



Strategische Meerjarenplanning 2020-2024

Realisaties 2020
Ondernemingsplan 2021

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK



Vlaanderen
is wetenschap

Coverfoto: **knoflookpad** (*Pelobates fuscus*), 11 april 2020, Vijvergebied Midden-Limburg.

Het INBO voert een kweekprogramma uit om de toekomst van deze ernstig bedreigde en Europees beschermde soort in Vlaanderen te verzekeren. Dit gebeurt in het kader van de uitvoering van het soortbeschermingsprogramma knoflookpad; foto Loïc van Doorn

VOORWOORD

De [INBO position paper. Onderzoeksagenda voor 2020-2024](#)¹ verscheen in mei 2019 en is de leidraad voor de [Strategische Meerjarenplanning 2020-2024](#) van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. De position-paper-thema's komen ook bijna een op een terug in de beleidsnota's Omgeving en Klimaat van Minister Demir, waardoor duidelijk ook invulling gegeven wordt aan de politieke intenties voor de lopende legislatuur. Ze zijn in de Strategische Meerjarenplanning en onderhavig Ondernemingsplan 2021 vertaald in 12 concrete onderzoeksprogramma's.

Onderstaand Ondernemingsplan 2021 combineert de rapportage over de realisaties in 2020 en de plannen voor 2021. De position paper kwam als volgt tot stand:

Met het oog op het samenstellen van een goed onderbouwde Strategische meerjarenplanning 2020-2024, heeft het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek zich vanaf medio 2018 gebogen over de onderzoeksnoden voor het natuurbeleid in Vlaanderen, en dan vooral welke daarvan door het INBO ingevuld kunnen worden.

In onze strategische oefening hebben we onze interne en externe belanghebbenden uitgebreid geraadpleegd. Op die manier wilden we onze onderzoeksagenda optimaal laten aansluiten op de noden van beleidsmakers en terreinbeheerders en op nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen. 160 vertegenwoordigers uit 75 verschillende organisaties, waaronder administraties, het maatschappelijk middenveld en de academische wereld, hebben hun mening gegeven, 120 personeelsleden van het INBO hebben eraan meegewerkt.

Dit resulteerde in de [INBO position paper. Onderzoeksagenda voor 2020-2024](#). Hierin blijft aandacht voor de opdrachten van het INBO die zijn vastgelegd in decreten en besluiten. Daarnaast bleek dat er aandacht nodig was voor nieuwe thema's die cruciaal beoordeeld werden voor het wetenschappelijk, evidence-based onderbouwen van het beleid. Hierbij kijken we ook buiten de gebieden met een hoge biodiversiteit en hebben we oog voor het multifunctioneel gebruik van de omgeving.

Het INBO heeft nood aan **extra mensen en middelen** om sterker in te zetten op de nieuwe thema's. Alleen zo kan wetenschappelijk onderzoek het beleid en beheer blijvend en evidence-based onderbouwen en ondersteunen. In tijden van voortdurende besparingen op mensen en middelen is de kans op extra mensen en middelen binnen onze reguliere begroting echter eerder klein. Daarom willen we ruimte scheppen door in te zetten op een **efficiëntere** werking, bv. bij de monitoring. In 2021 onderzoeken we daarom onze grootste monitoringprojecten op mogelijke efficiëntiewinsten.

Daarnaast willen we **intensiever samenwerken** met stakeholders en onderzoekspartners. Dit doen we op basis van specifieke opportuniteiten, en door structurele samenwerkingsverbanden en (internationale) netwerken uit te bouwen of te bestendigen. **Doctoraatsonderzoek** vormt een blijvende pijler voor onze samenwerking met universiteiten. Onderzoek dat **extern gefinancierd** wordt via ons **Eigen Vermogen** richten we op de nieuwe prioriteiten van het INBO. We blijven stakeholders consulteren over hun noden voor onderzoek, monitoring en instrumenten. We doen dit door vanaf 2021 netwerken op te richten voor elk van onze 12 wetenschappelijke programma's.

¹ <https://doi.org/10.21436/inbom.16435716>

Dit geheel aan eigen middelen en externe middelen geeft invulling aan het meerjarenprogramma, en dus ook aan dit Ondernemingsplan 2021. Deze benadering houdt risico's in omdat het verwerven van externe middelen en het realiseren van samenwerkingsverbanden niet verzekerd is. Het is daarom een belangrijke uitdaging om deze risico's zo klein mogelijk te houden met het oog op een maximale realisatiegraad van de position paper.

Er zal met het oog op efficiëntie- en effectiviteitswinsten in 2021 extra aandacht gaan naar het onderzoeken van de mogelijkheden tot "Afstemming en integratie van onderzoek, monitoring en beleidsevaluatie binnen het Beleidsdomein Omgeving". Dit gebeurt in samenwerking met de onderzoeks- en beleidscoördinatoren van de entiteiten binnen het beleidsdomein Omgeving. Parallel daarmee neemt het INBO initiatief om de verschillende vormen van omgevingsrapportage (MIRA, RURA, LARA, NARA, ...) maximaal op elkaar af te stemmen.

Dr. Maurice Hoffmann
wnd. administrateur-generaal
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO),

voorzitter beheercommissie
Eigen Vermogen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (EVINBO)



Onderzoeksresultaten communiceren op maat van de doelgroepen: naar een effectieve implementatie	26
INBO internationaal	26
Alternet i-vzw	27
1.5 Toekomstverkenningen	27
2 WAT zijn onze prioriteiten voor 2020-2024?	28
2.1 Waar blijft het INBO op inzetten?	29
2.1.1 Programmaoverschrijdende projecten: horizontaal	29
2.1.2 Beschermde natuur	31
2.1.3 De aquatische omgeving	35
2.1.4 Biogeochemie en water in de terrestrische omgeving	38
2.1.5 Het bos en de bosomgeving	40
2.1.6 Faunabeheer	42
2.2 Nieuwe onderzoeksuitdagingen voor natuurbeleid en samenleving	46
2.2.1 Klimaatverandering en biodiversiteit	46
2.2.2 Invasieve soorten	48
2.2.3 Multifunctionele open ruimte	51
2.2.4 Landbouw en biodiversiteit	53
2.2.5 Natuur in de stad	57
2.2.6 Natural Capital Accounting (NCA)	59
III. Bijlages	62
Bijlage 1: Performantie-indicatoren (KPI)	63
Bijlage 2: Personeelsinzet voor 2021 per programma	65
Bijlage 3: Projecten in uitvoering van het Ondernemingsplan 2021, opgedeeld per programma	67
Bijlage 4: INBO-taken volgens het oprichtingsbesluit van 23/12/2005	93
Bijlage 5: “Wettelijk” vastgelegde taken	95
Bijlage 6: In 2020 gepubliceerde INBO-rapporten	96
Bijlage 7: In 2020 gepubliceerde INBO-mededelingen	100
Bijlage 8: INBO-papers in door Web of Science geciteerde internationale tijdschriften (A1-publicaties)	101
Projectgebonden in Web of Science opgenomen publicaties	101
Expertisegebonden in Web of Science opgenomen publicaties	105
Bijlage 9: In 2020 door INBO uitgebrachte adviezen	108
Bijlage 10: Bijdrages aan parlementaire vragen door INBO in 2020	116



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 EVINBO. Hieronder een aantal kerndoelstellingen waaraan de organisatieondersteunende diensten in 2021 werkt.

Werken volgens een vlakke organisatiestructuur

INBO werkt sinds april 2017 volgens een vlakke organisatiestructuur 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 als zelforganiserende entiteit. 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 ook dit proces volledig participatief verlopen met 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 2020:

- Opmaak personeelsplan 2020-2024
- Opmaak HR beleidsplan 2020-2024
- Opstart EVINBO-strategie



Figuur 1 – De vlakke organisatiestructuur van het INBO, opgebouwd uit een binnencirkel met 13 onderzoeksteams (onderzoek en monitoring), een eerste ring met 6 wetenschapsondersteunende teams, een tweede ring met 2 organisatieondersteunende teams, en een buitenring met het integrerend management.

Wat was belangrijk bij de **opmaak en samenstelling van het HR beleidsplan**:

- Een consistent geheel van doelen en acties die breder gaan dan de HR kernactiviteiten. We kijken organisatiebreed en nemen zaken zoals risicomanagement en welzijnsbeleid mee.
- Het beleidsplan is doordrongen van de eigen cultuur met zelforganiserende teams die veel autonomie en verantwoordelijkheid kennen. De teams hebben een eigen team charter en ervaren coaching op maat.



- Drie duidelijke doelen worden vooropgesteld:
 - 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.

Dit HR beleidsplan wordt regelmatig geëvalueerd.

Om de vinger aan de pols te houden, hebben we in 2020 opnieuw gesprekken georganiseerd tussen het managementteam en de zelforganiserende teams waarin alles besproken en geëvalueerd kon worden.

In de resultaten van de tweejaarlijkse personeelspeiling zien we een zeer hoge tevredenheid van de personeelsleden. De grote meerderheid van de scores zijn gestegen. Van de 49 stellingen scoren 34 stellingen minstens 4 op 5. Dit wijst aan dat we in een goede richting aan het groeien zijn en het ingeslagen pad verder volgen.

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

Het eigen vermogen van het INBO (EVINBO) is een **aparte juridische entiteit** (rechtspersoon). Via het EVINBO worden projecten uitgevoerd, die met externe middelen gefinancierd worden. Het voornaamste doel van het EVINBO 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 om via externe financiering in te gaan op nieuwe onderzoeksthema's die beleidsrelevant zijn.**

Het EVINBO voert opdrachten uit voor een breed spectrum aan klanten, zoals Vlaamse en lokale overheden, Belspo, universiteiten, natuur- en bosorganisaties, landbouw, jacht, visserij. Ook Europa is een belangrijke opdrachtgever, met in het recente verleden onder meer FP6-, FP7-, LifeWatch-, Horizon2020-, Interreg-, LIFE+-projecten. Het in ontwikkeling zijnde Horizon-Europe programma 2021-2027 heeft opnieuw volop aandacht voor biodiversiteit als onderzoeksonderwerp, getuige een van de pijlers, het 'Biodiversity Partnership'. Ook andere partnerschappen bieden voor INBO belangrijke opportuniteiten. Het opvolgen en participeren aan dit uitgebreide Europese onderzoeksprogramma is een belangrijke focus voor 2021 en daarna. Om de internationale projectwerking te versterken werd begin 2021 een expert internationale projectontwikkeling aangeworven. Zij ondersteunt de onderzoeksteams bij het herkennen van opportuniteiten en het ontwikkelen van projectvoorstellen die bijdragen aan de realisatie van de doelstellingen uit de [Position Paper](#). Zij ondersteunt ook de programmacoördinatoren die instaan voor de coördinatie van de 12 onderzoeksprogramma's van het INBO.

De via deze projecten opgebouwde **internationale wetenschappelijke samenwerkingen versterken het imago van het INBO** en laten het toe zijn netwerk te onderhouden en uit te breiden. Ze creëren kansen voor data-uitwisseling, het delen van ervaring en kennis, en de ontwikkeling van Europese monitoringfaciliteiten.



Producten die voortvloeien uit INBO-activiteiten en -onderzoek worden gecommmercialiseerd via het EVINBO. Zo worden door INBO ontwikkelde populierenvariëteiten via het EVINBO 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.

In [bijlage 2](#) 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 2020 hebben we extra ingezet op het ondersteunen van werknemers met een handicap of chronische ziekte en een neutrale rekrutering en selectie.

In 2021 willen we het **genderbeleid** op INBO evalueren en indien nodig bijsturen. De diversiteitsambtenaar zal vijf keer per jaar deelnemen 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 binnen INBO. De acties die INBO onderneemt rond het welzijnsbeleid worden gecentraliseerd en gecoördineerd vanuit de welzijnswerkgroep, samengesteld uit leden van verschillende teams, aangevuld met de drie vertrouwenspersonen. De geplande acties situeren zich vooral op vlak van psychosociaal welzijn, veiligheid, sociale interactie en ergonomie.

Een greep uit de acties uit 2020:

- We hebben een eigen burn-out coach en ergonomiecoach.
- We organiseerden workshops over psychosociaal welzijn:
 - 'Nee is het nieuwe ja'
 - Gezonde voeding
- We organiseerden opleidingen over veiligheid
- In coronatijden hebben we extra ingezet op het welzijn van de medewerkers door:
 - Extra communicaties vanuit het management met focus op welzijn.
 - 'Goed weekend'-boodschappen vanuit de teams zorgden voor verbinding over de teams heen.
 - Een waardebon voor het aankopen van ergonomisch materiaal voor thuiswerk.
 - Mailings vanuit de welzijnswerkgroep om de personeelsleden praktische tips te geven en een hart onder de riem te steken.





In 2021 wensen we onder andere in te zetten op:

- Organisatie workshops psychosociaal welzijn, vb. stressdetectie
- Opmaak globaal preventieplan 2021-2024
- Online of fysieke evenementen voor de sociale cohesie

Aanbevelingen Audit Vlaanderen

De geplande risicoanalyse van de [Position Paper](#) werd in de loop van 2020 een paar keer uitgesteld in de hoop fysiek te kunnen samenkomen. Uiteindelijk werd de oefening in samenwerking met Deloitte virtueel afgerond op het einde van het jaar. Uit de audit bleek dat het participatief proces voorafgaand aan de opmaak van de Position Paper al een groot deel van het risicomanagement incorporeerde. In de loop van 2021 plannen we een aantal beperkte actualisaties van deze oefening.

Eind 2020 zijn Audit Vlaanderen en EY begonnen aan een audit van de projectwerking op het INBO. In 2021 gaan we aan de slag met de verbeterpunten en aanbevelingen uit deze audit.

Het INBO streeft naar een risicomanagement dat deel uitmaakt van de dagelijkse en lopende processen. En dat door de medewerkers ervaren wordt als een verrijking eerder dan als een bijkomende administratieve last, als een automatisme eerder dan als een opgelegde extra belasting.

Performantie-indicatoren (KPI)

Het INBO evalueert als toonaangevende wetenschappelijke instelling haar werking op gebied van organisatorische efficiëntie, beleidsrelevantie, en wetenschappelijke kwaliteit. Een set van key performance indicators (KPI) of 'sleutel-performantie-indicatoren' helpt ons hierbij. We onderscheiden organisatorische en wetenschappelijke KPI.

De organisatorische KPI zijn gericht op de verbetering van de interne werking, op basis van cijfers rond bijvoorbeeld absentieïsme, de realisatie van de begroting, of de evolutie van het energiegebruik. De wetenschappelijke KPI meten vooral de wetenschappelijke kwaliteit van het INBO. Deze omvatten onder andere het aantal publicaties, de succesgraad van projectvoorstellen, en de kwaliteitsevaluatie van onze adviezen.

Er worden in 2021 bijkomende indicatoren ontwikkeld die de open science doelstellingen opvolgen. INBO onderschrijft hiermee de [open science doelstellingen](#) van de Vlaamse overheid en wenst hierin een voorloper te zijn. Voor alle KPI is er een ambitieuze maar haalbaar geachte benchmark opgesteld. Hierbij zijn ook vergelijkingen met de voorbije jaren en andere onderzoeksinstituten meegenomen, en dit in proportie tot de beschikbare mensen en middelen. In de tabel in bijlage zijn de KPI van het INBO opgenomen ([bijlage 1](#)).



Sustainable Development Goals (SDG)

Het INBO is in 2020 gestart met een traject om bij te dragen aan de realisatie van de SDG of [Duurzame Ontwikkelingsdoelen](#). Deze doelen werden goedgekeurd door de lidstaten van de Verenigde Naties om de overgang naar een duurzamere samenleving mogelijk te maken.



Op 11 maart 2020 ging een inspiratiedag door waarop de medewerkers werden gestimuleerd aan de slag te gaan met de doelstellingen uit de [INBO Position Paper](#). Op deze dag werd een inleidende SDG-workshop georganiseerd.

Op een tweede workshop op 14 januari 2021 bekeken we wat INBO nu al doet, en in de toekomst kan doen om bij te dragen aan de Duurzame Ontwikkelingsdoelen.

In een volgende workshop in het voorjaar van 2021 zullen we concrete acties formuleren. Deze zullen in de loop van 2021 in een actieplan worden gegoten, en opgevolgd worden door een werkgroep.

Personeelsbesparingen en Personeelsplan

Het INBO startte deze legislatuur met 192 koppen, rekening houdend met gedetacheerde personeelsleden. We realiseerden zo de in de vorige legislatuur opgelegde koppenbesparing. Tegen het einde van de huidige legislatuur moet INBO uitkomen op 180 koppen. Het INBO streeft ernaar om de koppenbesparing te realiseren tegen het eind van de legislatuur. Het volgt daarbij niet noodzakelijk een lineaire daling van het aantal koppen, omdat de haalbaarheid daarvan afhangt van pensioneringen en andere, niet voorspelbare personeelsbewegingen. Wat op jaarbasis wel maatgevend is, zijn de jaarlijks geboden personeelsbegrotingsmiddelen. De personeelsbegroting is ook maatgevend voor het personeelsbeleid op korte termijn. Wanneer de begroting het toelaat, worden tijdelijke arbeidscontracten afgesloten met het oog op het verminderen van de hoge werkdruk en met het oog op nieuwe projectontwikkeling binnen de onderzoeksthema's. Voor het projectgebonden, wetenschappelijk EVINBO-personeel wordt in geval van ontbreken van opvolgende projectfinanciering pas tot opzeg overgegaan aan het einde van het project. De opzegtermijn kan daardoor ingezet worden voor het ontwikkelen van nieuwe projectvoorstellen of voor het publiceren van het projectonderzoek in internationale tijdschriften. De kost voor deze maatregel wordt gedragen door de overhead van het EVINBO.

In het INBO-Personeelsplan vertrekken we in de periode 2020-2024 van 16 verwachte pensioneringen. We gaan hierbij uit van de door medewerkers zelf reeds bevestigde pensioneringsintenties en de pensioneringen gebaseerd op het bereiken van de reguliere pensioengerechtigde leeftijd. Door deze 16 pensioneringen, zouden we op een totaal komen van 178 koppen. We mogen hierbij niet uit het oog verliezen dat door pensioneringen ook belangrijke expertise en werkcapaciteit wegvalt. We voorzien in deze legislatuur enkele cruciale aanwervingen om het ambitieuze programma te kunnen realiseren.

Daarnaast verwachten we door spontane ontslagnames aanwervingen te kunnen doen om uitvoering te geven aan de onderzoeksprioriteiten uit de Beleidsnota Omgeving en de Beleidsnota Klimaat. We baseren ons hiervoor op de cijfers uit de vorige legislatuur (2014-2019), toen er 15 spontane ontslagnames waren.

Zowel de koppenbesparing als de personeelsuitgaveprognose worden nauw opgevolgd door het HR-team, het team financiën & begroting, de HR business partner (HRBP) en de administrateur-generaal. Driemaandelijks wordt hierover gerapporteerd aan het managementteam.

Personeelsplan 2020-2024

PEP AS IS (december 2020)	A	B	C	D	totaal
Management	6	0	0	0	6
Organisatie-ondersteuning	6	6	5	1	18
Wetenschapsondersteuning	15	11	4	1	31
Wetenschap/onderzoek	76	35	17	10	138
					193

PEP TO BE (december 2024)	A	B	C	D	totaal
Management	6	0	0	0	6
Organisatie-ondersteuning	6	6	4	0	16
Wetenschapsondersteuning	15	10	3	1	29
Wetenschap/onderzoek	69	34	17	9	129
					180

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 budgettair en binnen de koppenbesparing mogelijkheden zijn, gaan we over tot deze permanente aanwervingen. Hieronder staat de lijst met **prioritaire wervingen in het personeelsplan 2020-2024**.

Hierbij wordt altijd de afweging gemaakt hoe we de werkzaamheden efficiënter kunnen invullen of bepaalde taken kunnen schrappen, zonder te raken aan de opdrachten die voortvloeien uit decreten en besluiten, en tegelijk ook nieuwe uitdagingen te kunnen aangaan. We zetten ook meer in op aanwervingen via de dienst diversiteit, wat niet wordt meegerekend in de koppentelling.

De wervingsprocedure voor volgende prioritaire functies is afgerond. Deze medewerkers versterken het INBO vanaf 2021:

1. Analytisch laborant (niveau B)

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

2. Onderzoekmedewerker estuaria (niveau B)
3. Onderzoeker innovatieve karteringstechnieken (niveau A)
4. Onderzoeker natuur in de stad (niveau A)

De volgende prioritaire wervingen in deze legislatuur zijn:

1. Communicatiespecialist (niveau A)
2. Expert data science (niveau A)
3. Onderzoeker aquatische omgeving (niveau A)
4. Onderzoekmedewerker landschapsecologie en landbouw (niveau B)
5. Onderzoeker aquatische omgeving (niveau A)
6. Ornitholoog (niveau A)
7. Onderzoeker Natuur & Maatschappij (niveau A)
8. Bio-informaticus gespecialiseerd in moleculaire dataverwerking (niveau A)
9. Onderzoeker bos, genetica en klimaat (niveau A)

Begroting

De INBO-begroting

De INBO-begroting valt volledig onder ISE 'Natuur en Biodiversiteit'.

Het INBO verwacht de komende legislatuur jaarlijks zo'n 13.400 k euro loonmiddelen en zo'n 4.000 k euro werkingsmiddelen te kunnen besteden aan haar reguliere werking. De werkingsmiddelen bedragen jaarlijks zo'n 2.000 k euro apparaatskredieten en zo'n 2.000 k euro beleidskredieten. De exacte cijfers voor 2021 vind je in onderstaande tabel. Deze legislatuur zal er in totaal 624 k euro moeten bespaard worden op onze loonkredieten, parallel met de opgelegde koppenbesparing.

Begrotingsartikel - Basisallocatie	Beschrijving	Krediet-soort	BO 2021 k euro
QC0-9QAEAZZ-OW	ONTVANGSTEN WERKING EN TOELAGEN	AO	1.784
QC0 9QA200 3860	ONTVANGSTEN IN HET KADER VAN RECUPERATIE BEDRIJFSVOORHEFFING	AO	1.784
QC0-9QCETFG-OW	ONTVANGSTEN WERKING EN TOELAGEN - NATUUR EN BIODIVERSITEIT -WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING EN EVALUATIE VOOR EEN DOELTREFFEND BIODIVERSITEITSBELEID (FONDS INBO)	TO	25
QC0 9QC203 1612	ONTVANGSTEN UIT HET EIGEN VERMOGEN VAN INBO (FONDS INBO)	TO	25
QC0-1QAE2ZZ-LO	LONEN	VAK	13.421
		VEK	13.421
QC0 1QA200 1100	LONEN	VAK	13.421
		VEK	13.421
QC0-1QAE2ZZ-WT	WERKING EN TOELAGEN	VAK	1.936
		VEK	1.876
QC0 1QA201 1211	ALGEMENE WERKINGSKOSTEN	VAK	1.596
		VEK	1.536
QC0 1QA202 7422	ALGEMENE INVESTERINGSKOSTEN	VAK	340



3. Een samenwerkingsovereenkomst met de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), met een looptijd van de huidige overeenkomst: 2015-2021. De samenwerkingsovereenkomst met VMM wordt in 2021 opnieuw onderhandeld.

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 2021 samen goed zijn voor 1.600 k euro van de totale personeelsbegroting van het INBO.

Voor DVW is het totale beschikbare basisbedrag voor 2020 vastgesteld op 952 k euro, bestaande uit een post loonkosten van 847 k euro en een post werking van 105 k 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. In geval de projectvragen van DVW het aanbod aan VTE's overstijgt wordt getracht de extra gewenste projecten te realiseren via het EVINBO via een collaterale in-house (zuster-zuster) samenwerking.

Voor aMT worden de personeelskosten nodig voor 1,3 VTE wetenschappelijk medewerker niveau A (105.267 euro/VTE), 1,1 VTE deskundige niveau B (57.539 euro/VTE) en 1,2 VTE technische medewerkers niveau C (54.258 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 derhalve door de reguliere INBO-begroting worden gedragen.

Voor VMM omvat de onderzoeksbegroting bij aanvang van de overeenkomst in 2015 alle personeels-, werkings- en investeringskosten nodig voor de inzet van 3,38 VTE. Aan het begin van het onderdeel rattenbestrijding in 2001 bedroeg de kredietoverdracht 173.530 euro , aan het begin van het onderdeel vismigratie in 1999 bedroeg de kredietherschikking 49.580 euro. Verder stelt de samenwerkingsovereenkomst met VMM dat de onderzoeksbegroting in onderling overleg zal gewijzigd worden in verhouding tot de door de Vlaamse Regering opgelegde lineaire verhogingen of verlagingen van de INBO personeels-, werkings- en investeringsmiddelen.

De opdrachtgevers bepalen hier in de eerste plaats de taken 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.

De EVINBO-begroting

Het EVINBO heeft een volledig van de INBO-begroting losstaande begroting. Het realiseert per jaar een omzet van net geen 4.000 k euro en vertoonde in de afgelopen legislatuur een stijgende lijn. In 2019 was dit 3.878 k euro, in 2020 3.824 k euro en voor 2021 wordt de omzet begroot op 3.968 k euro.

Het kapitaal van het EVINBO bedraagt aan de start van de legislatuur 4.354 k 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 beheercommissie en de begrotingscontrole, gebruikt worden voor de realisatie van grote infrastructuurwerken. Een voorbeeld hiervan is de deels door het klimaatfonds en Het Facilitair Bedrijf gefinancierde renovatie van de gebouwen en onderzoekinfrastructuur (serres) van de site Geraardsbergen. Deze worden via een BEN-project energieneutraler gemaakt, samen met een herinrichting voor 'Anders Gaan Werken'. Het EVINBO staat in voor 5,4 % van de kosten, Het Facilitair Bedrijf voor 24,6 % en het Klimaatfonds voor 70%.



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. 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).

Behalve nieuwe uitdagingen betreffende het 'WAT', wil het INBO ook sterk inzetten op het verbeteren van het 'HOE'. Beide worden meer toegelicht in de hoofdstukken [IV.1](#) en [IV.2](#).

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 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 [2.1](#) en [2.2](#)) een aantal ambities die te maken hebben met 'hoe' we ons onderzoek willen aanpakken, zoals het inzetten op samenwerking, open science en innovatieve technieken (zie [hoofdstuk 1](#)).

