNA in het aquatisch milieu van visgemeenschappen, amfibieën, invasieve uitheemse soorten, otter,.. ([17788](#), [17789](#), [17790](#), [15622](#), [16225](#), [17787](#))
- analyse en verfijning van het monitoringsnetwerk vissen en estuarien macrobenthos ([595](#), [502](#), [18453](#))
- detectie van watervlakken met behulp van remote sensing-technieken ([12978](#))



We werkten **ecologische inrichting- en beheervoorstellen** uit voor:

- **oevers** ([8694](#), [8773](#)), schorren ([14502](#)) en dijken ([500](#), [14489](#))
- de optimalisatie van vismigratie bij zoet-zout overgangen ([7960](#))
- de Sigmagebieden ([497](#)), waar-onder ook de Durme en haar vallei ([16235](#))
- mitigerende maatregelen in ontpolderingen, in functie van de aanpak van de knijtenoverlast en de optimalisatie van vallei-natuur ([501](#))
- het beheer van aquatische invasieve uitheemse soorten komt aan bod in het programma '[Invasieve soorten](#)'

In het kader van het **soortherstel van aquatische soorten** werkten we aan:

- de uitrol en coördinatie van het soortbeschermingsprogramma (SBP) grote modderkruiper ([17746](#)) en de opmaak van het SBP otter ([16100](#))
- onderzoek naar het herstel en beheer van amfibieën- en reptielenpopulaties ([7711](#), [17394](#), [17790](#), [21078](#), [21249](#))
- ex-situ kweek van zeldzame en bedreigde vissoorten ([11748](#), [11750](#), [17746](#), [20321](#)), vroedmeesterpad ([16412](#)), knoflookpad ([16414](#)) en grote modderkruiper ([17746](#)).
- onderzoek naar het herstel van de natuurlijke voortplanting van kwabaal en beekforel ([750](#))
- onderzoek naar de intrek van glasaal en elvers aan de kust en in het binnenland ([750](#))



We evalueerden inrichting- en beheersmaatregelen en formuleerden advies voor bijsturing van:

- het visserijbeleid en visstandbeheer ([750](#))
- de natuurontwikkeling in de Sigmagebieden ([7863](#)) en in het Schelde-estuarium ([9589](#), [13187](#), [501](#))
- de natuurontwikkeling van de gemeenschappelijke Maas ([14559](#), [16246](#))
- vispassages en maatregelen voor vismigratie, al dan niet bij waterkrachtcentrales ([505](#), [18853](#), [18554](#))
- het palingbeheerplan ([10192](#)) en de herintroductie van grote modderkruiper ([17746](#))
- de effecten van windmolens op vissen en zeevogels ([616](#), [15011](#), [16108](#), [18856](#))
- de verdieping van de Europaterminal ([19426](#))
- In het kader van de Benelux beschikking **vrije vismigratie** zetten we het onderzoek en advies verder naar: de sanering van vismigratieknelpunten op verschillende locaties in Vlaanderen, waaronder het visvriendelijke beheer van uitwateringsluizen tussen polders en de Zeeschelde ([505](#), [535](#)) en de intrek van paling in de kustregio en in het binnenland ([750](#), [7960](#))



Planning 2024

We zetten projecten met gegevensinzameling en -ontsluiting, kennisopbouw van abiotische randvoorwaarden, toetsingskaders, referenties en indicatoren verder. We doen dit voor lokale en internationale rapporteringen over waterlichamen, aquatische habitats en soorten. Ook soortherstel- en soortbeschermingsprogramma's, Rode Lijsten, beheersing van plaagsoorten en invasieve soorten in de aquatische omgeving blijven op de onderzoeksagenda staan.



We nemen onze rol als expert in het CIW Platform Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie verder op en zoeken nieuwe samenwerkingsverbanden tijdens meet & match events. We zetten onze taak in de kwaliteitskamer [Water-Land-Schap 2.0](#) verder en nemen deel aan de vergaderingen van de Internationale Maas- (IMC) en Scheldecommissie (ISC). Tijdens de [Vlaamse Waterdagen](#) delen we enkele van onze activiteiten met het grote publiek.

In 2024 ondersteunen we verder De Vlaamse Waterweg met gericht onderzoek naar de ecologie van de **overlastsoort** 'Culicoides riethi' (knijten) in de Sigmagebieden.

In samenwerking met het Waterbouwkundig Laboratorium en Universiteit Antwerpen starten we met ontwikkeling van ons modelinstrumentarium ECOTIDE. De modules rond wintertaling, benthos, vis en habitats worden verder uitgebouwd tot performante instrumenten om klimaat- en ingreep-effecten in de Zeeschelde te simuleren, onder andere ter ondersteuning van het **Geactualiseerde Sigmaplan**.

In 2024 start het Interreg-project '**Otter over de grens**' met de doelstelling om een samenhangende metapopulatie van otter langs de grensregio tussen Vlaanderen en Nederland te creëren. We verwerven zowel met eDNA-gebaseerde technieken als traditionele methoden inzicht in de aanwezigheid, de herkomst, het habitatgebruik, het voedselaanbod en de voedselpreferentie van otter in het grensgebied. Ook onderzoeken we de impact van micropolluenten in zowel vis als otter op de vitaliteit en leefbaarheid van otterpopulaties.

In 2024 bekijken we meer in detail het Netebekken in het kader van de herkomst- en impactanalyse van ZZS.

We starten in 2024 met de **kweek van rugstreepad** voor een herintroductie in het Zwin. Voor de instandhoudingsdoelen van beekprik en rivierdonderpad onderzoeken we het structuurherstel van oevers ten voordele van de areaaluitbreiding van beekprik en rivierdonderpad. We zetten het onderzoek verder naar het migratiegedrag en de sanering van vismigratieknelpunten voor paling, fint, elft en andere **migrerende vissoorten**.



We beginnen met de ontwikkeling van een leidraad voor het beheer en de mitigatie van schade door **pompgemalen** in Vlaanderen en dit op basis van 15 jaar onderzoek en een nieuw te starten doctoraatsstudie. We evalueren daarbij ook een innovatieve oplossing om de vispasseerbaarheid van pompgemalen te verbeteren.

In het kader van doctoraatsonderzoek organiseren we in ons Onderzoekscentrum voor aquatische fauna te Linkebeek een grootschalig experiment om na te gaan hoe onze bedreigde kroeskarper in competitie gaat met de invasieve gibel.

We werken verder aan een gericht **communicatieplan** om onze werking bekend te maken, zodat de resultaten het juiste doelpubliek bereiken en hun weg naar implementatie vinden.

We dragen verder ook bij aan:

- de opmaak van een nieuwe desktopmethode voor de beoordeling van de hydromorfologische toestand binnen het Vlaamse Gewest
- de actualisatie van de ecologische kwetsbaarheidskaart riooloverstorten
- de evaluatie en optimalisatie van het vrijwilligersnetwerk rond vismonitoring van het Schelde-estuarium
- de opmaak van soortbeschermingsplannen (SBP) voor verschillende Europees beschermde amfibiesoorten
- advisering en ondersteuning van verschillende translocaties van amfibieën
- verdere advisering voor het aanwijzen van nieuwe Ramsar-gebieden in Vlaanderen
- doctoraatsonderzoek naar de optimalisatie van vistrappen via studies naar visgedrag
- onderzoek naar de ontwikkeling van een nieuwe visveilige pomp
- onderzoek naar de ontwikkeling van een innovatieve vismigratiefaciliteit
- internationale Life-projectwerking voor het herstel van het leefgebied van **grote modderkruiper** en mitigeren van de impact van de invasieve Aziatische modderkruiper



- deelname aan de wetenschappelijke adviesraad voor het Interreg project Sea Treasure Living Lab (i.s.m. VLIZ), verderzetting adviesraad voor het project PLUXIN (plastic vervuiling en fluxen van plastic in rivieren) en mede-begeleiding van een doctoraatsstudie over de impact van plastic vangers op biota
- de actualisatie en uitbreiding van de referentiewaarden voor de karakteristieke gemiddelde grondwaterstanden van grondwaterafhankelijke Europees beschermde habitats en regionaal belangrijke biotopen ([21090](#))



2.1.4 Biogeochemie⁸ en water in de terrestrische omgeving

Programmabeschrijving 2020-2024

INBO onderzoekt de nutriëntenvoorraden, -cycli en -stromen, en de concentraties van verontreinigende stoffen in en tussen de compartimenten lucht, bodem, (bodem)water en vegetatie. Dit gebeurt voornamelijk via monitoring op lange termijn, grotendeels in onderzoekssites die deel uitmaken van de Europese LTER onderzoeksinfrastructuur en in Vlaamse meetnetten zoals het bodemkoolstofmeetnet Cmon.

Kennis over de **status en trends van nutriëntenvoorraden** en -cycli is van groot belang om de impact van milieudruk (bv. eutrofiëring, pollutanten, klimaatveranderingen, wijzigingen in landgebruik) op natuur en bos in te schatten, en gepaste maatregelen voor te stellen. Data van luchtconcentraties en -deposities dragen bij tot de rapportering over de **effecten van luchtverontreiniging op ecosystemen** (Air Convention, NEC-richtlijn).

INBO bouwt verder aan zijn kennis over de abiotische randvoorwaarden in habitats, over de relatie tussen nutriënten- en vochtvoorraden, en de beschikbaarheid ervan voor fauna en flora.

Voor het onderzoek naar het **bodemleven** ontwikkelen we geschikte staalname- en analyseprotocollen en relevante indicatoren, die de toestand en de evolutie van de biologische bodemkwaliteit en -biodiversiteit in de belangrijkste habitattypes opvolgen.

Ook het effect van landgebruik en beheermaatregelen op de **bodemkwaliteit** is een onderzoeksonderwerp.



⁸ Biogeochemie omvat de studie van de chemische, fysische, geologische en biologische processen en reacties die de samenstelling van de natuurlijke omgeving bepalen.



In het kader van de klimaatverandering, met toenemende extremen zoals hittegolven en droogtes maar ook periodes van hevige neerslagintensiteiten en overstromingen is verder onderzoek naar grondwaterstanden en **ecohydrologische processen** uitermate belangrijk. Hiervoor doen we beroep op bestaande datasets (WATINA+), gericht verzamelde meetgegevens, en langlopende monitoringsinitiatieven van het bodemvochtregime in proefvlakken zoals de KLIVEG-sites, speciaal ingericht om de effecten van klimaatverandering op specifieke vegetatietypes te bestuderen.

We adviseren over ecologische doelstellingen voor het duurzaam behoud en herstel van grondwatergebonden ecosystemen. Ook werken we toetsingskaders en indicatoren uit om de **toestand en trend van de grondwatergebonden ecosystemen** en de doelstellingen kritisch te evalueren, en om natuurpotenties in te schatten.

INBO blijft het beheer en herstel van de grondwatergebonden ecosystemen ondersteunen via adviezen op maat. Het onderzoeken van het risico voor verdroging in natuurgebieden wordt een steeds belangrijker thema. Hiervoor ontwikkelen we droogte-indexen en waterbalansmodellen, in samenwerking met universiteiten en andere onderzoeksinstituten.



Realisaties in 2023

In 2023 werd in het kader van het EJP-Soil project ([16249](#)) de Europese **eDNA-aanpak** getest op bodemstalen van 11 Belgische 'biopoints' (5 proefvlakken in Vlaanderen, 1 in Brussel en 5 in Wallonië) van het Europese LUCAS-meetnet. We verkregen de eerste eDNA-metabarcoding resultaten voor archaea, schimmels, springstaarten en wormen en verwerkten deze door middel van innovatieve bioinformatica. Voor andere groepen zoals insecten vroegen we specifieke primers aan buitenlandse onderzoekers. Tegelijk optimaliseerden we de moleculair genetische workflow en methodologie voor eDNA uit bodem.

Met dezelfde methodologie werd in de zomer van 2023 gestart met de seizoenale eDNA-monitoring (SeDNA) van **bodembiodiversiteit** op de 10 LTER core-sites van INBO: vijf Level II proefvlakken in bossen en vijf KLIVEG-sites in open Natura 2000 habitats. We namen ook stalen in de herfst en de winter. We streven ernaar deze SeDNA-monitoring zo lang mogelijk vol te houden en deze te koppelen aan de abiotische monitoring (depositie, bodemconditie, klimaat) en gerelateerde tijdreeksen.

Voor het **toestandsmeetnet van het MBAG-project** koppelden we bodembiodiversiteit ([21161](#)) aan de ingevroren eDNA-stalen genomen op Cmon-proefvlakken binnen het agrarisch gebied.



In het kader van het project ALFAwetlands ([19187](#)) namen we bodemstalen in draslanden voor het inschatten van de **koolstofvoorraden**. De stalen verwerken we in 2024. Ook in veengebieden ([19469](#)) namen we bodemstalen om verder te verwerken in het laboratorium.

Op alle 57 bosproefvlakken van het FOURCAST-project ([19455](#)) voerden we **dendrometrische opnames** uit en plaatsten we sensoren voor het meten van bodemvocht, temperatuur en luchtvochtigheid om inzicht te krijgen in het bodem- en bosmicroklimaat. In de lente- en zomerperiode voerde het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) staalnames uit om spinnen, pissebedden en loopkevers te verzamelen. In FOURCAST willen we de mogelijke **klimaat effecten** op specifieke bosbodembedfauna en kruidachtige vegetatie over de laatste 25 jaar inschatten.



Planning 2024

De verwerking en rapportering van alle **eDNA-data** van de LUCAS biopoints wordt in 2024 verwacht als 'deliverable' binnen de EJP-Soil opdracht. De data verkregen door INBO wordt dan vergeleken met de data van het centrale Europese laboratorium dat alle Europese biopoints (~1900 proefvlakken) heeft onderzocht. De bevindingen lichten we toe op de Belgian HUB meeting en de eindconferentie van EJP soil.

Na de SeDNA lente-staalname op de 10 LTER-sites analyseren we de volledige eDNA analyse van het eerste jaar (4 seizoenen) en verwerken deze via bioinformatica. Zo kunnen we de temporele dynamiek voor alle groepen (van archaea tot regenwormen) en de robuustheid van de bodem-eDNA aanpak evalueren. De data worden gerelateerd met de abiotische meetreeksen (bv. uitzonderlijk natte winter en hoge (bodem)temperatuur van winter 2023-2024) om de weersinvloeden op bodembiota te bestuderen.



Tegen eind 2024 kunnen we de bodembiodiversiteitsdata via eDNA-metabarcoding op ca. 300 proefvlakken van de projecten EJP-soil, MBAG, SeDNA en FOURCAST compileren. Parallel bekijken we hoe we deze gigantische dataset via open data systemen kunnen publiceren, verspreiden en aanbieden via de nieuwe atlas levend-Vlaanderen van INBO. We verwerken de data ook om te komen tot **indicatoren voor biologische bodemkwaliteit en bodembiodiversiteit** ([15379](#)).

Via de lopende studies in de Vlaamse veengebieden en wetlands, willen we meer inzicht krijgen in de toestand en trends van de **grondwatergebonden ecosystemen en hun rol bij klimaatverandering**. Door het bepalen van de koolstofopslag in deze natte ecosystemen en het begroten van broeikasgas-fluxen kunnen we het belang van deze systemen voor de waterhuishouding en klimaatmitigatie en -adaptatie aantonen.

Op de 'internationale' bosproefvlakken van het ICP-Forests Level I en Level II meetnet in Vlaanderen voeren we in 2024 de tienjaarlijkse bodemstaalname uit. Daarmee voegen we een survey toe aan de langstlopende monitoring van terrestrische ecosystemen in Europa. De fysische en chemische conditie van de **bosbodems** en de **verandering van koolstof- en nutriëntenvoorraden** op zowel Vlaamse als Europese schaal kunnen we dan nog scherper in beeld brengen. De langetermijntrends evalueren we in 2024 in het kader van een Ecological Studies Book, dat in 2025 wordt gepubliceerd. We trachten deze bosbodemmonitoring te integreren voor de rapporteringen gevraagd vanuit de Soil Monitoring Law, wanneer deze wordt goedgekeurd.



Tegelijk gebruiken we de verkregen data voor het achterhalen van de **effecten van luchtverontreiniging op bosesystemen** en de Vlaamse rapportering in het kader van de Air Convention en de NEC-richtlijn.



2.1.5 Het bos en de bosomgeving

Programmabeschrijving 2020-2024

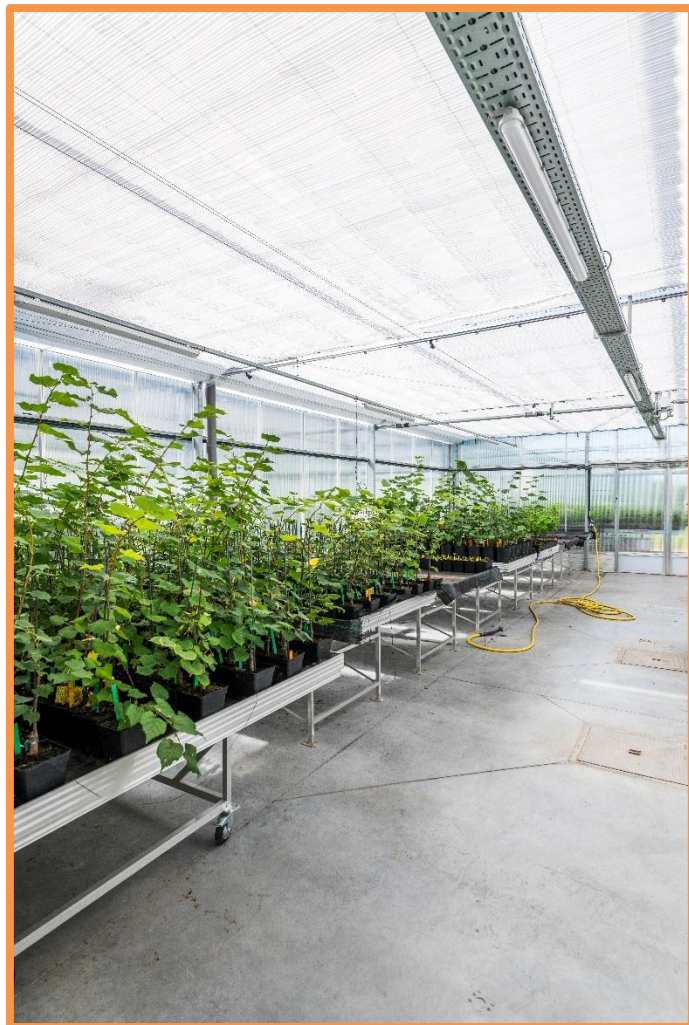
Het bosonderzoek binnen INBO richt zich op het begrijpen van **het functioneren van bosecosystemen**. Daartoe beschikt het instituut over een stevige infrastructuur met het 'Onderzoekscentrum bomen en struiken' in Grimminge, serres en laboratoria, maar ook **langlopende proefopzetten en permanente meetnetten** met uitgebreide meetreeksen en afgeleide datasets zoals ICP Forests, het bosreservatenmeetnet en internationale multi-site herkomstproeven. Ook levende **collecties** zoals genenbanken en zaadtuinen gebruiken we voor ons bosonderzoek. Samen vormen ze een unieke onderzoeksbasis die ons onderscheidt van andere wetenschappelijke instellingen. Continuïteit in deze meetnetten, langlopende programma's en de bijhorende expertise blijft dan ook een belangrijke prioriteit.

Deze meetnetten zijn cruciaal voor de belangrijkste onderzoeksprioriteit in de bossfeer van dit moment: de relatie klimaat en bos. Hierbij zijn twee aspecten belangrijk:

- wat is de impact van klimaatverandering op bossen, en in hoeverre kunnen we onze bossen klimaatrobuuster maken (**klimaatadaptief bosbeheer**)?
- hoe kunnen bossen verdere klimaatverandering milderer door hun rol als belangrijke buffers voor koolstofopslag (**klimaatmitigatie**)?

Voor ons onderzoek naar de **klimaatrobuustheid** van inheemse boom- en struiksoorten richten we ons op de geschikte soorten en genetische herkomsten voor bebossingsprojecten. **Geslacht bosplantsoen** vormt immers één van de belangrijke bouwstenen voor klimaatrobuuste, weerbare bossen. Het register van bosbouwkundig uitgangsmateriaal en de Lijst van aanbevolen herkomsten wordt daarom verder uitgebouwd.

Tegelijk zetten we in op onderzoek naar de impact van bosbeheer op het **bosmicroklimaat**, als één van de manieren om de effecten van klimaatverandering in bossen te mitigeren. We willen onze kennis vergroten wat betreft ondergrondse koolstofvoorraden, en de effecten van beheertypes en beheerintensiteit op boven- en ondergrondse **koolstofvoorraden**. Daarbij vormen de onbeheerde bosreservaten belangrijke referentiesites.



Sinds 2017 zet het INBO in op een uitgebreide **dialogo met belanghebbenden** om samen prioriteiten te bepalen voor het bosonderzoek. Het INBO startte twee overlegstructuren op. Een gebruikersplatform bosonderzoek dat garant staat voor interactie en afstemming tussen alle bosactoren uit beleid, beheer en onderzoek door de voornaamste kennisnoden in kaart te brengen. De deelnemers zorgen voor de kennisdoorstroming naar de praktijk. Complementair hiermee spreekt een onderzoekersplatform bosonderzoek af over een goede strategische aanpak van de kennisvragen. Het onderzoekersplatform wil ook de samenwerking over onderzoeksinstellingen heen bevorderen, en het Vlaamse bosonderzoek internationaal positioneren.

Realisaties in 2023

We zetten de onderzoeksprojecten van 2023 verder en zetten ook verder in op beleidsondersteuning en advisering om de beleidsdoelstellingen, onder andere rond bosuitbreiding, te realiseren.

Net als in 2022 organiseerden we ook in 2023 bijeenkomsten van het **gebruikersplatform bosonderzoek en het onderzoekersplatform bosonderzoek** ([10852](#)). Ook dit jaar organiseerden we een druk bijgewoonde thematische excursie, dit keer over de effecten van bomen en bossen op onze gezondheid en ons welbevinden.

In 2023 zetten we de lopende monitoringsprojecten in bossen verder (ICP-Forests, bosreservaten,...) en bleven we onderzoek doen naar de **klimaatrobustheid** van soorten en herkomsten. We deden aanbevelingen voor de uitbreiding van de lijst van aanbevolen herkomsten om onze doelstellingen rond bosuitbreiding en klimaatrobuste bossen te realiseren ([19507](#)). De samenwerkingsovereenkomst tussen ANB, INBO en de boomkwekerijsector om ook bij private boomkwekers [zaadboomgaarden](#) aan te leggen van **geschikte boomsoorten en herkomsten** kwam in 2023 op kruissnelheid.



We zetten de lopende regionale en internationale onderzoeksprojecten verder die kijken naar de effecten van beheer op de boven- en ondergrondse **koolstofvoorraden** en de biodiversiteit in bossen en bomen (INFORMA, FORWARDS, COOLTREE...) en startten ook een aantal nieuwe initiatieven zoals FOURCAST. De bovengrondse koolstofvoorraad en -opslag in onze beheerde en onbeheerde bossen werd in detail onderzocht en resulteerde in een internationale publicatie die we momenteel doorvertalen naar het beleid.

In 2023 vergrootten we onze expertise rond beeldclassificatie via neurale netwerken (AI) en maakten we in opdracht van Onroerend Erfgoed een **analyse van het landgebruik** op historische kaarten. Hierbij keken we waar en wanneer hagen, houtkanten en bomenrijen beeldbepalend waren ([20106](#)).

Planning 2024

Ook voor 2024 plannen we om de **gebruikers- en onderzoeksplatformen** actief te houden en eventueel verder uit te breiden en te versterken: via deze platformen houden we de vinger aan de pols bij onze stakeholders, en versterken we de samenwerking met andere onderzoeksinstituten (o.a. via masterthesissen, doctoraten en gezamenlijke onderzoeken). Voor de jaarlijkse thematische excursie wordt gedacht aan een thema-excursie rond koolstofstocks en -fluxen in bossen en bijhorend onderzoek in Vlaanderen.

De bestaande meetnetten, langlopende experimenten en internationale projecten zetten we verder en breiden we uit. Begin 2024 startte in die context reeds het grootschalige Europees gefinancierde project WILDCARD, waar gekeken wordt naar de effecten van **'rewilding'** op set-aside bossen en verlaten landbouwgronden.

In het kader van een samenwerkingsovereenkomst met ANB start ook een project rond **vitaliteit van gewone den**, waarbij we zowel kijken naar de algemene gezondheidstoestand van de dennen, als naar de oorzaken van eventuele verminderde vitaliteit.

We plannen de ontwikkeling van GIS-kaarten op basis van het landgebruik op de Ferrariskaart, en de topokaarten van ca. 1870 en 1950.



2.1.6 Faunabeheer

Programmabeschrijving 2020-2024

De open ruimte in Vlaanderen is beperkt en staat ten dienste van verschillende belanghebbenden, met uiteenlopende en soms conflicterende verwachtingen. De aanwezigheid van grote zoogdieren zoals everzwijn, ree, bever en wolf schept in die context kansen, maar legt tegelijk ook bijkomende druk op deze beperkte ruimte. Dergelijke soorten hebben vaak grote leefgebieden die de versnipperde ruimte voor natuur overstijgt. Om kansen te bieden aan deze dieren, moeten we ze vaak gericht beheren, in dialoog met alle betrokken belanghebbenden. Dit **faunabeheer** kan actief en direct zijn, maar omvat ook de toepassing van flankerende en mitigerende maatregelen die het samenleven met wilde dieren in Vlaanderen mogelijk maakt.

Het INBO **ontwikkelt kennis** over het beheer van wildsoorten, invasieve soorten en andere diersoorten die voor conflicten kunnen zorgen. Hiermee ondersteunen we overheidsinstanties zoals ANB, VMM en VLM die het beleid voorbereiden en het beheer uitvoeren.

De betrokken diersoorten worden in Vlaanderen op verschillende manieren en door verschillende uitvoerders gemonitord. Voor enkele zeldzame soorten voert het INBO die monitoring zelf uit. Via aantallen en verspreiding volgen we niet enkel de **toestand en de trend van populaties** op, maar ook de **uitvoering van het beheer**. Het INBO analyseert deze gegevens, rapporteert erover en ontsluit ze. INBO zorgt op die manier voor een **objectieve wetenschappelijke basis** voor de uitvoering van het faunabeheer in Vlaanderen.