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

- INBO-programma 'Klimaatverandering en biodiversiteit' (hoofdstuk [2.2.1](#))

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

- INBO-programma 'Invasieve soorten' (hoofdstuk [2.2.2](#))

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

- INBO-programma 'Landbouw en biodiversiteit' (hoofdstuk [2.2.4](#))

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

- INBO-programma 'Natuur in de stad' (hoofdstuk [2.2.5](#))

OD 5. Natuurlijk Kapitaal

- INBO-programma 'Natural Capital Accounting (NCA)' (hoofdstuk [2.2.6](#))

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

- Bevat elementen uit de 'HOE' (zie hoofdstuk [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' (hoofdstuk [2.2.1](#))
- INBO-programma 'Invasieve soorten' (hoofdstuk [2.2.2](#))

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 **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, systeemdenken, scenario-analyses, toekomstverkenningen 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.

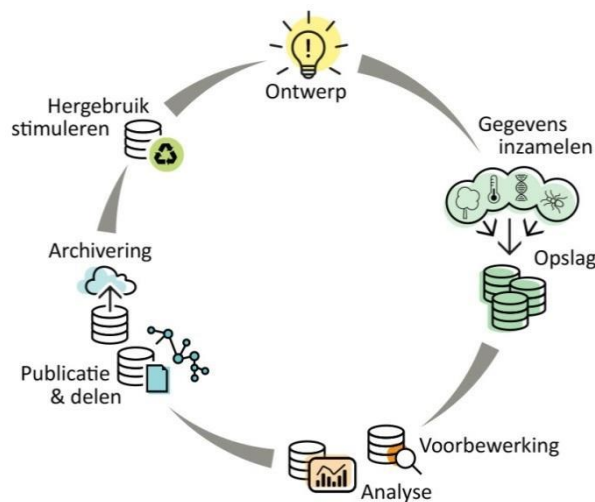
- **Openheid en reproduceerbaarheid** zijn op zich geen garantie voor kwaliteit. Ze zijn wel een noodzakelijke randvoorwaarde om de kwaliteit te kunnen aantonen. Openheid over onze methodes creëert dus **betrouwbaarheid**: vertrouwen tussen onderzoekers en de belanghebbenden die aan de slag gaan met de onderzoeksresultaten. Openheid en reproduceerbaarheid verbeteren ook de samenwerking intern en extern. Zo kom je tot een beter resultaat en een goede opvolging. Op (EV)INBO vullen we de 'Open Science Doelen' daarom concreet in met doelstellingen voor zowel kwaliteit als transparantie.
- 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.

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

- Transparantie en **delen** 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.

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 2020 werden deze ontwerpdoelen vervolledigd. 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:



Met de OSD-aanspreekpunten binnen INBO werden in 2020 twee workshops georganiseerd om de Open Science Doelen te verfijnen en de eerste **prioriteiten** te bepalen. De teams hebben zelf aangegeven op welke OSD's ze willen inzetten en waar ze nood hebben aan ondersteuning. In 2021 organiseren we gerichte opleidingen en bieden we ondersteuning aan teams om meer in te zetten op Open Science.

Teams worden bijvoorbeeld actief aangemoedigd **Data Management Plannen** op te stellen voor hun projecten. Een Data Management Plan beschrijft hoe onderzoekers voor, tijdens en na het onderzoek omgaan met de verzamelde data. Dit moet de toegang, het gebruik en de reproduceerbaarheid van de data bevorderen.

Een ander belangrijk voorbeeld is de **ontwerpfase van het onderzoek**, waar via afstemming met belanghebbenden de onderzoeksvragen worden afgebakend. In deze fase wordt ook een output- en communicatieplan opgesteld waarin de eindproducten en de wijze van communiceren vooraf worden gepland. In 2021 is er meer aandacht voor dit participatieve proces en er zal een handleiding komen voor het maken van een communicatieplan.

Om een versterkt Open Science beleid binnen de Vlaamse kennisinstellingen uit te rollen, werd begin 2020 de *Flemish Open Science Board (FOSB)* opgericht. Hierbij werden vijf **kritische performantie-indicatoren** (KPI) geformuleerd: ORCID iD's, datamanagementplannen, FAIR data, open access en open data. De Vlaamse Wetenschappelijke Instellingen (VWI's: INBO, ILVO, AOE, KMSKA) moeten voldoen aan de streefcijfers voor deze KPI en stellen hierover in



2021 samen een uitgebreid Open Science verslag op. Om deze samenwerking concreet gestalte te geven, werd in drie VWI's, waaronder het INBO, een **data steward** aangesteld.

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 zijn de gegevens hiervan onmisbaar.

Om ruimte te creëren voor meer verklarend en toepassingsgericht onderzoek, gaan we het beschrijvend onderzoek wel anders moeten voeren. Om onze monitoring efficiënter en effectiever te maken, werken we monitoringstrategieën uit en rationaliseren we de bestaande meetnetten. We zetten ook in op **innovatieve technieken** zoals sensoren, cameravallen, omgevings-DNA en teledetectie.

Om het omgevingsbeleid te onderbouwen starten we een project om tijdreeksen van satellietbeelden om te zetten naar relevante indicatoren. De exacte indicatoren worden gekozen in een proces van doorgedreven stakeholderparticipatie. De prioriteit voor **teledetectie** in 2021 is de ontwikkeling van generieke methoden voor het monitoren van oppervlaktewateren, vegetaties en de kwaliteit van onze leefomgeving door het inzetten van artificiële intelligentie. Voor de actualisering van de biologische waarderingskaart (BWK) onderzoeken we in 2021 de mogelijkheden van vrij beschikbare satellietbeelden voor veranderingsdetectie van bodembedekking en landgebruik in Vlaanderen.

We verbeteren het **cameravallennetwerk**, om beschermde soorten zoals de otter en de wolf, maar ook om de verspreiding en populatietrends van everzwijn, nauwkeurig in kaart te brengen.



Grote modderkruiper

Omgevings-DNA gebruiken we om moeilijk waarneembare soorten te detecteren. Het gaat hier zowel over invasieve exoten als over habitatrichtlijnsoorten, zoals de grote modderkruiper en de vroedmeesterpad.

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 en het beschikbaar maken van de data. Via **citizen science** doen we beroep op de betrokken burger om gegevens aan te leveren onder INBO-begeleiding. INBO analyseert de verzamelde data om adviezen voor beleid en beheer te formuleren. Op deze manier willen we efficiënter werken en het maatschappelijk draagvlak versterken.



Deze aanpak wordt integraal toegepast voor het [Soortenmeetnettenproject](#). Van dit monitoringsproject startte in 2021 een tweede cyclus van 5 jaar. Vrijwilligers staan in voor het veldwerk, onder coördinatie van Natuurpunt Studie. INBO en ANB zorgen voor de financiering, begeleiding en wetenschappelijke kadering. De INBO-soortenexperten werken monitoringsprotocollen uit, die door de vrijwilligers in het veld worden uitgetest en in overleg met hen systematisch geoptimaliseerd. Ook de data-analyse en -rapportering wordt verregaand geautomatiseerd door het INBO. Op die manier worden cruciale gegevens over populaties van Europese en Vlaamse prioritaire soorten verzameld. Deze laten ons toe de toestand en trend ervan betrouwbaar te bepalen.

Om onze monitoring efficiënter en effectiever te maken, werken we **monitoringstrategieën** uit en rationaliseren we meetnetten. We trekken de actie op niveau van het beleidsdomein Omgeving (Werkgroep Onderzoeksstrategie Beleidsdomein Omgeving) om alle monitoringsinspanningen in kaart te brengen en waar nodig en nuttig, voorstellen te formuleren rond afstemming, methodologieverbetering en eventuele samensmelting.

Onderzoekinfrastructuur

De beleidsnota Economie, Wetenschapsbeleid en Innovatie stimuleert de uitbouw van excellente en internationale onderzoeksinfrastructuur. Het INBO zet hierop in door mee te dingen naar Vlaamse en internationale financiering voor haar onderzoeksinfrastructuur. Ze investeert er ook in via haar eigen werkingsmiddelen. Dit gaat zowel om **mobiele infrastructuur**, zoals zenders, loggers, camera's bij soorten en vegetaties, als **vaste infrastructuur**, zoals locaties waar relevante ecologische variabelen semi-continu worden gemeten.

INBO en VLIZ werken sinds 2013 samen voor de Vlaamse deelname aan de Europese onderzoeksinfrastructuur **LifeWatch**⁴ ([9083](#)). Binnen deze samenwerking bouwde INBO inmiddels **vijf sensornetwerken** uit:

- via GPS-zenders: studie van migratie en habitatgebruik van vogels
- vismigratie via akoestische telemetrie
- automatisatie 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 project. In 2020 alleen al werden er 14 nieuwe open datasets gepubliceerd en werden er 18 bestaande datasets aangevuld met nieuwe data.

Eind 2020 werd het project **LifeWatch** opnieuw verlengd voor 2 jaar binnen de FWO call voor internationale onderzoeksinfrastructuren. In de periode 2021-2022 zetten we 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. We trachten de afstemming op het internationale Life-Watch programma beter te doen sporen met het Belgische programma.

⁴ lifewatch.eu, lifewatch.be



Bodemmetingen in de LTER-site De Inslag te Brasschaat

INBO bouwt de komende jaren ook verder aan [LTER](#) (Long-Term Ecosystem Research, [12204](#)), een netwerk van vaste onderzoekslocaties waar gestandaardiseerde waarnemingen van de ecologische, meteorologische en klimatologisch omstandigheden worden gedaan in een selectie van ecosystemen: bossen, valleigebieden, kustduinen en heiden.

Deze data worden in databanken verzameld. Ook onderzoekers buiten het INBO kunnen volop gebruik maken van de data die op de locaties continu en gestandaardiseerd verzameld worden. De data vergroten het inzicht in het functioneren van ecosystemen en hun componenten in een steeds veranderende omgeving. De aanvraag in 2020 voor financiële en politieke steun binnen het IRI-programma van het FWO was niet succesvol.

In 2022 zullen we opnieuw een aanvraag indienen, waarvoor we onder meer naar integratiemogelijkheden met andere internationale infrastructuur-initiatieven zoeken, zoals eLTER, ICOS, DISSCO of ANAEE.

1.3 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. Zo onderzoeken we bv.

- de impact van beheer en beleid
- het maatschappelijk draagvlak voor maatregelen
- het functioneren van ecosystemen
- de levenscycli van soorten
- het aanpassingsvermogen van soorten en populaties, onder andere in relatie tot klimaat, landbouw en stad
- het belang van biodiversiteit voor ecosysteemdiensten en voor de samenleving.

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 onderzoeksinstituten 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 PhD-onderzoek. Dit gebeurt steeds in samenwerking met collega's uit de universitaire omgeving.

Om dit te faciliteren, reserveert het INBO werkingmiddelen om doctoraten te financieren, via het [Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek](#). Het INBO heeft de intentie om elk jaar middelen te reserveren voor een tweetal doctoraten. Het INBO bepaalt de onderwerpen van het doctoraat, en er wordt een academische promotor gezocht om dit doctoraat te begeleiden, samen met een gedoctrineerde 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.

In 2020 werden vier INBO-geormerkte doctoraatonderwerpen geselecteerd, waarvan er één wordt gefinancierd op voormelde manier. De overige drie worden rechtstreeks gefinancierd door het FWO.

Dit betekent een jaarlijkse meervraag naar specifieke werkingkosten, afhankelijk van het aantal INBO-geormerkte doctoraten dat door INBO gefinancierd wordt. We hanteren onderstaande verdeling in de huidige legislatuur, met een **maximum** in 2024. Daarna blijven de maximale specifieke werkingmiddelen constant, met een aangroei van maximum 2 mandaten per jaar tot in 2024. Deze financieringsmethode is de meest efficiënte en voordelige methode om het innovatieve onderzoekspotentieel voor verklarend onderzoek op peil te houden, en verzekert excellentie dankzij de FWO-procedures.

2020	2021	2022	2023	2024 en volgende
25 k€	114 k€	212 k€	303 k€	381 k€

Op 1 november 2020 startten volgende FWO-doctoraten:

- Een nieuwe aanpak van aversieve conditioning van wolven om conflicten met extensieve veeteelt en schapenbegrazing te verminderen ([16378](#))
- Analyse van de successie van paddenstoelgemeenschappen in dood hout van beuk en hun connectie naar ectomyorrhiza en boomverjonging ([17078](#))
- De ecologische en evolutionaire drijvers van foerageerspecialisatie bij kleine mantelmeeuw – van oorzaken naar consequenties ([17175](#))
- Connectiviteitsbehoud voor geledpotigen onder klimaatverandering ([17412](#))

In 2021 worden opnieuw een aantal doctoraatonderwerpen ingediend, die voorafgaand worden getoetst op de relevantie voor de [INBO Position Paper](#).

Socio-ecologisch systeemdenken: voor een geïntegreerde onderzoeks-aanpak

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 beheer en beleid verhogen.



In 2020 heeft een kerngroep deelgenomen aan een opleiding over het systeemdenken. In 2021 zullen deze medewerkers het systeemdenken toepassen op een aantal projecten en een opleidingstraject uittekenen om het systeemdenken breder ingang te laten vinden in het INBO.

1.4 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 Forests⁵, LifeWatch⁶, IUFRO⁷, EFI⁸, Alternet⁹ 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.

Het opstellen van de [Position Paper](#) hebben we ook participatief aangepakt.

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**.

⁵ ICP-Forests: International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests.

⁶ LifeWatch is a European Infrastructure Consortium providing e-Science research facilities to scientists seeking to increase our knowledge and deepen our understanding of Biodiversity organisation and Ecosystem functions and services in order to support civil society in addressing key planetary challenges.

⁷ International Union of Forest Research Organizations.

⁸ European Forest Institute.

⁹ ALTER-Net brings together leading institutes from 17 European countries. They share the goal of integrating their research capability to: assess changes in biodiversity, analyse the effect of those changes on ecosystem services and inform the public and policy makers about this at a European scale.

- 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**.

In 2021 zetten we een traject op om onze teams te ondersteunen bij een **participatieve aanpak** van hun onderzoeksprojecten.

INBO wil ook structureel inzetten op de dialoog met stakeholders rond specifieke thema's.

Na een pauze door de coronasituatie hebben we in het najaar van 2020 online bijeenkomsten georganiseerd van het gebruikersplatform en het onderzoekersplatform bosonderzoek. De deelnemers waren hier erg tevreden over en in 2021 gaan we hiermee verder, voorlopig nog met online bijeenkomsten.

In 2020 hebben we overlegd met stakeholders over het platform 'Biodiversiteitsbeheer en -herstel Vlaanderen' dat we willen opstarten om kennis te delen en praktijkgerichte oplossingen aan te bieden. Op basis van hun inbreng hebben we een ontwerp van intentieverklaring opgesteld. In 2021 willen we de intentieverklaring laten ondertekenen en overgaan tot concrete acties.

Analoog aan de platformen bosonderzoek, willen we in 2021 een aanvang nemen met het uitbouwen van netwerken met stakeholders uit maatschappij, wetenschap en overheid voor elk van de 12 onderzoeksprogramma's van het INBO.

Onderzoeksresultaten communiceren op maat van de doelgroepen: naar een effectieve implementatie

In 2020 hebben we een communicatiestrategie geschreven om de doelen van de [Position Paper](#) concreet te maken op vlak van communicatie. Dit verliep via een participatief proces binnen onze organisatie. We zijn ook meteen begonnen om de strategie te implementeren. We hebben in 2020 onze website vernieuwd. We hebben intensief samengewerkt met NatuurInvest rond kennisvertaling en we hebben verschillende van onze resultaten beschikbaar gemaakt via [Ecopedia](#). We hebben vormingen rond Heerlijk Helder schrijven opgestart.

In 2021 werken we verder om de communicatiestrategie uit te voeren. De opleidingen Heerlijk Helder schrijven lopen verder. Op vraag ondersteunen we teams bij de communicatie over hun onderzoeksresultaten. Om hun hierbij een handvat te geven, ontwikkelen we een handleiding voor het opstellen van een communicatieplan.

INBO internationaal

INBO wil zich nog meer dan in het verleden internationaal profileren. Het is actief lid van verschillende internationale netwerken, zoals [LTER-Europe](#), [ICP-Forests](#), [EUFORGEN](#), verschillende COST netwerken, [IPBES](#), [Alternet](#), [Eklipse](#), [LifeWatch](#), [IUFRO](#), [EFI](#). Een van de netwerken waar INBO een sterke impact heeft, is [Alternet](#), een netwerk dat momenteel geleid wordt door INBO.



Alternet i-vzw

INBO is lid van het Alternet Network of Excellence sinds de start van het netwerk in 2004. ALTER-Net verwijst oorspronkelijk naar 'A Long-Term Biodiversity, Ecosystem and Ecosystem Services Research and Awareness Network'. Momenteel is het een internationale VZW van 25 pan-Europese organisaties voor onderzoek en onderzoekscommunicatie, gefinancierd door lidmaatschapsbijdragen. In 2020 werd Alternet van een feitelijke vereniging omgezet naar een i-vzw. Zoals het INBO, is Alternet sterk gericht op de interactie tussen wetenschap, beleid en samenleving, kortweg 'science-policy-society interface' (SPSI). Het draagt sterk bij aan de internationale invulling van de INBO-missie.

De doelstelling van de Alternet vereniging is "het leveren van gedegen wetenschappelijk bewijs aan internationale, Europese, nationale en regionale beleidsmakers en bedrijven, gericht op of betrokken bij de verbetering van duurzaam gebruik, beheer, behoud en herstel van biodiversiteit, ecosystemen, ecosysteemdiensten en maatschappelijke betrokkenheid hierin, door de integratie van Europese interdisciplinaire onderzoekscapaciteit, kennisintegratie en communicatie".

1.5 Toekomstverkenningen

Om het beleid te ondersteunen, wil het INBO inzetten op **toekomstverkenningen¹⁰ over natuur, ecosysteemdiensten en omgeving**.

Daarvoor ontwikkelt het zijn **modelleringsvermogen** en **statistische expertise** nog verder en breidt het zijn **netwerken met belanghebbenden** uit. We hanteren een objectieve, wetenschappelijke benadering en toetsen het effect van verschillende beleidsscenario's, beheerscenario's, omgevingscenario's, klimaatscenario's, ..., op biodiversiteit en ecosysteemdiensten.

De visienota van Minister-President Geert Bourgeois in de vorige legislatuur 'Investeren in strategische toekomstverkenningen binnen Vlaanderen'¹¹ wijst duidelijk op de nood aan toekomstverkenningen. Samenwerking met andere overheidsinstellingen zoals Statistiek Vlaanderen, Departement Omgeving, ILVO, VITO en federale planbureaus is daarbij evident.

Het ontwikkelen van deze discipline maakt in 2021 onderdeel uit van de algemene opdracht tot 'Afstemming en integratie van onderzoek, monitoring en beleidsevaluatie binnen het Beleidsdomein Omgeving'.

¹⁰ Zoals [Natuurverkenning 2030](#) (Dumortier et al., 2009) en [Natuurverkenning 2050](#) (Michels et al., 2018).

¹¹ Vlaamse Regering, 2019. [Visienota aan de Vlaamse Regering. Betreft: Investeren in strategische toekomstverkenningen binnen Vlaanderen](#). VR_2019_2203_DOC.0363/1BIS, 10 pp.

2 WAT ZIJN ONZE PRIORITEITEN VOOR 2020-2024?



Voor de periode 2020-2024 vormt de [Position Paper](#) van het INBO de basis. Gelet op de grote herkenbaarheid van de uitdagingen die zijn terug te vinden in de beleidsnota's Omgeving en Klimaat is dit ook de meest logische benadering. De blijvende en nieuwe uitdagingen zijn daarbij uiteraard steeds gekaderd in het INBO-oprichtingsbesluit¹² van 23 december 2005, gepubliceerd op 2 maart 2006: zie [bijlage 4](#).

De projecten en activiteiten brengen we in deze strategische meerjarenplanning onder in twaalf grote programma's. We onderscheiden zes blijvende programma's ([2.1](#)) en zes nieuwe programma's ([2.2](#)).

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 2020** en geven per programma een aantal voorbeelden van wat we **plannen in 2021**.

Voor de leesbaarheid hebben we gekozen geen volledige weergave van de inhoud per programma te geven. In [bijlage 3](#) vind je per programma een lijst van alle wetenschappelijke en wetenschapsondersteunende projecten voor 2020 en 2021. 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 (zie [2.1.1](#)).

In de teksten bij de programma's staan **nummers** die verwijzen naar specifieke projecten. Het nummer refereert naar het interne projectopvolgingsstelsel van het INBO. De link erachter geeft je toegang tot de **projectbeschrijving op de INBO-website**.

Bij de programma's staan niet enkel projecten die gefinancierd worden door de rechtstreeks aan INBO toegewezen Vlaamse overheidsmiddelen. Er zijn projecten die gerealiseerd worden binnen de overeenkomsten met De Vlaamse Waterweg, de afdeling Maritieme Toegang van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken en de Vlaamse Milieumaatschappij. Er zijn ook projecten die gerealiseerd worden met externe financiering via het Eigen Vermogen van het INBO (EVINBO).

In [bijlage 2](#) is er een overzicht van de personeelsinzet voor 2021 per hoofdprogramma. Meer in detail, vind je in [bijlage 3](#) de geplande personeelsinzet per project voor 2021.

We hebben ook een aantal bijlages opgenomen met realisaties uit 2020:

- In [bijlage 6](#) vind je een overzicht van de in 2020 gepubliceerde rapporten en in [bijlage 7](#) van de in 2020 gepubliceerde mededelingen.
- In [bijlage 8](#) vind je een overzicht van de in 2020 gepubliceerde A1-publicaties waar een INBO-auteur aan heeft meegewerkt.
- In [bijlage 9](#) en [bijlage 10](#) overzichten van de door INBO beantwoorde adviesvragen en parlementaire vragen.

¹² Besluit van de Vlaamse Regering tot oprichting van het intern verzelfstandigd agentschap zonder rechtspersoonlijkheid Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (23 december 2005).

aanvragen voor **adviesverlening** tegenover 76 in 2019, een stijging van 42%. Voor bijdragen tot het beantwoorden van parlementaire vragen is de stijging nog sterker: 112 **parlementaire vragen** in 2020 tegenover 35 in 2019, een stijging met 320%. In [bijlage 9](#) en [bijlage 10](#) vind je overzichten van de adviezen en parlementaire vragen.

Data

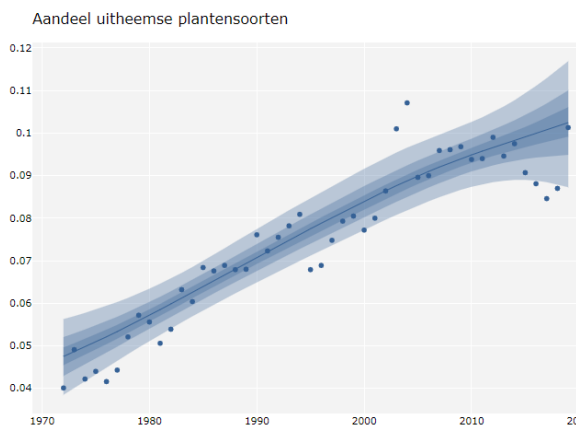
Naast de datasets met soortgegevens die gepubliceerd werden als open data, werden in de loop van 2020 vijf datasets ontsloten via **Geopunt**, waaronder [Watervlakken 1.1](#) en de [Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart - Toestand 2020](#).

INBO blijft actief inzetten op ontwikkeling, onderhoud en ondersteuning van centrale datasystemen. Het [overzicht](#) op de vernieuwde website geeft hiervan een goede staalkaart.

In 2020 werd de herwerking van de **WATINA** (WATER In NATuur) invoerapplicatie grotendeels afgerond. De **INBOVEG** (Vlaamse Vegetatiedatabank) webapplicatie werd verder herwerkt, waarbij ook de uitwerking van een mobiele versie vorm kreeg. We zorgden voor de import van historische data in het **Vis Informatie Systeem (V.I.S.)**, lieten een business analyse uitvoeren voor de herwerking van de invoerapplicatie en startten het ontwikkelwerk hiervoor op. De databank en invoerschermen voor de gegevens uit **jachtveldboekjes** werd verbeterd. In 2020 kreeg de **INBodem** databank, waarin gegevens van bodemanalyses worden gecentraliseerd, finaal vorm.

Bijdragen in 2021

Ook de komende jaren werken we verder op deze projecten. Een grote uitdaging is om opnieuw een **gebiedsdekkende Biologische Waarderingskaart (BWK)** te realiseren. De BWK werd reeds in 1978 opgestart en wordt sinds 2013 enkel binnen de Natura2000-gebieden geactualiseerd. De BWK ([736](#)) moest in de vorige legislatuur terugschroefd worden tot het in kaart brengen van de 38 Vlaamse Speciale Beschermingszones van het Europese Natura2000-netwerk. Op vraag van vele stakeholders, willen we de komende vijf jaar het instrument uitbreiden naar niet-beschermde gebieden om zo voor heel Vlaanderen het landgebruik in kaart te brengen ([15109](#)). Daarnaast vinden de stakeholders het belangrijk om de actualiteitsgraad van de BWK te verhogen. Om deze vragen te kunnen realiseren moeten we een nieuwe innovatieve methode zoals teledetectie, deep learning of burgerwetenschap ontwikkelen. Het INBO wil de komende jaren uitzoeken welke innovatieve technieken mogelijk zijn voor een kostenefficiënte monitoring en kartering van de BWK.



In 2021 lanceren we in nauw overleg met partners uit verschillende maatschappelijke geledingen een vernieuwde **natuurindicatorenwebsite** ([11505](#)). Die moet toelaten om transparanter, sneller en helderder over wetenschappelijke inzichten te communiceren. Zo houden we de vinger aan de pols betreffende de toestand en trend van onze biodiversiteit in Vlaanderen.

Naast inzet voor de doorwerking van het Natuurrapport 2020 starten we in 2021 ook met de opmaak van een blauwdruk voor het volgende natuurrapport. In de zoektocht naar een nieuw thema zullen we in overleg gaan met partners en belanghebbenden. Hierbij is het belangrijk dat het gekozen thema voortbouwt op het Natuurrapport 2020 en kan bijdragen aan het lopende of toekomstige biodiversiteitsbeleid.