INBO **ontwikkelt, evalueert en optimaliseert nieuwe technieken** voor zowel het beheer als de opvolging van wilde dieren. Hieronder vallen uniforme monitoringsprotocollen, (e)DNA, **cameravallen**, citizen science en automatisering van de dataverwerking. We zetten daarnaast ook sterk in op de ontwikkeling van transparante **populatie- en risicomodellen** die het nemen van beleidskeuzes ondersteunen.



Om rekening te houden met de maatschappelijke wensen van de **verschillende belanghebbenden, overleggen** we intensief met hen. We helpen beheervraagstukken oplossen door sterk in te zetten op het uitwerken en ondersteunen van **gestructureerde besluitvorming en adaptief beheer**. Zo helpen we met het identificeren en formuleren van concrete doelstellingen en scenario's en verlenen we **praktisch en permanent advies**.

Realisaties in 2023

Voor het opvolgen van populaties van middelgrote zoogdieren zetten we in 2023 stappen in het op punt stellen van het **gebruik van cameravallen** als gestandaardiseerde monitoringstechniek. Deze stappen werden gezet in het doctoraat i.s.m. de Universiteit Hasselt over mogelijke analysemethoden ([15230](#)) dat in 2023 werd afgerond. We startten ook de monitoring ter ondersteuning van het everzwijnenbeleid en -beheer ([15239](#)), in samenwerking met de lokale vrijwilligers van de wildbeheereenheid Voer en Yse. Daarnaast startten we met lokale vrijwilligers het uitrollen van een cameravalnetwerk in het Drongengood en de omliggende jachtgebieden voor de wetenschappelijke opvolging van het adaptief grofwildbeheer ([18647](#)).



In de verschillende studiegebieden die we opvolgen in het kader van **adaptief beheer van reeën, everzwijnen of damherten** investeerden we in het in kaart brengen van het uitgevoerde beheer aan de hand van jachtdagboekjes. Om de impact van ree op de bosverjonging te meten, deden we in 2023 vegetatieopnames in het studiegebied Ravels & Arendonk ([15238](#)).

De ontsluiting van **grofwilddata** werd verder op punt gesteld door het uitbreiden van de beschikbare gegevens en indicatoren over het afschot en de wildschade ([10218](#)), en het online brengen van een dashboard met consulteerbare indicatoren over het everzwijnenbeheer op verschillende schalen ([16580](#)). Ook de gegevens op het niveau van elke wildbeheereenheid maakten we online consulteerbaar.

Door deze verwezenlijkingen zijn de data over de geleverde inspanningen, effecten en trends in afschot beter ontsloten en bruikbaar door beheer en beleid. Ze kunnen ook gebruikt worden voor het overleg tussen de stakeholders betrokken in het grofwildbeheer in Vlaanderen. Voor de andere wildsoorten maakten we het [jaaroverzicht van het gerapporteerde afschot](#) beschikbaar.



We vatten in een [rapport](#) de bestaande kennis en ervaringen uit het buitenland rond **everzwijnen in stedelijke en randstedelijke gebieden** samen ([19499](#)). Hierin beantwoorden we vragen zoals: Wat trekt everzwijnen aan in verstedelijkte gebieden? Wat zijn mogelijke beheersmaatregelen en wat is het belang van de menselijke dimensie van het beheer van everzwijnen in die gebieden?

Op basis van de meest recente data en buitenlandse wetenschappelijke inzichten werd het **populatiemodel voor everzwijn** geactualiseerd en uitgebreid naar een individual based model. We onderzochten ook verschillende beheersscenario's aan de hand van simulaties ([15239](#)).

In 2023 organiseerden we een derde bevraging bij het breed publiek en een tweede bevraging bij de verschillende belanghebbenden van het everzwijnenbeheer over de houding tegenover de aanwezigheid en het beheer van everzwijnen in Vlaanderen.



Deze data vormen naast de data over afschot en de kennis over de populatiedynamica en mogelijke effecten van beheer, de derde pijler voor het ontwikkelen van een wetenschappelijk onderbouwd en **maatschappelijk gedragen everzwijnenbeheer in Vlaanderen**. Dit kan de basis vormen voor een duurzame co-existentie met deze soort ([10188](#)).

2023 was het eerste evaluatiejaar van het nieuwe **wilddetectiesysteem** ([19474](#)) op de N76 in Oudsbergen. De analyse van gegevens van de cameravallen en het detectiesysteem leverde een eerste inzicht over het gebruik van het systeem door grote zoogdieren. Deze evaluatie resulteerde in een eerste tussentijds [rapport](#).

Voor **bever** volgden we in opdracht van De Vlaamse Waterweg een populatie op in Lokeren, ter voorbereiding en ondersteuning van geplande infrastructuurwerken ([17926](#)). Hierbij werd via telemetrisch onderzoek de lokale populatiegrootte, het terreingebruik en de ligging van de burchten in het gebied opgevolgd. Binnen het kader van het soortenbeschermingsprogramma (SBP) voor bever voerden we staalnames uit voor een populatiegenetische screening van bever in Vlaanderen ([15425](#)).

Voor het gebruik van **vangkooien** voor vos en verwilderde kat ([19427](#)) [onderzochten](#) we het effect van de verplichte opening van 6,5 cm op het welzijn van de doelsoorten en eventuele bijvangst.

In opdracht van de Provincie Limburg (Nederland) en het Nederlandse ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit evalueerden we de in Nederland uitgevoerde **hamsterbescherming** in de laatste 25 jaar en maakten een [rapport](#) ([19578](#)).



In 2023 ging opnieuw veel aandacht naar de [opvolging van de aanwezigheid](#) van de **wolf** in Vlaanderen. Het gaat hier zowel over de [gevestigde roedel](#) in Noord-Limburg als de regelmatige tijdelijke aanwezigheid van [individuele dieren](#) in Vlaanderen en de [mogelijke vestiging](#) van een tweede territorium in Noord-Antwerpen. Daarbij onderzochten we ook de problematiek rond de verkeersveiligheid, zowel naar mens als dier, en stelden we mogelijke oplossingen voor. Door genetische technieken te gebruiken, kaderden we de monitoring van de **wolf** in een internationale context.



Via het **marternetwerk** volgden we de populatie-ontwikkeling van uitbreidende middelgrote roofdieren als das, boommarter, wasbeer, otter en wilde kat ([7731](#)). Hiervoor deden we autopsieën op ingezamelde dode dieren, gebruikten we cameravallen op specifieke locaties en integreerden verschillende databronnen.

We finaliseerden het Europese INTERREG-project PARTRIDGE ([11471](#)). Met verschillende partners werden in het landbouwgebied demonstratiegebieden opgezet om de realiseerbaarheid en de effecten van ‘wildlife friendly farming’ op **patrijzenpopulaties** en de biodiversiteit in het algemeen aan te tonen. We [stelden vast](#) dat zones met gerichte maatregelen meer vogels aantrekken dan de standaard landbouwgebieden. Via zenders volgden we patrijzen ook van nabij op, om in 2024 hun populatiedynamiek op basis van Vlaamse parameters te modelleren ([15039](#)).

Planning 2024

In 2024 zetten we verder in op de wetenschappelijke monitoring en evaluatie, ter ondersteuning van het adaptief grofwildbeheer in Vlaanderen.

De standaardisatie, analyse en geautomatiseerde rapportering van **afschotgegevens en schadegegevens** van grofwild zetten we verder. Voor de ontsluiting van deze gegevens optimaliseren we de website faunabeheer.inbo.be ([10218](#)). Hierbij schenken we extra aandacht aan de doorstroom van nieuwe data uit Wildinzicht, een nieuwe online applicatie van het Agentschap van Natuur en Bos voor de rapportage van grofwildsoorten. Voor de andere wildsoorten maken we jaarlijkse overzichten, op basis van de gerapporteerde cijfers van de wildbeheereenheden ([10218](#)). Correcte trendbepalingen op lange termijn op basis van deze cijfers zijn echter niet zo eenvoudig. In 2024 plannen we opnieuw complexere analyses en een basis te leggen voor de rapportage hierover.



We doen verder onderzoek naar de mogelijke inzet van **cameravallen**, al dan niet in samenwerking met lokale vrijwilligers (citizen science). We gebruiken deze monitoringstechniek **voor het opvolgen van populaties** zoals everzwijn, ree, damhert, vos of marterachtigen, en exotische diersoorten zoals muntjak of wasbeer ([15239](#), [18647](#), [15734](#)). Het bestuderen van de impact van menselijke activiteiten op het habitatgebruik van everzwijn, ree en damhert onderzoeken we via cameravallen in Meerdaalwoud ([15239](#)), Drongengoed ([18647](#)) en het Nationaal Park Hoge Kempen ([15230](#)).

Ook de evaluatie van het **wilddetectiesysteem** op de N76 in Limburg zetten we in 2024 verder ([19474](#)). Dit project is onderdeel van de wetenschappelijke ondersteuning van het beleid voor de uitvoering van het Vlaams Actieprogramma Ecologische Ontsnippering (VAPEO). De monitoring via het wilddetectiesysteem vergaart inzichten over de effectiviteit van deze installatie als ontsnipperingsmaatregel.

De bevraging die we in 2023 organiseerden bij zowel het breed publiek als verschillende belanghebbenden betrokken bij het everzwijnenbeheer, analyseren we in 2024. We kijken of er een verandering is in de houding van het breed publiek ten opzichte van de **aanwezigheid en het beheer van everzwijn** en publiceren de resultaten in 2024. Hierbij kijken we zowel naar veranderingen doorheen de tijd (2017, 2020, 2023), als verschillen tussen mensen die leven in everzwijnengebied of erbuiten ([10188](#)).



We publiceren twee nieuwe rapporten met beleids- en beheeraanbevelingen over het verschil tussen zomer- en winterafschot op everzwijnen en de noodzaak voor een voldoende hoog afschot in de jeugdklassen ([15239](#)). Samen met het Agentschap voor Natuur en Bos, de provincie Limburg en verschillende belanghebbendengroepen, organiseren we in 2024 opnieuw een **everzwijnensymposium** om de meest recente kennis over de ecologie, de toestand en het beheer van everzwijn in Vlaanderen toe te lichten en te bespreken met alle betrokken partijen.

We onderzoeken verder de impact van ree op **bosverjonging** door vegetatieopnames in het studiegebied Meerdaal, als onderdeel van de driejarencyclus ([15238](#)).

Voor de wetenschappelijke onderbouwing van het **grofwildbeheer in Vlaanderen**, blijven we in de verschillende studiegebieden gestandaardiseerde methodes gebruiken, zoals cameravallen, kilometerindexen, jachtdagboekjes en afschotgegevens ([15238](#), [15239](#), [18647](#)).



Voor de bestrijding van de **bruine rat** testen we alternatieve rodenticiden, we onderzoeken de resistentie tegen het klassieke rattenvergif en werken aan een monitoringstool (rattenmonitor) ([19015](#)).

Voor het onderzoek op **bever** zetten we in 2024 het project in Lokeren verder, in opdracht van De Vlaamse Waterweg ([17926](#)). Daarnaast starten we voor diezelfde opdrachtgever een project dat kunstburchten verkent als middel van schadebeheersing door bever ([21231](#)). In een eerste fase gaan we na welke types kunstburchten het makkelijkst te implementeren zijn en welke het makkelijkst door bevers worden ingenomen. In het kader van het SBP Bever ronden we het populatiegenetisch onderzoek af ([15425](#)).

De verdere intensieve monitoring van de **wolf** blijft een noodzakelijke opdracht om tegemoet te komen aan zowel internationale wetenschappelijke rapportering (Europees beschermde soort) als aan de grote maatschappelijke aandacht (pers, politiek, breed publiek) ([13453](#), [14066](#)). Om dezelfde redenen wordt via kennisopbouw geanticipeerd op het verwachte opduiken van de **goudjakhals** als nieuwe grote predatorsoort. Over de positie van kleine en middelgrote predatoren (zowel roofdieren als vogels) en de impact van predatie op kwetsbare prooisorten doen we een literatuurstudie. We maken een rapport over de populatieontwikkeling van uitbreidende middelgrote roofdieren als boommarter, wasbeer, otter en wilde kat, en we volgen de ontwikkeling via het **marternetwerk** ([7731](#)).

Voor de zesjaarlijkse Europese **Natura 2000-rapportage** bundelen we informatie en verspreidingsdata voor hazelmuis, hamster, bever, wolf, bunzing, wilde kat, otter en boommarter ([7711](#), [766](#)). We werken ook aan de herziening van de Rode Lijst van zoogdieren ([765](#)).

We dragen via eDNA-onderzoek bij aan het Interreg-project 'otter over de grens' ([22030](#)), waarbij de centrale doelstelling erin bestaat op termijn te komen tot een samenhangende metapopulatie van otter in de grensregio Vlaanderen – Nederland.



In 2024 verwerken we de gegevens van het **zenderonderzoek op patrijs** ([15039](#)). We modelleren de populatiedynamiek en gaan op zoek naar de belangrijkste factoren die in het Vlaamse landschap een invloed hebben op de populaties. Op die manier is een doelgerichte en optimale inzet van beheermaatregelen mogelijk. Het zenderonderzoek laat daarnaast ook toe om het gestandaardiseerde telprotocol voor patrijs verder te onderbouwen en het gebruik van een warmtebeeldcamera hierbij te evalueren ([21242](#)).



2.2 Nieuwe onderzoeksuitdagingen voor natuurbeleid en samenleving

Het INBO heeft in de [Position Paper](#) een aantal uitdagingen geselecteerd waarop het sterker wil inzetten. We verbreden ons onderzoek naar gebieden met een sterke menselijke invloed zoals steden en landbouwgebied. We onderzoeken hoe **landschappen multifunctioneel** ingericht kunnen worden zodat verschillende functies duurzaam naast elkaar kunnen bestaan. We bestuderen drukken die een invloed hebben op mens, natuur en biodiversiteit. Hierbij concentreren we ons op **klimaat, invasieve soorten, landbouw** en **verstedelijking**, aansluitend bij IPBES (2018)⁹. Om de waarde van natuur en ecosysteemdiensten te laten meetellen, zoeken we naar samenwerkingsverbanden om **'Ecosystem Accounting'** als beleidsinstrument uit te werken.

2.2.1 Klimaatverandering en biodiversiteit

Programmabeschrijving 2020-2024

INBO ontwerpt een overkoepelend kader en een plan van aanpak om een bruikbare set van **klimaatindicatoren** te ontwikkelen. De indicatoren helpen ons om betere inschattingen te maken van:

- de relatie tussen klimaatverandering en biodiversiteit in Vlaanderen
- de samenhang tussen verschillende beïnvloedende factoren
- de uitvoering en effectiviteit van beleids- en beheersmaatregelen

We onderzoeken de **effecten van klimaatverandering op ecosystemen en soorten**. We doen dit via (langetermijn)onderzoek in een selectie van Europees beschermde bossen en open habitats. In het soortenonderzoek richten we ons specifiek op de relatie tussen temperatuursomstandigheden en overwinterende vleermuizen. En we bestuderen of het landschap robuust genoeg is om populatieverschuivingen ten gevolge van klimaatverandering op te vangen.

In het kader van **klimaatadaptatie** onderzoeken we hoe de weerbaarheid van biodiversiteit en ecosysteemdiensten kan worden verhoogd. Via voortschrijdend inzicht streven we naar een meer succesvolle inzet en werking van natuurgebaseerde oplossingen. We voeren ook onderzoek naar natuurgebaseerde oplossingen in andere INBO-programma's (bv. [De aquatische omgeving](#), [Het bos en de bosomgeving](#), [Multifunctionele open ruimte](#)).



Rond **klimaatmitigatie** onderzoekt INBO wat de mogelijkheden zijn om broeikasgassen vast te leggen in ecosystemen en zo de netto uitstoot te verminderen. Hiervoor bestuderen we de geografische verspreiding van koolstofvoorraden onder en boven de grond, hun omvang, en de veranderingen doorheen de tijd.

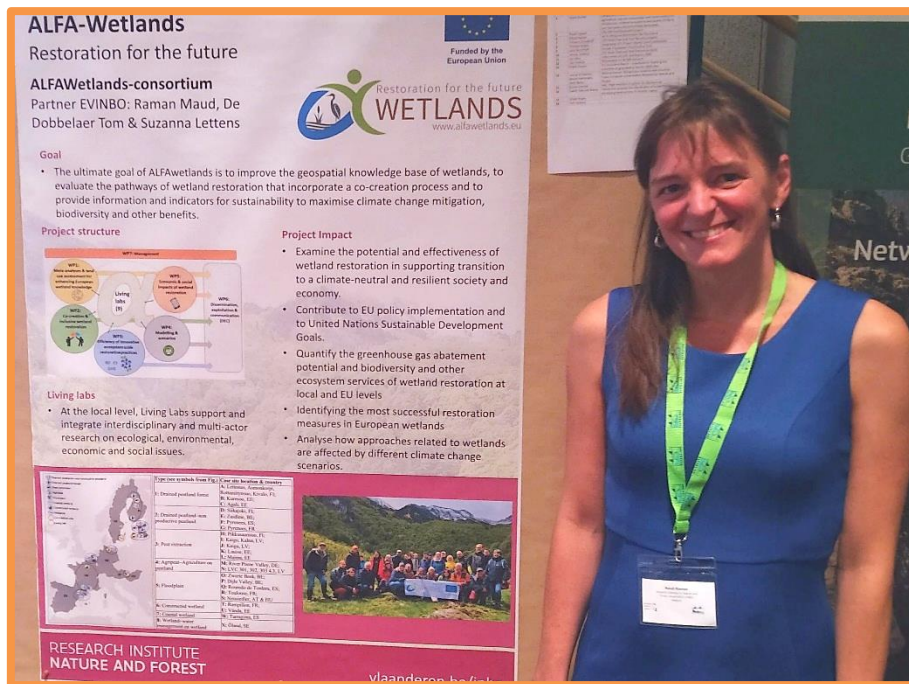
We gaan ook de effecten na van beheer, landgebruik en klimaatverandering op de koolstofopslag in ecosystemen. In het bijzonder besteden we aandacht aan natuur- en bosgebieden met hoge koolstofconcentraties, de zogenaamde 'koolstof hotspots'.

⁹ IPBES (2018). [Summary for policymakers of the regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services](#), 48 pp.

Realisaties in 2023

Voor het **HE PathFinder** project ([19232](#)), rapporteerden we een eerste versie van de data over bodemkoolstofvoorraden in de Europese ICP Forests Level I en Level II sites aan de projectpartners die deze data zullen gebruiken voor de modellering van koolstofluxen in de Europese bossen.

In 2023 werden de staalnames van het **Cmon bodemkoolstofmeetnet** ([15686](#)) verder gezet. De achterstand die aan het begin van het project ontstaan was, werd gedeeltelijk weggewerkt. Het schaduwmeetnet voor kwaliteitscontrole werd opgestart. Het meetnet om landgebruiksveranderingen op te volgen werd uitgewerkt, de staalnames zijn voorzien voor 2024. We presenteerden de eerste resultaten voor de koolstofvoorraden in de landgebruiken bos, natuur, akker, blijvend grasland, bermen en parken.



Voor **ALFAwetlands** ([19187](#)) voerden we een meta-analyse uit op zoek naar succesfactoren in **veenherstelprojecten** in Europa. We voerden tweewekelijkse broeikasgasmetingen uit in drie gebieden van de Belgische Living Labs. We voerden ook terreinmetingen uit om veengebieden te kunnen karakteriseren en evalueren. En we hebben onze bodemstaalnamecampagne voor **RECARBON** ([19457](#)) verder gezet. We hebben een ontwerp kader voor een vernieuwde **klimaatindicatorenset** uitgewerkt en afgetoetst met beleidsmakers en wetenschappers. Hierbij hebben we prioriteiten voor de nabije toekomst afgebakend ([15615](#)).

Planning 2024

In de internationale proefvlakken van het **bosvitaliteitsmeetnet van ICP-Forests (Level I)** ([475](#)) zullen we in 2024 de bodembemonstering herhalen, 20 jaar na de vorige bodembemonstering. Op de vijf intensieve monitoringsplots (Level II) ([8928](#)) plannen we in 2024 reeds een vierde bodembemonstering. De resultaten van deze twee surveys dragen bij aan onze inzichten over de veranderingen in bodemkoolstofvoorraden in bossen via de internationale ICP Forests databank.



In 2024 wordt het ritme van staalname voor het **Cmon bodemkoolstofmeetnet** ([15686](#)) aangehouden. De staalname in de tuinen krijgt extra aandacht, aangezien hier nog maar weinig locaties bemonsterd zijn. Het schaduwmeetnet wordt eveneens verder gezet en de staalname in de locaties voor de opvolging van landgebruiksveranderingen wordt opgestart. Alle meetresultaten en terreingegevens worden samengebracht in de bodemdatabank van INBO en in de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) van het Departement Omgeving.

In 2024 zetten we de terreincampagnes in **veengebieden in Vlaanderen** verder om zo informatie te verzamelen over de veenkwaliteit en potenties tot herstel. We ronden de bodemstaalnamecampagne van RECARBON af en onderzoeken de effecten van hydrologisch beheer en landgebruik op de koolstofvoorraden in de bodem op basis van onze terreindata. We zetten de 2-wekelijkse metingen van broeikasgasmetingen voor ALFAwetlands verder en beginnen met de opmaak een 'best practice'- tool voor herstel van veengebieden.

We bouwen de 11 terrestrische ecosysteem-onderzoekssites in Vlaanderen verder uit (KLIVEG) ([11474](#)) om de **langetermijneffecten van klimaatveranderingen** op de gezondheid van verschillende ecosystemen te onderzoeken.

Door recente gebeurtenissen zoals de overstromingen aan de IJzer, worden meer noodpompen geplaatst. Pompen zijn voornamelijk actief op het moment dat er in het najaar en in de winter veel neerslag valt, en laat dat nu net het moment zijn dat zilverpaling richting zee trekt. Wij onderzoeken hoeveel schade deze pompen aanrichten op de vispopulaties. Daaruit kunnen we aanbevelingen formuleren voor het beheer ([18854](#)).

We monitoren hoeveel **glasaaltjes** (jonge palingen) onze rivieren optrekken via verschillende routes. Omdat het binnenlaten van zout water een gevoelig onderwerp is bij landbouwers, volgen we jaarlijks de zoutlens op, op de verschillende waterlopen. We merken dat dit een groter probleem vormt bij lange perioden van droogte ([7960](#)).



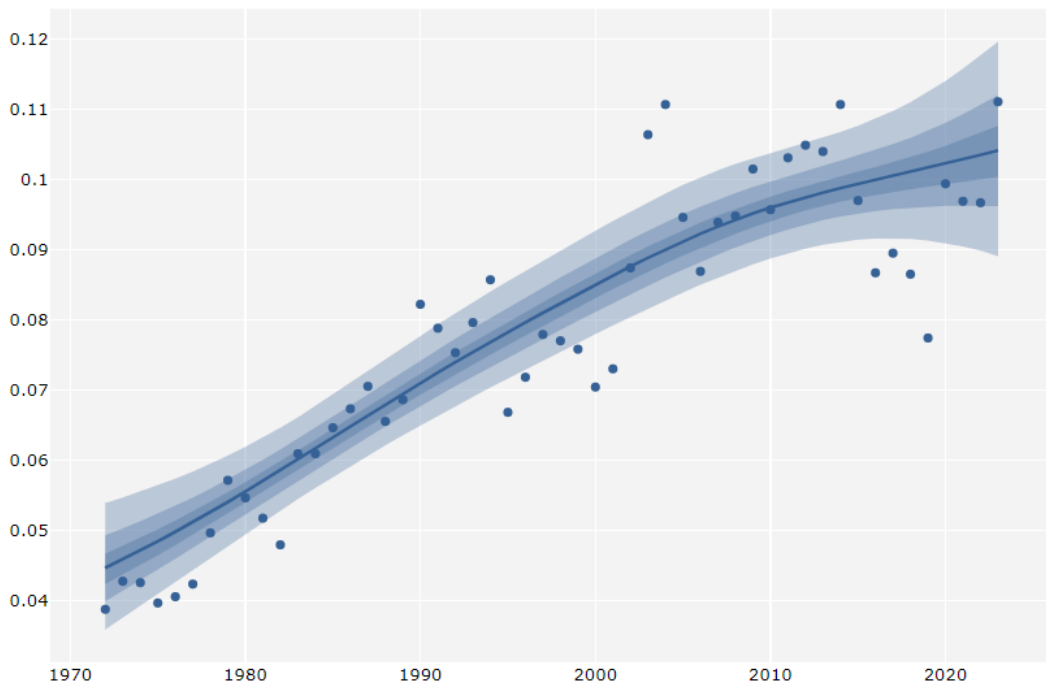
Binnen dit programma zijn er **vijf belangrijke pijlers**:

De voor INBO meest prioritaire pijler is **monitoring, surveillance en open data**. Dit zijn alle acties om introducties van invasieve soorten te detecteren, de verspreiding en trends op te volgen, en data toegankelijk te maken voor beheerders en onderzoekers. INBO ontwikkelt hiervoor een monitoringskader en -methoden, en deelt zijn kennis met andere actoren. Passieve surveillance met burgerwetenschap (citizen science) vormt hierin een belangrijke component, in aanvulling op professionele monitoring. Binnen deze pijler onderhoudt INBO een [register](#) met informatie over introductiewegen, publiceert INBO zoveel mogelijk open datasets, en investeert het in portaalsites voor de ontsluiting daarvan. Het INBO werkt hiervoor samen met andere Belgische instellingen en rapporteert naar Europa.

Beheerders hebben nood aan haalbare en zinvolle beheermaatregelen, die wetenschappelijk onderbouwd zijn. Onderzoek rond **risicobeheer en beheerevaluatie (pijler 2)** levert basisinformatie voor beslissingen over beheer, voor codes goede praktijk, voor innovatieve technieken, voor populatie-ecologische impact en voor (kosten)effectiviteit van beheermaatregelen. Deze kennis wordt uitgewisseld in netwerken met beheerders, beleidsmakers en wetenschappers. De registratie van beheermaatregelen vormt een belangrijke activiteit in deze pijler, en is gelinkt met de rapportageverplichtingen van de EU-verordening.

Een **derde pijler, impact- en risicoanalyse**, is nauw verbonden met de voorgaande pijlers. Hierbij gaat het om het detecteren van trends, het voorspellen van welke soorten we in de toekomst kunnen verwachten, bijvoorbeeld onder invloed van klimaatwijziging, en welke impact ze kunnen hebben op de biodiversiteit. Het INBO vult deze pijler in via horizonsscans, risicobeoordelingen en ad hoc adviezen.

Aandeel uitheemse plantensoorten



De vierde pijler is **systeemgericht onderzoek naar de weerbaarheid van ecosystemen**. Problemen met invasieve soorten zijn immers vaak een symptoom van slechte milieukwaliteit, of stellen zich na ingrepen in habitats en ecosystemen. Een holistische, procesgerichte aanpak biedt kansen voor het mitigeren van invasies door het weerbaarder maken van ecosystemen. Voor dit onderzoek kijken we vooral naar samenwerking met universiteiten (bv. doctoraatsonderzoek), buitenlandse instellingen en netwerken.

De mens staat aan de basis van het probleem van biologische invasies maar maakt tegelijk ook deel uit van de oplossing. Betrokkenheid van belanghebbenden is een belangrijke randvoorwaarde voor succesvolle preventie en beheer. Het begrijpen van de percepties van stakeholders vergt onderzoek naar **human dimensions van biologische invasies (pijler 5)**. Voor dit onderzoek zetten we eveneens in op samenwerking met buitenlandse instellingen en netwerken.

Realisaties in 2023

In 2023 maakten we doorlopend werk van de **actualisatie en optimalisatie van het Vlaamse register uitheemse soorten**, inclusief de bijbehorende dataflows en -ontsluiting via wetenschappelijke of publieke portalen ([10217](#)).

We bouwden voort aan de **monitoring van tal van soorten**(groepen). We noemen onder andere: Aziatische hoornaar ([16635](#)), uitheemse vissen ([10217](#)), **rivierkreeften** ([19052](#)), Chinese muntjak ([15734](#)), **Afrikaanse klauwkikker** ([16225](#)), **Amerikaanse stierkikker** ([19110](#)) en wasbeer ([10217](#)). In diverse gevallen ging de monitoring gepaard met een registratie van het gevoerde beheer of werd het beheer rechtstreeks door de monitoringsresultaten bijgesteld. De monitoring maakte daarbij vaak gebruik van innovatieve methoden, zoals eDNA of cameravallen met beeldherkenning. Onder andere op de monitoring van Chinese muntjak is intensiever ingezet ([15734](#)). We rapporteerden internationaal over de Vlaamse inspanningen voor de bestrijding van deze soort.



Monitoring, opsporing en beheer werden ook intensief onderzocht voor Aziatische hoornaar. Het INBO werkte nieuwe technieken uit, en verzorgde ook de ontsluiting via de Vespa-Watch-website en -applicaties die de spil vormen van het hoornaarbeheer ([16635](#), [21174](#)).



We ondernamen meer beheergericht onderzoek voor, onder andere, prachtslang, rivierkreeften en watercrassula ([13190](#)), en voor **Chinese wolhandkrab** ([15776](#)). Er waren ook LIFE-projecten waarin monitoring en beheer werden gecombineerd, voor de Amerikaanse stierkikker ([15799](#)), muskusrat en beverrat ([14891](#)).



Binnen het LIFE-project RIPARIAS ([14907](#)) streven we naar een geïntegreerde aanpak van een nog breder pallet aan invasieve soorten. Via dit project ontwikkelden we instrumenten voor een betere surveillance, informatiedoorstroming, beheer en beheerrapportage. Het vroege waarschuwingssysteem voor nieuwe waarnemingen van invasieve soorten, dat gegevens uit verschillende open bronnen samenbrengt, betekent een grote stap vooruit voor een snelle beheerrespons.

Het werk rond invasieve soorten kende ook een belangrijke internationale component. We werkten mee aan de **risicobeoordeling** van diverse soorten voor opname op de Unielijst ([11890](#)), en boden ook andere inhoudelijke ondersteuning aan de EU-Verordening ([19500](#)). Het INBO is ook nauw betrokken bij internationale netwerken zoals COST Alien-CSI ([13506](#)). Op nationaal niveau was het INBO opnieuw vertegenwoordigd in het Nationaal Comité en was het voorzitter van de Nationale Wetenschappelijke Raad voor de Invasieve Uitheemse Soorten ([10217](#)).

We **ondersteunden de Vlaamse praktijkgemeenschap** via diverse kanalen. Zo stelden we een beheergids op voor prioritair soorten langs Vlaamse waterwegen ([17823](#)). En we lanceerden het PrIUS-rapport, ter onderbouwing van het Vlaamse exotenbeleid ([17914](#)). Het INBO organiseerde samen met partners bovendien praktijkdagen voor terreinbeherende instanties (30 mei), en voor lokale besturen (18 oktober) ([16695](#)). Het INBO leverde ook ondersteuning aan handhavingssacties van de natuurinspectie voor het verkoopverbod van invasieve soorten.



Planning 2024

In 2024 worden de meeste van voornoemde projecten voortgezet. De toekenning van extra middelen maakt dat we de werking op verschillende vlakken kunnen versterken, zoals voor de relatie met de bosomgeving en de aanpak van houtige invasieve soorten, voor de communicatie over invasieve soorten, voor databeheer en software-ontwikkeling, voor de ondersteuning van bestrijding met monitoring en onderzoek, ...

We besteden in 2024 extra aandacht aan de detectie en het verzamelen van ecologische gegevens over **Afrikaanse klauwkikker** aan de Douvebeek (West-Vlaanderen). Hiervoor zetten we bijkomende capaciteit en middelen in voor eDNA. De Afrikaanse klauwkikker heeft hier ondertussen een ruimer gebied gekoloniseerd in de omgeving van waardevolle beschermde natuur. Ook de detectie van **Chinese muntjak**, een prioritaire soort waar momenteel een uitroeiingscampagne voor loopt, drijven we op met bijkomende inzet van wildcamera's op strategische locaties.



Het beheer van **Aziatische hoornaar** wordt verder ondersteund door het uitrollen van een verbeterde website (www.vespawatch.be) die de burger beter zal informeren. Ook door het wetenschappelijk opvolgen van de diverse projecten rond lentevallen die in Vlaanderen worden geplaatst. Met deze vallen worden koninginnen Aziatische hoornaar afgevangen zodat ze geen nest kunnen vormen. De effectiviteit en selectiviteit van deze methode zijn echter onvoldoende bekend. Deze burgerwetenschappelijke set-up loopt in samenwerking met Mijn Tuinlab en andere actoren (regionale landschappen, provincies, imkerverenigingen, Honeybee Valley).

Naast deze verhoogde inspanningen rond **monitoring in functie van bestrijding**, zetten we ook in op tijdige datastromen voor **snelle respons**. De gegevens over de verspreiding, trends en het beheer van invasieve exoten ontsluiten we via het online **exotenportaal** dat we in 2024 lanceren, testen en verder ontwikkelen.

Nieuwe werklijnen zijn een toegewijde **surveillance van rivierkreeften** ([19052](#)), en de ontwikkeling van een '**exotencel**'. Met dit laatste bedoelen we een bilateraal ANB-INBO-initiatief, dat tot doel heeft om de monitoring door INBO en het beheer door ANB coherenter en doelgerichter te organiseren voor de periode 2025-2029. De vaststelling is namelijk dat beide aspecten nog te vaak ad hoc en beperkt worden uitgevoerd op het terrein. Hiervoor wordt op INBO een coördinator geworven.

Voor een meer systematische aanpak van de surveillance en monitoring van invasieve exoten wordt een methodologische studie uitgevoerd volgens de INBO-richtlijnen voor het ontwerp van meetnetten. Dit moet uitmonden in een plan van aanpak voor gerichte **meetnetten voor invasieve soorten**.

Het RadiUS-rapport (een voortzetting van Prius) verfijnt de Vlaamse **prioritering op het niveau van natuurgebieden** ([21105](#)). We treffen ook de nodige voorbereidingen voor de **rapportage** van de Europese exotenverordening in samenwerking met het Wetenschappelijk Secretariaat Invasieve Uitheemse Soorten.



2.2.3 Multifunctionele open ruimte

Programmabeschrijving 2020-2024

Behoud en duurzaam beheer van een kwalitatieve en multifunctionele open ruimte staat hoog op de agenda in het Vlaamse beleid. **Multifunctionele landschappen** waarin verschillende 'ecosysteemdiensten' (zoals voedsel- en houtproductie, behoud van de bodemvruchtbaarheid, regulering van waterstromen, recreatie en toerisme) naast elkaar functioneren zijn belangrijk voor de welvaart, het maatschappelijk welzijn en de biodiversiteit. In het streven naar een koolstofarme en circulaire economie en in de context van klimaatverandering, moeten ze duurzaam en veerkrachtig ingericht en gebruikt worden. INBO ontwikkelt een socio-ecologisch onderzoekskader waarbij veranderingen in het landschap en de ecosysteemdiensten gekoppeld worden aan de oorzaken en hun achterliggende socio-economische context en beleidskaders. INBO vertrekt daarbij van een **ecosysteembeheerbenadering**, waarbij we ecosystemen willen behouden of herstellen voor een duurzame lange termijn. Hiervoor ontwikkelen we toekomstvisies samen met alle belanghebbenden, waarbij ecologische en sociaal-economische invalshoeken worden gecombineerd. INBO gebruikt hiervoor innovatieve methoden, zoals **participatief actieonderzoek en co-creatie**.



In 2024 wil INBO over de capaciteit en expertise beschikken om natuurinclusieve en gebiedsgerichte strategieën te ontwikkelen en te begeleiden voor verschillende types multifunctionele landschappen. INBO-expertise en -tools worden toegepast in proefprojecten die gecoördineerd worden door lokale en bovenlokale Vlaamse administraties die werkzaam zijn in multifunctionele landschappen. We werken de komende jaren aan **twee prioriteiten**:

1) **Multifunctionele Groenblauwe netwerken (GBN) & Nature-based Solutions (NbS)**: Tegen 2024 identificeren we ontwikkelingstrajecten voor een multifunctionele en gedragen inrichting van GBN/NbS in minstens vijf verschillende ecosysteem-contexten, zoals valleigebieden, oevers en dijken, GBN in landbouwgebied, GBN in stedelijke context of lijninfrastructuur. We richten ons vooral op het belang van de socio-ecologische context op de ontwikkeling van GBN/NbS en hoe GBN/NbS op een maatschappelijke-gedragen en inclusieve manier multifunctioneel ingericht kunnen worden.

2) **Socio-ecologische systeemondersteuning van Landschapsparken**: De basisdoelstelling is om natuur en biodiversiteitsbehoud op een gedragen en duurzame manier te integreren in de context van landschapsparken. Dit operationaliseren we door socio-ecologische systeemanalyse en benaderingen toe te passen in de goedgekeurde landschapsparken.

We zetten een interne samenwerking op en zoeken naar partnerschappen met onderzoeksinstituten in Vlaanderen, zoals ILVO, VLM, KULeuven, UGent, ... en relevante internationale onderzoekscentra, consultants en administraties. We zoeken ook naar externe financiering via doctoraten, en via Vlaamse en Europese fondsen.

Door de grote vraag naar integratie van natuurkennis en ecosysteemdienstenexpertise in landschapvisies door provincies, gemeenten, plattelandsorganisaties, koepelstructuren en lokale projecten, wil INBO dit thema verder structureel uitbouwen. Hiervoor zijn oplossingen nodig die niet enkel door (tijdelijke) externe financiering gerealiseerd kunnen worden.



Realisaties in 2023

Het **Landschapspark Zwinstreek** ondersteunden we via een participatieve workshop. Door het stimuleren van een constructieve dialoog tussen verschillende actoren werden bouwstenen geformuleerd voor een gedragen multifunctioneel landschap van de Sentse Kreken ([15814](#)). Naar aanleiding van de coalitievormingen voor de verschillende landschapsparken, voerden we een globale literatuurstudie uit naar de factoren die een invloed hebben op **samenwerking tussen actoren op landschapsniveau** ([19566](#)). De relatie met het landschap en met de bredere gemeenschap, gedeelde interesses tussen actoren, en institutionele context blijken cruciale factoren te zijn.



Valleigebieden zijn echte hotspots voor ecosysteemdiensten, waar heel veel stakeholders bij betrokken zijn. In het kader van het Future Floodplain project ([12031](#)) onderzochten we de multifunctionaliteit van drie valleigebieden: Dijle, Zwarte Beek en Mombeek.

In 2023 werd de expertise rond **biomassa in multifunctionele landschappen** verder uitgebreid via het Houtkantenplan ([19567](#)) en het Ad-Libio project ([16210](#)). We onderzochten de diverse motivaties voor het aanplanten van korte-omloophout en de ervaringen met het onderhoud ervan. Landbouwers waarderen houtkanten en korte-omloophout voor hun biomassa (instrumentele waarde) maar ook om de natuur te herbergen (intrinsieke waarde) en het mooie uitzicht (relationele waarde). Het onderzoek toont ons dat landbouwers meer zijn dan enkel economische actoren, maar belangrijke partners in het verhogen van de landbouwbiodiversiteit. Er moeten wel nog structurele barrières weggewerkt worden om hun intrinsieke motivatie te benutten.

INBO zetelde in de kwaliteitskamer van het **Water+Land+Schap** en droeg bij aan de integratie van biodiversiteits- en watersysteemkennis bij de uitwerking van de projecten door gebiedscoalities.

Planning 2024

Ondersteunend onderzoek voor de **landschapsparken** zetten we verder in 2024. In het project MOSAIC ([20858](#)) verwerven we inzichten in de drijfveren achter beslissingen van diverse actoren rond landgebruik. Via ProMULAN ([19566](#)) doen we onderzoek naar de drijfveren en belemmeringen voor het vormen van coalities op landschapsniveau.



Het maatschappelijk belang van valleigebieden voor koolstofsequestratie en andere ecosysteemdiensten zetten we verder via het project ReCarbon ([19457](#)). Het onderzoek richt zich op de maatschappelijke kosten en baten van vernatting en veenvorming, en op de opportuniteiten en uitdagingen van plannings- en besluitvormingsprocessen voor deze gebieden. In 2024 bekijken we hoe het lokale beleid opportuniteiten genereert voor koolstofsequestratie in valleigebieden en naar de limieten van maatschappelijk aanvaardbare veranderingen van valleigebieden.



In 2024 zetten we voor het **Houtkantenplan** ([19567](#)) een eerste stap in het uitwerken van een kader voor meervoudige waardering van houtkanten, gebaseerd op de reeds aanwezige expertise bij verschillende actoren en de ervaringen binnen het BIOVAL-project ([17830](#)). Er wordt, in samenwerking met ANB, een kader opgesteld voor het berekenen van een financieel equivalent voor de compensatie van onherstelbare schade aan beschermde vegetaties, kleine landschapselementen en bossen. De twee projecten versterken elkaar.

In 2024 berekenen we hoeveel **biomassa** verschillende expansiescenario's van kortomloophout kunnen opleveren en met welke consequenties voor de leveringen van ecosysteemdiensten ([16210](#)). Door dit te verbinden met de uitkomsten van andere projectpartners kunnen we inschatten hoeveel bio-nafta er geproduceerd kan worden in België en hoeveel van het huidige transport daardoor verduurzaamd kan worden.

2.2.4 Landbouw en biodiversiteit

Programmabeschrijving 2020-2024

In het landbouwgebied gaat een aantal typische akker- en weidesoorten verder achteruit, ondanks alle maatregelen. We kennen maar een klein deel van de biodiversiteit in ons landbouwgebied. Europa verplicht ons om die biodiversiteit op te volgen en erover te rapporteren. Regelmatig krijgt het INBO parlementaire vragen en adviesvragen over mogelijke beleidsopties en over de opvolging van het beleid. Er is nood aan meer gegevens over de biodiversiteit in het landbouwgebied via een beter meetnet, aan meer inzichten in de achterliggende oorzaken van het verlies aan biodiversiteit in landbouwgebied, aan positieve praktijken waarin landbouw en natuur samengaan en aan veel beleidsondersteuning.



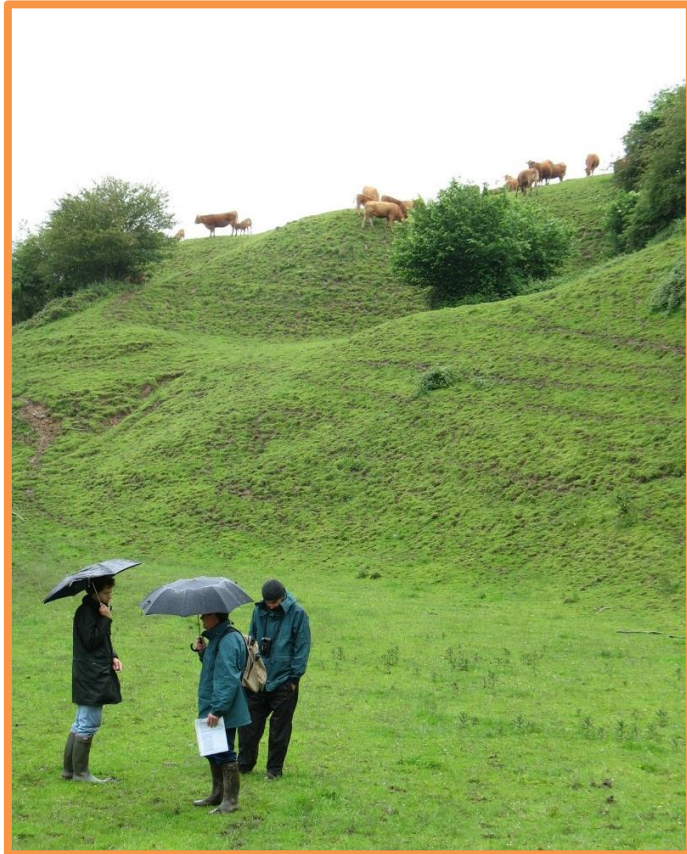
1. Meetnet

Het INBO rapporteert over de **toestand en trend van biodiversiteit en ecosysteemdiensten in het landbouwgebied**. Dit gebeurt op basis van bestaande meetnetten en indicatoren, en door de biologische waarde van het landbouwecosysteem in te schatten via de Biologische Waarderingskaart (BWK). Tegen 2024 willen we delen van het Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) operationeel hebben, binnen de marge van de beschikbaar gevonden middelen. Het MBAG bestaat uit drie deelmeetnetten: (1) het toestandsmmeetnet, (2) het effectiviteitsmeetnet en (3) het drukmeetnet. Waar mogelijk werken we daarvoor samen met het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO), met andere onderzoeksinstellingen en met vrijwilligersorganisaties.

Het doel van het **toestandsmmeetnet** is om een beter inzicht te verwerven in de toestand en trend, en de rol van biodiversiteit in het agrarisch gebied.

Het doel van het **effectiviteitsmeetnet** is om een beter inzicht krijgen in de effectiviteit van maatregelen en een geleidelijke optimalisatie van maatregelen, in functie van te beschermen soorten en de functionele biodiversiteit.

Het doel van het **drukmeetnet** is om een grondiger inzicht te krijgen in toestand en trend van de druk op Vlaamse natuur, onder meer ten gevolge van landbouw. We willen ook een beter zicht krijgen op de druk van ons voedselsysteem op de wereldwijde biodiversiteit.



Om de druk op de Vlaamse natuur op te volgen, is het essentieel dat de Meetnetten Natuurlijk Milieu (grondwater, bodem, waterkolom, inundatiewater, atmosfeer) worden uitgerold.

2. Positieve praktijken

Landbouw staat voor grote uitdagingen op ecologisch, sociaal en economisch vlak. De nood aan het herdenken van ons voedselsysteem en het zoeken naar natuurgebaseerde oplossingen is hierbij breed aanvaard. In de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030 is sprake van “transformative change”. Over de manier waarop bestaat nog veel discussie. INBO wil inzetten op positieve praktijken, die zowel de biodiversiteit, de landbouwer, de voedselproductie, als de volksgezondheid ten goede komen. Deze praktijken zijn nodig om te voldoen aan de doelstellingen uit de Europese Green Deal zoals 25% biolandbouw, 10% biodiverse elementen binnen landbouwgebied en een sterke reductie van agrochemicaliën.



3. Beleidsondersteuning

Het INBO staat klaar om het beleid te ondersteunen, om biodiversiteit beter in rekening te brengen in het landbouw-, voedsel- en plattelandsbeleid, rekening houdend met de socio-economische context van de landbouw. Dit doen we door adviezen te schrijven en vragen te beantwoorden en door mee te werken in relevante overlegfora, zoals het Platform Landbouw- en Voedingsonderzoek, het Platform plattelandsonderzoek, het Programmteam Voedsellandschappen, het Atelier Voeding, het Living Lab Agro-Ecologie en Biolandbouw, en Agroforestry 2025.

Deze caleidoscoop aan doelstellingen is niet realiseerbaar binnen het huidige personeels- en werkingsbestel van het INBO. Voor dit programma zoeken we dan ook extra middelen en zetten we in op samenwerking met stakeholders.

Realisaties in 2023

In 2023 werd het [Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied \(MBAG\)](#) op de sporen gezet:

- **Akkervogels** - We werkten het pilootproject af voor de versterking van de monitoring van akkervogels (Meetnet Agrarische Soorten, MAS) in twee pilootgebieden ([18535](#)). Vervolgens werden de tellingen uitgebreid naar de rest van de leemstreek en de zandleemstreek ([21160](#)).
- **Bestuivers** - In 2023 werden een [aantal veldprotocols uitgetest](#), aansluitend op het Europese project **SPRING**. Op basis van de bekomen resultaten werken we aan het ontwerp van een meetnet ([21097](#)).
- **Bodem biodiversiteit** - In 2023 werd DNA geëxtraheerd uit 445 bodemstalen afkomstig uit akkers, tijdelijk en blijvend grasland en natuurgraslanden, in aansluiting op het bodemkoolstofmeetnet (Cmon). Ondertussen ontwikkelden we nieuwe bioinformatica scripts voor regenwormen en springstaarten, zodat we deze kunnen toepassen wanneer de sequencing data beschikbaar is ([21161](#)).
- **Biologische Waarderingskaart** - We karteerden in 2023 circa 4000 ha landbouwgebied, o.a. in Roesbrugge, Landen, Oudenaarde, Steenokkerzeel en Widozie. In de gekarteerde gebieden zochten we ook naar bijzondere akkerflora en maakten we een aantal vegetatieopnames. We verkenden de mogelijkheden om via remote sensing de aan- of afwezigheid van landschapselementen en veranderingen in het landbouwgebied op te volgen, o.a. de detectie van hoogstamboomgaarden en perceelsgrenzen ([21131](#)).



- **Meetnetten Natuurlijk Milieu** - We werkten verder aan het design: in aanloop naar de steekproeftrekking werd het steekproefkader voorbereid. Voor de compartimenten grondwater, oppervlaktewater en bodem startten we met de selectie van milieuv variabelen en de verdere uitwerking van veldprotocollen. Het ontwerp van het meetplan voor grondwater werd opgestart ([21127](#)).
- **Algemeen** - We brachten de noden in kaart rond data-opslag, verwerking en publicatie voor verschillende modules ([21119](#)). We zochten naar synergieën tussen de modules en we boden statistische ondersteuning aan de afzonderlijke modules ([21102](#)). We troffen voorbereidingen om in 2024 de beschikbare resultaten (in de eerste plaats over vogels) met landbouwers te delen en te bespreken ([21256](#)). Er was overleg tussen de MBAG-modules, binnen het INBO en ook met een klankbordgroep bestaande uit relevante overheidsorganisaties ([21822](#)).

We zetten de zoektocht verder naar landbouwpraktijken die zowel de biodiversiteit ten goede komen als duurzame, rendabele landbouw mogelijk maken.

- Voor het project ‘Graanboeren met natuur’ ([19024](#)) organiseerden we, samen met ILVO, een tweede en derde workshop en een tweede demodag. Uit dit project kwamen twee nieuwe projectvoorstellen: Graanwaardig ([21862](#)) en Schapenbegrazing ([21517](#)).
- We werkten verder aan het project AD-LIBIO over korte-omloophout ([16210](#)).
- We werkten het **PARTRIDGE-project** over wildlife friendly farming ([11471](#)) af.



- We werkten verder aan het doctoraatsonderzoek over hazelnootboorder in voedselbossen ([20213](#)) en startten een nieuw doctoraatsonderzoek over agriwilding ([21255](#)), beide samen met de VUB.
- In opdracht van het Departement Landbouw & Visserij, samen met Bolhuis en Mico-effect, voerden we een project uit over [groenblauwe businessmodellen](#) ([19696](#)).
- Samen met ANB en VLM startten we voor het LIFE-project B4B ([20319](#)) een voorbereidende studie in drie nieuwe pilootgebieden waar verhoogd wordt ingezet op natuurinclusieve landbouw.



In 2023 zetten we verder in op de wetenschappelijke onderbouwing van het beleid.

- We startten een nieuw project dat wetenschappelijke ondersteuning biedt aan de Vlaamse Landmaatschappij voor het **mestbeleid**. We werkten aan een rapport over kringlooplandbouw in de melkveehouderij ([19607](#)).
- We voerden een kennisintegratiestudie uit over de **impact van pesticiden op biodiversiteit** ([21087](#)).
- We sloten het project '[Contracts 2.0](#)' ([14689](#)) af met een workshop in Brussel (januari 2023) en een slotconferentie in Gent (april 2023). Er kwam een samenvattend rapport over de geleerde lessen binnen Europa van **alternatieve contracten met boeren**.
- We werkten mee aan het nieuwe Horizon Europe project, [BioAgora](#) ([19508](#)), dat een **science service** ontwikkelt in functie van de Europese biodiversiteitsstrategie. De science service zal wetenschappelijke kennis verzamelen en verspreiden die relevant is voor de uitvoering van de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030, de Europese Green Deal en ander relevant EU-beleid. INBO werkte in 2023 aan een eerste advies over de relatie tussen de hoeveelheden dood hout en de brandveiligheid van bossen.
- In het project GEO.INFORMED ([16245](#)) werkten we verder aan het inzetten van satellietbeelden en deep learning voor het opvolgen van de bedekking van landbouwpercelen in de winter. Dit is in het kader van het **beperken van de uitstroming van stikstof uit landbouwpercelen naar het oppervlaktewater**.