2.1.2 Beschermde natuur

Programmabeschrijving 2020-2024

Onder het programma beschermde natuur groeperen we projecten die betrekking hebben op zogenaamde “donkergroene natuur”. Dit wil zeggen: gebieden en soorten die een hoge beschermingsgraad genieten, bv. via Europese natuurrichtlijnen, het statuut van natuureservaat, natuurdomein of dergelijke. 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 OSPAR¹³.

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.

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.

We zetten de **kweek van bedreigde vissen en amfibieën** verder en we werken **(her)introductieplannen** uit om soortbeschermingsplannen te ondersteunen en instandhoudingsdoelstellingen te realiseren.

Realisaties in 2020

Door de sterke beleidsverankering van het INBO en de sterke blijvende link met het Natuurdecreet, is dit het grootste programma.

¹³ 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.



In het kader van **Natura 2000** werd nagegaan of de Natura2000-habitats en -soorten in het Linkerscheldeoevergebied een goede staat van instandhouding kunnen halen en handhaven ([434](#)). Via externe financiering werd ook het Rechterscheldeoevergebied gemonitord en geëvalueerd ([435](#)).

In 2020 werd ingezet op het in kaart brengen van de broedvogels en wintergasten in Vlaanderen, om eind 2024 een 'Vlaamse Vogelatlas 2020-2024' te kunnen publiceren ([14885](#)).

In opdracht van ANB werden via externe financiering in 2020 **soortbeschermingsprogramma's** uitgewerkt voor vliegend hert ([14400](#)), weidevogels ([14401](#)), grote modderkruiper ([14706](#)) en otter ([16100](#)).



Vroedmeesterpad (Lars Soerink - Vildaphoto)

Ter ondersteuning van soortbeschermingsprogramma's werden in de **viskwekerij van Linkebeek** knoflookpad ([16414](#)), vroedmeesterpad ([14600](#), [16412](#)) en een aantal bedreigde en zeldzame vissoorten ([11748](#)) gekweekt. De kritiek bedreigde **knoflookpad** blijft sterk achteruitgaan en komt nog slechts voor in twee kleine populaties in Limburg. De kweek van deze soort bleek succesvol en tegen de zomer van 2020 werden meer dan 11.000 knoflookpadjes uitgezet. Hierbij werden niet enkel de bestaande populaties versterkt, maar ook twee nieuwe populaties gesticht.

Via een raamovereenkomst met de Vlaamse Waterweg werden er heel wat projecten uitgevoerd voor natuurinrichting en -ontwikkeling, zoals voor de Leie ([12725](#)), de Sigmagebieden ([497](#)) of de binnendijkse gebieden ([8894](#)).

Er werden ook een aantal innovatieve nieuwe projecten opgestart waarbij de focus vooral ligt op **populatie- en landschapgenetica**.

Via genetisch onderzoek en populatiemodellering werden uitspraken gedaan over hoe populaties interageren met het landschap waarin ze leven, zoals voor kamsalamander ([16238](#), [16239](#)), vliegend hert ([15118](#)), patrijs ([15039](#)) en bever ([15425](#)). Er werd verder ingezet op de ontwikkeling van **e-DNA** voor een efficiëntere monitoring van beschermde soorten ([15622](#), [14066](#)).



Kamsalamander (Yves Adams-Vildaphoto)



Bont dikkopje, graslandsoort

Al drie decennia tellen vrijwilligers in Vlaanderen op een gestandaardiseerde manier **dagvlinders** op een aantal vlinderroutes. Dankzij recente doorbraken in de dataverwerkingsmethodologie konden de cijfers voor de meest algemene soorten in 2020 voor het eerst geanalyseerd worden ([588](#)). Hieruit bleek dat in de afgelopen 30 jaar graslandsoorten achteruitgaan en bossoorten het daarentegen net beter doen.

Voor graslandsoorten blijft stikstofdepositie de voornaamste oorzaak van de achteruitgang. Bossoorten profiteren dan weer van het ouder en structuurrijker worden van de bossen in Vlaanderen. Deze gegevens worden ook gebruikt voor de zogenaamde “European grassland butterfly index”.

In 2020 werd voor het eerst een **Rode Lijst van de mossen** in Vlaanderen opgemaakt. Er werd eveneens een voorlopige [verspreidingsatlas](#) gepubliceerd.

Van de 533 soorten die ooit in Vlaanderen werden vastgesteld, blijven er na 1980 nog 500 over. Epifytische soorten herstellen van de zware luchtvervuiling uit de tweede helft van de 20^{ste} eeuw, maar soorten van heideterreinen en voedselarme venen gaan achteruit.

Zuiderse mossoorten vinden alsmaar meer de weg naar onze regio en soorten met een noordelijkere verspreiding dreigen te verdwijnen ([589](#)).



*Vliermos, een soort die vooruitgaat
(Wouter Van Landuyt – INBO)*

INBO verleende ook zijn medewerking aan het internationaal consortium van onderzoeksinstituten dat tien jaar lang (2009-2018) de effecten onderzocht van de **aanleg van de Tweede Maasvlakte** bij Rotterdam op de natuurwaarden in het Nederlandse Deltagebied. Ook de natuurcompensatiemaatregelen werden geëvalueerd. Het INBO nam hierbij twee vogelsoorten voor zijn rekening die internationale bescherming genieten: grote stern en visdief ([614](#)).

In samenwerking met ANB werkten we een beleidsvisie voor translocaties uit. Translocaties zoals herintroducties, bijplaatsingen of bio-manipulatie van voedselketens kunnen een belangrijk hulpmiddel zijn bij het bereiken van vooropgestelde biodiversiteitsdoelen op lokale en regionale schaal ([12353](#)).

Bijdragen in 2021

We blijven verder inzetten op monitoring van toestand en trends voor Natura2000 ([590](#), [591](#), [592](#), [594](#), [7702](#), [9685](#)), het Soortenbesluit ([604](#), [589](#), [588](#)), de Kaderrichtlijn Water ([458](#)) en de Palingverordening ([10192](#)). Hierbij zetten we verder in op het gebruik van innovatieve monitoringstechnieken zoals radar ([16823](#)), teledetectie ([736](#)) en e-DNA ([15622](#)). We zetten ook in op wetenschappelijk onderbouwde verbeteringsmogelijkheden voor de implementatie van de Europese natuurrichtlijnen ([14625](#)) en de ontwikkeling van een rekenmodule voor de berekening van de lokale staat van instandhouding (LSVI) van habitattypen ([12148](#)).

In de habitatrichtlijn staat dat **genetische criteria** essentieel zijn voor de bepaling van de gunstige staat van instandhouding. We willen per soort deze criteria verbeteren met aanvullende informatie ([15118](#)).





Bever (Yves Adams - Vildaphoto)

Het Vlaamse soortbeschermingsprogramma bever laat bij een gunstige staat van instandhouding beheermogelijkheden toe. Informatie over bezetting en connectiviteit doorheen het landschap zijn van cruciaal belang voor het inschatten van de impact van dit beheer. INBO verzamelde hierover al gegevens via klassieke telemetrische studies, maar binnen de bredere Vlaamse context is bijkomende informatie nodig. INBO zal hiervoor de populatiegenetische structuur van de **Vlaamse beverpopulatie** in kaart brengen ([15425](#)).

Het INBO maakt versterkt werk van de opmaak van **Rode Lijsten** als belangrijke tool voor het natuurbeleid. In 2021 actualiseren we de bestaande Rode Lijst voor libellen en dagvlinders. Voor loopkevers, macronachtvlinders, zweefvliegen en waterkevers evalueren we of een Rode Lijst in 2021 haalbaar is ([765](#)).

In opdracht van het Agentschap Natuur en Bos (ANB) voerden we in 2020 en 2021 onderzoek uit naar de genetische populatiestructuur van **heivlinder** in Vlaanderen. Dit maakt deel uit van de implementatiefase van het soortbeschermingsprogramma voor deze soort.

Heivlinder is “bedreigd” volgens de Vlaamse Rode lijst en ook in andere Europese landen gaat ze sterk achteruit. Met het genetische onderzoek gaan we na of en waar populaties nog met elkaar in verbinding staan en welke beheermaatregelen het meest geschikt zijn. Het bezorgt ons ook relevante informatie voor een eventuele herintroductie of translocatie. Dit alles moet bijdragen tot het behoud van deze bedreigde soort in Vlaanderen ([15475](#)).



Heivlinder (Lars Soerink – Vildaphoto)

We werken verder aan de uitbouw van een referentiekader voor de duurzame instandhouding van habitattypes in Vlaanderen ([15552](#)).

Het soortenbeschermingsplan **vleermuizen** rekent op inbreng van het INBO om acties voor soortbescherming te ondernemen. Het INBO zal richtlijnen opstellen voor de inrichting van winterverblijven en landschapsgebruik ([15621](#)).



Patrijs

De populatie van de **patrijs** is de laatste decennia in Europa sterk achteruit gegaan. Daarom zetten we in op de modellering van de populatiedynamiek van patrijs. Het ontbreken van Vlaamse parameters, zoals kuikenoverleving, overleving van broedende hennen en winteroverleving, vormt nog steeds een belangrijke kennislacune. Via gezenderde patrijzen volgen we deze parameters op en onderzoeken we de effectiviteit van beheermaatregelen ([15039](#)).



We voorzien in een actualisatie van de kaarten die het **actueel relevant potentieel leefgebied (ARPL) voor beleids- en beheerrelevante soorten** weergeven. Een signaalkaart met de ligging van de leefgebieden van beschermde soorten kent een brede waaier aan toepassingsmogelijkheden: voortoets en passende beoordeling, vergunningverlening, natuurbeheerplannen, soortenbeschermingsprogramma's, ontsnipperingsprojecten, ... ([17209](#)).

Het Vlaamse natuurbeleid streeft naar uitbreiding van het areaal natuurgebied tot meer samenhangende en klimaatrobuuste gehelen. We onderzoeken **welke rol extensieve begrazing speelt in het behalen van biodiversiteitsdoelen**. We willen beter kunnen voorspellen hoe de vegetatiestructuur zal evolueren in tijd en ruimte, welke factoren daarin een rol spelen en hoe we evoluties kunnen voorspellen en sturen. Een belangrijke focus ligt op de rol van veranderende vegetatiestructuren bij het klimaatrobuuster maken van natuurgebieden ([15410](#)).

We doen ook genetisch en demografisch onderzoek naar de kwetsbare **vuursalamander**. Deze soort wordt bedreigd door een uitheemse schimmel die in binnen- en buitenland al tot massale sterfte heeft geleid. Door gerichte kennis op te doen over de genetische diversiteit en karakteristieken van de vuursalamanderpopulaties werken we aan een wetenschappelijk onderbouwd beheer om daadkrachtig op te treden bij een uitbraak van de schimmel ([14913](#)).



Vuursalamander

2.1.3 De aquatische omgeving

Programmabeschrijving 2020-2024

INBO onderzoekt 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**. 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.

De **belangrijkste drivers** in de aquatische omgeving zijn klimaatverandering, probleemsoorten, overstromingsrisicobeheer, verontreiniging, versnippering, scheepvaart, landbouw en visserij.

Verschillende **beleidsinstrumenten** hebben betrekking op de aquatische omgeving en zijn richtinggevend voor het onderzoek in deze omgeving, met name: Natuurdecreet, Kaderrichtlijnen Water en Mariene Strategie, Vogel- en Habitatrictlijn, Exotenverordening, Europese palingverordening, Beneluxbeschikking Vismigratie, Ramsar-conventie, OSPAR, de Scheldeverdragen, Langetermijnvisie Schelde-estuarium, Actualisatie Sigmaphan,... Sinds 2020 ook de Europese Green deal en de Vlaamse Blue deal.



Realisaties in 2020

Heel wat projecten werkten in 2020 verder op **gegevensinzameling en -ontsluiting, met volgende doelen:**

- de toestand van het Schelde-estuarium meten ([502](#), [598](#), [8693](#), [10215](#), [11438](#), [13187](#), [14504](#), [14508](#), [14517](#), [14867](#))
- de staat van instandhouding van de Europees beschermde aquatische habitattypen in Vlaamse oppervlaktewateren opvolgen ([9430](#))
- de monitoring van vissen in uitvoering van de Kaderrichtlijn Water en de Habitatrictlijn ([458](#), [10683](#), [14753](#))
- de evaluatie van het visserijbeleid en het visstandbeheer ([750](#))
- de optimalisatie van vismigratie bij zoet-zout overgangen ([7960](#))



Monitoring van vissen

We actualiseerden het **geografisch bestand watervlakken** ([12978](#)) voor lokale en internationale rapportages over waterlichamen en (prioritaire) aquatische habitats en soorten.

We evalueerden uitgevoerde maatregelen:

- in de Sigmagebieden ([7863](#)) en het Schelde-estuarium ([9589](#))
- voor de natuurontwikkeling van de gemeenschappelijke Maas ([14559](#))
- vispassages en het gebruik van plasticvangers ([505](#))
- maatregelen voor vrije vismigratie bij waterkrachtcentrales ([11743](#))
- de effecten van windmolens op zeevogels ([616](#), [15008](#), [15009](#), [15011](#), [16108](#))



Zoetwaterschoronderzoek Schelde

We werkten **duurzame beheervoorstellen** uit voor oevers ([8694](#)), schorren ([14502](#)) en dijken ([500](#), [14489](#)). Voor watercaptatie op bevaarbare waterlopen stelden we drempelwaarden voor. We maakten toetsingskaders op voor droogte en ecologische afvoerdynamiek (e-flows) voor Vlaamse waterlichamen ([535](#)).

Op verschillende niveaus werkten we aan voorstellen voor **habitattherstel- en inrichtingsmaatregelen**, zoals voor de Durme ([16235](#)).

We onderzochten verontreinigende stoffen in waterorganismen ([10683](#)) en de hoeveelheid plastic in de magen van Noordse stormvogels ([10166](#)).

Het maatregelenprogramma ‘natuur en water’ voor de **derde generatie stroomgebiedbeheerplannen (2022-2027)** werd in overleg met ANB, WWF en Natuurpunt becommentarieerd en geprioriteerd. We leverden advies in het VMM co-creatie traject over waterschaarste en voor reactieve en proactieve afwegingskaders voor watergebruik.



Opgedroogde akker (Yves Adams – Vildaphoto)

INBO nam deel aan een hoorzitting in het Vlaams Parlement ter voorbereiding van een tweede droogteplan en beoordeelde 12 hefboomprojecten natte natuur van de **Blue Deal**. In een kabinetsnota stelden we de beschikbare INBO-expertise voor de realisatie van deze Blue Deal voor. We beantwoordden een FWO-enquête ter ondersteuning van het Horizon Europe partnerschap [Water4all](#) en we becommentarieerden een eerste versie van de strategische onderzoeks- en innovatieagenda ([SRIA](#)).

Bijdragen in 2021

We zetten bovenstaande projecten met betrekking tot gegevensinzameling en -ontsluiting, kennisopbouw van abiotische randvoorwaarden, toetskaders, referenties en indicatoren verder. Deze dienen voor lokale en internationale rapporteringen over waterlichamen, aquatische habitats en soorten.

Ook soortherstel- en soortbeschermingsprogramma's, rode lijsten, beheersing van plaagsoorten en invasieve exoten blijven op de onderzoeksagenda. We werken opnieuw herstel- en beheervoorstellen uit en zetten het onderzoek naar maatregelen voor **vrijemigratie** verder ([15287](#)).



Onderzoek naar vismigratie



We starten in 2021 ook twee nieuwe projecten op. We zullen bekijken of de sanering van de [Winterbeek](#) effect heeft op de **accumulatie van zware metalen in waterorganismen** (16291). Via monitoring zullen we de effectiviteit van bestaande ingrepen evalueren en advies verlenen voor een gerichte bestrijding van de **knijtenplaag** in en rond het sluiscomplex van Gentbrugge - Dampoort (16234).

We willen INBO verder op de kaart zetten als Vlaams kennisinstituut voor ecologisch onderzoek in de aquatische omgeving. We doen dit o.a. door onze bijdrage aan de wetenschappelijke adviesraad en het 'platform onderzoek, ontwikkeling en innovatie voor water' van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW). Voor de realisatie van de **Blue Deal** bereiden we een advies op eigen initiatief voor om de potentiële rol van INBO daarin te benadrukken. We zullen de derde generatie Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP), momenteel onderworpen aan een openbaar onderzoek, beoordelen en becommentariëren.

We zoeken verder naar middelen via extern gefinancierde projecten en internationale samenwerking om specifieke onderzoeksvragen aan te pakken zodat onze beheer- en beleidsvoorstellen beter onderbouwd worden.

2.1.4 **Biogeochemie¹⁴ en water in de terrestrische omgeving**

Programmabeschrijving 2020-2024

INBO onderzoekt de nutriëntenvoorraden, -cycli en -stromen, alsook chemische verbindingen 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.



LTER onderzoeksinfrastructuur

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** (NEC-richtlijn).

INBO bouwt bovendien verder aan zijn kennis van de abiotische randvoorwaarden in habitats, van de relatie tussen nutriëntenvoorraden, en de beschikbaarheid ervan. Het start bijkomend onderzoek op naar de effecten van herstelmaatregelen, zoals bekalking, op de nutriëntenhuishouding, en zal werken aan de ontwikkeling van (bio)indicatoren, expertsystemen en signaalkaarten.

¹⁴ Biogeochemie is de wetenschappelijke discipline die de studie omvat van de chemische, fysische, geologische en biologische processen en reacties die de samenstelling van de natuurlijke omgeving bepalen.

Voor het onderzoek van het **bodemleven** ontwikkelen we biologische indicatoren, die de toestand en de evolutie van de bodemkwaliteit en -biodiversiteit in de belangrijkste habitattypes opvolgen. Ook het effect van beheermaatregelen op de bodemkwaliteit wordt een onderzoekstopic.

Rond grondwater en ecohydrologie beschrijven we **ecohydrologische processen**. Hiervoor doen we beroep op bestaande datasets (WATINA), gericht verzamelde meetgegevens, en langlopende monitoringsinitiatieven, o.a. in de LTER-sites.

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 belangrijk thema. Hiervoor ontwikkelen we droogte-indexen en waterbalansmodellen, in samenwerking met universiteiten of andere onderzoeksinstituten.



Onderzoek naar ecohydrologische processen

Realisaties in 2020

INBO brengt via een aantal meetnetten de **toestand en trend van het natuurlijke milieu** in kaart. Meer specifiek is kennis over grondwater ([473](#)), bodem ([9429](#)) en lucht ([8928](#)) belangrijk om een vinger aan de pols te houden bij het verzekeren van de gunstige staat van instandhouding van onze Europees beschermde habitattypes.

Eind 2020 publiceerden we het [rapport](#) over het gunstig abiotische bereik voor Natura 2000 habitattypes. Dit rapport biedt een wetenschappelijke onderbouwing voor het overleg met het middenveld ([15552](#)).

We hebben in 2020 een project opgestart dat voor Vlaamse bos- en natuurbodems nagaat wat de huidige toestand is van hun **functionele bodembiodiversiteit**, en welke effecten de fysico-chemische bodemeigenschappen en -processen (verzuring, vermesting, verdroging, ...) hebben op deze biodiversiteit ([15379](#)).

Een [realisatie](#) van het voorbije jaar was het wetenschappelijk onderzoek naar mogelijkheden tot sanering en **landschapsherstel** van de kleiputten van Rumst-Terhagen ([15809](#)).

In opdracht van De Vlaamse Waterweg voerden we **ecologische risicobeoordelingen** uit voor bos en natuur in overstromingsgebieden ([507](#)) en op baggergronden ([509](#)). We formuleren hier aanbevelingen voor het beheer in functie van het beperken van de ecologische risico's.





Onderzoek strooisellagen

We startten ook een project op om via mossen inzicht te krijgen in de **verspreiding van stikstof, zware metalen en microplastics** die via atmosferische processen worden verspreid ([15947](#)).

In 2021 voltooiden we een project dat de concentraties aan zware metalen in bosbodems en strooisellagen in kaart bracht ([16318](#)).

Bijdragen in 2021

In het brongebied van de Zwarte Beek zullen we ecohydrologische normen vaststellen voor **grondwaterkwaliteit** en het bepalen van nutriëntenstromen in grondwater ([16327](#)).

Voor het project [LIFE Green Valleys](#) voeren we in een aantal beekvalleien ecohydrologische studies uit, en brengen we in kaart wat de mogelijkheden zijn voor **natuurherstel** ([16112](#)).

We onderzoeken de impact van duurzaam grondbeheer op de **kwaliteit van bodems**, en maken inschattingen van hoeveel koolstof landbouwbodems kunnen opslagen ([16249](#)). Om de prioritaire doelstelling van **bodemkoolstofopslag** uit de beleidsnota's Omgeving en Klimaat te kunnen aanvatten, zoeken we ook in 2021 verder naar bijkomende financiering voor de uitbouw van een monitoringsnetwerk. Een volwaardig bodemkoolstofmonitoringsnetwerk kan op niveau Vlaanderen de feitelijke evolutie van koolstofstromen en -voorraden in kaart brengen, en de beleidseffecten inschatten en evalueren ([15686](#)).



Onderzoek naar ecohydrologische processen in valleigebieden

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. We bekijken de rol van biodiversiteit, abiotiek, klimaat, milieudruk en hersteltrajecten. Daarnaast blijven we inzetten op genetisch onderzoek over de **autochtone bomen en struiken** en de **klimaatrobuustheid van inheemse boomsoorten**. Op basis van het ecosysteemonderzoek reiken we beleids- en beheerrelevante adviezen en instrumenten aan, zoals referentie-, streef- en drempelwaarden voor habitatkwaliteit, milieudrukken en duurzaam gebruik; instrumenten voor duurzame 'nature based solutions', beslissingsondersteunende modellen, kaartlagen, collecties van bosbouwkundig uitgangsmateriaal en aanbevolen herkomsten, genetische onderbouwing van het begrip 'duurzame staat van instandhouding', ... Het INBO kan hierbij bogen op continuïteit en



multidisciplinariteit. Via **permanente meetnetten** komen we tot langlopende meetreeksen, databanken en collecties.

Sinds 2017 zet het INBO in op een uitgebreide dialoog 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 2020

De beleidsnota Omgeving geeft bijzondere aandacht aan een netto **toename van 4.000 ha bos** tijdens deze legislatuur. Het INBO heeft voorzien in de wetenschappelijke ondersteuning bij deze doelstelling.



INBO-boomkwekerij in Grimminge

Er werd sterk ingezet op kennisverwerving over de **effecten van klimaat** op de veerkracht van inheemse bomen en struiken ([14929](#), [10827](#)), kennisintegratie over bosuitbreiding op voormalige landbouwgronden ([16206](#)), en kennisdeling van boomsoortenkeuze onder een wijzigend klimaat ([16206](#)).

Er werd nauw samengewerkt met gebruikers en collega-wetenschappers, om op een gedragen wijze hangende vraagstukken binnen het thema aan te pakken ([10852](#)). Om de voorziene bosuitbreiding op het terrein te verwezenlijken, zijn voldoende **zaadbronnen van autochtone herkomst** noodzakelijk. Een uitbreiding van gecertificeerde oogstlocaties ([10835](#), [9767](#)), met bijhorend nog op te zetten genetisch controlesysteem, is dan ook aan de orde.

Bijdragen in 2021

We zetten de onderzoeksprojecten van 2020 verder en adviseren om de beleidsdoelstellingen rond bosuitbreiding te halen. Net als in 2020 organiseren we ook in 2021 bijeenkomsten van het gebruikersplatform bosonderzoek en het onderzoekersplatform bosonderzoek ([10852](#)). Beide platformen dienen om de kennisnoden die leven bij de bosgebruikers af te stemmen op de onderzoeksmogelijkheden. De geplande excursie uit 2020 wordt verplaatst naar 2021, wanneer bijeenkomsten op het terrein weer mogelijk zijn. INBO werkt op vraag van de Europese Commissie vanaf 2021 mee aan de wetenschappelijke onderbouwing voor een betere **bescherming van oude bossen in Europa** ([17388](#)).

2.1.6 Faunabeheer

Programmabeschrijving 2020-2024

Hoe kan onze samenleving duurzaam omgaan met wilde dieren? De open ruimte in Vlaanderen is beperkt en verschillende belanghebbenden hebben hier andere verwachtingen over. Grote zoogdieren zoals everzwijn, ree, bever en wolf hebben grote leefgebieden nodig maar onze natuur is sterk versnipperd. Om ruimte te bieden aan de dieren, moeten we ze vaak gericht beheren, in dialoog met alle betrokken belanghebbenden.

Het INBO **ontwikkelt kennis** over het beheer van grote zoogdieren, wildsoorten en exoten. Hiermee ondersteunen we overheidsinstanties zoals ANB, VMM en VLM die het beleid voorbereiden en het beheer uitvoeren. Het INBO **monitort** de aantallen en verspreiding van de dieren en volgt op hoe ze beheerd worden. INBO **evalueert** ook **beheertechnieken**, ontwikkelt nieuwe technieken en verleent **praktisch advies**. Om rekening te houden met de maatschappelijke wensen van de **verschillende belanghebbenden**, **overleggen** we intensief met hen.

Wij zetten in op **populatiemodellering** om de invloed van menselijke en andere factoren op populaties van grote zoogdieren, wildsoorten en exoten in Vlaanderen te voorspellen. Dankzij de modellen kunnen we sneller de invloed inschatten van 'nieuwe' soorten zoals wolf en wasbeer.

We **ontwikkelen nieuwe methoden** zoals uniforme monitoringsprotocollen, omgevings-DNA, cameravallen, citizen science en automatisatie van de dataverwerking.

Realisaties in 2020



Twee welpen van Noëlla en August

Binnen het kader van het Wolvenplan ([13453](#)) zetten we in 2020 de intensieve monitoring van het **wolvenpaar** verder dat zich recent in Limburg vestigde. Voor het eerst na 241 jaar konden we ook een geslaagde **voortplanting** vaststellen en het ontstaan van een Vlaamse roedel documenteren. Andere zwerfende exemplaren identificeerden we via genetisch onderzoek. We onderzochten eveneens de **voedselkeuze** van de gevestigde wolven. Hierbij kwamen we tegemoet aan de vele vragen die ons bereikten vanuit pers, publiek en politiek.