Planning 2024

In 2024 bouwen we voort aan het **Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG)** en communiceren we over de eerste resultaten.



- **Akkervogels** - In 2024 breiden we de tellingen uit over alle Vlaamse landbouwstreken ([21160](#)) en rapporteren we over de resultaten.
- **Bestuivers** - In 2024 testen we de methodologie verder uit voor de bemonstering en de identificatie van bestuivers ([21097](#)). Hierbij vergelijken we onze methodes ook met de Maleisevallen die op drie gepaarde sites (telkens één landelijke en één nabijgelegen stedelijke locatie) geplaatst worden voor het Biodiversity Genomics Europe (BGE) Horizon Europe-project ([22453](#)).
- **Bodembiodiversiteit** - In 2024 starten we met de analyse van de sequencing data ([21161](#)) voor de functionele groepen: protisten, bacteriën, archaea, schimmels, aaltjes, springstaarten, insecten en wormen. De taxa worden vergeleken tussen vijf dominante landgebruiken binnen het agrarisch gebied: (1) akkers, (2) tijdelijk, (3) blijvend, (4) residentieel en (5) natuur-grasland. De verwerking en evaluatie gebeurt in nauwe samenwerking met ILVO.



- **Biologische Waarderingskaart** - In 2024 gaan we verder met de kartering van pilotgebieden en besteden we extra aandacht aan de akkerflora. We werken ook verder aan het in kaart brengen van veranderingen in het landbouwgebied op basis van remote sensing. We schrijven een geactualiseerd rapport over knelpunten en kansen voor herstel van akkerflora in Vlaanderen. We analyseren hoe een gedetailleerde Biologische waarderingskaart doorvertaald kan worden in beleidsondersteunende kansencarten voor agrarische natuur ([21131](#)).
- **Meetnetten Natuurlijk Milieu** - Deze meetnetten worden verder uitgewerkt, in het bijzonder de compartimenten grondwater, oppervlaktewater en bodem; het meetplan voor grondwater wordt geproduceerd ([21127](#)).
- **Algemeen** - We werken verder aan de data-opslag en de verwerking en publicatie van de data ([21119](#)). We bouwen verder aan synergieën tussen de modules en de statistische ondersteuning ervan ([21102](#)). We communiceren over het meetnet met de landbouwgemeenschap en stellen beschikbare resultaten (in de eerste plaats over vogels) voor aan de geïnteresseerde landbouwers. We nemen hun beoordeling van de resultaten mee in onze verwerking en zoeken naar samenwerking ([21256](#)). Er wordt verder over het meetnet gecommuniceerd, zowel om de resultaten bekend te maken als om verdere samenwerkingsverbanden op te bouwen ([21822](#)).



We zetten de zoektocht verder naar **landbouwpraktijken die zowel de biodiversiteit ten goede komen als duurzame, rendabele landbouw mogelijk maken** en werken daarbij samen met een diversiteit aan partners.

- We werken samen met ILVO het eindrapport af van het project **‘Graanboeren met natuur’** ([19024](#)).
- We starten het project **‘Graanwaardig’** mee op, dat getrokken wordt door Flanders’ Food, samen met ILVO en andere partners. INBO test daarin het gebruik van apps om **samen met landbouwers biodiversiteitsgegevens te verzamelen** ([21862](#)).



- We voeren, samen met ILVO, Odisee Hogeschool en de vzw Schapenhouderij, het project ‘**Schapenbegrazing**’ uit en bereiden een workshop en een nieuw projectvoorstel voor ([21517](#)).



- We leveren het eindrapport van het project ‘Groenblauwe businessmodellen’ ([19696](#)).
- We werken het project AD-LIBIO af over **korte-omloophout** ([16210](#)).
- We werken verder aan de doctoraatsonderzoeken over hazelnootboorder in **voedselbossen** ([20213](#)) en over **agriwilding** ([21255](#)), beide samen met de VUB.
- In het kader van het LIFE-project B4B ([20319](#)), voeren we een studie uit ter ondersteuning van drie pilotgebieden waar ANB en VLM versterkt zullen inzetten op **natuurinclusieve landbouw**. Deze studie onderzoekt hoe het perspectief van landbouwers en andere lokale belanghebbenden kan worden meegenomen.
- We dragen bij aan het project ‘Begeleiding van landbouwers naar natuurinclusieve landbouw’, dat door Mico-Effect wordt getrokken ([21150](#)).
- We dragen bij aan het Horizon-project ‘**Go Nature Positive**’ ([21303](#)), dat onderzoekt hoe we Europa op weg kunnen zetten naar een natuurpositieve economie. Naast het werk op Europees niveau zullen we hiervoor ook samenwerken met de Vlaamse partner Voedsel Anders. Samen met hen zullen we agro-ecologie als natuur-positieve economische activiteit onderzoeken en kansen bekijken voor het uitbreiden van economische, sociale en ecologische succesformules.
- We werken verder aan het project dat wetenschappelijke ondersteuning biedt aan de Vlaamse Landmaatschappij voor het **mestbeleid**. We werken o.a. aan een evaluatie van de norm ‘twee grootvee-eenheden per hectare’ en aan een onderzoek naar potentiële bijdragen aan natuurherstel van bufferstroken langs waterlopen ([19607](#)).
- We werken mee in het Horizon Europe project BioAgora ([19508](#)), dat een **science service** ontwikkelt in functie van de Europese biodiversiteitsstrategie.
- In het project GEO.INFORMED ([16245](#)) werken we verder aan het gebruik van satellietbeelden en deep learning voor het opvolgen van de bedekking van vanggewassen. Dit om de **uitstroming van stikstof uit landbouwpercelen naar het oppervlaktewater te beperken**. Het project bestudeert ook de mogelijkheden om wildschade (schade aan gewassen door everzwijnen) snel te detecteren en in te schatten.



2.2.5 Stedelijke natuur

Programmabeschrijving 2020-2024

In Vlaanderen is een complexe ruimtelijke structuur ontstaan. De traditionele grenzen tussen bebouwde ruimte en open ruimte vervagen. De natuur is versnipperd en steeds meer mensen wonen in de stad of in stedelijke gebieden. De stad wordt steeds groter, en daarmee ook de 'blinde vlek' in de kennis die nodig is voor een goed natuurbeleid. De specifieke onderzoeksvragen worden geformuleerd vanuit het standpunt van de eindgebruiker. We kunnen ze bundelen in drie grote thema's:

Ecologisch perspectief

De stedelijke ecotoop is een vrijwel onontgonnen studiegebied. Het is biofysisch verschillend van het buitengebied, en herbergt endemische soorten, generalistische soorten met een specifiek stedelijk gedragspatroon, specifieke gemeenschappen en processen. De ecologische kennis moet worden verzameld, beoordeeld, gecreëerd en toegepast op beleidsmatige en praktische uitdagingen voor het creëren en beheren van stedelijke natuur.

Socio-economisch perspectief

Mogelijke onderzoeksonderwerpen zijn:

- de baten van natuur voor stedelingen
- de kosten van natuuraanleg en -beheer voor lokale overheden
- de toegang tot subsidiekanalen en businessmodellen
- de mogelijkheden voor kleine bedrijven
- de verdeling van baten en lasten tussen steden en gemeenten, tussen buurten binnen de stad, tussen groepen binnen de bevolking

Socio-politiek perspectief

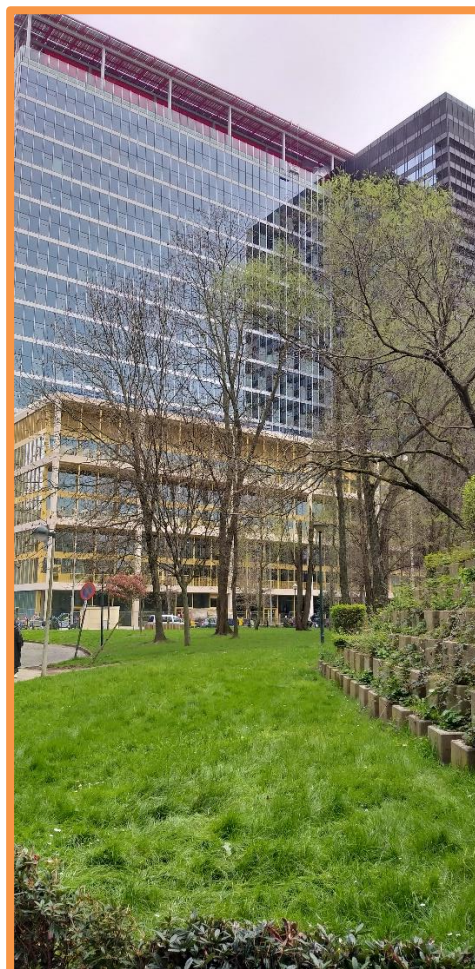
We onderzoeken welk beleid effectief is in de private en publieke groene ruimte in de stad en welke nieuwe instrumenten het beleid kunnen ondersteunen. We bekijken wie de kwaliteit van natuur in de stedelijke context bepaalt, wat de balans is tussen verschillende waarden, hoe groepen vertegenwoordigd worden en hoe stedelijke natuur onrechtvaardigheid kan versterken, bijvoorbeeld via gentrificatie.



Realisaties in 2023

In 2023 werd het onderzoeksprogramma verder uitgebreid via regelmatige informatierondes op het INBO, via strategisch overleg met geïnteresseerde onderzoekers en via fondsenwerving.

- Voor de **Vlaamse Atlas Groenblauwe Oplossingen** ([19462](#)) startten we de samenwerking met ANB, AQUAFIN, VLARIO en departement Omgeving. We begonnen met het verzamelen en evalueren van kennis over diverse projecten en beleidsinitiatieven.
- In het Europees gefinancierde project **INTERLACE** ([16208](#)) werkten we de 'inclusive agile' methode verder uit. Deze methode stimuleert de ontwikkeling van relevante en gebruikersgerichte kennisproducten, onder andere in overleg met de Europese Commissie. We werkten een [stappenplan](#) uit voor het betrekken van belanghebbenden bij ecologische herstelprojecten in stedelijk gebied. Op 11 mei 2023 werd de [Urban Governance Atlas](#) (UGA) van het INTERLACE-project gelanceerd. De UGA is een interactieve online database met meer dan 250 goedeprijk-voorbeelden van beleids-instrumenten die bijdragen aan natuurgebaseerde oplossingen en ecosysteemherstel in een stedelijke context.



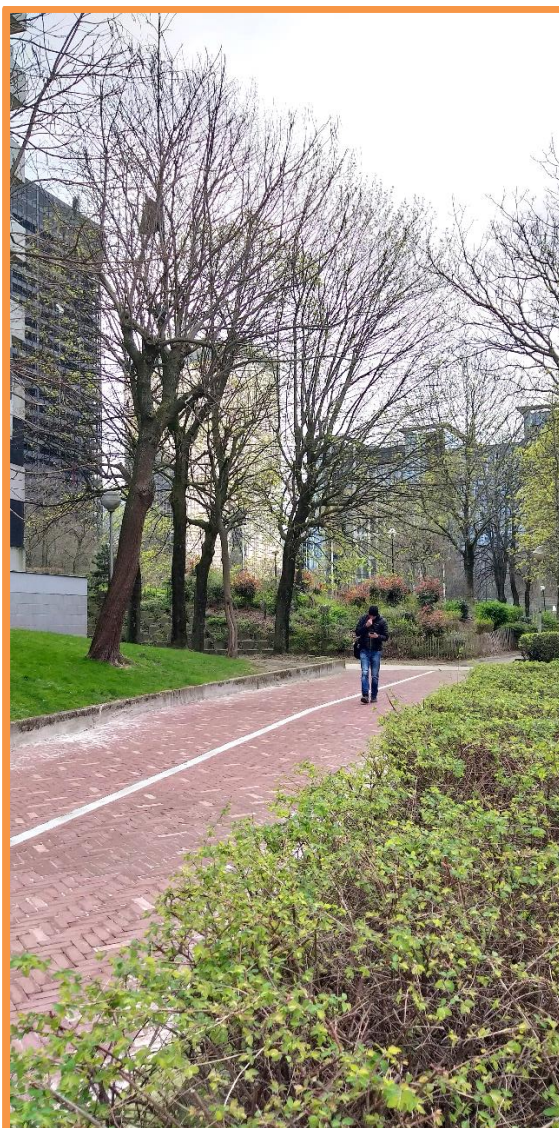
- 'Leefbaarheid in steden verbeteren door natuuro oplossingen' was één van de 4 thema's van [NARA 2023](#). We onderzochten doelen en beleidshefbomen, resultaten, barrières en oplossingsrichtingen. Dit rapport geeft verder richting aan het programma en de samenwerkingen in 2024.
- We werkten samen met ANB verder aan het innovatietraject '**Cities Thinking Like a Forest**' (a.k.a. Natuurweefselplanning). Hierbij verkenden we via concrete cases in Vlaamse steden de functies van natuurlijke structuren en natuurgebaseerde oplossingen in stedelijke ontwikkelings- en planningsprocessen ([16248](#)). We ontwikkelden een prototype van een instrument voor de waardering van stedelijke natuurweefselplannen.
- We onderzochten hoe [diverse natuurwaarden](#) van natuur worden gecommuniceerd door **100 groene-ruimte-projecten in 13 centrumsteden**. Dit onderzoek, gebouwd op een prototype van de Vlaamse Atlas Nature Based Solutions, droeg bij aan het ontwikkelen van een robuust, begrijpelijk en consistent [waarderingkader voor stedelijke natuur](#).
- Een FWO doctorandus zette zijn onderzoek verder naar de ontwikkeling van nieuwe concepten om via '**socio-ecologische sleutelsoorten**' de relaties tussen mens, dier en natuur beter te begrijpen en beheren ([19028](#)).



Planning 2024

In 2024 bouwen we het onderzoeksprogramma verder uit via regelmatige informatierondes op het INBO, via strategisch overleg met geïnteresseerde onderzoekers en via fondsenwerving.

- Voor de **Vlaamse Atlas Groenblauwe Oplossingen (19462)** voorzien we een openbare lancering, om de samenwerking (INBO, ANB, AQUAFIN, VLARIO en departement Omgeving) uit te breiden met sleutelpartners zoals VVSG, VLM, enzovoort. De eerste datasets van terreinrealisaties uit subsidietrajecten worden toegevoegd in de atlas-databank. Later dit jaar voorzien we ook een lancering naar eindgebruikers, zodat deze nieuwe projecten zelf kunnen invoeren.
- Via een tijdelijke aanwerving ontwikkelen we een **project rond het kwalificeren van Stedelijke Natuurkwaliteit**. Een bruikbare kaart ('BWK stad'), en een (her)haalbare monitoring ('Meetnet Biodiversiteit Stedelijk Gebied') zijn hierbij het doel. INBO werkt het project uit met potentiële gebruikers en partners, inclusief financiering. Dit project moet antwoord bieden op de stedelijke verplichtingen rond de natuurherstelwet en instrumenten zoals de nieuwe groennormen en vereisten voor biodiversiteit in bouwprojecten.
- Voor het project rond ecosysteemrekeningen ([21809](#)) gaan we op zoek naar een (her)haalbare manier om de oppervlakte en kwaliteit van stedelijke natuur op te volgen in Vlaanderen.
- We werken samen met ANB verder aan het innovatietraject '**Cities Thinking Like a Forest**' ([16248](#)). Hierbij rollen we het prototype van monitoring en evaluatie uit in de vijf nieuwe pilootprojecten. Het doel is om zowel op niveau van het project zelf acties te evalueren en aan te passen, als op het bovenliggende niveau de realisaties te beoordelen. Dit zal resulteren in een evaluatie- en monitoringstructuur voor natuurweefselprojecten. We ontwikkelen ook een prototype van een instrument voor de waardering van stedelijke natuurweefselplannen.
- Een FWO-doctorandus zet zijn onderzoek verder naar de ontwikkeling van nieuwe concepten om via '**socio-ecologische sleutelsoorten**' de relaties tussen mens, dier en natuur beter te begrijpen en beheeren ([19028](#)).



2.2.6 Ecosystem Accounting

Programmabeschrijving 2020-2024

Natuurlijk kapitaal vormt de basis voor onze economie, onze welvaart en ons welzijn. We maken gebruik van het natuurlijk kapitaal dat onze omgeving biedt: grondstoffen zoals water, hout, voedsel en minerale grondstoffen, regulerende functies zoals waterzuivering en luchtzuivering, en culturele diensten zoals recreatie en inspiratie. **Ecosystem Accounting (EA)** is een internationaal statistisch kader dat toelaat om de stromen en voorraden van het natuurlijk kapitaal systematisch op te volgen en de bijdragen van het natuurlijk kapitaal aan de maatschappij in de nationale economische rekeningen te integreren. Het kader laat ook toe om mee invulling te geven aan de vijf grote uitdagingen uit IPBES¹⁰:

- opvolgen en beschrijven van de toestand en trend van ecosysteemdiensten;
- opvolgen en beschrijven van de toestand en trend van biodiversiteit;
- analyseren van de impact van landgebruiksveranderingen en andere drukken;
- ontwikkelen en doorrekenen van scenario's;
- verkennen van beleidsopties.

In samenwerking met heel wat andere spelers, willen we de ecologische basiskennis voor Ecosystem Accounting in Vlaanderen verder ontwikkelen, om natuurlijk kapitaal meer in het centrum van de maatschappij te plaatsen en sterker te laten doorwegen in beleidskeuzes. Voor de ontwikkeling werken we nauw samen met partners van de Vlaamse overheid.

Het INBO zet Ecosystem Accounting ook in voor de natuurrapportering. We rapporteren op gezette tijdstippen over **de toestand van onze ecosystemen**, interpreteren en verklaren de trends en geven gericht aanbevelingen voor het beleid. Daarnaast creëren we afgeleide toepassingen op vraag van gebruikers.



De uitdagingen voor de ontwikkeling van een bruikbare set van **ecosysteemrekeningen** in Vlaanderen zijn groot. De eerste prioriteit is het opzetten van een adequate governance voor de ontwikkeling van Ecosystem Accounting in Vlaanderen.

Daarnaast is de feitelijke ontwikkeling van de verschillende ecosysteemrekeningen een prioriteit. Vanuit INBO zetten we in eerste instantie in op de ontwikkeling van een betrouwbare ecosysteemkaart en bijbehorende ecosystem extent en condition accounts. In dit stadium is het vooral belangrijk om concreet te beginnen met het aanmaken van pilootrekeningen, deze te evalueren en vervolgens te verbeteren. Zo werken we stap voor stap naar een praktisch toepasbare set van rekeningen met heldere indicatoren, te gebruiken door beleidsmakers en andere belanghebbenden.

¹⁰ IPBES (2018). [Summary for policymakers of the regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services](#), 48 pp.

Realisaties in 2023

In 2023 evalueerden we het programma **Natural Capital Accounting (NCA)** om de rol van het INBO in het snel evoluerende domein duidelijk te stellen. Er werd op twee sporen ingezet.

Er werden voorbereidende stappen ondernomen om **ecosysteemrekeningen** op te stellen. We werkten het project Flanders Ecosystem Accounting (FLEA) uit om alle relevante data en expertise binnen het INBO samen te brengen en zo de haalbaarheid en bruikbaarheid van deze ecosystemerekeningen te evalueren ([21809](#)).

Daarnaast bouwden we de expertise in **ecologische economie** uit via projectwerking. Zo ontwikkelden we in BIOVAL ([17830](#)) een methodologie om compensaties te vorderen voor onherstelbare schade aan diersoorten. Deze methodologie werd reeds toegepast in enkele rechtszaken en vormt een belangrijk sluitstuk voor de handhaving.

Planning 2024

Met het project **Flanders Ecosystem Accounting (FLEA)** onderzoekt het INBO of we met het Landgebruiksbestand van het Departement Omgeving een **ecosystem extent account** kunnen ontwikkelen dat betrouwbare cijfers over ecosystemeveranderingen oplevert. Daarnaast verzamelen we data voor de ontwikkeling van een **ecosystem condition account**. Voor beide aspecten werken we samen met het ANB, het Departement Omgeving en Statistiek Vlaanderen ([21809](#)).

Voor de verdere uitbreiding van de economische expertise van het INBO start in 2024 het project **GoNaturePositive** ([21303](#)). Zowel vanuit het beleid als de bedrijfswereld klinkt de oproep om de negatieve impact van de economie te stoppen en om te keren. We willen dus evolueren naar een natuur-positieve economie. Met GoNaturePositive geven we een wetenschappelijke kijk op het begrip, welke doelen hieronder vallen en hoe daar te geraken. Daarvoor werkt het INBO samen met academische partners, middenveld-organisaties, certificeringsbedrijven, de financiële sector en enkele regeneratieve economische sectoren zoals de agro-ecologie, de bosbouw, het eco-toerisme en de mariene sector. Als INBO staan we in voor het definiëren van criteria en indicatoren voor 'Nature Positiveness' waarmee deze verschillende partners aan de slag kunnen om hun doelen te bepalen en de voortgang op te volgen. Hiervoor baseren we ons op de **meervoudige waarden van natuur**, zodat we gebalanceerde, ambitieuze en eerlijke criteria en indicatoren kunnen ontwerpen.



Daarnaast zal ook het BIOVAL-project ([17830](#)) een vervolg krijgen. De methodologie om financiële compensatie te begroten voor onherstelbare schade aan natuur gaan we uitbreiden naar beschermde vegetaties, kleine landschapselementen en bossen. Hiervoor werken we nauw samen met de dienst handhaving van ANB en met rechters en juristen.



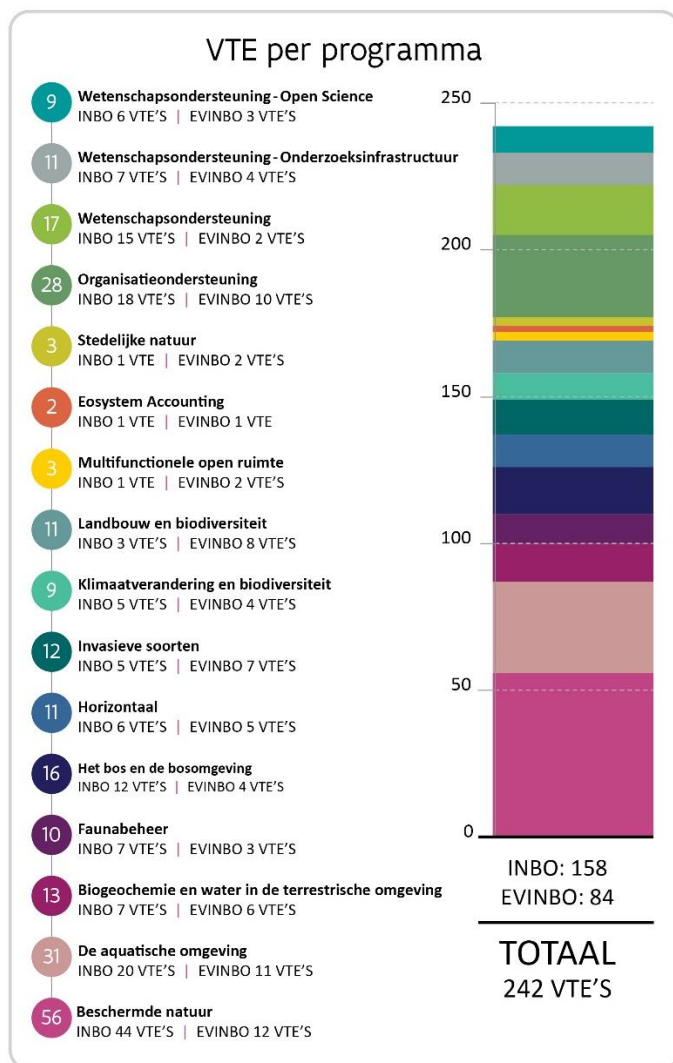
BIJLAGES

- ✓ **Bijlage 1:** Personeelsinzet voor 2023 per programma
- ✓ **Bijlage 2:** Projecten in uitvoering van het Ondernemingsplan 2024, opgedeeld per programma
- ✓ **Bijlage 3:** INBO-taken volgens het oprichtingsbesluit van 23/12/2005
- ✓ **Bijlage 4:** “Wettelijk” vastgelegde taken
- ✓ **Bijlage 5:** In 2023 gepubliceerde INBO-rapporten
- ✓ **Bijlage 6:** In 2023 gepubliceerde INBO-mededelingen
- ✓ **Bijlage 7:** INBO-papers in door Web of Science geciteerde internationale tijdschriften (A1-publicaties)
- ✓ **Bijlage 8:** In 2023 door INBO beantwoorde adviesvragen



BIJLAGE 1: PERSONEELSINZET VOOR 2024 PER PROGRAMMA

In onderstaande infografiek staat de personeelsinzet voor 2024 in VTE per hoofdprogramma.



Dit overzicht met **VolTijds Equivalenten (VTE)** toont de effectieve beschikbare werktijd van de 189 INBO-personeelsleden en de 98 EV INBO-personeelsleden.

De **INBO-werknemers** worden rechtstreeks door de Vlaamse overheid betaald. Dit is inclusief de raamovereenkomsten met De Vlaamse Waterweg, de Vlaamse Milieumaatschappij, en de afdeling Maritieme Toegang van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (aMT). Hierbij ook de 2,3 VTE inzet van personeel dat sinds lang gedetacheerd is door ANB bij het INBO en dat bijdraagt tot een aantal gedeelde projecten.

Er zijn ook extern gefinancierde werknemers via het Eigen Vermogen (**EV INBO**). Deze worden vaak ingezet voor kortlopende onderzoeksopdrachten en zorgen er ook voor dat we kunnen inzetten op de nieuwe thema's.

De inhoudelijke programma's staan onderaan in de tabel: dit zijn de laatste twaalf lijnen die toegelicht worden in de hoofdstukken [2.1](#) en [2.2](#).

In de cijfers van **'Organisatieondersteuning'** zit alle personeelsinzet van het management en van de ondersteunende diensten: personeel, financiën & begroting, communicatie & planning, facility, IT-operaties en -ontwikkeling, EVINBO-team. Een aantal van hun kerndoelstellingen zijn opgenomen onder het hoofdstuk **'Organisatieondersteuning'**.

Alles van **'Wetenschapsondersteuning'** houdt verband met het ondersteunen van de medewerkers in hun wetenschappelijk onderzoek en [HOE](#) we het onderzoek aanpakken: labo-analyses, het aanbieden van statistische en analytische ondersteuning, het ontwikkelen van databanken, informatiebeheer, materiaal- en terreinonderhoud, ... Omdat we meer gecoördineerd inzetten op 'onderzoeksinfrastructuur' en 'open science', worden deze apart vermeld.



BIJLAGE 2: PROJECTEN IN UITVOERING VAN HET ONDERNEMINGSPLAN 2024, OPGEDEELD PER PROGRAMMA

In onderstaande tabel staan per hoofdprogramma de **projecten die in 2023 en 2024 bijdragen aan de Strategische Meerjarenplanning 2020-2024**. Een project kan ook bijdragen aan andere inhoudelijke programma's: dit zijn voor dat project de nevenprogramma's.

Per project duiden we de **status** aan op het moment van de opmaak van het Ondernemingsplan 2024:

- **In uitv.**: het project is 'in uitvoering' en er wordt in 2024 actief aan gewerkt
- **Volt.**: het project werd in 2023 voltooid en er wordt in 2024 niet meer aan gewerkt
- **Nieuw**: het project is nieuw ten opzichte van het [Ondernemingsplan 2023](#)

De wetenschapsondersteunende projecten worden niet allemaal opgenomen. Het gaat hier bijvoorbeeld om de projecten die de inzet tonen voor het labowerk, het geven van wetenschappelijke opleidingen of materiaal- en terreinbeheer.

In de eerste kolom zijn weblinks opgenomen naar de INBO-website, waar meer informatie te vinden is over het project. Het nummer verwijst naar het interne projectopvolgingsysteem.

De kolom 'financiering' geeft weer wat de **primaire financieringsbron** is van het project. Dit is gedifferentieerd in:

- ✓ **"INBO"**: de aan het INBO toegekende personeels- en werkingsbegroting, *exclusief* de kredietoverdrachten op basis van de hieronder vermelde samenwerkingsovereenkomsten
- ✓ **"RO-xxx"**: de raamovereenkomsten met De Vlaamse Waterweg (RO-DVW), de afdeling Maritieme Toegang van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (RO-aMT), of de Vlaamse Milieumaatschappij (RO-VMM)
- ✓ **"EV INBO"**: externe financiering door uiteenlopende opdrachtgevers via het Eigen Vermogen van het INBO
- ✓ **"SO-xxx"**: samenwerkingsprojecten met het Agentschap Natuur en Bos (SO-ANB), met de Vlaamse Ecologie Energie Milieu Onderneming (SO-VLEEMO) of het Nationaal Park Hoge Kempen (SO-NPHK), waarbij beide partijen een gedeelte van de financiering op zich nemen
- ✓ De rubriek **"INBO-POSPAP"** valt in principe onder de financieringsbron "INBO", maar wordt apart vermeld omdat deze projecten momenteel niet volledig door INBO-financiering gerealiseerd kunnen worden. Het zijn de projecten die werden opgestart in het kader van de nieuwe uitdagingen uit de [INBO position paper: Onderzoeksagenda voor 2020-2024](#) en die grotendeels ook opgenomen zijn in de [Beleidsnota 2019-2024 Omgeving](#).
- ✓ **FWO**: via het [Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek](#) kan INBO doctoraten begeleiden om zo het innovatieve onderzoekspotentieel voor verklarend onderzoek op peil te houden.

In de meerderheid van de EV INBO-projecten en de RO-projecten worden ook middelen geïnvesteerd door INBO zelf, vaak door middel van werkingsmiddelen, en inzet van Organisatie- en Wetenschapsondersteuning.



Link	Status	Titel	Financiering	Hoofd-programma	Neven-progr. 1	Neven-progr. 2	VTE 2024
Programmaoverschrijdend (horizontaal)							
412	In Uitv.	Opmaak natuurrapport (NARA)	INBO	Horizontaal			2,95
454	In Uitv.	Advisering i.k.v. verificatiecommissie MAP (Mestactieplan)	INBO	Horizontaal			0,02
455	In Uitv.	Advisering i.k.v. ruimtelijke structuur- en uitvoeringsplannen	INBO	Horizontaal			0,26
7682	In Uitv.	Biologische waarderingskaart in kader van GRUP, Mestdecreet en RUP's (gemeentelijk, provinciaal)	INBO	Horizontaal			0,01
11505	In Uitv.	Natuurindicatoren - coördinatie, ontwikkeling nieuwe indicatoren en trendanalyses	INBO	Horizontaal	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		3,63
15109	In Uitv.	Gebiedsdekkende Biologische Waarderingskaart voor Vlaanderen, met onderzoek naar de mogelijkheden van efficiëntiewinst	INBO- POSPAP	Horizontaal	Wetenschaps- ondersteuning		0,47
16245	In Uitv.	GEO.INFORMED	EVINBO	Horizontaal	De terrestrische omgeving	Multifunctio- nele open ruimte	0,90
19388	In Uitv.	Advisering i.k.v. PAS (programmatische aanpak stikstof)	INBO	Horizontaal	Beschermde natuur		0,84
19508	In Uitv.	BioAgora	EVINBO	Horizontaal			0,35
20318	In Uitv.	LIFE B4B - Gebiedsdekkende BWK	EVINBO	Horizontaal	Beschermde natuur		1,76
Beschermde natuur							
414	In Uitv.	EU-rapportage regionale staat van instandhouding Natura 2000 habitats	INBO	Beschermde natuur			1,58
434	In Uitv.	Monitoring en evaluatie van het Linkerscheldeovergebied (LO)	INBO	Beschermde natuur			1,91
435	In Uitv.	Monitoring en evaluatie van het Rechterscheldeoevergebied (RO)	EVINBO	Beschermde natuur			0,64
439	In Uitv.	Wetenschappelijke Opvolging van Natuurontwikkeling in de gebieden van het geactualiseerde Sigma-plan (ANB)	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		1,84
440	In Uitv.	Opvolging uitbreiding en vernieuwing Zwin	EVINBO	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving		0,13



7713	In Uitv.	Monitoring van de aanwezigheid van carnivoren aan de hand van fotovallen in het kader van de Natura2000 rapportage	INBO	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,17
7731	In Uitv.	Marternetwerk: verspreiding en ecologie middelgrote roofdieren in Vlaanderen	INBO	Beschermde natuur	Faunabeheer		2,10
8750	In Uitv.	Monitoring, typologie, standplaatsvereisten en beheer van berm- en dijkvegetaties	RO-DVW	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving		0,09
8773	In Uitv.	Evaluatie en optimalisatie van de ecologische performantie van oeverinrichtingen langs bevaarbare waterlopen	RO-DVW	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,16
8894	In Uitv.	Natuurinrichting, -ontwikkeling en -herstel in (vallei)gebieden in eigendom of beheer van De Vlaamse Waterweg nv	RO-DVW	Beschermde natuur			0,04
9114	In Uitv.	2011/002 V.I.S.-2	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,56
9431	In Uitv.	Lokale Staat van Instandhouding (LSVI) - habitattypen	INBO	Beschermde natuur			0,01
9683	In Uitv.	Meetnetten Natura 2000: permanente kwaliteitszorg	INBO	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		0,16
9685	In Uitv.	Meetnetten Natura 2000: ontwikkeling en implementatie meetnetten natuurlijk milieu	INBO	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		1,99
10167	In Uitv.	Bird tracking network - IHD-onderzoek langlevende en ruimtebehoevende broedvogels in Vlaanderen (LifeWatch)	EVINBO	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science	0,59
10190	In Uitv.	Opvolging trends hamster en hazelmuis	INBO	Beschermde natuur			0,06
10192	In Uitv.	Palingverordening	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,16
10686	In Uitv.	Platform Passende Beoordeling, partim LSVI terrestrische systemen en versneld karteren van habitattypen	INBO	Beschermde natuur			0,02
10899	In Uitv.	EU-rapportage over staat van instandhouding Natura 2000-vogelrichtlijnsoorten	INBO	Beschermde natuur			0,19
11748	In Uitv.	Teelt en productie van vissoorten in functie van soortherstelprogramma's	EVINBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		2,63

////////////////////////////////////

11750	In Uitv.	Genetisch beheer broedstock voor soortherstelprogramma's van vissen	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,03
11800	In Uitv.	Coördinatie van de Europese monitoring van vliegend hert	EVINBO	Beschermde natuur	Het bos en de bosomgeving		0,05
12056	Volt.	DNA-analyse vleermuizen	EVINBO	Beschermde natuur			
12148	In Uitv.	Ontwikkelen rekenmodule LSVI habitattypen	INBO	Beschermde natuur	Wetenschaps-ondersteuning		0,24
12348	Volt.	Genetische analyse van de startpopulatie rugstreeppad bij de introductie in de Zwinstreek	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		
12562	In Uitv.	Habitatgebruik Bruine Kiekendief Linkerscheldeoever	EVINBO	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte		0,18
12725	In Uitv.	Ecologische inventarisatie en monitoring van oevers en dijken in functie van het rivierherstel Leie binnen het project Seine-Schelde	RO-DVV	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte		0,33
14066	In Uitv.	Genetische monitoring grote predatoren in Vlaanderen	INBO	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	Faunabeheer	0,77
14294	In Uitv.	GEO-BON genetic working group	INBO	Beschermde natuur			0,05
14559	In Uitv.	Natuurontwikkeling alluvium Gemeenschappelijke Maas	RO-DVV	Beschermde natuur			0,07
14885	In Uitv.	Vogelatlas 2020-2024	INBO	Beschermde natuur			1,96
15039	In Uitv.	Populatie dynamiek van de patrijs in Vlaanderen	INBO-POSPAP	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,28
15118	In Uitv.	Conservatie- en landschapsgenetica	INBO-POSPAP	Beschermde natuur	Faunabeheer	Multifunctionele open ruimte	0,50
15410	In Uitv.	Onderzoek van open tot halfopen, extensief begraaide natuurgebieden in Vlaanderen in functie van uitvoering, evaluatie en bijsturen van het natuurbeheer	INBO-POSPAP	Beschermde natuur	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit	4,09
15425	In Uitv.	Onderzoek naar de populatiegenetica van bever in Vlaanderen	INBO-POSPAP	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,23
15552	In Uitv.	HabNorm 2.0 Standplaatsvereisten van (Europees beschermde) vegetatietypes	INBO	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving	Wetenschaps-ondersteuning - Open science	0,18



17827	In Uitv.	Onderzoek naar metapopulaties en translocatie voor het Soortenbeschermingsprogramma Rugstreepad	EVINBO	Beschermde natuur			0,15
17856	In Uitv.	Natuurrapport Nationaal Park Hoge Kempen (NPHK) 2022	SO-NPHK	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,01
17869	In Uitv.	Sinusmaaiproject	EVINBO	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving		0,31
17962	In Uitv.	Monitoring van stuifduinherstel in Westhoekreservaat en Ter Yde	EVINBO	Beschermde natuur			0,11
17968	In Uitv.	Ecohydrologische studie Haspengouw: vallei van de Mombeek en bronnenonderzoek	EVINBO	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving	0,71
18058	In Uitv.	Europese Rode Lijst Libellen	EVINBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,10
18059	In Uitv.	Monitoring van de effecten van zeeboerderij Westdiep op de avifauna	EVINBO	Beschermde natuur			0,12
18060	In Uitv.	MONACO "Broedvogelmonitoring in de zoekzones van de natuurcompensaties Achterhaven Zeebrugge"	EVINBO	Beschermde natuur			0,15
19051	In Uitv.	Vlaams Actieplan Wilde Bestuivers (VAWB)	INBO	Beschermde natuur	Landbouw en biodiversiteit	Natuur in de stad	0,10
19356	In Uitv.	Wetenschappelijke onderbouwing voor het afbakeningsproces van BESchermde en STRikt beschermde natuur - pledge 2022	SO-ANB	Beschermde natuur			0,10
19366	In Uitv.	TOPGULL - monitoring grote meeuwen	SO-ANB	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,21
19368	In Uitv.	WULLEP - Leefgebiedgebruik en plaatstrouw van wulp	SO-ANB	Beschermde natuur			0,13
19370	In Uitv.	HABKWAP - HABitatvoorkeur KWArtelkoning en Porseleinhoen	SO-ANB	Beschermde natuur			0,52
19421	Nieuw	Ondersteuning beheermonitoring ANB	EVINBO	Beschermde natuur			0,16
19426	Volt.	Verdieping Europaterminal: monitoring om potentiële effecten op te volgen	EVINBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		



21485	Nieuw	Digitalisatie van Historische Landbouwtellingen	EVINBO	Beschermde natuur	Het bos en de bosomgeving	Wetenschaps- ondersteuning - Open Science	0,08
21614	Nieuw	Opstart kweekprogramma vliegend hert in uitvoering van het soortbeschermingsprogramma	SO-ANB	Beschermde natuur	Het bos en de bosomgeving		0,05
21628	Nieuw	Biodiversa+ Habitats Pilots	SO-ANB	Beschermde natuur			0,34
21762	Nieuw	SUMO: Survival and Movements of the NW European Sandwich Tern population	EVINBO	Beschermde natuur			0,22
21846	Nieuw	Ondersteuning soortenbeschermingsprogramma (SBP) zomertortel	SO-ANB	Beschermde natuur			0,45
21882	Nieuw	PhD - Rise and demise of a marine top predator - Population dynamics and feeding ecology of the Sandwich Tern	INBO	Beschermde natuur			0,15
22030	Nieuw	Interreg: otter over de grens (EVINBO)	EVINBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving	Faunabeheer	0,16
22237	Nieuw	ABMS - Geautomatiseerde monitoring van vogels, vleermuizen en insecten via geluids- en beeldherkenning	EVINBO	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving		0,19
22447	Nieuw	Green Deal: Wilde Bestuivers in de Ontginningssector	INBO- POSPAP	Beschermde natuur			0,09
22453	Nieuw	BGE Pollinator Sampling 2024	INBO	Beschermde natuur	Landbouw en Biodiversiteit		0,10
22716	Nieuw	GINAMO - Genetic Indicators for Nature Monitoring	EVINBO	Beschermde natuur			0,21
22828	Nieuw	Plant-zand interacties in kustduinen en hun toepassing in natuurgebaseerde oplossingen	FWO	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving		0,05

De aquatische omgeving

498	In Uitv.	Case studies GOG-wetlands (KBR – veentranslocatie)	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,26
500	In Uitv.	Opmaak en opvolging dijkbeheerplannen afdeling Zeeschelde	RO-DVW	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,08
501	In Uitv.	Case studies estuarien herstel	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,54
502	In Uitv.	Macrozoöbenthos MONEOS	RO-DVW	De aquatische omgeving			2,42



505	In Uitv.	Onderzoek sanering vismigratiekelpunten	RO-DVW	De aquatische omgeving			1,62
535	In Uitv.	Onderzoek ecologisch waterbeheer onbevaarbare waterlopen	RO-VMM	De aquatische omgeving			3,10
596	In Uitv.	Diversiteit Habitats MONEOS	RO-aMT	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	1,11
597	In Uitv.	Vegetatiekartering MONEOS	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,57
598	In Uitv.	Ruimtelijke en temporele trends van watervogels in de Zeeschelde – ecosysteemonderzoek	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,37
616	Volt.	Monitoring van de effecten van de windmolenparken op zee op de avifauna	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		
750	In Uitv.	Wetenschappelijke onderbouwing van visserijbeleid en visstandbeheer	EVINBO	De aquatische omgeving			1,24
7863	In Uitv.	Vissen in de Zeeschelde en Sigmagebieden	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,54
7960	In Uitv.	Optimalisatie vismigratie zoet-zout overgangen	RO-DVW	De aquatische omgeving			0,75
8017	In Uitv.	Fish acoustic receiver network for LifeWatch	EVINBO	De aquatische omgeving	Wetenschaps-ondersteuning - Onderzoeks-infrastructuur	Wetenschaps-ondersteuning - Open science	0,73
8693	In Uitv.	Habitatmapping Zeeschelde	RO-aMT	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	0,70
8694	In Uitv.	Slik - en schorrandbeheer	RO-DVW	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,13
9430	In Uitv.	Meetnet abiotiek Natura 2000 habitattypen: oppervlaktewater	INBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,44
9589	Volt.	Integraal beheerplan Getijdennatuur Boven-Zeeschelde en onderzoek bevaarbaarheid	EVINBO	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		
9590	In Uitv.	Wetenschappelijke ondersteuning VNSC - O&M projectgroepen Maritieme Toegang	RO-aMT	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,21



9649	In Uitv.	Wetenschappelijke ondersteuning VNSC - O&M projectgroepen De Vlaamse Waterweg	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,21
10166	In Uitv.	Implementatie Kaderrichtlijn Mariene Strategie	INBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,52
10215	In Uitv.	EQR overgangswateren	RO-VMM	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,17
10683	In Uitv.	Uitvoering van monsternemingen en analyses voor het meetnet biota van het Vlaamse Gewest (Veldstudie Biotanormen III)	EVINBO	De aquatische omgeving			0,33
11438	In Uitv.	Voedselweb - Trofische interacties (Maritieme Toegang)	RO-aMT	De aquatische omgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit	Invasieve soorten	0,85
13187	In Uitv.	Monitoring natuurontwikkeling ter hoogte van Fort Filip (Zeeschelde)	EVINBO	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,11
14489	In Uitv.	Case studies dijkvegetaties	RO-DVW	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,36
14502	In Uitv.	Opmaak en opvolging schorbeheerplan	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,14
14504	In Uitv.	Hogere planten MONEOS (De Vlaamse Waterweg)	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,36
14508	In Uitv.	Hyperbenthos MONEOS (De Vlaamse Waterweg)	RO-DVW	De aquatische omgeving			0,55
14517	In Uitv.	MONEOS Evaluatie en integratie	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	0,64
14753	In Uitv.	BIM evaluatie waters Brussels Gewest	EVINBO	De aquatische omgeving			0,01
15286	Volt.	COST Action: ETN - The European Aquatic Animal Tracking Network	EVINBO	De aquatische omgeving			
15287	In Uitv.	H2020-MSCA-ITN: RIBES - River Flow Regulation, Fish Behaviour and Status	EVINBO	De aquatische omgeving			0,08
15622	In Uitv.	eDNA: routinematige implementatie & ontwikkeling van nieuwe toepassingen	INBO-POSPAP	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	Invasieve soorten	2,04
16234	In Uitv.	Onderzoeksmonitoring knijten en ecologisch inrichtingsadvies Gentbrugge	EVINBO	De aquatische omgeving			0,04



<u>16235</u>	Volt.	Ecosysteemvisie Durme	EVINBO	De aquatische omgeving			
<u>16291</u>	Volt.	Winterbeek II - Uitvoering van monsternemingen en analyses in biota voor de opvolging van de saneringswerken op de Winterbeek	EVINBO	De aquatische omgeving			
<u>17746</u>	In Uitv.	Uitrol Soortbeschermingsprogramma Grote Modderkruiper: onderzoek, kweek en coördinatie	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,30
<u>17747</u>	In Uitv.	CYANTIR	EVINBO	De aquatische omgeving			0,01
<u>17788</u>	In Uitv.	eDNA EurAmFish: eDNA metabarcoding onderzoek naar amfibie- en vis-gemeenschappen in groot aantal Europese poelen	EVINBO	De aquatische omgeving			0,12
<u>18324</u>	In Uitv.	Ecotoxicologische studie van vissen op de Kallemoeie	RO-DVW	De aquatische omgeving			0,01
<u>18453</u>	In Uitv.	Kennisplatform Aal2 - Goodfish	EVINBO	De aquatische omgeving			0,02
<u>18852</u>	In Uitv.	H2020: Hydro4U - Small-scale hydropower solutions for the civil society	EVINBO	De aquatische omgeving			0,41
<u>18853</u>	In Uitv.	Monitoring van de viswering van de pompinstallatie en waterkrachtcentrale langs het Albertkanaal in Hasselt	EVINBO	De aquatische omgeving			0,10
<u>18854</u>	Volt.	Visveiligheid pompgemaal Groot Schijn	EVINBO	De aquatische omgeving			
<u>18856</u>	In Uitv.	Monitoring en evaluatie van elektromagnetische velden van de stroomkabels van de offshore windparken op vissen in de Westerschelde	EVINBO	De aquatische omgeving			0,18
<u>19109</u>	In Uitv.	Implementatie eDNA-methodieken voor monitoring visgemeenschappen in kader van de KRW	FWO	De aquatische omgeving	Invasieve soorten	Wetenschaps-ondersteuning	0,10
<u>19324</u>	In Uitv.	Monitoring van schadelijke stoffen in zoetwatervis	EVINBO	De aquatische omgeving			0,96
<u>19407</u>	In Uitv.	eDNA analyse naar aanwezigheid van kamsalamander	EVINBO	De aquatische omgeving	Faunabeheer	Beschermde natuur	0,10
<u>19460</u>	In Uitv.	Habitatgebruik van fint (<i>Alosa fallax</i>) in het Belgisch deel van de Noordzee	EVINBO	De aquatische omgeving			0,21



19524	Volt.	EMfloodResilience: gevolgen zomerhoogwater 2021 langs de Maas in kaart brengen en toekomstig beleid en beheer optimaliseren	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	Klimaatverandering en biodiversiteit	
19905	Nieuw	Horizon DTO-BIOFLOW - Integration of biodiversity monitoring data into the Digital Twin Ocean	EVINBO	De aquatische omgeving	Wetenschaps- ondersteuning – Onderzoeks- infrastructuur	Wetenschaps- ondersteuning – Open Science	0,58
20085	In Uitv.	Otter detectie via eDNA in Waalse rivieren	EVINBO	De aquatische omgeving			0,04
20088	In Uitv.	eDNA detectie van Grote modderkruiper in kader van SBP	EVINBO	De aquatische omgeving			0,05
20320	In Uitv.	LIFE B4B - Kweek amfibieën	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		1,47
20321	In Uitv.	LIFE B4B - Kweek Grote Modderkruiper	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,79
20088	In Uitv.	eDNA detectie van grote modderkruiper in kader van SBP	EVINBO	De aquatische omgeving			0,05
21101	Nieuw	eDNA kamsalamander	EVINBO	De aquatische omgeving			0,12
21108	Nieuw	e-DNA onderzoek naar voorkomen grote modderkruiper in het Schulensbroek en het Webbekomsbroek-Borchbeemden i.k.v. LIFE DELTA	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		1,69
21117	Nieuw	Opmaak beoordelingskaders Europees te beschermen soorten: verontreiniging en eutrofiëring van oppervlaktewater	SO-ANB	De aquatische omgeving			0,38
21118	Nieuw	Herziening maatlat voor ongewervelde bodemdieren in de Vlaamse zoete en zwak brakke getijgebonden waterlichamen	EVINBO	De aquatische omgeving			0,34
21130	Nieuw	Biomonitoring van Nieuwkapelleplas voor aanleg drijvend zonnepanelenpark	EVINBO	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,48
21151	Nieuw	Efficiëntie van ultrasoonbehandeling op ontwikkeling cyanobacteriën op Kanaal Roeselare-Leie	RO-DVW	De aquatische omgeving	Klimaatverandering en Biodiversiteit		0,28



21229	Nieuw	Analyse laagwatervogeltellingen Westerschelde	EVINBO	De aquatische omgeving			0,41
21409	Nieuw	STRAITS - Strategic Infrastructure for improved animal Tracking in European Seas	EVINBO	De aquatische omgeving	Wetenschapsondersteuning – Onderzoeksinfrastructuur	Wetenschapsondersteuning – Open Science	0,03
21539	Nieuw	Onderzoek naar pollutanten in prooiorganismen voor soortbeschermingsprogramma (SBP) otter	SO-ANB	De aquatische omgeving			0,13
22115	Nieuw	ECODYN doorrekening Gemeenschappelijke Maas 2024 Maaswinkel-Mazenhoven en Leut-Meeswijk	EVINBO	De aquatische omgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit	Beschermde natuur	0,09
22150	Nieuw	DRAGON - Impact van menselijke drukken op libellen en hun ecosystemen	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,10
22456	Nieuw	Van vis naar sensor: innovatieve technologie voor het kwantificeren van de visveiligheid van pompen ter ondersteuning van rivierbeheer en het behoud van paling en andere	FWO	De aquatische omgeving			0,21
22574	Nieuw	WADER - Wetland Avian Biodiversity and Climate Resilience	EVINBO	De aquatische omgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit	Beschermde natuur	0,05

Biogeochemie en water in de terrestrische omgeving

473	In Uitv.	Meetnet abiotiek Natura 2000 habitattypen: grondwater	INBO	De terrestrische omgeving	Beschermde natuur		0,99
507	In Uitv.	Ecotoxicologische risico-evaluatie, landgebruiksverkenning en inrichting van overstromingsgebieden Sigmaplan	RO-DVW	De terrestrische omgeving			0,10
509	In Uitv.	Ecotoxicologische risico-evaluatie bodemverontreiniging in baggergronden	RO-DVW	De terrestrische omgeving			0,30
8685	In Uitv.	Opvolging voedselrijkdom van de bodems in graslandherstelprojecten van het Sigmaplan	INBO	De terrestrische omgeving	Beschermde natuur		0,26
8798	In Uitv.	Onderzoek en monitoring van de relatie tussen waterpeilbeheer, grondwater en vegetatie-ontwikkeling	RO-DVW	De terrestrische omgeving			0,01
9429	In Uitv.	Meetnet Natuurlijk Milieu: bodem	INBO	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving	Beschermde natuur	0,57