Via DNA-analyses brachten we de populatiegenetische structuur van de **Vlaamse beverpopulatie** in kaart ([15425](#)). Op vraag van de Vlaamse Waterweg (DVW) werd het gedrag en habitatgebruik van 22 bevers op de Dijle onderzocht. Hiervoor gebruikten we innovatieve staartzenders. Uit ons onderzoek blijkt dat de dieren in strikt gescheiden territoria van ongeveer 5-6 km rivierlengte leven. Waar mogelijk maakten ze hun burchten in afgekoppelde meanders waar ze ook de meeste tijd doorbrachten. Hierdoor blijft de kans op bijkomende graafschade in de dijken van de hoofdwaterloop beperkt. Deze studie toont aan dat met een goed habitatbeheer **structuurschade aan dijken door bever** grotendeels vermeden kan worden ([11884](#)).

Binnen het Life-project MICA werkt INBO samen met de VMM en verschillende internationale partners aan een systeem om **muskus- en beverratten** automatisch op te sporen. In een eerste projectfase werden hiertoe wildcamera's in het leefgebied van deze soorten geplaatst. Deze beelden gebruiken we nu om een algoritme te testen. Blijkt dit te werken, dan kunnen we beide soorten voortaan **automatisch herkennen** op foto's waardoor handmatig sorteren overbodig wordt ([14891](#)).

In 2020 werd het tienjarig pilootproject ([571](#)) over **licentiejacht** in Ravels en Arendonk gefinaliseerd. Het opgeleverde eindrapport evalueert de mate waarin de verpachting via licenties betrokkenen in staat stelde beheerdoelstellingen voor reewild te behalen. In het rapport behandelen we ook de voor- en nadelen van licentiejacht als verpachtingsvorm en de mogelijke toepassing ervan.



Muskusrat

We onderzochten de **maatschappelijke impact en bejaagbaarheid van soorten**, zoals reewild ([571](#), [15238](#)), patrijs ([15039](#)) en everzwijn ([10188](#), [11435](#)). De jachtwilddata werden verzameld en ontsloten via de [grofwild-website](#). INBO leverde advies over de afschotplannen voor grofwildsoorten aan de Wildbeheercommissie ([10218](#)).

Het resistentieonderzoek van bruine ratten tegen rodenticiden werd verdergezet ([556](#)). Ook voor de muskusrat, een andere overlastsoort, zetten we het onderzoek naar beheermogelijkheden verder ([449](#)).

INBO heeft in 2020 de onderzoeksinfrastructuur met cameravallen verder uitgebouwd en analysetechnieken ontwikkeld voor soortdetectie met camerabeelden, zowel via samenwerking met universiteiten ([15230](#)) als via externe financiering ([11885](#)).



Bijdragen in 2021

Bestaande langer lopende onderzoeksprojecten uit 2020 worden in 2021 verder gezet. Daarnaast starten we een aantal nieuwe projecten op.



Installatie cameraval

In 2021 evalueren we het eerste **wilddetectiesysteem** in Vlaanderen ([16611](#)). Het INBO heeft rond dit wilddetectiesysteem aan de N73 cameravallen geplaatst om inzicht te krijgen in de gevoeligheid van het detectiesysteem voor de doelsoorten: everzwijn, ree en wolf. We bekijken of het aantal verkeersslachtoffers vermindert en formuleren suggesties voor de nieuw aan te leggen detectiesystemen.

We gaan met behulp van genetische analyses de **herkomst** na van geschoten patrijzen ([16375](#)). Op die manier proberen we te achterhalen of de dieren afkomstig zijn van lokale of naburige bronpopulaties, of uitgezet werden.

INBO actualiseert in 2021 het **populatiemodel voor everzwijn** om onderbouwde afschotadviezen voor beheerders te geven ([15239](#)). We zullen ook het bestaande verspreidingsmodel actualiseren met Vlaamse populatieparameters en met gegevens over de habitatgeschiktheid in Vlaanderen ([16387](#)). Dit geactualiseerde **verspreidingsmodel** zal Sciensano gebruiken voor 'rapid response' en het beperken van risico's op Afrikaanse varkenspest.



Everzwijn (Yves Adams – Vildaphoto)

We starten in 2021 in samenwerking met ANB met de opmaak van een online **dashboard** dat voor een projectgebied, een bepaalde faunabeheerzone, provincie of voor heel Vlaanderen alle gegevens relevant voor de opvolging en bijsturing van het everzwijnenbeheer en beleid overzichtelijk kan consulteren ([16580](#)).

In dit dashboard kan je informatie raadplegen over:

- schade aan landbouw, verkeer, private en publieke eigendommen
- afschot
- beheerinspanningen
- populatieontwikkeling
- verspreiding

Voor ANB, dat momenteel een nieuw **Soortbeschermingsprogramma voor bever** laat uitwerken, zal INBO objectief en wetenschappelijk onderbouwd het risico op schade en mogelijke preventie van schade in kaart te brengen ([16281](#)).

We zetten de validatie van **bestrijdingsmethoden voor plaagsoorten** als ratten en muizen verder ([16065](#)). We doen dit in opdracht van de Dienst Dierenwelzijn van het departement Omgeving binnen het COHBRAM-project (Code van goede praktijk voor de humane bestrijding van ratten en muizen). Een eerste grondige analyse uit 2020 in samenwerking met de UGent toonde aan dat mechanische vangmiddelen veel minder dierenleed veroorzaken dan het gebruik van vergif. In 2021 ontwikkelen we een gebruiksvriendelijke 'webtool' om muizen en ratten te bestrijden, waarbij dierenwelzijn centraal staat. Als mensen thuis muizen of ratten opmerken, dan is het immers vaak niet duidelijk hoe ze dat kunnen oplossen.

De overlast door **eikenprocessierups** is de voorbije jaren toegenomen, maar het gebruik van biociden voor de bestrijding heeft een negatieve impact op de biodiversiteit. In 2021 werken we mee aan een onderzoek (coördinator Prov. Antwerpen) naar hoe we de eikenprocessierups op een ecologische manier kunnen bestrijden. Dit zal gebeuren door de ecosysteemdienst 'natuurlijke vijanden' te optimaliseren ([16257](#)).



Eikenprocessierups (Jeroen Mentens – Vildaphoto)



2.2 Nieuwe onderzoeksuitdagingen voor natuurbeleid en samenleving

Het INBO heeft in [haar 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** kunnen ingericht 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)¹⁵. Om de waarde van natuur en ecosysteemdiensten te laten meetellen in economische balansen, werken we **‘Natural Capital Accounting’** uit als beleidsinstrument.

2.2.1 Klimaatverandering en biodiversiteit

Programmabeschrijving 2020-2024

INBO onderzoekt de **effecten van klimaatverandering op ecosystemen**. We doen dit via langetermijnonderzoek in een selectie van Europees beschermde bossen en open habitats, in het internationaal kader van LTER (Long-Term Ecosystem Research).

In het kader van **klimaatadaptatie** onderzoeken we hoe de weerbaarheid van biodiversiteit en ecosysteemdiensten kan worden verhoogd. Door ecologische kennis van soorten en ecosystemen samen te brengen met scenario’s van klimaatverandering en landgebruik, maken we projecties van biodiversiteit en soortenverspreiding in de toekomst. Met deze informatie kan het beleid aan de slag om de biodiversiteit maximaal te beschermen.

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’.

Realisaties in 2020

Om bovenstaande ambities te realiseren, werden in 2020 een aantal nieuwe projecten opgestart.

We onderzochten welke invloed de klimaatverandering heeft op onze biodiversiteit ([15615](#)). Met een verkennende analyse bekeken we de **effecten van extreme droogte op de vegetatiesamenstelling** ([15040](#)). In de Commissie Leefmilieu gaf INBO een toelichting over de droogteproblematiek in Vlaanderen, wat de effecten ervan op natuur zijn, en hoe we de effecten kunnen milderen via ecohydrologisch herstel.

Om na te gaan of onze natuurgebieden voldoende klimaatrobuust zijn om de Vlaamse en Europese prioritaire soorten duurzaam te beschermen, stelden we in 2020 een databank op

¹⁵ 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.

met **verspreidingsgegevens van klimaatgevoelige soorten** ([15605](#)). We verrichtten onderzoek naar de impact van spontane processen zoals begrazing, verstuing, overstroming en verbranding op natuurwaarden, en dit in een wijzigend klimaat ([15410](#)). Via externe financiering werden praktische beheerlijnen uitgewerkt voor terreinbeheerders om tot een **klimaatadaptief beheer** te komen ([16005](#)).



Serreproeven veerkracht inheemse bomen

Volgend uit onze engagementen in het Vlaamse Klimaat- en Energiepact, en voor de realisatie van de doelstelling uit de Beleidsnota Omgeving om 4.000 ha extra bos te realiseren, onderzochten we de **effecten van klimaat op de veerkracht van inheemse bomen en struiken** ([14929](#), [10827](#)). We delen onze kennis over een optimale boomsoortenkeuze onder een wijzigend klimaat ([16206](#)).

Bijdragen in 2021

De speerpunten rond klimaat uit de beleidsnota's Omgeving en Klimaat kunnen pas volwaardig ingevuld worden via bijkomende financiering en samenwerkingsverbanden. Samenwerking is essentieel voor de uitbouw van een volwaardig **bodemkoolstofmonitoringsnetwerk** dat de koolstofvoorraden in kaart brengt en bekijkt hoe ze evolueren in de tijd ([15686](#)).

We zetten in 2021 de uitbouw van de 12 Vlaamse langetermijn onderzoekssites (LTER) verder ([12204](#)). Op deze locaties onderzoeken we de **impact van milieu en klimaat op vegetaties**.

Op de meest uitgebouwde monitoringssite De Inslag in Brasschaat onderzoeken we de geïntegreerde effecten van klimaatwijziging en luchtverontreiniging op het functioneren van een boscysteem ([8927](#)). We evalueren de **opname door het bos van de broeikasgassen koolstofdioxide (CO2)** (in samenwerking met UAntwerpen in het ICOS-IRI project) **en ozon (O3)**, de waterhuishouding van het bos in een veranderend klimaat, en de gevolgen van klimaatwijziging en luchtverontreiniging op de vermestings- en verzuringsprocessen.



Meettoren Brasschaat

Ook dieren moeten zich aanpassen aan het veranderende klimaat. INBO zet het onderzoek verder naar de **klimaatrobuuste inrichting van de overwinteringslocaties van vleermuizen** ([15621](#)). We stellen randvoorwaarden op voor een betere connectiviteit van het landschap om verplaatsingen door klimaatveranderingen toe te laten. We toetsen de resultaten van deze theoretische modellen ook in het veld.

Het INBO plant de uitgestelde **klimaatstudiedag** van 2020 opnieuw in voor 2021. Hier kunnen onderzoekers in een netwerkomgeving kennis en ervaringen uitwisselen over de veerkracht van bomen, over het microklimaat van bossen, de rol van invasieve soorten, ...



2.2.2 Invasieve soorten

Programmabeschrijving 2020-2024

Invasieve uitheemse soorten hebben vaak een negatieve invloed op de mens en zijn omgeving. Een aantal bekende voorbeelden zijn de buxusmot, de Aziatische hoornaar, de wolhandkrab en de Japanse duizendknoop. Hun socio-economische impact is enorm. De jaarlijkse economische kost voor Europa werd in 2014 geschat op 12 miljard €/jaar. Als logistiek en economisch knooppunt in Noordwest-Europa vormt Vlaanderen bovendien een hotspot voor invasies. De Europese verordening 1143/2014¹⁶, wil de introductie, verspreiding en impact van invasieve exoten in Europa beperken. Van de 49 invasieve soorten op de lijst van de EU-verordening, zijn er al 37 opgemerkt in Vlaanderen.

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

De eerste en voor INBO meest prioritaire pijler is **‘monitoring, surveillance en open data’**. Dit zijn alle acties om introducties te detecteren, de verspreiding op te volgen en de data toegankelijk te maken. Lidstaten van de Europese Unie ontwikkelen hiervoor toezichtsystemen. Ze omvatten gebiedsdekkende monitoring en gerichte surveillance, die beperkt is tot risicogebieden. INBO ontwikkelt hiervoor een monitoringskader en -methoden en deelt zijn kennis met de andere actoren. Het *portaal Invasive Alien Species*¹⁷ verzekert de ontsluiting van data over invasieve uitheemse soorten in België. Het INBO voedt het portaal met data, kennis en informatie, en optimaliseert de datastromen. INBO rapporteert ook naar Europa over de verspreiding van invasieve soorten.

Risicobeheer en beheerevaluatie (pijler 2) heeft ook een hoge prioriteit. Beheerders hebben nood aan haalbare en zinvolle beheermaatregelen, die wetenschappelijk onderbouwd zijn. Soortenbeheer is maatwerk maar moet ook de context van het ecosysteem meenemen. INBO integreert de kennis via een scenario-aanpak, gebaseerd op een rigoureuze beheermonitoring, en afgestemd op de verwachtingen van de verschillende belanghebbenden. Kennis over de effectiviteit van beheermaatregelen wordt uitgewisseld in netwerken waarin beheer, beleid en wetenschap zijn vertegenwoordigd.

Een **derde belangrijke pijler, impact- en risicoanalyse**, is nauw verbonden met de twee voorgaande pijlers. Hierbij gaat het om het detecteren van trends, het voorspellen van welke soorten we in België de komende 10 jaar kunnen verwachten en welke impact ze zullen hebben. Het INBO vult deze pijler in via ad hoc adviesverlening op basis van kennisintegratie.

De **vierde pijler** is diepgaand **stysteemgericht onderzoek naar de weerbaarheid van ecosystemen**. Hiervoor kijken we naar samenwerking met universiteiten (bv. doctoraatsonderzoek).

Ook voor het aspect **human dimensions van biologische invasies (pijler 5)** zetten we in op samenwerking met externen.

¹⁶ In uitvoering van de Conventie Biologische Diversiteit en de Europese biodiversiteitsstrategie.

¹⁷ <http://ias.biodiversity.be/>

Realisaties in 2020

INBO heeft in 2020 sterk ingezet op drie grote speerpunten. Een eerste is om via risicoanalyses de kans op introductie, vestiging en uitbreiding van invasieve soorten in te schatten ([11890](#)). In het TrIAS-project (Tracking Invasive Alien Species) voorspellen we via geautomatiseerde procedures het **invasierisico van uitheemse soorten in respons op klimaatverandering** ([11604](#)).



eDNA-staalmes stierkikker

Een tweede speerpunt bestaat uit preventie, detectie en opvolging van introducties met gangbare ([10217](#)) en innovatieve technieken. Het inzetten van technieken zoals eDNA om in een vroeg stadium invasieve soorten op te sporen werd in 2020 verder onderzocht ([16225](#), [15622](#)) en bijvoorbeeld toegepast om de aanwezigheid van stierkikker in de Antwerpse haven te detecteren ([16240](#)). Cameravallen zijn een andere methode om moeilijk detecteerbare soorten te vinden en bestrijden ([15734](#)).

Ook in 2020 hield het project *Vespawatch*¹⁸ de vinger aan de pols van de invasie van **Aziatische hoornaar**, een wesp met een grote impact op inheemse bestuivers en honingbijen ([16635](#)). Dankzij de verzamelde gegevens konden in 2020 zo'n 120 nesten bestreden worden. We publiceerden een eerste wetenschappelijke evaluatie van twee jaar surveillance via burgerwetenschap van deze invasieve soort. Het project bereikte een zeer ruim publiek en wordt gebruikt als een typevoorbeeld van databeheer in citizen science projecten door *Scivil*, het nieuw opgerichte Vlaamse kenniscentrum voor burgerwetenschap. Voor de volgende jaren wordt een samenwerking met en gedeelde financiële ondersteuning door externe actoren nagestreefd.



Aziatische hoornaar



Dit alles leidt naar het derde speerpunt: wetenschappelijke advisering en overleg met belanghebbenden om tot **gepaste beheermaatregelen** te komen voor specifieke soorten ([13190](#), [15346](#)).

In 2020 maakten we een handleiding voor terreinbeheerders over het beheer van **watercrassula**, een bijzonder lastig te beheren invasieve exoot die in Vlaanderen overal opduikt na natuurherstel of inrichtingswerken ([13612](#)).

¹⁸ <https://vespawatch.be/>

Bijdragen in 2021

In 2021 willen we nog actiever inzetten op **kennisoverdracht van goede beheerpraktijken** voor de bestrijding van invasieve soorten, zowel op Vlaams ([16695](#)) als op Europees niveau ([15346](#)). We zullen via overleg met de praktijkgemeenschap onze wetenschappelijke inzichten verrijken en vertalen naar communicatieproducten die breed verspreid worden.

Via burgerwetenschap willen we het publiek betrekken bij het onderzoek over uitheemse invasieve soorten. Dit biedt de gelegenheid om meer gegevens over uitheemse soorten te verzamelen en tegelijkertijd maatschappelijke betrokkenheid bij en bewustzijn rond de problematiek van invasieve exoten te creëren. In 2021 organiseert INBO een workshop om de waarde van de verschillende gebruikte technologieën te evalueren op hun bruikbaarheid in de burgerwetenschap ([13506](#)).

In opdracht van de International Union for Conservation of Nature (IUCN) zal INBO in 2021 een regionale workshop met experts en belanghebbenden organiseren en faciliteren. Het doel is de goede praktijken voor het beheer van de invasieve soorten op de Unielijst te reviseren en te verzamelen in een **handboek met beste praktijken** ([16417](#)). Voorbereidingen worden getroffen voor het in 2022 door INBO te organiseren ICAIS-congres (International Congress on Aquatic Invasive Species).

Het INBO legt in 2021 een belangrijke kennisbasis voor **Chinese muntjak**, een potentieel zeer invasieve soort met een grotendeels ongekende levenswijze. Door middel van cameraval-onderzoek bestuderen we de huidige populatie in Vlaanderen. Via DNA-staalnames gaan we na waar de dieren in Vlaanderen vandaan komen en of voormalige illegale kwekerijen hierbij een rol speelden ([16386](#)).



Chinese muntjak (Yves Adams - Vildaphoto)



Rivierkreeft

Binnen het LIFE-project RIPARIAS (Reaching Integrated and Prompt Action in Response to Invasive Alien Species) dat in januari 2021 van start ging, worden **bestrijdingsmethoden voor invasieve uitheemse waterplanten en rivierkreeften** uitgetest. Hierbij focussen we op de Dijle-, Zenne- en Mark-bekkens. De resultaten moeten nadien breed toepasbaar zijn voor meerdere soorten en voor heel Vlaanderen ([14907](#)).

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. Open ruimte is essentieel voor heel wat maatschappelijk belangrijke functies: 'ecosysteemdiensten' zoals voedsel- en houtproductie, behoud van de bodemvruchtbaarheid, regulering van water(stromen), recreatie en toerisme.

Multifunctionele landschappen waarin verschillende functies naast elkaar bestaan (bv. natuurbeleving naast voedsel- en houtproductie), zijn belangrijk voor de welvaart en het maatschappelijk welzijn. Ze moeten duurzaam en veerkrachtig ingericht en gebruikt worden, in het streven naar een koolstofarme en circulaire economie en in de context van klimaatverandering. 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 een toekomstvisie samen met alle belanghebbenden. We brengen daarvoor ecologische en sociaal-economische invalshoeken samen om ze toe te passen op de geografische en ecologische situatie.

INBO gebruikt innovatieve methoden, zoals **participatief actieonderzoek**, die helpen om **maatschappelijke noden en biofysische mogelijkheden van landschappen met elkaar te integreren**. We onderzoeken en begeleiden participatieve processen die leiden tot multidisciplinair inzicht in de omgeving en de gebruikers.



We stellen adviezen op met scenario's voor een duurzame, veerkrachtige en gedragen multifunctionele inrichting, en met maatregelen die de mogelijkheden van biodiversiteit in multifunctionele landschappen kunnen versterken. Op deze manier wil INBO meewerken aan een breed gedragen en duurzame gebiedsontwikkeling in Vlaanderen.

Door de grote vraag naar **integratie van natuurkennis en ecosysteemdienstenexpertise** in landschapsvisies 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.



In 2024 wil INBO over de capaciteit en expertise beschikken om voor verschillende types multifunctionele landschappen, **natuurinclusieve en gebiedsgerichte strategieën** te ontwikkelen en te begeleiden. INBO-expertise en -tools worden ook in de toekomst toegepast in proefprojecten die gecoördineerd worden door Vlaamse lokale en bovenlokale Vlaamse administraties die werkzaam zijn in multifunctionele landschappen.



Bovendijle in Rijmenam (Yves Adams – Vildaphoto)

Er wordt een interne samenwerking opgezet en naar partnerschappen gezocht met onderzoeksinstituten in Vlaanderen, zoals ILVO, VLM, KULeuven, UGent, ... en relevante internationale onderzoekscentra, consultants en administraties. Er wordt ook verder ingezet op externe financiering via doctoraten, en via Vlaamse en Europese fondsen.

Realisaties in 2020

Binnen dit programma werken we vooral via extern gefinancierde projecten.

We ontwikkelden een **handleiding voor de uitvoering van sociaaleconomische impactanalyses (SEIA's) voor natuurherstelprojecten** ([14627](#)). We pasten deze handleiding toe in verschillende cases: het natuurinrichtingsproject voor de Blankaart, het project Brabantse Wouden en het soortenbeschermingsplan voor de grauwe kiekendief.

Voor het opstellen van **geo-indicatoren voor aardobservatiedata** hebben we de beleidsnoden voor teledetectietoepassingen bevestigd bij het Departement Omgeving, de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), Agentschap Natuur en Bos (ANB) en de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) ([16245](#)).



Voor het IMAGINE-project over het integraal beheer van groene infrastructuur in Europa ([11794](#)) ontwikkelden we drie handleidingen voor de **analyse van groene infrastructuur**. De resultaten werden ook gepresenteerd in een internationaal webinar.

Voor het voltooide project 'Gobelin',¹⁹ ([12081](#)) publiceerden we drie rapporten over de toepassing van **groenblauwe netwerken in Vlaanderen** en drie case studierapporten over de Mechelse binnenstad, de Molenbeek in Landen en de spoorinfrastructuur in Dilbeek. De onderzoeksresultaten werden gepresenteerd aan de INBO-medewerkers en aan de opdrachtgever, het Departement Omgeving.

INBO droeg bij aan de expertengroep voor afwegingscriteria voor **landschapsparken**.

¹⁹ <https://www.vlaanderen.be/inbo/groenblauwe-netwerken-in-vlaanderen-gobelin/>

Bijdragen in 2021

We werken in 2021 aan een betere kadering van multifunctionele landschappen via een literatuurscan en een beleidsbevraging.

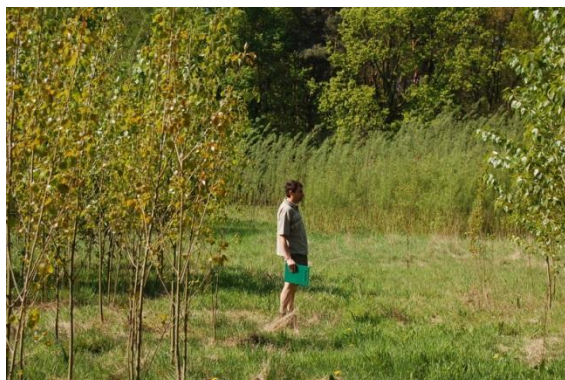
Voor het ontwikkelen van een **draaiboek voor sociaaleconomische impactanalyses** (SEIA's) van natuurherstel finaliseren we de case studies en actualiseren we de SEIA-handleiding op basis van de inzichten uit de cases ([14627](#)).



Om toekomstige **invloeden op valleigebieden** in te schatten ontwikkelen we een vraaggestuurd model dat rekening kan houden met ecologie, hydrologie, geomorfologie en ecosysteemdiensten ([12031](#)).

Voor het opstellen van **geo-indicatoren voor aardobservatiedata** zullen we samen met beleidsorganisaties zoals het Departement Omgeving, de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), Agentschap Natuur en Bos (ANB), en de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) zes tot acht use cases vastleggen en uitwerken ([16245](#)).

We verkennen de **waarde van korte omloophout** voor het bevorderen van de biodiversiteit, het leveren van ecosysteemdiensten en het inrichten van het landschap ([16210](#)).



Plantage met korte omloophout

Voor dit programma dienen we in 2021 minstens vijf nieuwe projectvoorstellen in bij Vlaamse en Europese financiers, zoals Biodiversa, Horizon 2020 en Horizon Europe.

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.





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). We optimaliseren bestaande indicatoren en ontwikkelen nieuwe indicatoren, zoals een multisoortenindicator, een indicator 'Kleine Landschapselementen' en een indicator 'Potentiële levering ecosysteemdiensten door het landbouwecosysteem'.

Een goede **insecten- en bodembiodiversiteit** is essentieel voor de voedselproductie. Om ze te bepalen, willen we twee indicatoren **ontwikkelen**.

De **taxonomische biodiversiteitsindicator** is een weergave van de soortenrijkdom en structuur van de insecten- en bodemfauna als mogelijke graadmeter voor authenticiteit en natuurbehoudswaarde.

De **functionele biodiversiteitsindicator** meet of het landbouwecosysteem nog beschikt over alle functionele groepen om duurzaam te functioneren en optimaal ecosysteemdiensten te leveren. Het INBO wil een efficiënte en algemeen inzetbare methodologie uitwerken om te monitoren en om soorten te identificeren.



In samenwerking met het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) en andere onderzoeksinstituten willen we een **Meetnet Biodiversiteit in de Agrarische Omgeving** opzetten. Vanuit het meetnet kunnen we tot een werkbaar set van indicatoren komen, om de toestand op te volgen, na te gaan wat het effect is van beheermaatregelen en drukken te bestuderen. Voor het meetnet definiëren we de basisbiodiversiteit in het landbouwgebied. Daarvoor moeten **habitats ook in het landbouwgebied gekarteerd** worden (BWK). De natuur buiten de speciale beschermingszones is ook heel belangrijk voor de instandhouding van natuur en ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Voor de kartering werken we met **innovatieve monitoringsmethoden** zoals slimme beeldherkenning van luchtfoto's en satellietbeelden, en DNA-barcoding van bodembiodiversiteit. We zetten in op samenwerking met vrijwilligers, waarbij INBO zorgt voor coördinatie, opleiding en kwaliteitscontrole. Voor de inzet van het vrijwilligersnetwerk zoeken we extra financiering.