11474	In Uitv.	KLIVEG - Effecten van milieu & klimaat op vegetaties in LTER gebieden	INBO	De terrestrische omgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit	Wetenschaps- ondersteuning – Onderzoeks- infrastructuur	0,45
15040	In Uitv.	Verklarend onderzoek van (eco)hydrologische processen	INBO- POSPAP	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving		0,13
15379	In Uitv.	Toestand van functionele bodembiodiversiteit in Vlaanderen	INBO- POSPAP	De terrestrische omgeving			0,93
15947	In Uitv.	Mossen als bio-monitor voor verontreinigende stoffen	INBO- POSPAP	De terrestrische omgeving			0,05
16249	In Uitv.	EJP-Soil	EVINBO	De terrestrische omgeving	Klimaat- verandering en biodiversiteit	Landbouw en biodiversiteit	0,35
16327	In Uitv.	Nutriëntenstromen in het brongebied van de Zwarte Beek	EVINBO	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	0,07
17770	In Uitv.	Monitoring vallei Drie Beken - hydrologisch luik	EVINBO	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	0,11
19425	In Uitv.	Ecohydrologische studie voor het PAS-maatwerkgebied 'Turnhouts Vennengebied'	EVINBO	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving		2,18
19437	In Uitv.	C-mitigatie in estuariene gebieden en gecontroleerde overstromingsgebieden	RO-DVW	De terrestrische omgeving	Klimaat- verandering en biodiversiteit	De aquatische omgeving	1,50
19457	In Uitv.	Recarbon	EVINBO	De terrestrische omgeving	Klimaat- verandering en biodiversiteit		0,92
19469	In Uitv.	Karakterisatie en evaluatie veengebieden	SO-ANB	De terrestrische omgeving			0,68
19589	In Uitv.	INBO-ANB Grondwatermeetnet	SO-ANB	De terrestrische omgeving	Wetenschaps- ondersteuning		3,20
19593	In Uitv.	Ecohydrologische advisering VMM in het kader van de Blue Deal	EVINBO	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving		0,11
21170	Nieuw	BiodivERsA partnership subpilot soil biodiversity	SO-ANB	De terrestrische omgeving	Klimaat- verandering en biodiversiteit		0,41
Faunabeheer							
10188	In Uitv.	Metten van het maatschappelijk draagvlak voor de aanwezigheid, de gevolgen, het beleid en het beheer van everzwijn in Vlaanderen	INBO	Faunabeheer	Multifunctio- nele open ruimte		0,23



21231	Nieuw	Verkennen van het gebruik van kunstburchten bij beverbeheer	EVINBO	Faunabeheer	Beschermde natuur	De aquatische omgeving	0,47
21242	Nieuw	Warmtebeeldcamera als hulpmiddel voor het tellen van patrijzen	EVINBO	Faunabeheer	Beschermde natuur	Landbouw en biodiversiteit	0,39
21716	Nieuw	Doctoraat Siebe Indestege - Studying wildlife behaviour by combining camera traps and biologgers in a human dominated environment	INBO	Faunabeheer	Multifunctionele open ruimte		0,10
Het bos en de bosomgeving							
475	In Uitv.	Bosvitaliteitsinventaris (Level 1)	INBO	Het bos en de bosomgeving			0,79
520	In Uitv.	Opvolgen spontane dynamiek onbeheerde bossen	INBO	Het bos en de bosomgeving	Beschermde natuur		2,98
8927	In Uitv.	Onderzoek naar de effecten van luchtverontreiniging en klimaatverandering op de biogeochemie van een bosesysteem (De Inslag, Brasschaat)	INBO	Het bos en de bosomgeving	De terrestrische omgeving	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	0,87
8928	In Uitv.	Meetnet atmosferische depositie in Vlaamse bossen	INBO	Het bos en de bosomgeving	De terrestrische omgeving	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	2,80
9767	In Uitv.	Autochtone bomen en struiken	INBO	Het bos en de bosomgeving			0,03
9935	In Uitv.	Valorisatie collectie en afbouw klonale veredeling populier en wilg	EVINBO	Het bos en de bosomgeving			0,15
10830	In Uitv.	Essenziekte in Vlaanderen	INBO	Het bos en de bosomgeving	Invasieve soorten		0,13
10835	In Uitv.	Lijst van aanbevolen herkomsten en Vlaams register bosbouwkundig uitgangsmateriaal	INBO	Het bos en de bosomgeving	Klimaat- verandering en biodiversiteit		0,27
13503	In Uitv.	Herstel van zachthout-ooibos met de Europese zwarte populier langs de Gemeenschappelijke Maas	RO-DVV	Het bos en de bosomgeving	Beschermde natuur		0,12
15369	In Uitv.	Goed beheer ten behoeve van beschermde saproxyle kevers	INBO- POSPAP	Het bos en de bosomgeving	Beschermde natuur		0,16
16206	In Uitv.	Onderzoek en kennisdeling over bosuitbreiding in Vlaanderen (werkgroep & task force)	INBO	Het bos en de bosomgeving			0,53



16287	In Uitv.	COST Actie CA19128 "Pan-European Network for Climate Adaptive Forest Restoration and Reforestation" (PEN-CAFoRR)	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,04
17078	In Uitv.	Doctoraatsonderzoek: analyse van de successie van paddenstoelgemeenschappen in dood hout van beuk en hun connectie naar ectomycorrhiza en boomverjonging	FWO	Het bos en de bosomgeving			0,05
17388	In Uitv.	LIFE PROGNOSES: Old-growth forest conservation in Europe	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	De terrestrische omgeving		0,45
17819	In Uitv.	Opzetten van een genetisch controlesysteem bij het verhandelen van het autochtoon plantgoed met kwaliteitslabel 'Plant van Hier'	EVINBO	Het bos en de bosomgeving			0,70
17911	In Uitv.	Optimaliseren van klimaatslim bosbeheer om droogtestress te verminderen in gematigde bossystemen	FWO	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,06
19232	In Uitv.	PathFinder: Towards an Integrated Consistent European LULUCF Monitoring and Policy Pathway Assessment Framework	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit	Wetenschaps- ondersteuning – Onderzoeks- infrastructuur	0,27
19357	In Uitv.	INFORMA: Vergelijking beheerde en onbeheerde bossen om hun impact op koolstofopslag te evalueren - deelluik Brabantse Wouden	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,67
19456	In Uitv.	COST-actie OC-2021-1-25393 CLEANFOREST	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,05
19468	In Uitv.	FORWARDS	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,36
19507	In Uitv.	Actieplan uitgangsmateriaal voor autochtoon en bosbouwkundig plantgoed	SO-ANB	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit		2,25
19592	In Uitv.	QFRASS - Identificatie van houtborende kevers op basis van uitwerpselen en boormeel	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	Invasieve soorten		0,18
20106	In Uitv.	Waar kwamen er historisch bossen en houtkanten voor? (FOREDGEMAP)	EVINBO	Het bos en de bosomgeving			0,05
21096	Nieuw	Uitzoeken beheervorschriften dennensterfte in Vlaanderen	SO-ANB	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en Biodiversiteit		0,29

////////////////////////////////////

16386	In Uitv.	Een genetische achtergrondstudie voor het beheer van Chinese muntjak in Vlaanderen	EVINBO	Invasieve soorten	Faunabeheer		0,22
16635	Volt.	Vespa-Watch - Invasiemonitoring van Aziatische hoornaar met hobbyimkers en het publiek (POST EWI)	INBO	Invasieve soorten	Faunabeheer	Landbouw en biodiversiteit	
16695	In Uitv.	Ondersteuning praktijkgemeenschap exotenbeheer	INBO-POSPAP	Invasieve soorten	Faunabeheer		0,32
17823	In Uitv.	Beheer van invasieve exoten onder klimaatwijziging - prioriteitenkaart voor beheer in en langs waterlopen in beheer bij De Vlaamse Waterweg nv	EVINBO	Invasieve soorten	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,41
17912	In Uitv.	Globale verspreiding van een schimmelparasiet op een wereldwijd invasief lieveheersbeestje en mogelijk gebruik als biologische bestrijder	FWO	Invasieve soorten			0,11
17913	In Uitv.	Uitvoeren van een horizon scan voor invasieve uitheemse soorten in beschermde duinhabitats	EVINBO	Invasieve soorten	Beschermde natuur		0,04
17914	Volt.	Een afwegingskader voor de bestrijding van invasieve uitheemse soorten - een prioritering voor het beleid (PRIUS)	SO-ANB	Invasieve soorten			
19052	In Uitv.	Surveillance en beheer van invasieve waterplanten en kreeftachtigen	RO-VMM	Invasieve soorten	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	0,50
19110	In Uitv.	Implementatie eDNA methodieken voor detectie, monitoring en efficiënte bestrijding van stierkikker	FWO	Invasieve soorten	De aquatische omgeving	Wetenschaps-ondersteuning	0,13
19500	In Uitv.	Technical and scientific support IAS Regulation	EVINBO	Invasieve soorten	Beschermde natuur		0,05
19832	In Uitv.	DarwinPlus (DPLUS151): Building knowledge on invasive non-native species in Diego Garcia	EVINBO	Invasieve soorten			0,05
21105	Nieuw	RADIUS - Invasieve uitheemse soorten in de Vlaamse natuur	SO-ANB	Invasieve soorten			0,72
21106	Nieuw	eDNA detectie van invasieve rivierkreeften in de Hatertse Vennen bij Nijmegen	EVINBO	Invasieve soorten			0,05

////////////////////////////////////

21174	Nieuw	Aziatische hoornaar in Vlaanderen: uitbreiden en ondersteunen Vespa-Watch-platform en onderzoek naar beheermaatregelen	SO-ANB	Invasieve soorten			0,76
21117	Nieuw	Biodiversa+ IAS pilot - Monitoring invasieve planten en insecten met camera's en machine learning	EVINBO	Invasieve soorten			0,65
21274	Nieuw	Horizon Scanning ter ondersteuning van de Europese Verordening Invasieve Soorten	EVINBO	Invasieve soorten			0,26
21410	Nieuw	Ondersteuning uitroeiing klauwkikker	INBO	Invasieve soorten			0,71
21424	Nieuw	Effectiviteit en neveneffecten van voorjaarsvallen voor het beheer van Aziatische hoornaar	EVINBO	Invasieve soorten			0,31
22029	Nieuw	Pilootproject inzet eDNA-methodiek voor detectie en kwantificatie van muskusrat via ddPCR	EVINBO	Invasieve soorten			0,13

Klimaatverandering en biodiversiteit

10827	In Uitv.	Adaptatiepotentieel van inheemse bomen en struiken aan wijzigend klimaat	INBO	Klimaatverandering en biodiversiteit	Het bos en de bosomgeving		1,26
14929	In Uitv.	Aanpassingsvermogen van inheemse boomsoorten aan klimaatverandering	INBO-POSPAP	Klimaatverandering en biodiversiteit	Het bos en de bosomgeving		2,11
15605	In Uitv.	Zijn de Vlaamse natuurgebieden voldoende klimaatrobuust voor Vlaamse en Europese prioritaire soorten?	INBO-POSPAP	Klimaatverandering en biodiversiteit	Beschermde natuur		0,03
15615	In Uitv.	KlimaEffect - Effecten van klimaatverandering op biodiversiteit	INBO-POSPAP	Klimaatverandering en biodiversiteit			0,18
15652	In Uitv.	KlimaAdapt - Klimaatrobuuste ecosystemen door adaptieve en mitigerende (beheer)maatregelen	INBO-POSPAP	Klimaatverandering en biodiversiteit			0,23
15686	In Uitv.	Monitoring van koolstofstocks in de bodem in Vlaanderen (Cmon)	INBO-POSPAP	Klimaatverandering en biodiversiteit	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving	3,05
17412	In Uitv.	Connectiviteitsbehoud voor geleedpotigen onder klimaatsverandering	INBO	Klimaatverandering en biodiversiteit	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving	0,08
19187	In Uitv.	ALFAwetlands	EVINBO	Klimaatverandering en biodiversiteit	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving	1,39



19455	In Uitv.	FOURCAST - FOrest cold and URban heat island effecten op klimaatadaptiviteit van biodiversiteit over verschillende ruimtelijke en temporele schalen	EVINBO	Klimaatverandering en biodiversiteit	Natuur in de stad	Het bos en de bosomgeving	0,61
19467	In Uitv.	CoolTree: Grote solitaire bomen in tijden van klimaatverandering: bijdrage tot biodiversiteit en ecosysteemfuncties	EVINBO	Klimaatverandering en biodiversiteit	Multifunctionele open ruimte	Natuur in de stad	0,07
23100	Nieuw	IRISCC	EVINBO	Klimaatverandering en biodiversiteit	Wetenschapsondersteuning – Onderzoeksinfrastructuur	Wetenschapsondersteuning - Open Science	0,05

Landbouw en biodiversiteit

11471	In Uitv.	PARTRIDGE (INTERREG-project)	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Faunabeheer	Beschermde natuur	0,56
14689	Volt.	Contracts2.0	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Multifunctionele open ruimte	Klimaatverandering en biodiversiteit	
15140	In Uitv.	Indicatoren voor insectenbiodiversiteit	INBO-POSPAP	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur		0,10
18535	In Uitv.	Pilootproject Meetnet Agrarische Soorten (MAS): broedvogels en zoogdieren	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit			0,01
19024	Volt.	Graanboeren met natuur	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit			
19397	In Uitv.	SPRING (Strengthening pollinator recovery through indicators and monitoring)	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur	Klimaatverandering en biodiversiteit	0,19
19567	In Uitv.	Houtkantenplan	INBO	Landbouw en biodiversiteit	Multifunctionele open ruimte		0,06
19578	Volt.	Evaluatie Hamsterbescherming Nederland	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur		
19607	In Uitv.	Natuurgebaseerde oplossingen nitraatproblematiek	SO-VLM	Landbouw en biodiversiteit			0,63
19696	Volt.	Groenblauwe businessmodellen voor landbouwers	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit			
20213	In Uitv.	Een harde noot om te kraken? De invloed van antagonistische gemeenschappen op hazelnootboerder in voedselbossen	FWO	Landbouw en biodiversiteit			0,01
20319	In Uitv.	LIFE B4B - Natuurinclusieve landbouw	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur		0,74



20820	In Uitv.	BirdWatch - In kaart brengen geschikte leefgebieden voor akkervogels en optimaliseren vergroeningsmaatregelen in landbouwgebieden	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Multifunctionele open ruimte		0,05
21087	Volt.	Kennisintegratiestudie pesticiden	SO-ANB	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur		
21097	Nieuw	Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) - MONIPOLLI (Monitoring bestuivers en andere insecten)	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur		0,71
21102	Nieuw	Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) - Statistische ondersteuning	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit			0,83
21119	Nieuw	Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) - Databeheer	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Wetenschaps- ondersteuning - Open Science		0,53
21127	Nieuw	Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) - Voorbereiding Meetnetten Natuurlijk Milieu	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open Science	0,70
21131	Nieuw	Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) - Biologische Waarderingskaart	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur		3,08
21150	Nieuw	Begeleiding landbouwers naar natuurinclusieve landbouw	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit			0,05
21160	Nieuw	Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) - Meetnet Agrarische Soorten (MAS)	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit			0,05
21161	Nieuw	Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) - Bodembiodiversiteit	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	De terrestrische omgeving		1,28
21255	Nieuw	AGRIWILDING: biodiversiteitsherstel en duurzame voedselproductie combineren in de agro-ecologische praktijk	Doctoraat	Landbouw en biodiversiteit			0,01
21256	Nieuw	Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) - Cocreatie	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit			0,15
21517	Nieuw	Schapenbegrazing tussen natuur en landbouw, naar een rendabel en circulair bedrijfsmodel	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur		0,04
21738	Nieuw	Kabinetsadvies akkernatuur	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	0,42
21822	Nieuw	Meetnet Biodiversiteit Agrarisch Gebied (MBAG) - Coördinatie	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit			0,10

21862	Nieuw	Graanwaardig	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit			0,08
Multifunctionele open ruimte							
12031	In Uitv.	FutureFloodplains	EVINBO	Multifunctionele open ruimte	Klimaatverandering en biodiversiteit	De terrestrische omgeving	0,11
15814	In Uitv.	Natuur-inclusieve ontwikkeling van multifunctionele ruimtes	INBO-POSPAP	Multifunctionele open ruimte	Landbouw en biodiversiteit	Natuur in de stad	0,45
16057	Volt.	POLCA: Policy Coherence and Analysis (doctoraatsonderzoek)	EVINBO	Multifunctionele open ruimte	Landbouw en biodiversiteit	Natuur in de stad	
16210	In Uitv.	AD-LIBIO	EVINBO	Multifunctionele open ruimte	Landbouw en biodiversiteit		0,54
18722	Volt.	Lichthinder: Literatuurstudie naar de effecten van nachtelijke verlichting op biodiversiteit	EVINBO	Multifunctionele open ruimte	Beschermde natuur		
19566	In Uitv.	ProMULAN	EVINBO	Multifunctionele open ruimte			0,22
19797	In Uitv.	Digitalisatie historisch landgebruik	INBO	Multifunctionele open ruimte			0,10
20858	In Uitv.	MOSAIC	EVINBO	Multifunctionele open ruimte	Landbouw en biodiversiteit	Klimaatverandering en biodiversiteit	1,11
Natural Capital Accounting							
15670	In Uitv.	Invloed Vlaamse consumptie en productie op de biodiversiteit wereldwijd	INBO-POSPAP	Natural Capital Accounting	Beschermde natuur	Horizontaal	0,26
17767	Volt.	Ontwikkelen en testen van piloot ecosysteemrekeningen voor Vlaanderen	EVINBO	Natural Capital Accounting	Horizontaal		
17830	In Uitv.	BIOVAL	EVINBO	Natural Capital Accounting	Natuur in de stad		0,09
21303	Nieuw	GoNaturePositive	EVINBO	Natural Capital Accounting	Natuur in de stad	Landbouw en biodiversiteit	0,54
21809	Nieuw	Flanders Ecosystem Accounting (FLEA)	INBO-POSPAP	Natural Capital Accounting	Beschermde natuur		1,09
Natuur in de stad							
15901	In Uitv.	Natuurbeleving in de stad: voor een verbetering van leefkwaliteit en biodiversiteit	INBO-POSPAP	Natuur in de stad	Multifunctionele open ruimte		0,75
16208	In Uitv.	INTERLACE : INTERNATIONAL cooperation to restore and connect urban environments in Latin America and Europe	EVINBO	Natuur in de stad	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,53

16209	In Uitv.	B@SEBALL - Biodiversiteit in de school- en speelplaatsomgeving	EVINBO	Natuur in de stad			0,31
16248	In Uitv.	Evaluatie en waardering Natuurweefselplanning	SO-ANB	Natuur in de stad			0,23
16257	In Uitv.	Ecologische bestrijding van de eikenprocessierups	EVINBO	Natuur in de stad	Multifunctionele open ruimte	De terrestrische omgeving	0,07
19028	In Uitv.	Socio-ecologische sleutelsoorten: de verkenning van een nieuw concept	FWO	Natuur in de stad	Faunabeheer		0,03
19462	In Uitv.	Atlas Groenblauwe Oplossingen	INBO-POSPAP	Natuur in de stad			0,48
19819	In Uitv.	Doctoraat PhD Jolien van Malderen: Van de wieg tot het graf – de stedelijke omgeving beïnvloedt de ontwikkeling van kenmerken en werkt als selectiefactor	INBO	Natuur in de stad	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning	0,05
19840	In Uitv.	Doctoraat Reinoud Allaert: How do juvenile herring gulls stop and change behaviour in the wild. A novel eco-deco approach	INBO	Natuur in de stad	Wetenschaps- ondersteuning		0,03
21137	Nieuw	Steunpunt Omgeving en Gezondheid - bevraging Vlaamse jongeren	EVINBO	Natuur in de stad	Klimaatverandering en Biodiversiteit		0,46

Wetenschapsondersteuning

456	In Uitv.	Coördinatie adviesverlening	INBO	Wetenschaps- ondersteuning	Organisatie- ondersteuning		0,97
581	In Uitv.	INBOVEG - Vlaamse vegetatiedatabank	INBO	Wetenschaps- ondersteuning			0,89
711	In Uitv.	Onderzoeksteams ondersteunen bij toepassing van Open Science in projecten	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			1,27
713	In Uitv.	Adviesverlening statistiek	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			1,03
757	In Uitv.	Naar een wetenschappelijke accreditatie van de gegevensinzameling	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science	Wetenschaps- ondersteuning – Onderzoek- infrastructuur		0,96
9083	In Uitv.	LifeWatch	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoek- infrastructuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		0,74
9337	In Uitv.	Belgisch Biodiversiteitsplatform (BBPF)	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			1,54



9687	In Uitv.	Analytisch labo: uitvoeren van analyses en ontsluiten van de resultaten	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		6,09
10766	In Uitv.	Kwaliteitszorg veld- en labowerk en opstellen van protocollen	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			0,34
12080	In Uitv.	ICOS – the Integrated Carbon Observation System	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving	0,01
12191	In Uitv.	Ecosysteemmonitoring voor de NEC-richtlijn in synergie met lopende en voorziene monitoring	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	Beschermde natuur		0,06
12204	In Uitv.	LTER-Belgium	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving	0,23
12978	In Uitv.	Geografisch bestand watervlakken	INBO	Wetenschaps- ondersteuning	De aquatische omgeving		0,16
13675	Volt.	GloBAM - Global Biomass flows of Aerial Migrants	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur		
14960	In Uitv.	eLTER PLUS	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving	0,03
14961	In Uitv.	eLTER Preparatory Phase Project (eLTER PPP)	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur			0,05
15037	In Uitv.	Internationale relaties en rapporteringen	INBO	Wetenschaps- ondersteuning			0,42
15112	In Uitv.	Open Science: naar een kwaliteitsvolle en transparante onderzoekscyclus	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			1,10
15601	In Uitv.	Ontwerp en revisie van meetnetten	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			0,17
15619	In Uitv.	Platform 'Biodiversiteitsbeheer en -herstel Vlaanderen'	INBO- POSPAP	Wetenschaps- ondersteuning			0,85
15817	In Uitv.	Socio-ecologisch systeemdenken	INBO- POSPAP	Wetenschaps- ondersteuning	Multifunctio- nele open ruimte	Natuur in de stad	0,21

////////////////////////////////////

17037	In Uitv.	FOSB - Implementatie Flemish Open Science Board doelstellingen	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			0,67
17748	In Uitv.	DiSSCo Vlaanderen	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		1,47
18165	Volt.	GBIF technical guide to publishing camera trap data	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			
18379	Volt.	ESAS to EMODnet Biology	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science	De aquatische omgeving		
18570	In Uitv.	Vlaams Biodiversiteitsportaal	INBO- POSPAP	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		0,16
19341	In Uitv.	B3 - Biodiversity Building Blocks for policy	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		1,35
19628	Volt.	Brussels Environment Species 3 - Korte en middellange beheer van de soortendatabank van Leefmilieu Brussel	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur			
19856	Volt.	Uitbreiding WATINA-databank met tijdsreeksrapportage grondwaterstanden	SO-ANB	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			
20524	In Uitv.	Opmaak Databank Soorteninformatie	INBO- POSPAP	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			0,03
21086	Nieuw	A4Cap - Altnet Alumni for Capacity Building	INBO- POSPAP	Wetenschaps- ondersteuning			0,02
21313	Nieuw	BIG_PICTURE - Developing data management and analytical tools to integrate and advance professional and citizen science camera-trapping initiatives across Europe	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	Faunabeheer	Beschermde natuur	0,34
21314	Nieuw	HiRAD – Harmonising and integrating Radar-based approaches for monitoring Aerial bioDiversity	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur			0,21



BIJLAGE 3: INBO-TAKEN VOLGENS HET OPRICHTINGSBESLUIT VAN 23/12/2005

Al de programma's, projecten, en andere initiatieven van het INBO blijven steeds invulling geven aan de taken opgesomd in het [INBO oprichtingsbesluit](#)¹¹ van 23 december 2005, gepubliceerd op 2 maart 2006, met name:

Art. 3. § 1. Het INBO heeft tot taak :

- 1° multidisciplinair wetenschappelijk onderzoek te conceptualiseren en te initiëren op basis van de beleidsbehoeften en -vragen;
- 2° wetenschappelijk beleidsvoorbereidend en ondersteunend onderzoek zelf te organiseren, te verrichten en erin te participeren;
- 3° de verworven inzichten te vertalen en te integreren ter ondersteuning van beleidsvoorbereiding, -uitvoering en -evaluatie;
- 4° wetenschappelijke diensten te verlenen ter ondersteuning van het beleid en van de doelgroepen, onder andere door advisering, experimentele analyses, het aanreiken van producten, technieken, concepten en documentatie; Hiertoe kunnen constructies van co-financiering van eigen initiatieven of medefinanciering van projecten op initiatief van derden worden opgezet;
- 5° beleidsrelevante kennis op te bouwen en te verspreiden, onder meer via wetenschappelijke publicaties, onderzoeksrapportering en voordrachten;
- 6° te zorgen voor de monitoring van de biodiversiteit, het duurzame gebruik van de natuur en van de milieukwaliteit voor zover dat relevant is voor de natuur en het natuurlijke milieu;
- 7° periodiek te rapporteren over de toestand van de natuur en het natuurlijke milieu, en over de effecten van het milieubeleid en de mate waarin de vooropgestelde milieubeleidsdoelstellingen werden bereikt, en toekomstverkenningen te maken en de kennis en de monitoring ervan te evalueren.

§ 2. Het INBO vervult die taken onder meer door onderzoek en dienstverlening over :

- 1° de diversiteit van het genetisch materiaal dat de basis vormt van de natuurlijke biologische variatie, met nadruk op het behoud, het gebruik en de verbetering van genetische bronnen;
- 2° aquatische ecosystemen, van rechtstreeks van waterlichamen afhankelijke terrestrische ecosystemen en van waterrijke gebieden met het oog op integraal waterbeleid
- 3° populaties en soorten, en hun beheer. De nadruk ligt daarbij op aspecten van verspreiding, aantal veranderingen in de tijd en bio-indicatie, met het oog op bescherming en behoud, duurzaam gebruik en bestrijding en preventie van overlast;

¹¹ Besluit van de Vlaamse Regering tot oprichting van het intern verzelfstandigd agentschap zonder rechtspersoonlijkheid Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (23 december 2005).

- 4° de toestand, de evolutie, het functioneren en de behandeling van bosecosystemen met het oog op bescherming en behoud, duurzaam gebruik en bosuitbreiding, met inbegrip van stedelijk groen;
- 5° ecotopen (typologieën, abiotische en biotische randvoorwaarden, ruimtelijke samenhang, ruimtelijke en temporele variatie, inclusief monitoring en kartering zoals de biologische waarderingskaart) en gebiedsgericht natuurbeleid;
- 6° verticale en horizontale interacties in ecosystemen en landschappen en biotische en abiotische sleutelprocessen die bepalend zijn voor de totstandkoming ervan, het functioneren ervan en de evolutie ervan in de tijd, met de bedoeling om de inrichting en het beheer van (grote) natuureenheden en -landschappen wetenschappelijk te onderbouwen;
- 7° de natuurrapportage (NARA) met toestandsbeschrijving, beleidsevaluatie of scenariostudies van de natuur in Vlaanderen.

§ 3. In het kader van zijn missie en taken draagt het INBO, in samenwerking binnen het beleidsdomein en gecoördineerd door de Vlaamse Regering en het departement, bij tot :

- 1° de internationale, Europese, bovengewestelijke en intergewestelijke samenwerking en besluitvorming op milieu- en natuurgebied;
- 2° het stimuleren van de realisatie van de doelstellingen van het milieu- en natuurbeleid door andere beleidsdomeinen en de uitbouw van vormen van samenwerking daarvoor;
- 3° de realisatie van vormen van samenwerking met lokale overheden;
- 4° de realisatie van vormen van samenwerking met niet-gouvernementele organisaties en belangengroepen.

§ 4. In het kader van zijn missie en taken draagt het INBO, in samenwerking binnen het beleidsdomein en gecoördineerd door de Vlaamse Regering en het departement, verder bij tot :

- 1° de volledige omzetting en toepassing van het internationaal en Europees milieurecht en van de samenwerkingsakkoorden met de andere gewesten;
- 2° de communicatiestrategie en -planning van het beleidsdomein, met inbegrip van sensibilisering en informatieverstrekking;
- 3° de realisatie van een breed maatschappelijk draagvlak voor zijn missie en het bevorderen van de maatschappelijke participatie daarin;
- 4° het gecoördineerde doelgroepenbeleid van het beleidsdomein;
- 5° de ontwikkeling van een zo goed mogelijk geïntegreerd instrumentarium voor het milieubeleid; 6° het bepalen van de informatiebehoefte, de geïntegreerde inzameling van gegevens en informatie en het geïntegreerde informatiebeheer;
- 7° de geïntegreerde aansturing van het wetenschappelijk onderzoek.



BIJLAGE 4: “WETTELIJK” VASTGELEGDE TAKEN

Onder de “wettelijk” vastgelegde taken wordt hier verstaan: de opdrachten van het INBO die vermeld staan in decreten of in besluiten van de Vlaamse Regering, al dan niet omwille van verplichtingen voortvloeiend uit Europese verordeningen en richtlijnen.

- ❖ **Natuurrapportering**
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997
- ❖ **Advisering**
Onder meer Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997
- ❖ **Biologische waarderingskaart**
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997, en onrechtstreeks in verschillende andere besluiten en decreten
- ❖ **Opvolging van de gegevens van de erkende wildbeheereenheden betreffende de voorjaarsstand en het afschot van bejaagbare soorten**
Het jachtdecreet van 24 juli 1991, en onrechtstreeks in verschillende andere besluiten en decreten
- ❖ **Opvolging licentiejacht in welbepaalde domeinen**
Besluit van 2 februari 2009 inzake het uitvoeren van een proefproject licentiejacht in de domeinbossen Gewestbos Ravels en de Hoge Vijvers Arendonk
- ❖ **Coördinatie monitoring en rapportering Natura 2000**
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997 in functie van de verplichte rapportering in het kader van de EU-habitatrichtlijn (in voege sinds 21 mei 1992) en EU-voelrichtlijn (in voege sinds 2 april 1979)
- ❖ **Coördinatie van de opvolging van soorten**
Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer van 15 mei 2009
- ❖ **Coördinatie monitoring invasieve exoten**
Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer van 15 mei 2009, tevens invulling gevend aan de rapporteringsplicht in het kader van de EU-verordening nr. 1143/2014 (in voege sinds 22 oktober 2014)
- ❖ **Opmaak van Rode Lijsten**
Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer van 15 mei 2009, tevens invulling gevend aan de rapporteringsplicht in het kader van de EU-verordening nr. 1143/2014 (in voege sinds 22 oktober 2014). Rode lijsten worden door of onder coördinatie van het instituut opgemaakt, waarna ze door de minister worden vastgesteld.
- ❖ **Opvolging en rapportering visfauna**
Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van het geactualiseerde monitoringprogramma van de watertoestand ter uitvoering van artikel 67 en 69 van het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid (26 april 2013) in functie van de verplichte rapportering over de visfauna opgelegd door de EU Kaderrichtlijn Water (in voege sinds 22 december 2000)
- ❖ **Opvolging Kaderrichtlijn Mariene Strategie**
Richtlijn 2008/56/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 juni 2008 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het mariene milieu (Kaderrichtlijn mariene strategie)
- ❖ **Opvolging en monitoring in het kader van de palingverordening**
Verordening (EG) nr.1100/2007 van de Raad van 18 september 2007 tot vaststelling van maatregelen voor het herstel van het bestand van de Europese aal
- ❖ **Monitoring bosreservaten**
Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van regelen betreffende de aanwijzing of erkenning en het beheer van de bosreservaten van 20 januari 1993, en Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997
- ❖ **Adviseren over erkenning van bosbouwkundig uitgangsmateriaal**
Besluit van de Vlaamse regering van 3 oktober 2003 betreffende de procedure tot erkenning van bosbouwkundig uitgangsmateriaal en het in de handel brengen van bosbouwkundig teeltmateriaal



BIJLAGE 5: IN 2023 GEPUBLICEEERDE INBO-RAPPORTEN¹²

1. Alaerts, K., Stevens, M. & Christis, M. (2023). **De impact van Vlaanderen op de biodiversiteit in de wereld: op zoek naar indicatoren.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 16, <https://doi.org/10.21436/inbor.93521832>
2. Alaerts, K. & Stevens, M. (2023). **Natuurrapport 2023 - uitdaging 2: de klimaatverandering tegengaan. Achtergrondrapport: de uitdaging doorgelicht op basis van interviews en documentanalyse.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 23, <https://doi.org/10.21436/inbor.94071157>
3. Carmen, R., Scheppers, T. & Onkelinx, T. (2023). **Aantal patrijzenkoppels per wildbeheereenheid op basis van gestandaardiseerde tellingen: Resultaten voor 2023.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 36, <https://doi.org/10.21436/inbor.97063682>
4. Casaer, J., Boone, N., Pallemmaerts, L. & Rutten, A. (2023). **Kennisintegratie: everzwijnen in verstedelijkt gebied.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 5, <https://doi.org/10.21436/inbor.90347337>
5. Debruyne, F., Lauwers, L., El Bakkali, C., Wils, C. & Dumortier, M. (2023). **Naar minder impact van pesticiden op natuur en mens.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 28, <https://doi.org/10.21436/inbor.95590309>
6. Deflem, I., Mouton, C., De Regge, N., Van Breusegem, A., Neyrinck, S. & Mergeay, J. (2023). **Herkomstbepaling van patrijs in Vlaanderen.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 27, <https://doi.org/10.21436/inbor.94976248>
7. Dekeukeleire, D., Gyselings, R. & De Bruyn, L. (2023). **Effecten van nachtelijke verlichting op biodiversiteit: Een literatuurstudie voor beleidsondersteuning.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 32, <https://doi.org/10.21436/inbor.96637982>
8. De Saeger, S., Dhaluin, P., Erens, R., Guelinckx, R., Hennebel, D., Jacobs, I., Kumpen, M., Van Oost, F., Spanhove, T., Leyssen, A., Oosterlynck, P., Van Dam, G., Van Hove, M. & Wils, C. (2023). **Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart, uitgave 2023.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 31, <https://doi.org/10.21436/inbor.96375305>
9. Everaert, J., Carmen, R., Lommelen, E., Onkelinx, T., Loos, J., Van De Walle, M. & Verstraete, H. (2023). **Onderzoeksprogramma 2021-2025 voor het uitvoeren van radaronderzoek naar de effecten van windturbines op vogels en vleermuizen. Resultaten van het onderzoek in 2022 tot maart 2023.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 52, <https://doi.org/10.21436/inbor.99959925>
10. Lettens, S. & De Vos, B. (2023). **Ecotoxicologische risico-evaluatie van het baggerterrein Noordkaai te Menen: Eindrapport.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 29, <https://doi.org/10.21436/inbor.95660306>

¹² **Rapport:** een eindverslag van een project of verslag van een onderzoek. Het wordt extern verspreid. Rapporten krijgen een ISSN-nummer.



11. Maes, D., Piesschaert, F., Ledegen, H., Van De Poel, S., Adriaens, T., Anselin, A., Belpaire, C., Breine, J., Brosens, D., Brys, R., De Bruyn, L., Decler, K., De Knijf, G., Devos, K., Driessens, G., Feys, S., Gouwy, J., Gyselings, R., Herremans, M., Jacobs, I., Lewylle, I., Leyssen, A., Louette, G., Onkelinx, T., Packet, J., Provoost, S., Quataert, P., Ruyts, S., Scheppers, T., Speybroeck, J., Steeman, R., Stienen, E., Thomaes, A., Van Den Berge, K., Van Keer, K., Van Landuyt, W., Van Thuyne, G., Veraghtert, W., Verbelen, D., Verbeylen, G., Vermeersch, G., Westra, T. & Pollet, M. (2023). **Monitoring schemes for species of conservation concern in Flanders (northern Belgium). An overview of existing schemes and the design of a new scheme.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 15, <https://doi.org/10.21436/inbor.93332112>
12. Mergeay, J. (2023). **Hybridisatie tussen honden en wolven: hoe algemeen is het werkelijk?** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 30, <https://doi.org/10.21436/inbor.95790577>
13. Mouton, C., Deflem, I., Neyrinck, S., Speybroeck, J., Van Breusegem, A., van Doorn, L., Van Eenaeme, D., Van Gils, B. & Mergeay, J. (2023). **Monitoring en populatiegenetische analyse van heikikker in Vlaanderen: Toestand 2021 en 2023.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 56, <https://doi.org/10.21436/inbor.100329493>
14. Noël, C. & Simoens, I. (2023). **Rapport natuurverbondenheid: Een evaluatie van het vier-weken programma tot natuurverbondenheid.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 11, <https://doi.org/10.21436/inbor.92535487>
15. Onkelinx, T., Vermeersch, G. & Devos, K. (2023). **Trends op basis van de Algemene Broedvogelmonitoring Vlaanderen (ABV): Technisch achtergrondrapport voor de periode 2007-2022.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 1, <https://doi.org/10.21436/inbor.89419879>
16. Onkelinx, T. & Carmen, R. (2023). **Patrijzenmonitoring in Vlaanderen: Analyse van de controletellingen in de periode 2022-2023.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 38, <https://doi.org/10.21436/inbor.97226992>
17. Pallemmaerts, L., Van Den Berge, K., Rutten, A., Casaer, J., Huysentruyt, F., Dupont, S., Baert, K. & Cartuyvels, E. (2023). **Literatuurstudie naar het diervriendelijk gebruik van vangkooien.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 8, <https://doi.org/10.21436/inbor.91424353>
18. Pallemmaerts, L., Boone, N., Devisscher, S., Huysentruyt, F., Licoppe, A., Malengreaux, C., Vercammen, J. & Casaer, J. (2023). **Ondersteuningsproject bij de uitvoering van de reemonitoring in het Zoniënwoud. Jaarlijks rapport - Referentieperiode: 2008 - 2023.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 41, <https://doi.org/10.21436/inbor.97794585>
19. Pallemmaerts, L., Boone, N., Devisscher, S., Huysentruyt, F., Licoppe, A., Malengreaux, C., Vercammen, J. & Casaer, J. (2023). **Mission d'appui pour le recensement du chevreuil dans le massif sonien. Rapport annuel - Période de référence: 2008 - 2023.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 42, <https://doi.org/10.21436/inbor.97794641>
20. Provoost, S., Paredis, R., Van Hecke, B., Jansen, J., Vercruyse, W., Zwaenepoel, A. & Cosyns, E. (2023). **Flora en vegetatie van de Doornpanne. Studieopdracht in het kader van de raamovereenkomst Beheerevaluatie Kust.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 3, <https://doi.org/10.21436/inbor.89800033>



21. Provoost, S., Van Hecke, B., Paredis, R., Wackenier, M., Mencke, E. & Genouw, G. (2023). **Bodemonderzoek en advies voor natuurinrichting in de Zwarte Hoek - De Panne**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 44, <https://doi.org/10.21436/inbor.98428752>
22. Provoost, S., Paredis, R., Jansen, J., Van Hecke, B., Vercruyse, W., Bosteels, Y., Vandendriessche, J. & Van Lierop, F. (2023). **Beheerevaluatie kust 2: Eindrapport periode 2020-2022**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 49, <https://doi.org/10.21436/inbor.98776821>
23. Raman, M., Vanden Borre, J., De Knijf, G., Adriaens, D., Decler, K., Devos, K., De Saeger, S., Maes, D., Mergeay, J., Paelinckx, D., Vermeersch, G., Van Landuyt, W. & Hoffmann, M. (2023). **Evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen met aanbevelingen voor het beleid**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 25, <https://doi.org/10.21436/inbor.94465021>
24. Sioen, G., Verschelde, P. & Roskams, P. (2023). **Bosvitaliteitsinventaris 2022. Resultaten uit het bosvitaliteitsmeetnet (Level 1)**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 4, <https://doi.org/10.21436/inbor.90109478>
25. Steen, F., Scheers, K. & De Knijf, G. (2023). **Invasieve rivierkreeften in Vlaanderen: Stand van zaken en aanbevelingen bij vaststelling van nieuwe soorten en populaties**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 16, <https://doi.org/10.21436/inbor.93574172>
26. Stevens, M. & Alaerts, K. (2023). **Natuurrapport 2023 - uitdaging 1: schade door droogte en overstromingen beperken. Achtergrondrapport: de uitdaging doorgelicht op basis van interviews en documentanalyse**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 37, <https://doi.org/10.21436/inbor.97064079>
27. Van Braeckel, A. & Jocqué, M. (2023). **Ecologische effecten van ingrepen en beheer op Europese natuurdoelen: Lange termijn doorrekening Grensmaas met ECODYN. Afstemmen natuurbeheer en hoogwaterveiligheid in de Gemeenschappelijke Maas**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 7, <https://doi.org/10.21436/inbor.91190882>
28. Van Braeckel, A. & Jocqué, M. (2023). **Decision Support Tool Grensmaas: Ontwikkeling van een DST-prototype ter ondersteuning van doelstellingen Hoogwaterveiligheid en Natuurontwikkeling in de Gemeenschappelijke Maas**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 54, <https://doi.org/10.21436/inbor.100191213>
29. Van de Meutter, F., Smeekens, V., Buerms, D., Bezdenjesnji, O., Soors, J., De Regge, N., Van Braeckel, A. & Van Ryckegem, G. (2023). **Monitoring estuariene inrichting van de site aan het Fort Sint-Filips - Tussentijds factual data rapport: Toestand 2022**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 22, <https://doi.org/10.21436/inbor.93967061>
30. Van de Meutter, F., Vanoverbeke, J., Van Ryckegem, G., Bezdenjesnji, O., Buerms, D., Smeekens, V., Lefranc, C., Soors, J. & Van Braeckel, A. (2023). **Effecten van sedimentatie en erosie op macrozoöbenthos in de Zeeschelde: Resultaten na 3 jaar onderzoeksmonitoring**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 40, <https://doi.org/10.21436/inbor.97794505>



31. Van de Meutter, F., De Regge, N., Soors, J., Bezdenjesnji, O., Buerms, D., De Beukelaer, J., Vanoverbeke, J., Van den Bergh, E. & Van Ryckegem, G. (2023). **Foeragegedrag en het bepalen van draagkracht van wintertaling in de Zeeschelde**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 54, <https://doi.org/10.21436/inbor.100226401>
32. Vandevoorde, B., Smeekens, V., Buerms, D., Bezdenjesnji, O. & Vanoverbeke, J. (2023). **Verdieping Europaterminal: monitoring om potentiële effecten op het Galgeschoor op te volgen. Referentietoestand (T0)**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 14, <https://doi.org/10.21436/inbor.93332001>
33. Vandevoorde, B., Van Lierop, F., Elsen, R. & Van den Bergh, E. (2023). **Beheervoorstel voor de dijkvegetaties langs de getijdenafhankelijke Grote Nete en Kleine Nete (District 3)**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 20, <https://doi.org/10.21436/inbor.93687371>
34. Van Donink, S. & Baert, K. (2023). **De Europese hamster (*Cricetus cricetus*) in Nederland - Evaluatie van 25 jaar hamsterbescherming en -beleid**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 18, <https://doi.org/10.21436/inbor.93612311>
35. van Doorn, L., Auwerx, J., Mergeay, J., Mouton, C., Picavet, B., Van Eenaeme, D. & Speybroeck, J. (2023). **Translocaties van knoflookpad in vlaanderen van 2020 t.e.m. 2022: Kweek, uitzet, genetica, translocatiestrategie en habitatgeschiktheidscriteria**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 50, <https://doi.org/10.21436/inbor.99150090>
36. Vanermen, N., Courtens, W., Van De Walle, M., Verstraete, H. & Stienen, E. (2023). **Seabirds@risk: Gevoeligheidskartering voor antropogene verstoring van zeevogels op zee**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 53, <https://doi.org/10.21436/inbor.100121378>
37. Van Gossum, P. & Vught, I. (2023). **Natuurrapport 2023 - Uitdaging 3: Een samenhangend natuurnetwerk creëren. Achtergrondrapport: de uitdaging doorgelicht op basis van interviews en documentanalyse**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 33, <https://doi.org/10.21436/inbor.96807501>
38. Van Kerckvoorde, A., Vermeersch, S., Everaert, J., De Saeger, S., Gelaude, E., De Maerteleire, N., Pieters, S., Dhaluin, P. & De Geest, L. (2023). **Ecologische inventarisatie langs de Leie tussen Harelbeke en Menen in functie van het project Seine-Schelde: Inventarisatie van vissen, berm- en moerasvegetaties, zeer invasieve plantenexoten en vleermuizen en actualisatie van de Biologische Waarderingskaart**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 19, <https://doi.org/10.21436/inbor.93654404>
39. Van Kerckvoorde, A. (ed.) (2023). **Jaarverslag 2022: In het kader van de samenwerkingsovereenkomst tussen De Vlaamse Waterweg nv en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek inzake ecologische advisering en ecologisch onderzoek**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 26, <https://doi.org/10.21436/inbor.94709472>
40. Van Kerckvoorde, A. & De Geest, L. (2023). **Bermkartering en beheervoorstellen voor de IJzer, het Lokanaal, het Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort en het Kanaal Ieper-IJzer**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 43, <https://doi.org/10.21436/inbor.97919918>



41. Vanoverbeke, J., Van Ryckegem, G., Van Braeckel, A. & Van den Bergh, E. (2023). **Evaluation of the common teal and twaite shad model: comparison between predictions based on actual data and input derived from the modelling train - Report in the framework of the Integrated plan of the Upper Sea Scheldt.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 2, <https://doi.org/10.21436/inbor.89698410>
42. Vanoverbeke, J., Van Braeckel, A., Van den Bergh, E. & Van Ryckegem, G. (2023). **Evaluation of the b-alternatives for habitats and higher trophic levels: Report in the framework of the Integral plan of the Upper Sea Scheldt.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 9, <https://doi.org/10.21436/inbor.92036025>
43. Vanoverbeke, J., Mertens, A., Van Braeckel, A. & Van Ryckegem, G. (2023). **Evaluation of the c-alternatives for habitats and higher trophic: Report in the framework of the Integral plan of the Upper Sea Scheldt.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 10, <https://doi.org/10.21436/inbor.92036081>
44. Van Reeth, W. & Vught, I. (2023). **Natuurrapport 2023 - Uitdaging 4: Leefbaarheid in steden verbeteren door natuurgebaseerde oplossingen. Achtergrondrapport: de uitdaging doorgelicht op basis van interviews en documentanalyse.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 46, <https://doi.org/10.21436/inbor.98515130>
45. Van Ryckegem, G., Vanoverbeke, J., Van de Meutter, F., Vandevoorde, B., Mertens, A., Mertens, W., Van Braeckel, A., Van Thuyne, G., Smeekens, V., Thibau, K., Bezdenjesnji, O., Buerms, D., De Regge, N., Hessel, K., Lefranc, C., Soors, J. & Van Lierop, F. (2023). **MONEOS - Geïntegreerd datarapport INBO: Toestand Zeeschelde 2022: Monitoringsoverzicht en 1ste lijnsrapportage Geomorfologie, diversiteit Habitats en diversiteit Soorten.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 45, <https://doi.org/10.21436/inbor.98471395>
46. Van Wichelen, J., Auwerx, J., Maes, Y., Brys, R., Mergeay, J., Maes, D., De Bruyn, L., Verreycken, H., Belpaire, C., de Bruin, A. & Vos, M. (2023). **Achtergrondrapport van het soortenbeschermingsprogramma voor grote modderkruiper (Misgurnus fossilis Linnaeus 1758) in Vlaanderen (2021-2025).** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 39, <https://doi.org/10.21436/inbor.97302038>
47. Veraghtert, W., Maes, D., Sierens, T., Herremans, M., Merckx, T., Wullaert, S., Vantieghem, P. & Kristijn R. R., S. (2023). **Rode Lijst van de macro-nachtvlinders in Vlaanderen 2023.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 6, <https://doi.org/10.21436/inbor.90533517>
48. Vercruyssen, L., Turkelboom, F. & Callebaut, J. (2023). **Toekomstverkenning van het Sentse Kreekegebied: Verslag van een intersectoraal overleg.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 24, <https://doi.org/10.21436/inbor.94394803>
49. Verhelst, P., Buysse, D., De Maerteleire, N., De Pauw, B., Pieters, S., Plaetinck, S., Rosseel, D., Vanden Houten, J. & Coeck, J. (2023). **Onderzoek naar de effectiviteit van aangepast spuibeheer van het Gravensas (Ganzepoot, Nieuwpoort).** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 34, <https://doi.org/10.21436/inbor.97063182>



50. Verhelst, P., Buysse, D., De Maerteleire, N., De Pauw, B., Pieters, S., Plaetinck, S., Rosseel, D., Vanden Houten, J. & Coeck, J. (2023). **Onderzoek naar de effectiviteit van aangepast spuibeheer van de Veurnesluis (Ganzevoet, Nieuwpoort)**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 35, <https://doi.org/10.21436/inbor.97063264>
51. Verhelst, P., Pauwels, I., Breine, J., De Maerteleire, N., Pieters, S., Dens, F., Gelaude, E., Rosseel, D., Vanden Houten, J., De Pauw, B., Coeck, J. & Reubens, J. (2023). **Monitoring van de ecologische effecten van de elektromagnetische velden rond de stroomkabels van het net op zee (Westerschelde, Borssele) Luik diadrome vis. Deel 2: analyse van het bewegingsgedrag van fint in de Westerschelde in relatie tot de stroomkabels**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 47, <https://doi.org/10.21436/inbor.98551728>
52. Verstraete, H., Devos, K. & Vanden Borre, J. (2023). **Vliegbeperkingen voor dronegebruik boven natuurgebieden**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 13, <https://doi.org/10.21436/inbor.92826193>
53. Westra, T., Van Landuyt, W., Steeman, R., Van de Poel, S. & Van Calster, H. (2023). **Resultaten van de plantenmeetnetten in Vlaanderen: Periode 2016 - 2021**. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 51, <https://doi.org/10.21436/inbor.99216099>



BIJLAGE 6: IN 2023 GEPUBLICEEERDE INBO-MEDEDELINGEN¹³

1. Michels, H., Alaerts, K., Schneiders, A., Stevens, M., Van Gossum, P., Van Reeth, W. & Vught, I. (2023). **Natuurrapport 2023: Samen werken aan het Vlaamse biodiversiteitsbeleid van de toekomst.** Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 1, <https://doi.org/10.21436/inbom.96071093>
2. Packet, J., Scheers, K. & Denys, L. (2023). **Watercrassula. Beslissing voor beheerders.** Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 3, <https://www.vlaanderen.be/inbo/publicaties/watercrassula-beslissing-voor-beheerders>

¹³ **Mededeling:** publicatie over een afgerond onderzoek bestemd voor een ruim publiek (Rode Lijsten, Natuurrapport, atlassen,...); elke mededeling krijgt een individueel ISBN-nummer.



BIJLAGE 7: INBO-PAPERS IN DOOR WEB OF SCIENCE GECITEERDE INTERNATIONALE TIJDSCHRIFTEN (A1-PUBLICATIES)

Dit overzicht bevat alle A1-publicaties uit 2023 waar een (EV)INBO-medewerker eerste auteur of coauteur is. Deze zijn grotendeels het resultaat van projecten uitgevoerd op het (EV)INBO, in een aantal gevallen betreft het publicaties die specifiek voortvloeien uit de intrinsieke expertise van de betreffende medewerker(s). Deze laatste categorie van publicaties werd niet gerealiseerd binnen de opdracht van het (EV)INBO, dus ook niet binnen de (EV)INBO-tijd, maar is wel mede-indicatief voor de wetenschappelijke status van het INBO en haar medewerkers.

Het publiceren van het wetenschappelijk werk in **internationaal erkende tijdschriften opgenomen in Web of Science** is de meest objectieve en onafhankelijke methode om de wetenschappelijke waarde, innovativiteit en relevantie (internationaal) te beoordelen. De manuscripten worden onderworpen aan onafhankelijke review door wetenschappelijke experts.