Het INBO wil **de effectiviteit van beheermaatregelen** in het landbouwgebied onderzoeken. We leggen nieuwe kennis samen met de literatuur en **vertalen** onze inzichten naar **toepassingen op maat voor beleid en beheer**. We verspreiden onze kennis via specifieke kanalen zoals Ecopedia.



We willen verder de **impact van drukken op de biodiversiteit** bestuderen, zoals versnippering, pesticidengebruik, stikstofdepositie en klimaatverandering.

We willen inzetten op **proeftuinen** waarbij we **maatregelen uittesten in een experimentele omgeving**. Zo kunnen we bestaande maatregelen evalueren en nieuwe maatregelen ontwikkelen. Hiervoor overleggen we intensief met belanghebbenden zoals beleidsuitvoerders, praktijkcentra en landbouwers, om het onderzoek maximaal te laten aansluiten bij beleid en praktijk.

Deze caleidoscoop aan doelstellingen is niet realiseerbaar binnen het huidige personeels- en werkingsbestel van het INBO. Voor dit programma moeten dan ook extra middelen worden gevonden en moet sterk ingezet worden op samenwerking met andere stakeholders, die actief zijn in dit onderzoeksdomein. Globaal streven we ernaar om in samenwerking met ILVO het biodiversiteitsgerelateerd onderzoek in het landbouwgebied te versterken.

Realisaties in 2020



Voor het project ‘Contracts 2.0’ ([14689](#)) hebben we in 2020 een SWOT-analyse uitgevoerd van bestaande **agrobeheerscontracten**. In 2021 zullen we via een participatief proces vier alternatieve agromilieus “droomcontracten” formuleren voor vier gebieden: Voeren, Beverhoutsveld, Maarkedal en Haspengouw. Zo willen we nagaan welke contracten landbouwers kunnen motiveren om buiten hun landbouwproductie ook milieuvriendelijke collectieve goederen te leveren, zoals bijvoorbeeld zuiver water, biodiversiteit of streekidentiteit.

We zijn in 2020 gestart met ons onderzoek naar de **effectiviteit van bestaande beheerovereenkomsten voor het voortbestaan van bedreigde akker- en weidevogels** ([15614](#)).

In het project ‘PARTRIDGE’ ([11471](#)) doen we ecologisch en socio-economisch onderzoek naar de realiseerbaarheid en **de effecten van ‘wildlife friendly farming’ op patrijzenpopulaties** en de biodiversiteit in het algemeen, en op het leveren van ecosysteemdiensten in het agrarisch landschap. De patrijs dient als voorbeeldsoort van het idee dat het duurzaam gebruik van een soort als motivatie kan dienen voor stakeholders om maatregelen te nemen die de algemene biodiversiteit ten goede komen.

Bijdragen in 2021

De monitoring van de toestand van de biodiversiteit in het agrarisch gebied in Vlaanderen beperkt zich momenteel tot vogels. Deze monitoring laat momenteel alleen toe trends vast te stellen op het niveau Vlaanderen. Voor andere componenten van de biodiversiteit zijn slechts versnipperde of eenmalige gegevens beschikbaar.





Akkerrand (Jeroen Mentens - Vildaphoto)

We onderzoeken in 2021 hoe we de gegevensverzameling over de **toestand van de biodiversiteit in het agrarisch gebied** meer systematisch uit kunnen bouwen. Zo willen we de informatie over trends in de taxonomische en functionele biodiversiteit uitbreiden. We willen hiermee ook de impact van landbouwpraktijken beter kunnen inschatten.

We bestuderen hoe we ons onderzoek over zoetwaterhabitats verder kunnen uitbouwen in agrarisch gebied. Onze ervaringen met bos- en natuurbodems gebruiken we om meer te weten over de **functionele biodiversiteit in landbouwbodems**. Zo dragen we bij aan het werk van ILVO, onder meer voor de ontwikkeling van een bodem-paspoort. Dit is een soort 'medisch dossier' dat helpt om landbouwpercelen duurzaam te beheren.

INBO zal ook bekijken hoe we samen met het departement Landbouw en Visserij de toestand van **kleine landschapselementen** in het agrarisch gebied beter kunnen opvolgen, en de bijdrage die ze leveren aan biodiversiteit en landbouw.



In 2021 gaat bijzondere aandacht naar het inbrengen van biodiversiteitsgegevens in voorbereiding van de **Vlaamse implementatie van het gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB)**.

We zullen ook een verkennend onderzoek uitvoeren naar de visie van landbouwers op kennismomenten over biodiversiteit en landbouwpraktijken ([16534](#)).

Via staalnames **bij kool- en pimpelmezen** gaan we na wat de **blootstelling is aan pesticiden**, wat de effecten zijn op de lichaamsconditie van mezen en de ecotoxicologische effecten op populatieniveau ([15520](#)). Beide mezensoorten kunnen we zo als model voor andere vogelsoorten gebruiken.



2.2.5 Natuur in de stad

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. Door het onderzoek over natuur in de stad te versterken, wil het INBO bijdragen om de leefbaarheid van steden te vergroten en om de mens in de stad dichterbij de natuur te brengen.

Een eerste onderzoeksluik bestaat uit de **ecologische invalshoek op stadsnatuur**: beschermde soorten, indicatorsoorten die ons iets vertellen over de leefbaarheid in de stad, stedelijke natuurreservaten, specifieke habitats zoals brownfields, muurvegetaties en groendaken, het belang van ecologische verbindingen in het (ver)stedelijk(t) gebied of de effecten van ecologisch groenbeheer.



Natuurvriendelijke stadstuin
(Lars Soerink – Vildaphoto)

Daarnaast willen we het concept **'ecosysteemdiensten in de stad'** uitdiepen, ofwel de baten van natuur in de stad. Dit gaat bijvoorbeeld over het tegengaan van hitte-eilanden of lokale voedselproductie, de bijdrage van natuur en groen tot het menselijk welzijn en gezondheid, het effect van private en publieke groene ruimte op de waarde van eigendommen en de buurten, enz.

In een derde onderzoeksluik willen we **maatschappelijke aspecten van stedelijke natuur** onderzoeken, zoals de diversiteit in natuurbeelden en percepties tegenover ecologisch groenbeheer. Aangezien in steden alles in de eerste plaats ten dienste staat van de mens, is het belangrijk om het concept van natuur te herdefiniëren, waarbij we rekening houden met de blik van de stadsbewoner. Het begrip 'stedelijke natuur' kan dus een ruim spectrum van vormen inhouden die de steden leefbaarder maken voor plant, dier en mens.

Realisaties in 2020

Een aantal bestaande, met externe middelen gefinancierde projecten passen binnen dit thema:

- UrbanGaia ([12030](#)), een internationaal onderzoeksproject om de effectiviteit van en het beleid voor **groen-blauwe infrastructuren** te evalueren in vier Europese steden, waaronder Genk.



- In de **Green Deal ‘Bedrijven en Biodiversiteit’** engageren meer dan 110 bedrijven, organisaties en (lokale) besturen zich om gedurende het project de biodiversiteit op hun terreinen te verhogen ([14462](#)). INBO beheert de rekentool ‘[Kostenverkenner ecologisch groenbeheer](#)’²⁰. Hiermee kan je de kosten van ecologisch en traditioneel groenbeheer en -inrichting van bedrijfsterreinen simuleren.



Ecologisch groenbeheer (Jeroen Mentens – Vildaphoto)

- In het project ‘**Nature impact on Mental health Distribution**’ ([12023](#)) onderzoeken we de **invloed van omgevingsfactoren op de mentale gezondheid**.

In 2020 startten we ook een aantal nieuwe initiatieven:

- Met het project ‘**Natuurbeleving in de stad**’ willen we de **leefkwaliteit en biodiversiteit in steden verbeteren**. We maakten in 2020 een inspiratiegids voor zorginstellingen over de werking en de impact van natuurbeleving en biodiversiteit voor de samenleving ([15901](#)).
- In het Europees gefinancierde project ‘**Interlace**’ ([16208](#)) werken we samen met stedelijke overheden en andere belanghebbenden in Europese en Latijns-Amerikaanse steden aan natuurherstel, klimaatmitigatie en klimaatadaptatie.
- We onderzoeken in het project ‘**B@seball**’ ([16209](#)) in samenwerking met ongeveer 70 lagere scholen in Vlaanderen en Wallonië, waar aan de natuurlijke inrichting van speelplaatsen wordt gewerkt, wat de **effecten van natuur op gezondheid** zijn bij kinderen, rekening houdende met hun sociaal-economische status.
- Door het vermoeden dat het **Covid-19** virus afkomstig is van Chinese vleermuizen, vroeg minister Demir aan INBO of mensen de **Vlaamse vleermuizen** kunnen besmetten. INBO oordeelde dat de kans klein is, maar [adviseert](#) vleermuisonderzoekers wel de nodige beschermingsmaatregelen te nemen ([16424](#)). In 2021 zetten we het onderzoek naar de aanwezigheid van virussen bij onze vleermuispopulaties verder.



*Vleermuizen
(Rollin Verlinde - Vildaphoto)*

De stijgende vraag naar expertise over ‘natuur in de stad’ kan niet enkel via externe middelen worden ingevuld. Diverse Vlaamse steden en gemeenten vragen naar wetenschappelijke onderbouwing en instrumenten voor het ontwikkelen en opvolgen van hun stedelijk milieu- en natuurbeleid. Deze vraag leeft ook bij administraties, expertisecentra en andere partners die werken rond stedelijkheid, ruimtelijke planning en sociale aspecten.

²⁰ <https://beheerkostenverkenner.inbo.be/>

Bijdragen in 2021

We zetten bovenstaande extern gefinancierde onderzoeksprojecten verder in 2021.

Om tegemoet te komen aan de toenemende vragen, besteden we in 2021 extra aandacht aan de ontwikkeling van het onderzoeksprogramma 'stedelijke natuur' op het INBO. Op basis van de vragen uit stedelijk en Vlaams beleid en praktijk, en vertrekkend vanuit bestaande initiatieven en expertise van onze wetenschappers, tekenen we een onderzoeksprogramma uit.



Ringpark Groene Vesten Antwerpen

We starten het innovatietraject 'Cities Thinking Like a Forest' in samenwerking met ANB. Hierbij verkennen we de functies van natuurlijke structuren en natuurgebaseerde oplossingen in stedelijke ontwikkelings- en planningsprocessen aan de hand van concrete cases in Vlaamse steden ([16248](#)).

2.2.6 Natural Capital Accounting (NCA)

Programmabeschrijving 2020-2024

Onze samenleving staat in nauwe verbinding met het natuurlijk systeem waarbinnen ze functioneert. 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. **Natuurlijk kapitaal vormt de basis** voor onze economie, onze welvaart en ons welzijn. Maar de methoden om onze economische activiteit in kaart te brengen, tonen de link tussen economie en natuurlijk kapitaal niet. Natural Capital Accounting (NCA) is een raamwerk dat een **geïntegreerde benadering** aanbiedt. Het meet hoe de voorraden van het natuurlijk kapitaal veranderen en het integreert de waarde van de ecosystemendiensten die het natuurlijk kapitaal levert in de nationale economische rekeningen.

Via NCA kan INBO het beleid voorzien van onderling vergelijkbare informatie over:

- veranderingen in ecosystemen en biodiversiteit, qua samenstelling en qua kwaliteit
- veranderingen in ecosystemendiensten, en dit voor verschillende economische eenheden, zoals huishoudens, economische sectoren, en de maatschappij als geheel.

Dit gebeurt door het samenbrengen van bestaande data en nieuwe data in **één centrale boekhouding**.

In samenwerking met heel wat andere spelers, willen we NCA voor Vlaanderen op de kaart zetten om natuurlijk kapitaal meer in het centrum van de maatschappij te plaatsen en sterker

//

mee te nemen in beleidskeuzes. Voor de uitwerking zullen we nauw samenwerken met partners om tot een ruim toepasbaar beleidsinstrument te komen.

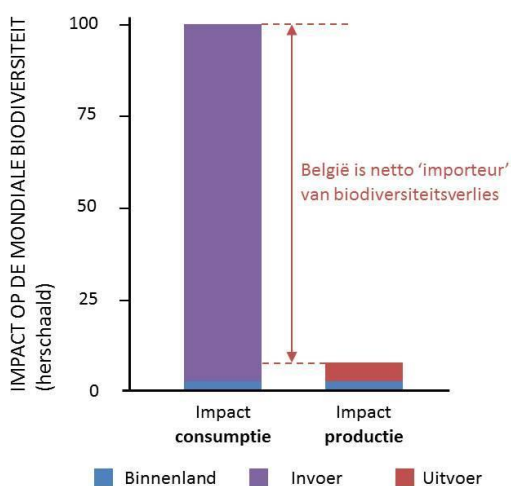
Wanneer NCA ontwikkeld is als **beleidsinstrument**, kan je het breed toepassen, zoals voor kosten-batenanalyses en impact-inschattingen van projecten en programma's (zogenaamde ecosysteemdienst-effectrapporteringen), scenarioanalyses en toekomstverkenningen, economische modellering, internationale rapportages, indicatorenrapportages en beleidsevaluaties. Je kan NCA gebruiken om een geïntegreerde begroting op te maken en om de economische waarde in kaart te brengen van individuele ecosysteemdiensten. NCA heeft niet als doel om de waarde van natuur in geld uit te drukken, wel om ze op een eenduidige manier te laten meetellen in beleidskeuzes. Het raamwerk laat ook toe om de vijf grote uitdagingen uit IPBES²¹ in te vullen:

- 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.

Het INBO zet NCA ook in voor de natuurrapportering. We rapporteren op gezette tijdstippen over de toestand en het belang van ons natuurlijk kapitaal, interpreteren en verklaren de trends en geven gericht aanbevelingen voor het beleid. Daarnaast creëren we afgeleide toepassingen op vraag van gebruikers. Door met de standaarden voor NCA te werken, kunnen we dit efficiënt en consistent aanpakken.

Realisaties in 2020

In 2020 realiseerden we, samen met onze partners, pilootprojecten rond landgebruik en landgebruiksverandering, waterbeschikbaarheid, nabijheid van groen en gezondheid, koolstofopslag in biomassa, en houtproductie ([13092](#), [14452](#) en [14456](#)). Op basis hiervan kunnen we nu de mogelijkheden voor NCA in Vlaanderen beoordelen.



We schreven een projectvoorstel voor Eurostat dat ons voor 2021 en 2022 extra middelen verschaft. Daarmee kunnen we de eerste pilootrekeningen grondig evalueren en nieuwe rekeningen opstarten. Deze rekeningen geven inzicht in de relatie tussen het economisch systeem en de ecologische basis.

Voor het Natuurrapport 2020 zetten we de voor- en nadelen op een rijtje van methodes voor de berekening van de biodiversiteitsvoetafdruk. Deze voetafdruk meet de effecten van onze Vlaamse consumptie en productie op de wereldwijde biodiversiteit ([15670](#)).

²¹ 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.

Bijdragen in 2021

In 2021 werken we verder op de resultaten van de pilootprojecten. We evalueren de vijf beschikbare pilootrekeningen samen met experts, potentiële gebruikers en datahouders, en beoordelen de mogelijkheden voor NCA in Vlaanderen.

We evalueren de mogelijkheden van NCA:

- Welke beleidsvragen kan je met NCA wel en niet beantwoorden?
- Welke veranderingen in ecosysteemdiensten en ecosystemen kunnen we monitoren en rapporteren? Welke niet?
- Op welke schaalniveaus is NCA zinvol en haalbaar? Waarom?

Op basis van de antwoorden op deze en andere vragen identificeren, evalueren en prioriteren we mogelijke verbeteropties voor de pilootrekeningen. Samen met onze partners willen we deze rekeningen publiceren als experimentele Vlaamse Openbare Statistiek. Voor onze belangrijkste ecosystemen starten we met de ontwikkeling van conditierekeningen. Dit type van rekeningen geeft informatie over de kwaliteit van een ecosysteem en de drukken die er een invloed op hebben. Op die manier werken we stap voor stap aan de ontwikkeling van een brede set van rekeningen.

De ontwikkeling van een NCA-systeem voor Vlaanderen vergt meer middelen en tijd dan vandaag ter beschikking. Samen met de betrokken partners zoeken we naar manieren om de verschillende componenten te realiseren die we in een NCA-systeem voor Vlaanderen willen uitwerken. We gaan daarbij actief op zoek naar externe financiering.

We werken verder aan de ontwikkeling van indicatoren waarmee we de wereldwijde biodiversiteitsvoetafdruk van onze Vlaamse consumptie en productie kunnen berekenen en opvolgen. We voeren voor deze indicatoren de eerste berekeningen uit ([15670](#)).



III. BIJLAGES

- ✓ **Bijlage 1:** Performantie-indicatoren (KPI)
- ✓ **Bijlage 2:** Personeelsinzet voor 2021 per programma
- ✓ **Bijlage 3:** Projecten in uitvoering van het Ondernemingsplan 2021, opgedeeld per programma
- ✓ **Bijlage 4:** INBO-taken volgens het oprichtingsbesluit van 23/12/2005
- ✓ **Bijlage 5:** “Wettelijk” vastgelegde taken
- ✓ **Bijlage 6:** In 2020 gepubliceerde INBO-rapporten
- ✓ **Bijlage 7:** In 2020 gepubliceerde INBO-mededelingen
- ✓ **Bijlage 8:** INBO-papers in door Web of Science geciteerde internationale tijdschriften (A1-publicaties)
- ✓ **Bijlage 9:** In 2020 door INBO beantwoorde adviesvragen
- ✓ **Bijlage 10:** Bijdrages aan parlementaire vragen door INBO in 2020



19	Evolutie elektriciteitsverbruik gebouwen	Halfjaarlijks	-3%	3%
20	Evolutie gasverbruik gebouwen	Halfjaarlijks	-3%	3%
21	Evolutie kosten wagenpark	Driemaandelijks	-3%	3%
22	Aantal verstuurde INBO-nieuwsbrieven	Jaarlijks	6	2
23	Percentage beleidsrelevante mediabijdragen	Driemaandelijks	90%	20%
24	Onbeschikbaarheid ICT service	Halfjaarlijks	3	1



BIJLAGE 2: PERSONEELSINZET VOOR 2021 PER PROGRAMMA

In onderstaande tabel staat de personeelsinzet voor 2021 in VTE per hoofdprogramma.

Er zijn de door de Vlaamse overheid rechtstreeks betaalde werknemers (**INBO**), 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 werden ook de 2,3 VTE inzet geteld van personeel dat reeds sinds lang gedetacheerd is door ANB bij het INBO en dat bijdraagt tot een aantal gedeelde projecten. In 2021 werven we ook zo'n 7,5 VTE aan tijdelijke contracten aan om de werkdruk bij onze personeelsleden te verminderen. De inzet van 4 doctoraatsstudenten voor FWO werd niet meegeteld.

Er zijn ook extern gefinancierde werknemers (**EVINBO**). Deze worden vaak ingezet voor relatief kortlopende onderzoeksopdrachten en zorgen er ook voor dat we kunnen inzetten op de nieuwe thema's.

Programma	INBO	EVINBO	Totaal
Horizontaal	10,43	2,46	12,89
Beschermde natuur	50,89	7,03	57,92
De aquatische omgeving	19,31	6,09	25,40
Biogeochemie en water in de terrestrische omgeving	6,58	0,79	7,37
Faunabeheer	7,43	1,49	8,92
Het bos en de bosomgeving	16,36	0,45	16,81
Klimaatverandering en biodiversiteit	6,21	0,51	6,72
Invasieve soorten	7,13	1,56	8,69
Landbouw en biodiversiteit	3,88	1,42	5,30
Multifunctionele open ruimte	1,07	2,66	3,73
Natural Capital Accounting	0,81	1,41	2,22
Natuur in de stad	1,32	1,61	2,93
Organisatieondersteuning	29,84	3,08	32,92
Wetenschapsondersteuning	6,83	0,43	7,26
Wetenschapsondersteuning - onderzoeksinfrastructuur	5,03	2,33	7,35
Wetenschapsondersteuning - open science	16,91	3,99	20,90
TOTAAL	190,02	37,3	227,32

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

In de cijfers van '**Organisatieondersteuning**' zit alle personeelsinzet van de ondersteunende diensten: personeel, financiën & begroting, communicatie & planning, facility, IT-operaties en –ontwikkeling, EVINBO-team (volledig samengesteld uit EVINBO-personeel). Een aantal 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 tereinonderhoud, ... Er wordt de komende jaren

//

meer gecoördineerd ingezet op 'onderzoekinfrastructuur' en 'open science', daarom worden deze apart vermeld.



BIJLAGE 3: PROJECTEN IN UITVOERING VAN HET ONDERNEMINGSPLAN 2021, OPGEDEELD PER PROGRAMMA

In onderstaande tabel staan per hoofdprogramma de **projecten die in 2020 en 2021 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 2021:

- **In uitv.:** het project is 'in uitvoering' en er wordt in 2021 actief aan gewerkt
- **Volt.:** het project werd in 2020 voltooid en er wordt in 2021 niet meer aan gewerkt
- **Nieuw:** het project is nieuw ten opzichte van het [Ondernemingsplan 2020](#)

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 tabel in [bijlage 2](#) is de volledige inzet per programma terug te vinden.

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 projectopvolgingsstelsel.

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)
- ✓ **"EVINBO"**: externe financiering door uiteenlopende opdrachtgevers via het EVINBO
- ✓ **"SO-xxx"**: samenwerkingsprojecten met het Agentschap Natuur en Bos (SO-ANB) en met de Vlaamse Ecologie Energie Milieu Onderneming (SO-VLEEMO), 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 in 2020 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](#).

In de meerderheid van de EVINBO-projecten en de RO-projecten worden ook middelen geïnvesteerd door INBO zelf, vaak door middel van werkingsmiddelen, en inzet van Organisatie- en Wetenschapsondersteuning. In de SO-projecten is de INBO-inbreng qua mensen en middelen steeds groter dan die van de partner.



435	In Uitv.	Monitoring en evaluatie van het Rechterscheldeoevergebied (RO)	EVINBO	Beschermde natuur			0,33
436	In Uitv.	Monitoring Natuurwaarden SBZ-V Poldercomplex	EVINBO	Beschermde natuur			0,14
439	In Uitv.	Wetenschappelijke Opvolging van Natuurontwikkeling in de gebieden van het geactualiseerde Sigmaplan (ANB)	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		1,40
440	In Uitv.	Opvolging uitbreiding en vernieuwing Zwin	EVINBO	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving		0,02
458	In Uitv.	Monitoring vissen i.k.v. uitvoering Kaderrichtlijn Water (KRW) en Habitatrictlijn (HR)	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		5,59
497	In Uitv.	Ecologisch inrichtingsadvies Sigmagebieden	RO-DVW	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,10
588	In Uitv.	Beheren Vlaamse vlinderdatabank	INBO	Beschermde natuur			0,15
589	In Uitv.	Vlaamse floradatabank	INBO	Beschermde natuur			0,46
590	In Uitv.	Monitoring bijzondere broedvogels (BBV)	INBO	Beschermde natuur			0,15
591	In Uitv.	Algemene broedvogel monitoring (ABV)	INBO	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		0,10
592	In Uitv.	Monitoring overwinterende watervogels	INBO	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		0,81
594	In Uitv.	Monitoring habitatrictlijnsoorten vaatplanten (Liparis, Apium repens en Luronium natans)	INBO	Beschermde natuur			0,44
595	In Uitv.	Verfijning van de bestaande KRW en HR monitoringstrategie	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,10
604	In Uitv.	Implementatie Vlaams florameetnet	INBO	Beschermde natuur			0,23
730	In Uitv.	EU-rapportage: actualisatie van de EU-gebiedendatabank (Standard Data Forms, SDF)	INBO	Beschermde natuur			0,05



<u>9591</u>	Volt.	Analyse Watervogeltellingen Antwerps havengebied sinds 1980	INBO	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,00
<u>9683</u>	In Uitv.	Meetnetten Natura 2000: permanente kwaliteitszorg	INBO	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		0,49
<u>9685</u>	In Uitv.	Meetnetten Natura 2000: ontwikkeling en implementatie meetnetten natuurlijk milieu	INBO	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning		2,22
<u>10167</u>	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	0,60
<u>10190</u>	In Uitv.	Opvolging trends hamster en hazelmuis	INBO	Beschermde natuur			0,03
<u>10192</u>	In Uitv.	Palingverordening	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,57
<u>10197</u>	In Uitv.	Haalbaarheidsstudie (her)introdactie grote modderkruiper	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,13
<u>10686</u>	In Uitv.	Platform Passende Beoordeling, partim LSVI terrestrische systemen en versneld karteren van habitattypen	INBO	Beschermde natuur			0,05
<u>10899</u>	In Uitv.	EU-rapportage inzake staat van instandhouding Natura 2000- vogelrichtlijnsoorten	INBO	Beschermde natuur			0,01
<u>11581</u>	In Uitv.	Schoufour-project	EVINBO	Beschermde natuur			0,02
<u>11748</u>	In Uitv.	Teelt en productie van vissoorten in functie van soortherstelprogramma's	EVINBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		2,57
<u>11750</u>	In Uitv.	Genetisch beheer van de broedstock voor soortherstelprogramma's van vissen	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,04
<u>11800</u>	In Uitv.	Coördinatie van de Europese monitoring van vliegend hert	EVINBO	Beschermde natuur	Het bos en de bosomgeving		0,15
<u>12056</u>	In Uitv.	DNA-analyse vleermuizen	EVINBO	Beschermde natuur			0,06
<u>12148</u>	In Uitv.	Ontwikkelen rekenmodule LSVI habitattypen	INBO	Beschermde natuur	Wetenschaps- ondersteuning		0,20

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

12348	In Uitv.	Genetische analyse van de startpopulatie rugstreeppad bij de introductie in de Zwinstreek	INBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,03
12353	Volt.	Beleidsvisie translocaties voor natuurbehoud	INBO	Beschermde natuur			0,00
12562	In Uitv.	Habitatgebruik Bruine Kiekendief Linkerscheldeoever	EVINBO	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte		0,50
12725	In Uitv.	Ecologische inventarisatie en monitoring van oevers en dijken in functie van het rivierherstel Leie binnen het project Seine-Schelde	RO-DVW	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte		0,18
13218	In Uitv.	Boek Natuurbeheer III	INBO	Beschermde natuur			0,40
13262	Volt.	Habitatgebruik door scholeksters	EVINBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,00
14066	In Uitv.	Genetische monitoring grote predatoren in Vlaanderen	INBO	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	Faunabeheer	0,47
14400	Volt.	Soortbeschermingsprogramma Vliegend hert	EVINBO	Beschermde natuur	Het bos en de bosomgeving		0,00
14401	Volt.	Soortbeschermingsprogramma Weidevogels	EVINBO	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,00
14294	In Uitv.	GEO-BON genetic working group	INBO	Beschermde natuur			0,10
14559	In Uitv.	Natuurontwikkeling alluvium Gemeenschappelijke Maas	RO-DVW	Beschermde natuur			0,34
14600	In Uitv.	Ex-situ kweek vroedmeesterpad	EVINBO	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,38
14625	In Uitv.	E-BIND: Wetenschappelijk onderbouwde verbeteringsmogelijkheden voor de implementatie van de Europese natuurrichtlijnen	INBO	Beschermde natuur			0,10
14706	In Uitv.	Soortbeschermingsprogramma grote modderkruiper	EVINBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,15
14878	In Uitv.	Monitoring Hydrologie Zwin	EVINBO	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving		0,08
14885	In Uitv.	Vogelatlas 2020-2024	INBO	Beschermde natuur			0,88
14913	In Uitv.	Genetisch en demografisch onderzoek vuursalamander	EVINBO	Beschermde natuur			0,43



15039	In Uitv.	Populatiedynamiek van de patrijs in Vlaanderen	INBO-POSPAP	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,39
15118	In Uitv.	Conservatie- en landschapsgenetica	INBO-POSPAP	Beschermde natuur	Faunabeheer	Multifunctionele open ruimte	1,06
15410	In Uitv.	Onderzoek van open tot halfopen, extensief begraasde natuurgebieden in Vlaanderen in functie van uitvoering, evaluatie en bijsturen van het natuurbeheer	INBO	Beschermde natuur	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit	3,68
15425	In Uitv.	Onderzoek naar de populatiegenetica van bever in Vlaanderen	INBO-POSPAP	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,46
15475	In Uitv.	Populatie-genetische studie voorafgaand aan de translocatie van heivlinder in kader van het Vlaamse soortbeschermingsplan	EVINBO	Beschermde natuur			0,43
15552	In Uitv.	HabNorm 2.0 Standplaatsvereisten van (Europees beschermde) vegetatietypes	INBO	Beschermde natuur	De terrestrische omgeving	Wetenschapsondersteuning - Open science	1,15
15621	In Uitv.	Landschapsgebruik, habitatgebruik en klimaatadaptatie bij vleermuizen	INBO-POSPAP	Beschermde natuur	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,49
16003	Volt.	Populatiegenetica van relictpopulaties van heikikker in N-Frankrijk	EVINBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,00
16096	In Uitv.	PLANKLUIS - uitwerken planalternatieven voor bossengordel Kluisbos tot Koppenberg	EVINBO	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	Het bos en de bosomgeving	0,10
16100	In Uitv.	Soortbeschermingsprogramma Otter	EVINBO	Beschermde natuur	De aquatische omgeving		0,19
16104	In Uitv.	Eindrapportage Natuurwaarden Zeebrugge	EVINBO	Beschermde natuur			0,02
16238	Volt.	eDNA detectie van kamsalamander te Rumst	EVINBO	Beschermde natuur	Klimaatverandering en biodiversiteit	Wetenschapsondersteuning - Onderzoeksinfrastructuur	0,00
16239	Volt.	eDNA detectie van kamsalamander in regio Tielt - Kortrijk	EVINBO	Beschermde natuur	Landbouw en biodiversiteit	Wetenschapsondersteuning - Onderzoeksinfrastructuur	0,00

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

16246	Nieuw	Lange termijn doorrekening Gemeenschappelijke Maas ECODYN	EVINBO	Beschermde natuur	Klimaatverand ering en biodiversiteit	De aquatische omgeving	0,50
16252	Volt.	Nederlandse doelbereiken	EVINBO	Beschermde natuur			0,00
16258	Nieuw	Ontwerpen van een kwaliteitsvolle monitoring van patrijs	EVINBO	Beschermde natuur	Faunabeheer		0,23
16261	Nieuw	ESAS INVENTORY	EVINBO	Beschermde natuur	Wetenschapso ndersteuning - Open Science		0,38
16378	Nieuw	Een nieuwe aanpak van aversieve conditionering van wolven om conflicten met extensieve veeteelt en schapenbegrazing te verminderen	INBO	Beschermde natuur	Multifunctione le open ruimte	Landbouw en biodiversiteit	0,05
16412	Nieuw	Ex-situ kweek vroedmeesterpad 2.0	EVINBO	Beschermde natuur			0,48
16414	Nieuw	Onderzoek, ex-situ kweek en uitzet knoflookpad	EVINBO	Beschermde natuur			0,73
16823	Nieuw	Radaronderzoek naar de effecten van windturbines op vogels en vleermuizen	SO- VLEEMO	Beschermde natuur	Multifunctione le open ruimte		0,55
16987	Nieuw	Ondersteuning soortenbeschermingsplan (SBP) vleermuizen	SO-ANB	Beschermde natuur	Het bos en de bosomgeving	Multifunctione le open ruimte	0,30
17175	Nieuw	Doctoraatsonderzoek naar de ecologische en evolutionaire drijvers van foerageerspecialisatie bij kleine mantelmeeuw – van oorzaken naar consequenties	INBO	Beschermde natuur	Natuur in de stad	De aquatische omgeving	0,10
17208	Nieuw	Aanbevelingen over maatregelen voor overwinterende watervogels n.a.v. rapportage vogelrichtlijn	SO-ANB	Beschermde natuur			0,05

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

17209	Nieuw	Update van het actueel relevant potentieel leefgebied (ARPL) voor beleids- en beheerrelevante soorten	SO-ANB	Beschermde natuur			0,16
17314	Nieuw	Beheerevaluatie Kust 2 (BEK2)	EVINBO	Beschermde natuur	Invasieve soorten	De terrestrische omgeving	0,05
17394	Nieuw	Onderzoek herstel en beheer van amfibieën- en reptielenpopulaties	INBO	Beschermde natuur	Invasieve soorten	De aquatische omgeving	0,45
17436	Nieuw	Individual-based model for collisions of seabirds (IndiBaCS)	EVINBO	Beschermde natuur	Wetenschapsondersteuning	De aquatische omgeving	0,04
17597	Nieuw	Modellering populatiedynamische parameters patrijs	EVINBO	Beschermde natuur	Faunabeheer	Landbouw en biodiversiteit	0,11
De aquatische omgeving							
498	In Uitv.	Case studies GOG-wetlands (KBR – veentranslocatie)	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,20
500	In Uitv.	Opmaak en opvolging dijkbeheerplannen afdeling Zeeschelde	RO-DVW	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,15
501	In Uitv.	Case studies estuarien herstel	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,18
502	In Uitv.	Macrozoöbenthos MONEOS	RO-DVW	De aquatische omgeving			2,52
505	In Uitv.	Onderzoek sanering vismigratieknelpunten	RO-DVW	De aquatische omgeving			1,24
535	In Uitv.	Onderzoek ecologisch waterbeheer onbevaarbare waterlopen	RO-VMM	De aquatische omgeving			0,93
596	In Uitv.	Diversiteit Habitats MONEOS	RO-aMT	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	1,03

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

597	In Uitv.	Vegetatiekartering MONEOS	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,96
598	In Uitv.	Ruimtelijke en temporele trends van watervogels in de Zeeschelde – ecosysteemonderzoek	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,30
614	Volt.	Compensatie monitoring Maasvlakte II - IMARES	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,00
616	In Uitv.	Monitoring van de effecten van de windmolenparken op zee op de avifauna	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,86
750	In Uitv.	Wetenschappelijke onderbouwing van visserijbeleid en visstandbeheer	EVINBO	De aquatische omgeving			1,65
7863	In Uitv.	Bijdrage van de Sigmagebieden aan de vispopulaties in de Zeeschelde	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,49
7960	In Uitv.	Optimalisatie vismigratie zoet-zout overgangen	RO-DVW	De aquatische omgeving			0,58
8017	In Uitv.	Fish tracking netwerk LifeWatch	EVINBO	De aquatische omgeving	Wetenschaps-ondersteuning - Onderzoeksinfrastructuur	Wetenschaps-ondersteuning - Open science	0,55
8693	In Uitv.	Habitatmapping Zeeschelde	RO-aMT	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	0,37
8694	In Uitv.	Slik - en schorrandbeheer	RO-DVW	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,10
9430	In Uitv.	Meetnet abiotiek Natura 2000 habitattypen: oppervlaktewater	INBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,54
9589	In Uitv.	Integraal beheerplan Getijdennatuur Boven-Zeeschelde en onderzoek bevaarbaarheid	EVINBO	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,28



<u>9590</u>	In Uitv.	Wetenschappelijke ondersteuning VNSC - O&M projectgroepen aMT	RO-aMT	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,27
<u>9649</u>	In Uitv.	Wetenschappelijke ondersteuning VNSC - O&M projectgroepen DVW	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,20
<u>10166</u>	In Uitv.	Implementatie Kaderrichtlijn Mariene Strategie	INBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,44
<u>10215</u>	In Uitv.	EQR overgangswateren	RO-VMM	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,03
<u>10683</u>	In Uitv.	Uitvoering van monsternemingen en analyses in het kader van het meetnet biota van het Vlaamse Gewest (Veldstudie Biotanormen III)	EVINBO	De aquatische omgeving			0,35
<u>11438</u>	In Uitv.	Voedselweb - Trofische interacties (Maritieme Toegang)	RO-aMT	De aquatische omgeving	Klimaat-verandering en biodiversiteit	Invasieve soorten	0,56
<u>11737</u>	Volt.	(Post)Doctoraatsonderzoek ism UGent: Belang van estuariene kustgebieden als habitat voor migratie van vissen en herstel van populaties	INBO	De aquatische omgeving			0,00
<u>11743</u>	In Uitv.	FIThydro - Fish friendly Innovative Technologies for hydropower	EVINBO	De aquatische omgeving			0,08
<u>13187</u>	In Uitv.	Monitoring natuurontwikkeling ter hoogte van Fort Filip (Zeeschelde)	EVINBO	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,20
<u>14489</u>	In Uitv.	Case studies dijkvegetaties	RO-DVW	De aquatische omgeving	Multifunctionele open ruimte		0,34
<u>14502</u>	In Uitv.	Opmaak en opvolging schorbeheerplan	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,36



14504	In Uitv.	Hogere planten MONEOS (De Vlaamse Waterweg)	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,04
14508	In Uitv.	Hyperbenthos MONEOS (De Vlaamse Waterweg)	RO-DVW	De aquatische omgeving			0,50
14517	In Uitv.	MONEOS Evaluatie en integratie	RO-DVW	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	Multifunctionele open ruimte	0,67
14752	Volt.	Sedimentfluxen in de Boven-Zeeschelde	EVINBO	De aquatische omgeving			0,00
14753	Volt.	BIM evaluatie waters Brussels Gewest	EVINBO	De aquatische omgeving			0,00
14867	In Uitv.	T ₀ -bepaling Living Lab Hedwige-Prosperpolder	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,09
15008	Volt.	ASPEDA - Age Specific Patterns Esas-Data	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,00
15009	Volt.	SASMOD - Survival Analyses of Seabirds for population MODelling	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,00
15011	In Uitv.	ROSTOW - Responses of Sandwich Terns to offshore wind farms	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,34
15286	In Uitv.	COST Action: ETN - The European Aquatic Animal Tracking Network	EVINBO	De aquatische omgeving			0,10
15287	In Uitv.	H2020-MSCA-ITN: RIBES - River Flow Regulation, Fish Behaviour and Status	EVINBO	De aquatische omgeving			0,20
15622	In Uitv.	eDNA: routinematige implementatie & ontwikkeling van nieuwe toepassingen	INBO-POSPAP	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	Invasieve soorten	1,82

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

15836	In Uitv.	BIODRIVES. Estuariene biodiversiteit en energieflexen als motor voor ecosysteemdiensten langsheen een Europese latitude gradiënt	INBO-POSPAP	De aquatische omgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,20
16108	In Uitv.	DeltaTrack	EVINBO	De aquatische omgeving	Beschermde natuur		0,73
16234	Nieuw	Onderzoeksmonitoring knijten en ecologisch inrichtingsadvies Gentbrugge	EVINBO	De aquatische omgeving			0,18
16235	Nieuw	Ecosysteemvisie Durme	EVINBO	De aquatische omgeving			0,34
16291	Nieuw	Winterbeek II - Uitvoering van monsternemingen en analyses in biota voor de opvolging van de saneringswerken op de Winterbeek	EVINBO	De aquatische omgeving			0,14
Biogeochemie en water in de terrestrische omgeving							
473	In Uitv.	Meetnet abiotiek Natura 2000 habitattypen: grondwater	INBO	De terrestrische omgeving	Beschermde natuur		1,72
507	In Uitv.	Ecotoxicologische risico-evaluatie, landgebruiksverkenning en inrichting van overstromingsgebieden Sigmaplan	RO-DVW	De terrestrische omgeving			0,42
509	In Uitv.	Ecotoxicologische risico-evaluatie bodemverontreiniging in baggergronden	RO-DVW	De terrestrische omgeving			0,60
8685	In Uitv.	Opvolging voedselrijkdom van de bodems in graslandherstelprojecten van het Sigmaplan	INBO	De terrestrische omgeving	Beschermde natuur		0,02



8798	In Uitv.	Onderzoek en monitoring van de relatie tussen waterpeilbeheer, grondwater en vegetatie-ontwikkeling	RO-DVW	De terrestrische omgeving			0,03
9429	In Uitv.	Meetnet abiotiek Natura 2000 habitattypen: bodem	INBO	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving	Beschermdenatuur	0,47
11473	Volt.	NICHE-berekeningen in de Demervallei	EVINBO	De terrestrische omgeving			0,00
11474	In Uitv.	KLIVEG - Effecten van milieu & klimaat op vegetaties in LTER gebieden	INBO	De terrestrische omgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit	Wetenschappsondersteuning - Onderzoeksinfrastructuur	0,13
13115	Volt.	Niche Brasschaat	EVINBO	De terrestrische omgeving			0,00
14168	In Uitv.	Ecohydrologie Abeekvallei (Limburg)	EVINBO	De terrestrische omgeving			0,05
15040	In Uitv.	Verklarend onderzoek van (eco)hydrologische processen	INBO-POSPAP	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving		1,69
15379	In Uitv.	Toestand van functionele bodembiodiversiteit in Vlaanderen	INBO-POSPAP	De terrestrische omgeving			0,33
15809	Volt.	Natuurherstel en -ontwikkeling in het kleiontginningsgebied van Rumst door middel van landschapsbouw na sanering en grondberging	EVINBO	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving		0,00
15947	In Uitv.	Mossen als bio-monitor voor verontreinigende stoffen	INBO-POSPAP	De terrestrische omgeving			0,13
16080	In Uitv.	Ecohydrologische studie: Bolisserbeek en Dommel ter voorbereiding van de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen	EVINBO	De terrestrische omgeving			0,05



16112	In Uitv.	Ecohydrologische studie LIFE Green Valleys	EVINBO	De terrestrische omgeving	Beschermde natuur		0,16
16249	Nieuw	EJP-Soil	EVINBO	De terrestrische omgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit	Landbouw en biodiversiteit	0,13
16318	Volt.	Studie naar zware metalen in strooisellagen en bodems van de pan-Europese Level I ICP Forests plots	EVINBO	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving		0,00
16326	Nieuw	Niche Beernem	EVINBO	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	0,06
16327	Nieuw	Nutriëntenstromen in het brongebied van de Zwarte Beek	EVINBO	De terrestrische omgeving	De aquatische omgeving	Beschermde natuur	0,18
16424	Nieuw	Biodiv-Corona - Vleermuis diversiteit en Coronavirussen	EVINBO	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving	Natuur in de stad	0,05
Faunabeheer							
556	In Uitv.	Onderzoek naar de verspreiding van verschillende vormen van resistentie tegen rodenticiden bij de bruine rat in Vlaanderen	RO-VMM	Faunabeheer			0,25
571	Volt.	Licentiejacht reewild	INBO	Faunabeheer			0,00
10188	In Uitv.	Meten van het maatschappelijk draagvlak voor de aanwezigheid, de gevolgen, het beleid en het beheer van everzwijn in Vlaanderen	INBO	Faunabeheer	Multifunctionele open ruimte		0,46
10201	Volt.	Negatieve impact en populatiedynamiek brandganzen in Vlaanderen	INBO	Faunabeheer	Beschermde natuur		0,00
10218	In Uitv.	Analyse en rapportage van jachtwilddata in Vlaanderen	INBO	Faunabeheer			1,24



11435	In Uitv.	Doctoraatsonderzoek: Impactbeheer van everzwijnen in en rond het Nationaal Park Hoge Kempen	INBO	Faunabeheer	Multifunctionele open ruimte	Wetenschapsondersteuning - Open Science	0,14
11885	In Uitv.	LifeWatch-Catrein	EVINBO	Faunabeheer	Wetenschapsondersteuning - Onderzoeksinfrastructuur	Wetenschapsondersteuning - Open science	0,33
12253	Volt.	LECAHUNT (de problematiek van lood in wild)	EVINBO	Faunabeheer			0,00
13453	In Uitv.	Opmaak en opvolging van een Wolvenplan Vlaanderen	INBO	Faunabeheer	Beschermde natuur		1,14
15230	In Uitv.	Doctoraatsonderzoek: Een statistisch kader voor de analyse van gegevens uit cameravallen in ecologisch onderzoek	INBO	Faunabeheer	Wetenschapsondersteuning - Open Science	Wetenschapsondersteuning - Onderzoeksinfrastructuur	0,13
15238	In Uitv.	"Double-loop learning" in adaptief reewildbeheer	INBO-POSPAP	Faunabeheer	Het bos en de bosomgeving		0,93
15239	Nieuw	Wetenschappelijk onderzoek ter ondersteuning van het everzwijnenbeleid en -beheer	EVINBO	Faunabeheer			0,95
16065	In Uitv.	Opstellen van 'best practices' en een beslissingsboom over het gebruik van diervriendelijke bestrijdingsmiddelen bij ratten en muizen	EVINBO	Faunabeheer			0,66
16281	Nieuw	Opmaak risico- en preventiekaart bever	EVINBO	Faunabeheer	Beschermde natuur		0,03
16375	Nieuw	Opzet van methode voor genetische monitoring van patrijs (Perdix perdix) in het kader van herkomst en evaluatie van lokale populatiegroottes	EVINBO	Faunabeheer	Beschermde natuur		0,50
16387	Nieuw	Modellering verspreiding everzwijn in Vlaanderen	EVINBO	Faunabeheer	Invasieve soorten		0,10



13503	In Uitv.	Herstel van zachthout-ooibos met de Europese zwarte populier langs de Gemeenschappelijke Maas	RO-DVW	Het bos en de bosomgeving	Beschermde natuur		0,20
14725	In Uitv.	KluisbESD	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	Multifunctionele open ruimte	Natural Capital Accounting	0,05
15369	In Uitv.	Goed beheer ten behoeve van beschermde saproxyle kevers	INBO-POSPAP	Het bos en de bosomgeving	Beschermde natuur		0,33
16206	In Uitv.	Onderzoek en kennisdeling over bosuitbreiding in Vlaanderen (werkgroep & task force)	INBO	Het bos en de bosomgeving			0,98
16287	Nieuw	COST Actie CA19128 "Pan-European Network for Climate Adaptive Forest Restoration and Reforestation" (PEN-CAFoRR)	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	Klimaatverandering en biodiversiteit		0,03
16460	Nieuw	Genetische screening van autochtoon plantsoen van zomereik & winterlinde	EVINBO	Het bos en de bosomgeving			0,15
17078	Nieuw	Doctoraatsonderzoek: analyse van de successie van paddenstoelgemeenschappen in dood hout van beuk en hun connectie naar ectomyorrhiza en boomverjonging	FWO	Het bos en de bosomgeving			0,20
17388	Nieuw	LIFE PROGNOSIS: Old-growth forest conservation in Europe	EVINBO	Het bos en de bosomgeving	De terrestrische omgeving		0,33
Invasieve soorten							
449	In Uitv.	Muskusrat: onderzoek in functie van de optimalisatie van de bestrijding	RO-VMM	Invasieve soorten	Faunabeheer		0,10
10217	In Uitv.	Monitoring exoten voor EU-verordening IAS: Coördinatie, voorbereiding, implementatie en opvolging	INBO	Invasieve soorten	Beschermde natuur		1,51

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

11604	In Uitv.	Tracking Invasive Alien Species (TriAS)	EVINBO	Invasieve soorten	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		0,35
11890	In Uitv.	Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention	EVINBO	Invasieve soorten			0,20
13190	In Uitv.	Uitvoeren van onderzoek naar beheer van invasieve exoten	INBO	Invasieve soorten	Faunabeheer		0,59
13506	In Uitv.	COST Alien-CSI Action CA17122 Increasing understanding of alien species through citizen science	EVINBO	Invasieve soorten			0,13
13612	Volt.	Een leidraad voor het beheer van watercrassula in Vlaanderen	INBO	Invasieve soorten	De aquatische omgeving		0,00
14891	In Uitv.	MICA	EVINBO	Invasieve soorten	Faunabeheer	De aquatische omgeving	0,73
14907	In Uitv.	LIFE RIPARIAS	EVINBO	Invasieve soorten	De aquatische omgeving		1,04
15346	In Uitv.	Invasive alien species: improvement of understanding and communication	EVINBO	Invasieve soorten			0,05
15734	In Uitv.	Monitoring van invasieve zoogdieren in functie van hun bestrijding	INBO- POSPAP	Invasieve soorten			0,33
15776	In Uitv.	Ecologie, beheer en impact van Chinese wolhandkrab in Vlaanderen	RO-VMM	Invasieve soorten	Faunabeheer	De aquatische omgeving	0,22
15799	In Uitv.	LIFE 3n-Bullfrog	EVINBO	Invasieve soorten	De aquatische omgeving		0,60
16225	Nieuw	Snelle inzet van (e)DNA en barcoding technieken bij screening van (potentieel) invasieve exoten	INBO	Invasieve soorten	De aquatische omgeving		0,23



14689	In Uitv.	Contracts2.0	EVINBO	Landbouw en biodiversiteit	Multifunctionele open ruimte	Klimaatverandering en biodiversiteit	0,81
15140	In Uitv.	Indicatoren voor insectenbiodiversiteit	INBO-POSPAP	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur		0,05
15520	In Uitv.	Onderzoek naar de effecten van pesticidgebruik op mezen	INBO-POSPAP	Landbouw en biodiversiteit	Natuur in de stad		0,28
15614	In Uitv.	Effectiviteit van beheerovereenkomsten voor akker- en weidevogels	INBO-POSPAP	Landbouw en biodiversiteit	Beschermde natuur		0,30
16534	Nieuw	Landbouw en biodiversiteit	INBO-POSPAP	Landbouw en biodiversiteit			0,82
Multifunctionele open ruimte							
11794	In Uitv.	IMAGINE - Integrative Management of Green Infrastructures Multifunctionality, Ecosystem integrity and Ecosystem Services	EVINBO	Multifunctionele open ruimte	Landbouw en biodiversiteit	Klimaatverandering en biodiversiteit	0,05
12031	In Uitv.	FutureFloodplains	EVINBO	Multifunctionele open ruimte	Klimaatverandering en biodiversiteit	De terrestrische omgeving	1,68
12081	Volt.	Groenblauwe netwerken in Vlaanderen - Gobelin	EVINBO	Multifunctionele open ruimte	Landbouw en biodiversiteit	Natuur in de stad	0,00
13097	Volt.	Hakhoutbeheer langs wegen en waterlopen	INBO	Multifunctionele open ruimte			0,00
14627	In Uitv.	Gisele: ontwikkeling van een draaiboek voor het uitvoeren van sociaaleconomische impactanalyses van natuurherstel	EVINBO	Multifunctionele open ruimte	Beschermde natuur	Natural Capital Accounting	0,23
15814	In Uitv.	Natuur-inclusieve ontwikkeling van multifunctionele ruimtes	INBO-POSPAP	Multifunctionele open ruimte	Landbouw en biodiversiteit	Natuur in de stad	0,40

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

16208	In Uitv.	INTERLACE	EVINBO	Natuur in de stad	Klimaat- verandering en biodiversiteit		1,08
16209	In Uitv.	B@SEBALL - Biodiversiteit in de school- en speelplaatsomgeving	EVINBO	Natuur in de stad			0,21
16248	Nieuw	Onderzoekskader groentypologieën en nieuwe urbane natuurstreefbeelden	INBO- POSPAP	Natuur in de stad			0,17
16257	Nieuw	Ecologische bestrijding van de eikenprocessierups	EVINBO	Natuur in de stad	Multifunctionele open ruimte	De terrestrische omgeving	0,05

Wetenschapsondersteuning

456	In Uitv.	Coördinatie adviesverlening	INBO	Wetenschaps- ondersteuning	Organisatieon dersteuning		0,90
581	In Uitv.	INBOVEG - Vlaamse vegetatiedatabank	INBO	Wetenschaps- ondersteuning			1,44
757	In Uitv.	Naar een wetenschappelijke accreditatie van de gegevensinzameling	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			1,14
9083	In Uitv.	LifeWatch	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	Wetenschaps- ondersteuning - Open science		1,91
9337	In Uitv.	Belgisch Biodiversiteitsplatform (BBPF)	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			1,54
10766	In Uitv.	Kwaliteitszorg veldonderzoek en opstellen veldprotocollen	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			0,15
10852	In Uitv.	Synergie en integratie bosonderzoek (HWG Bosonderzoek)	INBO	Wetenschaps- ondersteuning	Het bos en de bosomgeving		0,66



12080	In Uitv.	ICOS – the Integrated Carbon Observation System	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving	0,07
12191	In Uitv.	Ecosysteemmonitoring voor de NEC-richtlijn in synergie met lopende en voorziene monitoring	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	Beschermde natuur		0,03
12204	In Uitv.	LTER-Belgium	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur	De terrestrische omgeving	Het bos en de bosomgeving	0,53
12709	Volt.	Databeschikbaarheid en modelbeschikbaarheid voor biodiversiteitsrapportages	INBO	Wetenschaps- ondersteuning			0,00
12978	In Uitv.	Geografisch bestand watervlakken	INBO	Wetenschaps- ondersteuning	De aquatische omgeving		0,35
13675	In Uitv.	GloBAM	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur		0,45
14960	In Uitv.	eLTER PLUS	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur			0,10

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

14961	In Uitv.	eLTER Preparatory Phase Project (eLTER PPP)	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Onderzoeks- infrastructuur			0,08
15112	In Uitv.	Open Science: naar een kwaliteitsvolle en transparante onderzoekscyclus	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			2,30
15601	In Uitv.	Ontwerp en revisie van meetnetten	INBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			0,56
15619	In Uitv.	Platform 'Biodiversiteitsbeheer en -herstel Vlaanderen'	INBO- POSPAP	Wetenschaps- ondersteuning			1,12
15817	In Uitv.	Socio-ecologisch systeemdenken	INBO- POSPAP	Wetenschaps- ondersteuning	Multifunctionele open ruimte	Natuur in de stad	0,43
16223	In Uitv.	BIM Soorten 2: Ontwikkeling van de soortendatabank van Leefmilieu Brussel	EVINBO	Wetenschapsondersteuning	Wetenschapsondersteuning - Open Science		0,05
16628	In Uitv.	CROW	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			0,05
17037	Nieuw	Implementatie FOSB-doelstellingen	EVINBO	Wetenschaps- ondersteuning - Open science			0,41



BIJLAGE 4: 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 oprichtingsbesluit²² 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;
- 4° de toestand, de evolutie, het functioneren en de behandeling van bosccosystemen 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 :

²² Besluit van de Vlaamse Regering tot oprichting van het intern verzelfstandigd agentschap zonder rechtspersoonlijkheid Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (23 december 2005).