1. Almeida, R.A., Lemmens, P., Cours, M. et al. (2023). [A moderate differential effect of organic and conventional agriculture across taxonomic groups inhabiting farmland ponds.](#) *Freshwater biology*. INBO-auteurs: Denys, L., Adriaens, D., Packet, J.
2. Andrés, J., Czechowski, P., Grey, E. et al. (2023). [Environment and shipping drive environmental DNA beta-diversity among commercial ports.](#) *Molecular Ecology*. INBO-auteur: Brys, R.
3. Atienza Casas, S., Calicis, C., Candiago, S. et al. (2023). [Head in the clouds, feet on the ground: how transdisciplinary learning can foster transformative change-insights from a summer school.](#) *Biodiversity and Conservation*. INBO-auteur: Desair, J.
4. Auffret, A.G., Vangansbeke, P., De Frenne, P. et al. (2023). [More warm-adapted species in soil seed banks than in herb layer plant communities across Europe.](#) *Journal of Ecology* 111(5): 1009-1020. INBO-auteur: Van Calster, H.
5. Bastiaensen, T., Van Wambeke, E., El Bakkali, C. et al. (2023). [Beyond Biodiversity: Eliciting Diverse Values of Urban Green Spaces in Flanders.](#) *Land* 12. INBO-auteurs: Van Wambeke, E., Desair, J, Noel, C, Jacobs, S.
6. Batsleer, F., Gallin, M., Delafonteyne, M. et al. (2023). [Asymmetrical gene flow between coastal and inland dunes in a threatened digger wasp.](#) *Conservation Genetics*. INBO-auteurs: Dekeukeleire, D., T'Jollyn, F., Vanden Broeck, A., Maes, D.
7. Bollen, M., Palencia, P., Vicente, J. et al. (2023). [Assessing trends in population size of three unmarked species: A comparison of a multi-species N-mixture model and random encounter models.](#) *Ecology and Evolution* 13(10). INBO-auteur: Casaer, J.
8. Bollen, M., Casaer, J., Beenaerts, N. et al. (2023). [Simulation-based assessment of the performance of hierarchical abundance estimators for camera trap surveys of unmarked species.](#) *Scientific Reports* 13(1). INBO-auteur: Casaer, J.
9. Bommerlund, J., Baars, J.-R., Schroder-Nielsen, A. et al. (2023). [eDNA-based detection as an early warning tool for detecting established and emerging invasive amphipods.](#) *Management of Biological Invasions* 14(2): 321-333. INBO-auteur: Brys, R.
10. Brosens, D., Migerode, S., De Wever, A. (2023). [Towards the Atlas of Living Flanders, a Challenging Path.](#) *Biodiversity Information Science and Standards* 7. INBO-auteurs:

//

- Brosens, D., De Wever, A. INBO-auteurs: Brosens, D., De Wever, A., Peymen, J., Pollet, M.
11. Bruneel, S., Goossens., J, Reubens, J. et al. (2023). [Turning the tide: understanding estuarine detection range variability via structural equation models.](#) *Animal Biotelemetry* 11(38). INBO-auteurs: Bruneel, S., Pauwels, I., Verhelst, P.
 12. Brys, R., Halfmaerten, D., Everts, T. et al. (2023). [Combining multiple markers significantly increases the sensitivity and precision of eDNA-based single-species analyses.](#) *Environmental DNA*. INBO-auteurs: Brys, R., Halfmaerten, D., Everts, T., Van Driessche, C., Neyrinck, S.
 13. Bubnicki, J.W., Norton, B., Baskauf, S.J. et al. (2023). [Camtrap DP: an open standard for the FAIR exchange and archiving of camera trap data.](#) *Remote Sensing in Ecology and Conservation*. INBO-auteurs: Caesar, J., Milotic, T., Oldoni, D., Desmet, P.
 14. Burrascano, S., Chianucci, F., Trentanovi, G. et al. (2023). [Where are we now with European forest multi-taxon biodiversity and where can we head to?](#) *Biological Conservation* 284. INBO-auteur: Vandekerkhove, K.
 15. Cox, K., Schepers, R., Van Breusegem, A. et al. (2023). [The common ground in landscape effects on gene flow in two newt species in an agroecosystem.](#) *Conservation Genetics*. INBO-auteurs: Cox, K., Van Breusegem, A., Speybroeck, J.
 16. Daelemans, R, Hulsmans, E, Fockaert, L. et al. (2023). [Agroecosystem multifunctionality of apple orchards in relation to agricultural management and landscape context.](#) *Ecological Indicators* 154. INBO-auteur: De Bruyn, L.
 17. Dambrine, C., Lambert, P., Elliott, S. et al. (2023). [Connecting population functionality with distribution model predictions to support freshwater and marine management of diadromous fish species.](#) *Biological Conservation* 287. INBO-auteurs: Pauwels, I., Van den Bergh, E., Vanoverbeke, J.
 18. Dawson, W., Peyton, J.M., Pescott, O.L. et al. (2023). [Horizon scanning for potential invasive non-native species across United Kingdom Overseas Territories.](#) *Conservation Letters* 16(1): 1-12. INBO-auteur: Adriaens, T.
 19. Decler, K., Cliquet, A. (2023). [Nature restoration: proposed EU law under threat.](#) *Nature: International Weekly Journal of Science* 619: 252-252. INBO-auteur: Decler, K.
 20. De Keukelaere, L., Moelans, R., Knaeps, E. et al. (2023). [Airborne Drones for Water Quality Mapping in Inland, Transitional and Coastal Waters-MapEO Water Data Processing and Validation.](#) *Remote Sensing* 15. INBO-auteur: Mertens, W.
 21. Denys, L., De Smet, W.H. (2023). [Diversity, composition and environmental Relations of periphytic rotifer assemblages in lentic freshwater bodies \(Flanders, Lower Belgium\).](#) *Diversity* 15(12). INBO-auteur: Denys, L.
 22. De Ruyver, C., Baert, K., Cartuyvels, E. et al. (2023). [Assessing animal welfare impact of fourteen control and dispatch methods for house mouse \(Mus musculus\), Norway rat \(Rattus norvegicus\) and black rat \(Rattus rattus\).](#) *Animal Welfare* 32(e2): 1-10. INBO-auteurs: Baert, K., Cartuyvels, E.
 23. Desmet, P., Bubnicki, J.W. (2023). [How we developed a data exchange format: lessons learned from Camera Trap Data Package \(Camtrap DP\).](#) *Biodiversity Information Science and Standards* 7. INBO-auteur: Desmet, P.



24. Elings, J., Mawer, R., Bruneel, S. et al. (2023). [Linking fine-scale behaviour to the hydraulic environment shows behavioural responses in riverine fish.](#) *Movement Ecology* 11(1). INBO-auteurs: Bruneel, S., Pauwels, I.S., Coeck, J.
25. Elings, J., Bruneel, S., Pauwels, I.S. et al. (2023). [Finding navigation cues near fishways.](#) *Biological Reviews*. INBO-auteurs: Bruneel, S., Pauwels, I.S., Coeck, J.
26. Elsen, R., Van de Meutter, F., Jocque, M. et al. (2023). [Recent changes in the distribution and rooting elevation of Schoenoplectus club-rushes in the Scheldt estuary and the consequences for their survival.](#) *Hydrobiologia* 850: 3907-3918. INBO-auteurs: Elsen, R., Van de Meutter, F., Jocque, M., Vanoverbeke, J., Vandevoorde, B., Van den Bergh, E., Van Ryckegem, G., Hoffmann, M., Van Braeckel, A.
27. Erens, J., Preissler, K., Speybroeck, J. et al. (2023). [Divergent population responses following salamander mass mortalities and declines driven by the emerging pathogen Batrachochytrium salamandrivorans.](#) *Proceedings of the Royal Society of London. Series B* 290(2007). INBO-auteurs: Speybroeck, J.
28. Everts, T., Van Driessche, C., Neyrinck, S. et al. (2023). [The American bullfrog exposed: distribution, invasion fronts, and spatial configuration of invasion hubs revealed by eDNA-based monitoring and environmental assessments.](#) *Management of Biological Invasions* 14. INBO-auteurs: Everts, T., Van Driessche, C., Neyrinck, S., Brys, R.
29. Fekete, J., De Knijf, G., Dinis, M. et al. (2023). [Winners and Losers: Cordulegaster Species under the Pressure of Climate Change.](#) *Insects* 14(4). INBO-auteur, De Knijf, G.
30. Futter, M.N., Dirnboeck, T., Forsius, M. et al. (2023). [Leveraging research infrastructure co-location to evaluate constraints on terrestrial carbon cycling in northern European forests.](#) *Ambio* 52: 1819-1831. INBO-auteur: Cools, N.
31. Goossens, J., Woillez, M., LeBris, A. et al. (2023). [Acoustic and archival technologies join forces: A combination tag.](#) *Methods in Ecology and Evolution*. INBO-auteur: Verhelst, P.
32. Goossens, J., Villagra, D., De Putter, G. et al. (2023). [Fisheries measures protect European seabass groups with distinct habitat use differently.](#) *ICES Journal of Marine Science* 80(7): 1899-1910. INBO-auteur: Verhelst, P.
33. Groom, Q., Dillen, M., Addink, W. et al. (2023). [Envisaging a global infrastructure to exploit the potential of digitised collections.](#) *Biodiversity Data Journal* 11. INBO-auteur: Huybrechts, P.
34. Haubrock, P.J., Pilotto, F., Soto, I. et al. (2023). [Long-term trends in abundances of non-native species across biomes, realms, and taxonomic groups in Europe.](#) *Science of the total environment* 884. INBO-auteur: Verreycken, H.
35. Hirschmugl, M., Sobe, C., Di Filippo, A. et al. (2023). [Review on the Possibilities of Mapping Old-Growth Temperate Forests by Remote Sensing in Europe.](#) *Environmental Modelling & Assessment*: 1-25. INBO-auteur: Vandekerckhove, K.
36. Hoban, S., Bruford, M.W., da Silva, J.M. et al. (2023). [Genetic diversity goals and targets have improved, but remain insufficient for clear implementation of the post-2020 global biodiversity framework.](#) *Conservation Genetics* 24: 181-191. INBO-auteur: Mergeay, J.



37. Hoban, S., da Silva, J.M., Mastretta-Yanes, A. et al. (2023). [Monitoring status and trends in genetic diversity for the Convention on Biological Diversity: An ongoing assessment of genetic indicators in nine countries.](#) *Conservation Letters* 16(3). INBO-auteur: Mergeay, J.
38. Huybrechts, P. (2023). [Big Data for Beginners.](#) *Biodiversity Information Science and Standards* 7. INBO-auteur: Huybrechts, P.
39. Jacobs, S., Kelemen, E., O'Farrell, P. et al. (2023). [The pitfalls of plural valuation.](#) *Current Opinion in Environmental Sustainability* 64. INBO-auteur: Jacobs, S.
40. Jiguet, F., Bocher, P., Bourgeois, A. et al. (2023). [Multi-sensor data loggers identify the location and timing in four poaching cases of the endangered Eurasian Curlew *Numenius arquata*.](#) *Forensic Science International: Animals and Environments* 4. INBO-auteur: Spanoghe, G.
41. Käber, Y., Bigler, C., HilleRisLambers, J. et al. (2023). [Sheltered or suppressed? Tree regeneration in unmanaged European forests.](#) *Journal of Ecology.* INBO-auteurs: Leyman, A., Vandekerkhove, K.
42. Kejval, Z. & Pollet, M. (2023). [The genus *Medetera* \(Diptera: Dolichopodidae\) in the Czech Republic with first records of twelve species.](#) *Zootaxa* 5254(1). INBO-auteur: Pollet, M.
43. Kelemen, E., Megyesi, B., Matzdorf, B. et al. (2023). [The prospects of innovative agri-environmental contracts in the European policy context: Results from a Delphi study.](#) *Land Use Policy* 131. INBO-auteur: Dumortier, M.
44. La Haye, M.J.J., Janssen, R., Adriaens, T. et al. (2023). [Successful eradication of an invasive alien Pallas's squirrel \(*Callosciurus erythraeus* Pallas 1779\) population in the Netherlands with support of the local community.](#) *Frontiers in Ecology and Evolution* 11. INBO-auteurs: Adriaens, T., Huysentruyt, F.
45. La Morgia, V., Mazzamuto, M.V., Adriaens, T. (2023). [Editorial: Ecology, impact, and management of squirrel invasions.](#) *Frontiers in Ecology and Evolution* 11: 1-3. INBO-auteur: Adriaens, T.
46. Larroque, J., Chevret, P., Berger, J. et al. (2023). [Microsatellites and mitochondrial evidence of multiple introductions of the invasive raccoon *Procyon lotor* in France.](#) *Biological Invasions.* INBO-auteurs: Adriaens, T., Van Den Berge, K.
47. Lennox, R.J., Aarestrup, K., Alos, J. et al. (2023). [Positioning aquatic animals with acoustic transmitters.](#) *Methods in Ecology and Evolution* 14(10). INBO-auteur: Pauwels, I.
48. Lennox, R.J., Whoriskey, F.G., Verhelst, P. et al. (2023). [Globally coordinated acoustic aquatic animal tracking reveals unexpected, ecologically important movements across oceans, lakes and rivers.](#) *Ecography.* INBO-auteur: Verhelst, P.
49. Leon-Cortes, J.L., Haaland, C., Pryke, J.S. et al. (2023). [Special issue on insect conservation in biodiversity hotspots.](#) *Journal of insect conservation* 27(1). INBO-auteur: Maes, D.
50. Leone, G., Moulaert, I., Devriese, L. et al. (2023). [A comprehensive assessment of plastic remediation technologies.](#) *Environment International* 173. INBO-auteur: Pauwels, I.



- [Frangula alnus](#). *Forests*. INBO-auteurs: Vander Mijnsbrugge, K., Schoupe, M., Moreels, S.
79. Vander Mijnsbrugge, K., Moreels, S., Vandepitte, J. et al. (2023). [Timing of autumnal leaf senescence in a common shrub species depends on the level of preceding summer drought symptoms](#). *Environmental and experimental botany* 216. INBO-auteurs: Vander Mijnsbrugge, K., Moreels, S.
 80. Van Driessche, C., Everts, T., Neyrinck, S. et al. (2023). [Experimental assessment of downstream environmental DNA patterns under variable fish biomass and river discharge rates](#). *Environmental DNA* 5(1). INBO-auteurs: Van Driessche, C., Everts, T., Neyrinck, S., Brys, R.
 81. Van Driessche, C., Everts, T., Neyrinck, S. et al. (2023). [Using environmental DNA metabarcoding to monitor fish communities in small rivers and large brooks: Insights on the spatial scale of information](#). *Environmental Research*. INBO-auteurs: Van Driessche, C., Everts, T., Neyrinck, S., Halfmaerten, D., Brys, R.
 82. Verhelst, P., Brys, R., Cooke, S.J. et al. (2023). [Enhancing our understanding of fish movement ecology through interdisciplinary and cross-boundary research](#). *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 33: 111-135. INBO-auteurs: Verhelst, P., Brys, R., Pauwels, I.
 83. Verhelst, P. & Verreycken, H. (2023). [First record in Europe of the Asian gobiid, shimofuri \(marbled\) goby Tridentiger bifasciatus Steindachner, 1881](#). *Journal of Fish Biology*. INBO-auteurs: Verhelst, P. & Verreycken, H.
 84. Verhelst, P., Westerberg, H., Coeck, J. et al. (2023). [Tidal and circadian patterns of European eel during their spawning migration in the North Sea and the English Channel](#). *Science of the total environment*. INBO-auteurs: Verhelst, P., Coeck, J., Van Wichelen, J.
 85. Verreycken, H., Collas, F.P.L., Coughlan, N.E. (2023). [International Conference on Aquatic Invasive Species – ICAIS returned to Europe after 15 years](#). *Aquatic Invasions* 18(2): 135-140. INBO-auteur: Verreycken, H.
 86. Verschuren, L., De Mil, T., De Frenne, P. et al. (2023). [Heading for a fall: The fate of old wind-thrown beech trees \(Fagus sylvatica\) is detectable in their growth pattern](#). *Science of the total environment* 903. INBO-auteur: Vandekerckhove, K.
 87. Verspagen, N., Ikonen, S., Maes, D. et al. (2023). [Thermal plasticity in development and diapause strategy in a temperate butterfly across a latitudinal gradient](#). *Functional Ecology* 37(12): 3111-3123. INBO-auteur: Maes, D.
 88. Verstraeten, A., Bruffaerts, N., Cristofolini, F. et al. (2023). [Effects of tree pollen on throughfall element fluxes in European forests](#). *Biogeochemistry*. INBO-auteurs: Verstraeten, A., Neyrinck, J., Genouw, G., De Vos, B.
 89. Wellenreuther, M., Ferchoud, A-L., Beheregaray, L.B. et al. (2023). [For the love of fish, nature and people: A tribute to Professor Louis Bernatchez \(1960-2023\)](#). *Evolutionary Applications*. INBO-auteur: Mergeay, J.
 90. Xie, M., Ma, X., Wang, Y. et al. (2023). [Monitoring of carbon-water fluxes at Eurasian meteorological stations using random forest and remote sensing](#). *Scientific Data* 10(1). INBO-auteur: Neyrinck, J.

BIJLAGE 8: IN 2023 DOOR INBO UITGEBRACHTE ADVIEZEN

NR.	ADVISERINGS-CODE	TITEL	AANVRAGER
1	INBO.A.4553	Advies over de passende beoordeling voor een helihaven aan de Burkeldijk te Knokke	Agentschap voor Natuur en Bos
2	INBO.A.4561	Evaluatie van en advies over de schutkring voor wolvenschade	Agentschap voor Natuur en Bos
3	INBO.A.4562	Advies over de ecologische impact van aquathermie uit bevaarbare waterlopen	De Vlaamse Waterweg
4	INBO.A.4572	Advies in verband met stikstofverliezen op een natuurbeheergebonden kringloop landbouwbedrijf	Minister Demir
5	INBO.A.4578	Vergelijking van de NARA- en PLEDGE-databank beschermde natuur	Agentschap voor Natuur en Bos
6	INBO.A.4581	Advies over de toegekende bemestingsklassen in uitvoering van het Mestdecreet voor het gewestelijk RUP 'Regionaalstedelijk gebied Mechelen'	VLM
7	INBO.A.4583	Advies over een tijdelijke los- en laadkade van TM DEME Environmental-Aertssen te Hemiksem	Agentschap voor Natuur en Bos
8	INBO.A.4584	Advies over een betrouwbaarheids-interval voor de berekening van de koolstofvoorraad in de biomassa van Vlaamse bossen	Agentschap voor Natuur en Bos
9	INBO.A.4586	Advies over de impact van het verwijderen van de oostelijke strekdam in de Kraenepoel (Aalter) op de avifauna	Vlaamse Landmaatschappij
10	INBO.A.4598	Advies over schade door ganzen of door langdurige overstroming in poldergraslanden	Agentschap voor Natuur en Bos
11	INBO.A.4605	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het Overbroek te Poppel	Natuurpunt beheer vzw
12	INBO.A.4609	Advies over de translocatie van ondergedoken waterplanten in stromende waterlopen in Oost-Vlaanderen	Agentschap voor Natuur en Bos
13	INBO.A.4611	Advies over een bosaanplant op een afgedekte stortplaats in Zonnebeke	Natuurpunt Westland
14	INBO.A.4614	Richtlijnen voor de opmaak van natuurbeheerplannen voor onbevaarbare waterlopen	Agentschap voor Natuur en Bos
15	INBO.A.4627	Advies over het behandelen van invasieve rivierkreeften en hun aquaria	Agentschap voor Natuur en Bos
16	INBO.A.4631	Advies over de translocatie van eikelmuis voor de aanleg van een fietssnelweg tussen Asse en Dilbeek	Agentschap voor Natuur en Bos



17	INBO.A.4634	Advies over de toepassing van Eristalis tenax, Trissolcus basalis en Franklinothrips vespiformis voor commerciële bestuiving en biologische bestrijding	Agentschap voor Natuur en Bos
18	INBO.A.4637	Inschatting van de impact van een illegale rave in Brustem (Sint-Truiden) op de vegetatie en beschermde soorten	Agentschap voor Natuur en Bos
19	INBO.A.4638	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van vier duingebieden aan de Westkust	Ecoscan
20	INBO.A.4647	Advies over de vogelkersheksenbezem, een schimmelziekte bij Europese vogelkers	Agentschap voor Natuur en Bos
21	INBO.A.4658	Advies over de bepaling van een compensatiefactor i.k.v. hervergunningsaanvraag Brussels Airport Zaventem	Agentschap voor Natuur en Bos
22	INBO.A.4659	Advies over lichtvervuiling als mogelijk thema voor het Belgische EU-Voorzitterschap	Departement Omgeving
23	INBO.A.4660	Voorstel voor afbakening van nieuwe Ramsargebieden in Vlaanderen	Minister Demir
24	INBO.A.4661	Advies over de kennisgevingsnota van het Plan-MER Mestactieprogramma 7	Departement Omgeving
25	INBO.A.4670	Advies over de samenstelling en herkomst van instandhoudingsmengsels voor het behoud van de natuurlijke omgeving	Departement Landbouw en visserij
26	INBO.A.4676	Berekening van het gemiddelde aantal koppels patrijzen per 100 ha open ruimte per wildbeheereenheid voor de periode 2020-2022	Agentschap voor Natuur en Bos
27	INBO.A.4680	Advies over een windturbineproject in Oud-Turnhout	Agentschap voor Natuur en Bos
28	INBO.A.4684	Advies over de impact van recreatieve kano- en kajakvaart op de Dommel in het Hageven	Natuurpunt vzw
29	INBO.A.4691	Review van de nieuwe methodiek voor de Staat van Instandhouding van vogels in Nederland	Provincie Overijssel
30	INBO.A.4696	Advies over de bejaagbaarheid van patrijs	Agentschap voor Natuur en Bos ⁴¹
31	INBO.A.4697	Advice on reporting for 'nitrate in groundwater' indicator	European Environment Agency (EEA)
32	INBO.A.4698	Advies over mogelijke natuurschade t.g.v. de illegale rave op het militair domein Groot Schietveld	Agentschap voor Natuur en Bos
33	INBO.A.4700	Advies over de passende beoordeling voor bestemmingswijziging van recreatie naar horeca in Fort 5 in Edegem	Agentschap voor Natuur en Bos



34	INBO.A.4701	Advies over de verlenging van de schutkring voor wolvenschade	Agentschap voor Natuur en Bos
35	INBO.A.4702	Validatie van de in 2023 door de VLM opgemaakte attesten in het kader van bestemmingswijzigingen in ruimtelijke uitvoeringsplannen	VLM
36	INBO.A.4704	Advies over het voorontwerp projectbesluit Westelijke Ontsluitingsweg i.h.k.v. het complex project 'Extra Containercapaciteit haven van Antwerpen'	Departement Omgeving
37	INBO.A.4705	Sanering van vismigratieknelpunten bij watermolens. Een pleidooi voor herstel van vrijstromende beken en rivieren. De Arnautsmolen op de Velpe als case.	Vlaamse Milieumaatschappij
38	INBO.A.4706	Advies over wetenschappelijk-technische kritieken in verzoekschriften van PAS	Verhelst-Law
39	INBO.A.4708	Advies over de effecten van nulbemesting in het kader van de PAS	Verhelst-Law
40	INBO.A.4712	Advies over het uitrasteren om moederbomen spontaan te laten uitbreiden	Vlaamse Landmaatschappij
41	INBO.A.4714	Advies over het voorontwerp kaderprojectbesluit van het 'complex project nieuwe zeesluis Zeebrugge'	Departement Omgeving
42	INBO.A.4715	Advies over de passende beoordeling van een verkavelingsaanvraag in Koolkerke	Agentschap voor Natuur en Bos
43	INBO.A.4716	Advies over Ulmus xhollandica 'Groeneveld'	Agentschap voor Natuur en Bos
44	INBO.A.4735	Aanvullend advies over de passende beoordeling voor een helihaven aan de Burkeldijk te Knokke	Agentschap voor Natuur en Bos
45	INBO.A.4736	Advies over het lozen van fluoride in de Zwalm te Brakel	Agentschap voor Natuur en Bos
46	INBO.A.4738	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en gewenste abiotische data van percelen nabij de brug Wevelgem-Lauwe	De Vlaamse Waterweg
47	INBO.A.4739	Advies over handvaten voor afwijkingen op het soortenbesluit eikelmuis	Agentschap voor Natuur en Bos
48	INBO.A.4740	Advies over de handleiding kapmachtigingen en het afwegingskader schoontijd	Agentschap voor Natuur en Bos
49	INBO.A.4742	Advies over de passende beoordeling en verscherpte natuurtoets van de drinkwaterwinning Westhoek	Agentschap voor Natuur en Bos
50	INBO.A.4752	Advies over de effectiviteit van geïntensifieerd natuurbeheer als alternatief voor het PAS- reductietraject van stikstofemissies en -depositie	Departement Omgeving



51	INBO.A.4753	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het natuurgebied Kolenspoor in Maasmechelen	Agentschap voor Natuur en Bos
52	INBO.A.4754	Advies over de beoordeling van het verzurende effect op habitats	Agentschap voor Natuur en Bos
53	INBO.A.4755	Advies over het potentieel eutrofiërend vermogen van vier stoffen.	Agentschap voor Natuur en Bos
54	INBO.A.4763	Advies over over stikstofcompensatie en kwaliteitsverlies	Agentschap voor Natuur en Bos
55	INBO.A.4769	Beoordeling van het beheervoorstel t.a.v. woekerende waterplanten in het Kanaal Bossuit-Kortrijk	Agentschap voor Natuur en Bos
56	INBO.A.4784	Advies over het voorstel tot voorlopige bescherming van het Kolmontbos als cultuurhistorisch landschap	Agentschap Onroerend Erfgoed
57	INBO.A.4790	Advies over mogelijke steenmarterschade in Hoeilaart	EEPAD
58	INBO.A.4791	Advies over de afbakening van een schutkring voor wolvenschade in Noord-Antwerpen	Agentschap voor Natuur en Bos
59	INBO.A.4792	Advies over de verlenging van de schutkring voor wolvenschade in Limburg	Agentschap voor Natuur en Bos
60	INBO.A.4793	Advies over de toegekende bemestingsklassen in uitvoering van het Mestdecreet voor het gewestelijk RUP 'Rond Ronse'	Vlaamse Landmaatschappij
61	INBO.A.4794	Advies over het eventueel omheinen van infectiezones van varkenspest	Agentschap voor Natuur en Bos