- 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 5: “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-voegelrichtlijn (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)
- ❖ **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
- ❖ **Instaan voor de 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 6: IN 2020 GEPUBLICEEERDE INBO-RAPPORTEN²³

1. Adriaens, D. & Mergeay, J. (2020). **Instandhoudingsdoelstellingen bekeken vanuit habitattypische soorten: Verkenning van een kwantitatief en ruimtelijk expliciet toetsingskader.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 30. <https://doi.org/10.21436/inbor.18465418>
2. Adriaens, T., Cartuyvels, E., Denys, L., Devisscher, S., Oldoni, D., Packet, J., Provoost, S., Scheers, K., Soors, J., Vandevoorde, B., Vandekerkhove, K., Verreycken, H., Van Landuyt, W. & Vught, I. (2020). **Invasieve Exoten in Vlaanderen: toestand en beleidsaanbevelingen: achtergrondrapport bij het Natuurrapport 2020.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 41. <https://doi.org/10.21436/inbor.19288287>
3. Breine, J., Galle, L., Lambeens, I., Maes, Y., Terrie, T. & Van Thuyne, G. (2020). **Monitoring van de visgemeenschap in het Zeeschelde-estuarium Ankerkuilcampagnes 2019.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 4. <https://doi.org/10.21436/inbor.17680566>
4. Breine, J., Galle, L., Lambeens, I., Maes, Y., Terrie, T. & Van Thuyne, G. (2020). **Opvolgen van het visbestand in het Zeeschelde-estuarium: Viscampagnes 2019.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 6. <https://doi.org/10.21436/inbor.17807329>
5. Breine, J. & Van Thuyne, G. (2020). **Visindex voor getijgebonden zijrivieren in het Zeeschelde-Estuarium.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 14. <https://doi.org/10.21436/inbor.17941691>
6. Brys, R., Cox, K. & Neyrinck, S. (2020). **Ontwikkeling van een monitoringsprotocol voor heikikker: Bepaling van de aanwezigheid en verhouding bruine en heikikker via (e)DNA-barcoding en opstart genetische monitoring.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 8. <https://doi.org/10.21436/inbor.17686189>
7. Cartuyvels, E., Baert, K., Van Den Berge, K., Berlengee, F. & Stuyck, J. (2020). **Het voorkomen van de Vossenlintworm (*Echinococcus multilocularis*) in de Muskusrat (*Ondatra zibethicus*) in Vlaanderen: Screening op de aanwezigheid van cysten in muskusratten gevangen door VMM in kader van bestrijding.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 21. <https://doi.org/10.21436/inbor.17747724>
8. Cartuyvels, E., Adriaens, T., Baert, K., Huysentruyt, F. & Stuyck, J. (2020). **Best Practice for trapping muskrat in Flanders. Implementation of the Agreement on International Humane Trapping Standards.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 29. <https://doi.org/10.21436/inbor.18446121>
9. Casaer, J., Rutten, A., Vercammen, J., Devisscher, S., Van der Aa, B., Neukermans, A., Van de Kerckhove, P., Vandekerkhove, K. & Huysentruyt, F. (2020). **Proefproject licentiejacht op reewild: Basisrapport van het proefproject rond de licentiejacht in het Gewestbos Ravels en Hoge Vijvers Arendonk.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 45. <https://doi.org/10.21436/inbor.19108481>
10. Cools, N., Herr, C. & Vanderhaeghe, F. (2020). **Evaluatie en ontwikkeling herstelbeheer in het kader van PAS, programmatische aanpak stikstof: Impact van bekalking na plaggen op de bodemkenmerken en vegetatie: een pilootstudie in heide en heischrale graslanden.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 2. <https://doi.org/10.21436/inbor.17520375>
11. De Becker, P. (2020). **Ecohydrologische gebiedsbeschrijvingen van natuurgebieden in Vlaanderen in het kader van PAS.** Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 12. <https://doi.org/10.21436/inbor.17256788>

²³ **Rapport:** een eindverslag van een project of verslag van een onderzoek. Het wordt extern verspreid. Rapporten krijgen een ISSN-nummer.

BIJLAGE 7: IN 2020 GEPUBLICEEERDE INBO-MEDEDELINGEN²⁴

1. Hoffmann, M., Janssens, L., De Charleroy, D., De Landtsheer, I., Louette, G., Milbau, A., Peymen, J., Pollet, M., Van Thienen, S. & Van Waeyenberge, S. (2020). **INBO position paper: Research Agenda 2020-2024**. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Natuurbehoud, nr. 3. <https://doi.org/10.21436/inbom.19088557>
2. Schneiders, A., Alaerts, K., Michels, H., Stevens, M., Van Gossum, P., Van Reeth, W. & Vught, I. (2020). **Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid**. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 2. <https://doi.org/10.21436/inbom.18882202>
3. Vermeersch, G., Devos, K., Driessens, G., Everaert, J., Feys, S., Herremans, M., Onkelinx, T., Stienen, E. & T'Jollyn, F. (2020). **Broedvogels in Vlaanderen 2013-2018. Recente status en trends van in Vlaanderen broedende vogelsoorten**. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, nr. 1. <https://doi.org/10.21436/inbor.18794135>

²⁴ **Mededeling:** publicatie over een afgerond onderzoek bestemd voor een ruim publiek (Rode Lijsten, Natuurrapport, atlassen,...); elke mededeling krijgt een individueel ISBN-nummer.

BIJLAGE 8: INBO-PAPERS IN DOOR WEB OF SCIENCE GECITEERDE INTERNATIONALE TIJDSCHRIFTEN (A1-PUBLICATIES)

Dit overzicht omvat alle A1-publicaties waar een (EV)INBO-medewerker eerste auteur of coauteur is. Deze output is 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. Publicaties uit deze tweede categorie worden onderaan dit overzicht weergegeven.

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

Projectgebonden in Web of Science opgenomen publicaties

1. Ball, S., Hand, N., Willman, F. et al. (2020). **Genetic and demographic vulnerability of adder populations: results of a genetic study in mainland Britain.** *PLoS ONE*. INBO-auteurs: Mergeay, J., Bauwens, D.
3. Balvanera, P., Jacobs, S., Nagendra, H. et al. (2020). **The science-policy interface on ecosystems and people: challenges and opportunities.** *Ecosystems and People* 16(1): 345-353. INBO-auteur: Jacobs, S.
4. Batsleer, F., Bonte, D., Dekeukeleire, D. et al. (2020). **The neglected impact of tracking devices on terrestrial arthropods.** *Methods in Ecology and Evolution* 11(3): 350-361. INBO-auteur: Maes, D.
5. Beukema, W., Pasmans, F., Van Praet, S. et al. (2020). **Microclimate limits thermal behaviour favourable to disease control in a nocturnal amphibian.** *Ecology Letters* 24(1): 27-37. INBO-auteur: Speybroeck, J.
6. Boeraeve, M., Everts, T., Vandekerkhove, K. et al. (2020). **Partner turnover and changes in ectomycorrhizal fungal communities during the early life stages of European beech (*Fagus sylvatica* L.).** *Mycorrhiza*. INBO-auteurs: Vandekerkhove, K., De Keersmaecker, L., Van de Kerckhove, P.
7. Booy, O., Robertson, P.A., Moore, N. et al. (2020). **Using structured eradication feasibility assessment to prioritise the management of new and emerging invasive alien species in Europe.** *Global Change Biology*: 1-16. INBO-auteurs: Adriaens, T., Casaer, J., Huysentruyt, F., Stuyck, J., Verreycken, H.
8. Bruneel, S., Verhelst, P., Reubens, J. et al. (2020). **Quantifying and reducing epistemic uncertainty of passive acoustic telemetry data from longitudinal aquatic systems.** *Ecological Informatics* 59. INBO-auteur: Coeck, J.
9. Bruneel, S., Verhelst, P., Reubens, J. et al. (2020). **Combining disciplines: Dealing with observed and cryptic animal residencies in passive telemetry data by applying econometric decision-making models.** *Ecological Modelling* 438. INBO-auteur: Coeck, J.
10. Brys, R., Halfmaerten, D., Neyrinck, S. et al. (2020). **Reliable eDNA detection and quantification of the European weather loach (*Misgurnus fossilis*).** *Journal of Fish Biology*. INBO-auteurs: Brys, R., Halfmaerten, D., Neyrinck, S., Auwerx, J., Mergeay, J.
11. Brys, R., Haegeman, A., Halfmaerten, D. et al. (2020). **Monitoring of spatiotemporal occupancy patterns of fish and amphibian species in a lentic aquatic system using environmental DNA.** *Molecular Ecology*. INBO-auteurs: Brys, R., Halfmaerten, D., Neyrinck, S., Auwerx, J.

12. Capoccioni, F., Leone, C., Belpaire, C. et al. (2020). **Quality assessment of escaping silver eel (*Anguilla anguilla* L.) to support management and conservation strategies in Mediterranean coastal lagoons.** *Environmental Monitoring and Assessment* 192(9). INBO-auteur: Belpaire, C.
13. Carmen, R., Jacobs, S., Leone, M. et al. (2020). **Keep it real: Selecting realistic sets of urban green space indicators.** *Environmental Research Letters*. INBO-auteurs: Carmen, R., Jacobs, S., Leone, M., Wanner, S.
14. Chytrý, M., Tichý, L., Hennekens, S.M. et al. (2020). **EUNIS Habitat Classification: Expert system, characteristic species combinations and distribution maps of European habitats.** *Applied Vegetation Science* 23(4): 648-675. INBO-auteur: De Bie, E.
15. Copp, G.H., Vilizzi, L., Wei, H. et al. (2020). **Speaking their language – development of a multilingual decision-support tool for communicating invasive species risks to decision makers and stakeholders.** *Environmental Modelling & Software*. INBO-auteur: Verreycken, H.
16. Cox, K., McKeown, N., Vanden Broeck, A. et al. (2020). **Genetic structure of recently fragmented suburban populations of European stag beetle.** *Ecology and Evolution*. INBO-auteurs: Cox, K., Vanden Broeck, A., Van Breusegem, A., Thomaes, A.
17. Deforce, K., Bastiaens, J., Crombé, P. et al. (2020). **Dark Ages woodland recovery and the expansion of beech: a study of land use changes and related woodland dynamics during the Roman to Medieval transition period in northern Belgium.** *Netherlands Journal of Geosciences* 99(e12). INBO-auteur: Van Calster, H.
18. De Neve, L., Van Ryckegem, G., Vanoverbeke, J. et al. (2020). **Hyperbenthos in the upper reaches of the Scheldt estuary (Belgium): Spatiotemporal patterns and ecological drivers of a recovered community.** *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 245. INBO-auteurs: De Neve, L., Van Ryckegem, G., Vanoverbeke, J., Van de Meutter, F., Van Braeckel, A., Van den Bergh, E., Speybroeck, J.
19. Devos, K., Desmet, P., Piesschaert, F. et al. (2020). **Watervogels – Wintering waterbirds in Flanders, Belgium.** *ZooKeys* 915: 127-135. INBO-auteurs: Devos, K., Desmet, P., Piesschaert, F., T'Jollyn, F., Brosens, D.
20. Dewan, S., De Frenne, P., Leroux, O. et al. (2020). **Phenology and growth of *Fagus sylvatica* and *Quercus robur* seedlings in response to temperature variation in the parental versus offspring generation.** *Plant Biology* 22(Suppl 1): 113-122. INBO-auteur: Vander Mijnsbrugge, K.
21. Etzold, S., Ferretti, M., Reinds, G.J. et al. (2020). **Nitrogen deposition is the most important environmental driver of growth of pure, even-aged and managed European forests.** *Forest Ecology and Management* 458. INBO-auteur: Verstaeten, A.
22. Flechard, C.R., Ibrom, A., Skiba, U.M. et al. (2020). **Carbon-nitrogen interactions in European forests and semi-natural vegetation - Part 1: Fluxes and budgets of carbon, nitrogen and greenhouse gases from ecosystem monitoring and modelling.** *Biogeosciences* 17(6): 1583-1620. INBO-auteur: Neiryck, J.
23. Flechard, C.R., van Oijen, M., Cameron, D.R. et al. (2020). **Carbon-nitrogen interactions in European forests and semi-natural vegetation - Part 2: Untangling climatic, edaphic, management and nitrogen deposition effects on carbon sequestration potentials.** *Biogeosciences* 17(6): 1621-1654. INBO-auteur: Neiryck, J.
24. Gozlan, R.E., Záhorská, E., Cherif, E. et al. (2020). **Native drivers of fish life history traits are lost during the invasion process.** *Ecology and Evolution*. INBO-auteur: Verreycken, H.
25. Graf, A., Klosterhalfen, A., Arriga, N. et al. (2020). **Altered energy partitioning across terrestrial ecosystems in the European drought year 2018.** *Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences* 375(1810). INBO-auteur: Neiryck, J.
26. Grimm, J., Dick, J.T.A., Verreycken, H. et al. (2020). **Context-dependent differences in the functional responses of conspecific native and non-native crayfishes.** *Neobiota* 54: 71-88. INBO-auteur: Verreycken, H.
27. Groom, Q., Adriaens, T., Colsoulle, C. et al. (2020). **Site selection by geese in a suburban landscape.** *PeerJ* 8(e9846). INBO-auteur: Adriaens, T.
28. Gryseels, S., De Bruyn, L., Gyselings, R. et al. (2020). **Risk of human-to-wildlife transmission of SARS-CoV-2.** *Mammal Review*. INBO-auteurs: De Bruyn, L., Gyselings, R.
29. Hoban, S., Bruford, M., Jackson, J.D.U. et al. (2020). **Genetic diversity targets and indicators in the CBD post-2020 Global Biodiversity Framework must be improved.** *Biological Conservation* 248. INBO-auteur: Mergeay, J.

30. Horemans, J.A., Janssens, I.A., Gielen, B. et al. (2020). **Weather, pollution and biotic factors drive net forest - atmosphere exchange of CO₂ at different temporal scales in a temperate-zone mixed forest.** *Agricultural and forest meteorology* 291: 1-13. INBO-auteurs: Verstraeten, A., Neiryck, J.
31. Karasov, O., Heremans, S., Külvik, M. (2020). **On How Crowdsourced Data and Landscape Organisation Metrics Can Facilitate the Mapping of Cultural Ecosystem Services: An Estonian Case Study.** *Land* 9(5). INBO-auteur: Heremans, S.
32. Kavelaars, M., Baert, J., Stienen, E. et al. (2020). **Breeding habitat loss reveals limited foraging flexibility and increases foraging effort in a colonial breeding seabird.** *Movement Ecology* 8(45). INBO-auteur: Stienen, E.
33. Krügel, M., Pfeffer, M., Król, N. et al. (2020). **Rats as potential reservoirs for neglected zoonotic Bartonella species in Flanders, Belgium.** *Parasites & Vectors* 13(235). INBO-auteur: Baert, K.
34. Landucci, F., Sumberova, K., Tich, L. et al. (2020). **Classification of the European marsh vegetation (Phragmito-Magnocaricetea) to the association level.** *Applied Vegetation Science* 23(2): 297-316. INBO-auteur: De Bie, E.
35. Lauwers, L., Trabelsi, S., Pelgrims, I. et al. (2020). **Urban environment and mental health: the NAMED project, protocol for a mixed-method study.** *BMJ Open* 10(2). INBO-auteurs: Leone, M., Keune, H.
36. Lauwers, L., Bastiaens, H., Remmen, R. et al. (2020). **Nature's Contributions to Human Health: A Missing Link to Primary Health Care? A Scoping Review of International Overview Reports and Scientific Evidence.** *Frontiers Public Health*. INBO-auteur: Keune, H.
37. Mendez, M., Thomaes, A. (2020). **Biology and conservation of the European stag beetle: recent advances and lessons learned.** *Insect Conservation and Diversity*. INBO-auteur: Thomaes, A.
38. Milotic, T., Desmet, P., Anselin, A. et al. (2020). **GPS tracking data of Western marsh harriers breeding in Belgium and the Netherlands.** *ZooKeys* 947: 143-155. INBO-auteurs: Milotic, T., Desmet, P., Anselin, A., De Bruyn, L., De Regge, N., Spanoghe, G., T'Jollyn, F., Vanoverbeke, J.
39. Nemesio-Gorritz, M., Menezes, R.C., Paetz, C. et al. (2020). **Candidate metabolites for ash dieback tolerance in Fraxinus excelsior.** *Journal of Experimental Botany* 71(19): 6074-6083. INBO-auteurs: Steenackers, M., Schamp, K.
40. Orłowski, G., Mroz, L., Simolis, A. et al. (2020). **Supporting dataset and methods for body sizes and concentrations of chemical elements measured in elytra and abdomens of Stag Beetles Lucanus cervus.** *Data in Brief* 31: 1-31. INBO-auteur: Thomaes, A.
41. Pauwels, I., Baeyens, R., Toming, G. et al. (2020). **Multi-Species Assessment of Injury, Mortality, and Physical Conditions during Downstream Passage through a Large Archimedes Hydrodynamic Screw (Albert Canal, Belgium).** *Sustainability* 12(20). INBO-auteurs: Pauwels, I., Baeyens, R., Buysse, D., Coeck, J.
42. Pavón-Jordán, D., Abdou, W., Azafzaf, H. et al. (2020). **Positive impacts of important bird and biodiversity areas on wintering waterbirds under changing temperatures throughout Europe and North Africa.** *Biological Conservation* 246. INBO-auteur: Devos, K.
43. Piano, E., Souffreau, C., Merckx, T. et al. (2020). **Urbanization drives cross-taxon declines in abundance and diversity at multiple spatial scales.** *Global Change Biology* 26(3): 1196-1211. INBO-auteur: Van Wichelen, J.
44. Pilotto, F., Kühn, I., Adrian, R. et al. (2020). **Meta-analysis of multidecadal biodiversity trends in Europe.** *Nature Communications* 11(1). INBO-auteur: Van Ryckegem, G.
45. Pötzelsberger, E., Lapin, K., Brundu, G. et al. (2020). **Mapping the patchy legislative landscape of non-native tree species in Europe.** *Forestry*. INBO-auteurs: Adriaens, T., Vandekerckhove, K.
46. Reyserhove, L., Desmet, P., Oldoni, D. et al. (2020). **A checklist recipe: making species data open and FAIR.** *Database*. INBO-auteurs: Reyserhove, L., Desmet, P., Oldoni, D., Adriaens, T.
47. Rohtla, M., Vilizzi, L., Kováč, V. et al. (2020). **Review and Meta-Analysis of the Environmental Biology and Potential Invasiveness of a Poorly-Studied Cyprinid, the Ide Leuciscus idus.** *Reviews in Fisheries Science Aquaculture*. INBO-auteur: Verreycken, H.
48. Rutten, A., Casaer, J., Strubbe, D. et al. (2020). **Agricultural and landscape factors related to increasing wild boar agricultural damage in a highly anthropogenic landscape.** *Wildlife Biology*. INBO-auteurs: Rutten, A., Caesar, J.

49. Sabatini, F.M., Keeton, W.S., Lindner, M. et al. (2020). **Protection gaps and restoration opportunities for primary forests in Europe.** *Diversity and Distributions*. INBO-auteur: Vandekerckhove, K.
50. Salas, R., Müller, W., Verduyck, H. et al. (2020). **Forced nest site relocations negatively affect reproductive investment in a colonial seabird species.** *Biological Conservation* 246. INBO-auteur: Stienen, E.
51. Samways, M.J., Barton, P.S., Birkhofer, K. et al. (2020). **Solutions for humanity on how to conserve insects.** *Biological Conservation* 242. INBO-auteur: Maes, D.
52. Santos, C.S.A., Sotillo, A., Gupta, T. et al. (2020). **Mercury Uptake Affects the Development of Larus fuscus Chicks.** *Environmental Toxicology and Chemistry* 39(10): 2008-2017. INBO-auteur: Stienen, E.
53. Sarkki, S., Balian, E., Heink, U. et al. (2020). **Managing science-policy interfaces for impact: Interactions within the environmental governance meshwork.** *Environmental Science & Policy* 113: 21-30. INBO-auteur: Keune, H.
54. Scheers, K., Boets, P., Abeel, T. et al. (2020). **First records of alien crayfish of the Procambarus acutus species complex in Belgium.** *BioInvasions Records* 9(3): 562-569. INBO-auteur: Scheers, K.
55. Schepers, L., Van Braeckel, A., Bouma, T.J. et al. (2020). **How progressive vegetation die-off in a tidal marsh would affect flow and sedimentation patterns: A field demonstration.** *Limnology and Oceanography*. INBO-auteur: Van Braeckel, A.
56. Smets, J., De Blust, G., Verheyden, W. et al. (2020). **Starting a Participative Approach to Develop Local Green Infrastructure; from Boundary Concept to Collective Action.** *Sustainability* 12. INBO-auteurs: De Blust, G., Wanner, S., Turkelboom, F.
57. Soors, J., Breine, J., d'Acoz d'Udekem, C. et al. (2020). **Penaeus aztecus Ives, 1891 (Crustacea, Decapoda), in the Scheldt estuary (Belgium): Isolated record or forerunner of a penaeid invasion?** *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 530-531. INBO-auteurs: Soors, J., Breine, J., Van den Bergh, E., Van de Meutter, F., Terrie, T.
58. Van de Meutter, F., Mortelmans, J., Gyselings, R. (2020). **Soil salinity determines the diversity of snail-killing flies (Diptera: Sciomyzidae) in brackish marshes.** *European Journal of Entomology* 117: 289-294. INBO-auteurs: Van de Meutter, F., Gyselings, R.
59. Vander Mijnsbrugge, K., De Clerck, L., van der Schueren, N. et al. (2020). **Counter-Intuitive Response to Water Limitation in a Southern European Provenance of Frangula alnus Mill. in a Common Garden Experiment.** *Forests* 11(11): 1-21. INBO-auteurs: Vander Mijnsbrugge, K., Moreels, S.
60. Vander Mijnsbrugge, K., Turcsan, A., Erdelyi, E. et al. (2020). **Drought Treated Seedlings of Quercus petraea (Matt.) Liebl., Q. robur L. and Their Morphological Intermediates Show Differential Radial Growth and Wood Anatomical Traits.** *Forests* 11(2). INBO-auteur: Vander Mijnsbrugge, K.
61. Vander Mijnsbrugge, K., Moreels, S. (2020). **Varying Levels of Genetic Control and Phenotypic Plasticity in Timing of Bud Burst, Flower Opening, Leaf Senescence and Leaf Fall in Two Common Gardens of Prunus padus L.** *Forests* 11(10): 1-15. INBO-auteurs: Vander Mijnsbrugge, K., Moreels, S.
62. Vanermen, N., Courtens, W., Daelemans, R. et al. (2020). **Attracted to the outside: a meso-scale response pattern of lesser black-backed gulls at an offshore wind farm revealed by GPS telemetry.** *ICES Journal of Marine Science*. INBO-auteurs: Vanermen, N., Courtens, W., Van De Walle, M., Verstraete, H., Stienen, E.
63. Vanhove, M.P.M., Thys, S., Decaestecker, E. et al. (2020). **Global change increases zoonotic risk, COVID-19 changes risk perceptions: a plea for urban nature connectedness.** *Cities and Health*. INBO-auteur: Keune, H.
64. Vanhove, M.P.M., Hugé, J., de Bisthoven, L.J. et al. (2020). **EcoHealth reframing of disease monitoring.** *Science (Washington)* 370(6518). INBO-auteur: Keune, H.
65. van Rees, C.B., Waylen, K.A., Schmidt-Kloiber, A. et al. (2020). **Safeguarding freshwater life beyond 2020: Recommendations for the new global biodiversity framework from the European.** *Conservation Letters*. INBO-auteurs: Declerck, K., Adriaens, T., Denys, L., De Wever, A.
66. Van Sundert, K., Radujković, D., Cools, N. et al. (2020). **Towards comparable assessment of the soil nutrient status across scales: Review and development of nutrient metrics.** *Global Change Biology* 26(2): 392-409. INBO-auteurs: Cools, N., De Vos, B.
67. van Treeck, R., Van Wichelen, J., Wolter, C. (2020). **Fish species sensitivity classification for environmental impact assessment, conservation and restoration planning.** *Science of the Total Environment* 708. INBO-auteur: Van Wichelen, J.



86. Lembrechts, J.J., Aalto, J., Ashcroft, M.B. (2020). **SoilTemp: A global database of near-surface temperature.** *Global Change Biology* 26(11): 6616-6629. INBO-auteur: Milbau, A.
87. Leone, C., Capoccioni, F., Belpaire, C. et al. (2020). **Evaluation of Environmental Quality of Mediterranean Coastal Lagoons Using Persistent Organic Pollutants and Metals in Thick-lipped Grey Mullet.** *Water* 12(12). INBO-auteur: Belpaire, C.
88. Mauvisseau, Q.; Kalogianni, E.; Zimmerman, B. et al. (2020). **eDNA-based monitoring: Advancement in management and conservation of critically endangered killifish species.** *Environmental DNA*. INBO-auteur: Brys, R.
89. Müller, F., Bicking, S., Ahrendt, K. et al. (2020). **Assessing ecosystem service potentials to evaluate terrestrial, coastal and marine ecosystem types in Northern Germany – An expert-based matrix approach.** *Ecological Indicators* 112. INBO-auteur: Schneiders, A.
90. Orłowski, G., Mroz, L., Kadej, M. et al. (2020). **Breaking down insect stoichiometry into chitin-based and internal elemental traits: Patterns and correlates of continent-wide intraspecific variation in the largest European saproxylic beetle.** *Environmental Pollution* 262. INBO-auteur: Thomaes, A.
91. Pastorello, G., Trotta, C., Canfora, E. et al. (2020). **The FLUXNET2015 dataset and the ONEFlux processing pipeline for eddy covariance data.** *Scientific Data* 7(1). INBO-auteur: Neiryck, J.
92. Pelgrims, I., Bastiaens, H., Devleeschauwer, B. et al. (2020). **Validity of air pollution annoyance to assess long-term exposure to air pollution in Belgium.** *European Journal of Public Health* 30. INBO-auteur: Keune, H.
93. Perring, M.P., De Frenne, P., Hertzog, L.R. et al. (2020). **Increasing liana frequency in temperate European forest understories is driven by ivy.** *Frontiers in Ecology and the Environment*. INBO-auteur: Van Calster, H.
94. Peyton, J.M., Martinou, A.F., Adriaens, T. et al. (2020). **Horizon scanning to predict and prioritize invasive alien species with the potential to threaten human health and economies on Cyprus.** *Frontiers in Ecology and Evolution* 8: 1-15. INBO-auteur: Adriaens, T.
95. Pusch, M.H.E., Stark, A., Pollet, M. (2020). **Description of a new Eucoryphus species from the island of Corsica, France (Diptera: Dolichopodidae, Hydrophorinae).** *Zootaxa* 4816(4): 527-540. INBO-auteur: Pollet, M.
96. Rew, L.J., McDougall, K.L., Alexander, J.M. et al. (2020). **Moving up and over: redistribution of plants in alpine, Arctic, and Antarctic ecosystems under global change.** *Arctic, Antarctic and Alpine Research* 52(1): 651-665. INBO-auteur: Milbau, A.
97. Reyserhove, L., Bulteel, L., Liu, J. et al. (2020). **Food nutrient availability affects epibiont prevalence and richness in natural Daphnia populations.** *Limnology and Oceanography* 65(10): 2529-2540. INBO-auteur: Reyserhove, L.
98. Ronquist, F., Forshage, M., Häggqvist, S. et al. (2020). **Completing Linnaeus's inventory of the Swedish insect fauna: Only 5,000 species left?** *PLoS ONE* 15(3). INBO-auteur: Pollet, M.
99. Scheers, K., Hajek, J. (2020). **Neoclypeodytes Young from Panama, with description of two new species (Coleoptera: Dytiscidae: Hydrophorinae: Bidessini).** *Zootaxa* 4890(2): 245-256. INBO-auteur: Scheers, K.
100. Silva, V.C., Pollet, M. (2020). **The Sepsidae of the Mitaraka expedition, French Guiana (Diptera).** *Zoosystema* 42(14): 195-205. INBO-auteur: Pollet, M.
101. Sparrow, D.J., De Knijf, G., Smith, M.S. et al. (2020). **The circumtropical Pantala flavescens is a regular visitor to Cyprus and reproducing on the island (Odonata: Libellulidae).** *Odonatologica* 49(3/4): 289-311. INBO-auteur: De Knijf, G.
102. Speybroeck, J., Beukema, W., Dufresnes, C. et al. (2020). **Species list of the European herpetofauna – 2020 update by the Taxonomic Committee of the Societas Europaea Herpetologica.** *Amphibia-reptilia*: 1-51. INBO-auteur: Speybroeck, J.
103. Staude, I.R., Waller, D.M., Bernhardt-Römermann, M. et al. (2020). **Replacements of small- by large-ranged species scale up to diversity loss in Europe's temperate forest biome.** *Nature Ecology and Evolution*. INBO-auteur: Van Calster, H.
104. Sutherland, W.J., Baxter, J.M., Bond, A.L. et al. (2020). **Ensuring tests of interventions build on the existing literature.** *Conservation Biology* 34(4): 781-783. INBO-auteur: Maes, D.
105. Thomas, H.J.D., Bjorkman, A.D., Myers-Smith, I.H. et al. (2020). **Global plant trait relationships extend to the climatic extremes of the tundra biome.** *Nature Communications* 11(1). INBO-auteur: Milbau, A.



106. Vansteelant, W., Klaassen, R., Strandberg, R. et al. (2020). **Western Marsh Harriers *Circus aeruginosus* from nearby breeding areas migrate along comparable loops, but on contrasting schedules in the West African-Eurasian flyway.** *Journal of Ornithology* 61(4): 953-965. INBO-auteur: T'Jollyn, F.



BIJLAGE 9: IN 2020 DOOR INBO UITGEBRACHTE ADVIEZEN

Nr.	Adviseringscode	Aanvrager	Titel
1	INBO.A.4103	Tijl Naveau - Vlaamse Milieumaatschappij	Advies over de berekening van de koolstofvoorraad en de evolutie daarvan in de biomassa van Vlaamse bossen
2	INBO.A.4099	Sara Monsieurs - Agentschap Natuur en Bos	Datavraag: Update Habitatkaart 3260
3	INBO.A.4095	Kristof Vlietinck - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de toestand van de Europese paling in Vlaanderen
4	INBO.A.4081	Christophe Maes - Vlaamse Milieumaatschappij	Datavraag: macrofyten van trajecten op de As(donk)beek
5	INBO.A.4080	Sam Van de Poel - Natuurpunt Studie vzw	Advies over het genetisch verrijken van de populatie kamsalamanders in Bos van Aa in Zemst
6	INBO.A.4076	Patricia Moons - Landmax	Feedback op ontwerpversies van de groenbeheerplannen voor DVW-waterwegen van district 5 en 6
7	INBO.A.4075	Olivier Dochy - Natuurpunt Westland	Advies over begrazing natuurterrein te Zonnebeke
8	INBO.A.4074	Tine Mandonx - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de toepassing van 'gunstige abiotische bereiken' voor de vegetatieontwikkeling van habitatsubtypes in het natuurbeleid
9	INBO.A.4073	Gerald Driessens - Natuurpunt vzw	Datavraag: Data watervogeltellingen
10	INBO.A.4072	Eline Hostens - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies betreffende een passende beoordeling bij het project 'opwaardering kanaal Bossuit-Kortrijk'
11	INBO.A.4071	Jeroen Van Waeyenberge - De Vlaamse Waterweg nv	Advies betreffende maaibeheer voor dijken langs het Leopoldkanaal (Oost- en West-Vlaanderen)
12	INBO.A.4068	Silvie Claes - gemeente Peer	Advies over het onderhoud van de poelen in Bomerhei (Peer) i.f.v. knoflookpad
13	INBO.A.4067	Geert Sterckx - Agentschap voor Natuur en Bos	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van de Wingevallei in Holsbeek-Lubbeek
14	INBO.A.4061	Ingrid Deveen - VLM	Advies over de toegekende bemestingsklassen in uitvoering van het Mestdecreet voor het gewestelijk RUP 'Kustpolders tussen Oudenburg, Jabbeke en Stalhille'

15	INBO.A.4060	Gert Van Hoydonck - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over een voorstel voor translocatie van beschermde soorten in de haven van Antwerpen
16	INBO.A.4059	Katleen Claeys - gemeente Beersel	Advies betreffende het kweken van larven van het vliegend hert
17	INBO.A.4055	Gert Van Hoydonck - Agentschap voor Natuur en Bos	Datavraag: afschotcijfers vos en haas 2019
18	INBO.A.4053	Sarah Vanden Eede - WWF	Advies betreffende het vermijden van negatieve effecten van windmolenparken op zeevogels
19	INBO.A.4052	Filiép Cardoen - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over patrijsvriendelijke beheermaatregelen
20	INBO.A.4050	Tine Mandonx - Agentschap voor Natuur en Bos	Lijst van eutrofiërende stoffen
21	INBO.A.4049	Erwin De Meyer - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over kostprijs van het herintroduceren en herstellen van populaties van bedreigde vissoorten
22	INBO.A.4046	Paul Durinck - Lantis	Advies over het functioneren van Burchtse Weel (Antwerpen)
23	INBO.A.4045	Paul Durinck - Lantis	Datavraag: Vegetatie- en ecotopenkaarten van de Beneden-Zeeschelde
24	INBO.A.4044	Kathleen Vanhuyse - Hubertus Vereniging Vlaanderen vzw.	Advies betreffende soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgelegd.
25	INBO.A.4042	Anja Delief - Agentschap voor Natuur en Bos	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van de zoekzone voor het complex project Noord-Zuidverbinding Limburg
26	INBO.A.4037	Jeroen Van Waeyenberge - De Vlaamse Waterweg nv	Voortoets voor het hakhoutbeheer langs het Afleidingskanaal van de Leie te Damme
27	INBO.A.4036	Mietje Peeters - Provincie Limburg	Datavraag: GIS-bestanden schade en afschot van everzwijnen in het Hageven
28	INBO.A.4035	Ken Evens - NV De Vlaamse Waterweg	Voortoets voor de heraanleg van het jaagpad langs het Afleidingskanaal van de Leie te Damme.
29	INBO.A.4034	Manu Büsher - Natuurpunt vzw	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van verschillende natuurresevaten in de provincie Antwerpen en Limburg
30	INBO.A.4033	Tine Mandonx - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de verfijning van de potentiële leefgebieden VRL en HRL soorten

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

31	INBO.A.4032	Mieke Degloire - Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu	Advies betreffende de wijziging van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) voor zeevogels
32	INBO.A.4031	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Advies over de toestand van de patrijs in Vlaanderen
33	INBO.A.4026	Wim Gabriels - VMM	Advies over de relevantie van draadwier bij de beoordeling van de vegetatieontwikkeling in meren
34	INBO.A.4025	Wim Gabriels - VMM	Advies over de inventarisatie van macrofyten in meren
35	INBO.A.4024	Joris Janssens - Agentschap voor Natuur en Bos	Datavraag: BWK-typologie van een perceel in de Liereman
36	INBO.A.4017	Véronique Verbist - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de toekomstige dispersie van bever in Vlaanderen
37	INBO.A.4016	Bert Verbist - Agentschap voor Natuur en Bos	Datavraag: Zwarte Beek en omgeving - everzwijn
38	INBO.A.4009	Jan Ruymen - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies betreffende de biologische waarden van enkel af te graven delen in het Schulensbroek (Herk-de-Stad)
39	INBO.A.4008	Frederik Naedts - Natuurpunt vzw	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het natuurreservaat Bonte Klepper
40	INBO.A.4006	Piet Thys - Waterwegen en Zeekanaal NV	Advies over de aanleg van een steiger voor de waterbus op de Schelde in Zwijndrecht
41	INBO.A.4005	Glenn Gevaert - Provincie West-Vlaanderen	Advies over de optimalisatie van het peilbuizennetwerk in het provinciedomein Raversyde te Oostende
42	INBO.A.4004	Piet Thys - Waterwegen en Zeekanaal NV	Beheervoorstel voor de ringdijk van de Polders van Kruibeke
43	INBO.A.4003	Bert Verbist - Agentschap voor Natuur en Bos	Berekening van het gemiddelde aantal koppels patrijzen per 100 ha open ruimte per wildbeheereenheid voor de periode 2017-2019
44	INBO.A.4002	Jeroen Casteels - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de impact van een raster langs de spoorlijn Aarschot-Leuven op ree
45	INBO.A.4001	Carl De Schepper - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies betreffende het concept van 'proforestation management'.

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

46	INBO.A.4000	Danny Maddelein - Agentschap voor Natuur en Bos	Klimaatlim bosbeheer: van wetenschappelijke achtergrond naar aandachtspunten voor de praktijk
47	INBO.A.3998	Ingrid Deveen - VLM	Validatie van de door de VLM opgemaakte attesten in het kader van bestemmingswijzigingen in ruimtelijke uitvoeringsplannen
48	INBO.A.3997	Karolien Van Kerckhove - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies betreffende de effecten van het project "capaciteitsverhoging tuccrail Oude Landen"
49	INBO.A.3996	Goele Vantilt - Gemeentediensten Gingelom	Advies betreffende de grondwaterpeilmetingen naar aanleiding van een grondwaterwinning bij Nolsbrak te Gingelom
50	INBO.A.3995	Jeroen Panis - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de werkwijze voor de opmaak van een signaalkaart koolstofvoorraden
51	INBO.A.3993	Karolien Van Kerckhove - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies met betrekking tot de grondwaterhuishouding in het natuureservaat Oude Landen en omgeving i.k.v. het project-MER "Ongelijkgronds vertakkingscomplex Oude Landen te Ekeren"
52	INBO.A.3992	Toon Tessier - Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen	Advies betreffende de compensatie voor ongebruikte haventerreinen als foerageergebied voor bruine kiekendief
53	INBO.A.3991	Thomas Defoort - Agentschap Natuur & Bos	Advies over de impact van gewasbeschermingsmiddelen op vegetaties en soorten
54	INBO.A.3990	Jochem Moelans - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over het gereduceerd stilstandsregime voor het windpark Sibelco Dessel
55	INBO.A.3984	Eric Cosyns - WVI	Datavraag: Gegevens waterlichamen Zwin 2019 (of vroeger)
56	INBO.A.3983	Renaud Bocquet - Bruxelles Environnement - Leefmilieu Brussel	Advies betreffende "Biological Duckweed Control"
57	INBO.A.3974	Lien Poelmans - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies betreffende een passende beoordeling en verscherpte natuurtoets bij een vergunningsaanvraag voor een drijvend zonnepanelenpark op de zandwinningsplas Meerheuvel in Dilsen-Stokkem
58	INBO.A.3969	Ingrid Deveen - VLM	Advies over de toegekende bemestingsklassen in uitvoering van het Mestdecreet voor het gewestelijk RUP 'Ebema en omgeving'

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

59	INBO.A.3967	Erwin De Meyer - Agentschap voor Natuur en Bos	Toepassing van de methodiek voor afbakening van GWATES op VEN en erkende natuurreervaten
60	INBO.A.3966	Danny Toelen - Provincie Antwerpen	Advies betreffende de verondieping van plassen te Rumst van vzw. Natuurpunt via grondberging
61	INBO.A.3965	Mieke Hoogewijs - Provincie Antwerpen	Advies over de impact van verlichting op biodiversiteit
62	INBO.A.3964	Philippe Casier - Landelijk Vlaanderen	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het Domein van Bornem
63	INBO.A.3960	Ilf Jacobs - Natuurpunt Studie vzw	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het gebied 'Krabbels-Lovenhoek'
64	INBO.A.3958	Bernard Van Elegem - Agentschap voor Natuur en Bos	Criteria voor het bepalen van de lokale staat van instandhouding van wulp, grutto, watersnip, velduil, blauwe kiekendief en paapje
65	INBO.A.3957	Koen Martens - VMM	Advies over het belang van een watercaptatieverbod in ecologisch zeer kwetsbare kleine beken en bronbeken
66	INBO.A.3955	Pascal Van Ghelue - Departement Omgeving	Advies over het verzoek tot ontheffing voor het project 'Verhoging Scheldedijk Burchtse Weel'
67	INBO.A.3953	Mark Van den Meersschant - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies betreffende de criteria voor het bepalen van financiële waarden voor beschermde soorten.
68	INBO.A.3951	Mietje Peeters - Provincie Limburg	Datavraag: Data over puntlocaties van afschot en schade
69	INBO.A.3950	Jochem Moelans - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de keuze van hoogstammen voor invalswegen en het marktplein van Kasterlee
70	INBO.A.3949	Patrick Engels - Agentschap voor Natuur en Bos	Datavraag: Afschotstatistieken
71	INBO.A.3948	Elvira Jacques - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de CO2-emissiereductie en mogelijke CO2-captatie van het Herstellend veen in de vallei van de Zwarte Beek
72	INBO.A.3947	Joris Janssens - Agentschap voor Natuur en Bos	Datavraag: Afschotcijfers voor 2017, 2018 en 2019 in de ANB-domeinen
73	INBO.A.3946	Wout Opdekamp - Natuurpunt vzw	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het Torfbroek

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

74	INBO.A.3943	Mario De Block - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de impact van drones op Natura2000-doelen
75	INBO.A.3942	Jorgen Opdebeeck - Natuurpunt vzw	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het natuureservaat Zwarte Beek
76	INBO.A.3941	Steven Vanonckelen - departement omgeving	Advies over de opvolging van het beheer van het op- en afrittencomplex E17-N16 te Sint-Niklaas in functie van het hooibeestje
77	INBO.A.3940	Thomas Defoort - Agentschap Natuur & Bos	Verduidelijking bij wijzigingen aan de LSVI van een aantal vogelsoorten
78	INBO.A.3939	Carlos D'Haeseleer - Natuurpunt Beheer vzw	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het natuureservaat Moenebroek
79	INBO.A.3938	Carlos D'Haeseleer - Natuurpunt Beheer vzw	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het gebied Middenloop Zwalm
80	INBO.A.3937	Nathalie Devaere - Waterwegen en Zeekanaal NV	Advies bij de opmaak van het beheerplan voor het traject tussen Gent en Brugge van het Kanaal Gent-Oostende
81	INBO.A.3935	Huig Deneef - Provinciaal Natuurcentrum Limburg	Advies betreffende een onderzoek naar het ecohydrologisch functioneren van natuurgebied Brellaarheide (vallei Laambeek ; Houthalen-Helchteren)
82	INBO.A.3931	Jelle Van den Berghe - Kabinet van de Vlaams minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme	Advies betreffende het risico op besmetting van vleermuizen met Covid-19 via vleermuisonderzoekers
83	INBO.A.3927	Roosmarijn Steeman - Natuurpunt Studie vzw	Advies over het oogsten en ex situ opkweken van Akkergeelster
84	INBO.A.3925	Ingrid Deveen - VLM	Advies over de toegekende bemestingsklassen in drie gewestelijke RUP's in uitvoering van het Mestdecreet
85	INBO.A.3924	Kobe Janssen - Agentschap voor Natuur en Bos	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van Jagersborg tot Bergerven
86	INBO.A.3922	Inez Goris - Sibelco nv	Datavraag: Grote Sprietput
87	INBO.A.3921	Gerald Driessens - Natuurpunt vzw	Datavraag: Watervogelgegevens van De Huffelen in BEERSE

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

103	INBO.A.3883	Hanna Van Steenkiste - Gemeente Oud-Heverlee	Advies over een klein landschapselement in de Ophemstraat te Oud-Heverlee
104	INBO.A.3878	Arjen Breevaart - Agentschap voor Natuur en Bos	Datavraag: Gegevens 2019 voor heivlinder monitoringsnetwerk N2000
105	INBO.A.3876	Karolien Van Kerckhove - Agentschap voor Natuur en Bos	Advies over de impact van de ophoging van een akker in Herselt op een nabijgelegen SBZ
106	INBO.A.3875	Jan Van Ormelingen - Agentschap Onroerend Erfgoed	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het beschermd landschap Meander van Vorsdonk-Turfputten in Gelrode
107	INBO.A.3874	Jan Van Ormelingen - Agentschap Onroerend Erfgoed	Actualisatie van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart van het beschermd landschap Dorent-Nelebroek in Epegem
108	INBO.A.3868	Ingrid Deveen - VLM	Validatie van de door de VLM opgemaakte attesten in het kader van bestemmingswijzigingen in ruimtelijke uitvoeringsplannen

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

BIJLAGE 10: BIJDRAGES AAN PARLEMENTAIRE VRAGEN DOOR INBO IN 2020

Nr.	Code	Aanvrager	Titel
1	INBO.PA.4101	Lode Ceyskens - Vlaams Parlement	Schade veroorzaakt door een wolf - Meldingen
2	INBO.PA.4100	Orry Van de Wauwer - Vlaams parlement	Beleidsdomein - Sociale media
3	INBO.PA.4096	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Jachtfonds - Ontwikkeling basis-app 'waarnemingen en schademelding';
4	INBO.PA.4094	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Bebosbaar potentieel - Toerisme Vlaanderen en omgevingsdiensten
5	INBO.PA.4093	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Dijle - Waterkwaliteit en visbestand
6	INBO.PA.4092	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Blankenbergse Vaart - Waterkwaliteit en visbestand
7	INBO.PA.4091	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Maas Lanaken-Kinrooi (Kessenich) - Waterkwaliteit en visbestand
8	INBO.PA.4090	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Kanaal Briegden-Neerharen - Waterkwaliteit en visbestand
9	INBO.PA.4089	Els Sterckx - Vlaams parlement	Beverbestand in Vlaanderen - Stand van zaken
10	INBO.PA.4088	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Boudewijnkanaal - Waterkwaliteit en visbestand
11	INBO.PA.4087	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Kanaal Gent-Terneuzen - Waterkwaliteit en visbestand
12	INBO.PA.4086	Bruno Tobback - Vlaams Parlement	zware impact van het wegverkeer op de wolvenpopulatie
13	INBO.PA.4085	Ludwig Vandenhove - Vlaams Parlement	Hazenpopulatie - Stand van zaken
14	INBO.PA.4084	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Maatregelen wolvenbeleid - Protocol probleemwolven
15	INBO.PA.4083	Orry Van de Wauwer - Vlaams parlement	Kraaiachtigen - Overlast
16	INBO.PA.4082	Orry Van de Wauwer - Vlaams parlement	Groene halsbandparkiet - Overlast
17	INBO.PA.4079	Lode Ceyskens - Vlaams Parlement	potentiële probleemwolven in Vlaanderen
18	INBO.PA.4078	Lode Ceyskens - Vlaams Parlement	aangroeiende everzwijnenpopulatie
19	INBO.PA.4077	Bart Claes - Vlaams Parlement	Vraag om uitleg over de wintervoedselvoorraad voor de wolven

20	INBO.PA.4070	Brecht Warnez - Vlaams parlement	Beleidsdomein Omgeving - Aanwerving via objectief wervingssysteem
21	INBO.PA.4069	Bart Dochy - Vlaams parlement	Historische bodemverontreiniging - Saneringstraject
22	INBO.PA.4066	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Natuurkwaliteit en -kwantiteit - Standstill-beginsel
23	INBO.PA.4065	Stijn De Roo - Vlaams parlement	Invasieve exotische dieren - Bestrijding
24	INBO.PA.4063	Els Sterckx - Vlaams parlement	Bestrijding overlast door kraaiachtigen - Trechtersvallen en Larsenkooien
25	INBO.PA.4062	Immanuel De Reuse - Vlaams parlement	Ondergronds aanleggen van hoogspanningsleidingen - Kosten
26	INBO.PA.4058	Bruno Tobback - Vlaams Parlement	Verspreiding van exoten via de luchtvaart
27	INBO.PA.4057	Piet De Bruyn - Vlaams Parlement	Vlaams Actieprogramma Ecologische Ontsnippering
28	INBO.PA.4056	Lode Ceyskens - Vlaams Parlement	Bescherming van kleinvee tegen wolvenaantallen
29	INBO.PA.4051	Sofie Joosen - Vlaams Parlement	Grondbroeders - Predatiedruk
30	INBO.PA.4048	Chris Janssens - Vlaams Parlement	Integratiebeleid - Stopzetting subsidiëring initiatieven die segregatie in de hand werken
31	INBO.PA.4043	Orry Van de Wauwer - Vlaams parlement	Scheldebekken - Proefproject plasticvangers
32	INBO.PA.4041	Jos D'Haese - Vlaams Parlement	Kleiputten Boom - Asbestproblematiek
33	INBO.PA.4040	Maurits Vande Reyde - Vlaams Parlement	Horizontaal Integratie- en Gelijke kansenbeleidsplan 2020-2024 - Thema toegankelijkheid
34	INBO.PA.4038	Lode Ceyskens - Vlaams Parlement	het nieuwe everzwijnenplan
35	INBO.PA.4030	Emmily Talpe - Vlaams Parlement	Fraudebestrijding - terugvordering Europese middelen
36	INBO.PA.4029	Ludwig Vandenhove - Vlaams Parlement	Robotmaaiers - gevaren voor dieren
37	INBO.PA.4028	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Wereldwijde achteruitgang biodiversiteit - aandeel Vlaanderen
38	INBO.PA.4027	Sofie Joosen - Vlaams Parlement	Bescherming broedplekken op landbouwgrond - maatregelen
39	INBO.PA.4023	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Jeker - Waterkwaliteit en visbestand



40	INBO.PA.4022	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Ijzer - Waterkwaliteit en visbestand
41	INBO.PA.4021	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Albertkanaal - Waterkwaliteit en visbestand
42	INBO.PA.4020	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Durme - Waterkwaliteit en visbestand
43	INBO.PA.4019	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	De verlenging van jachtverbod in militaire domeinen
44	INBO.PA.4018	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Impact van klimatologische omstandigheden op de everzwijnenpopulatie
45	INBO.PA.4015	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Jachtrecht - stand van zaken
46	INBO.PA.4014	Gwenny De Vroe - Vlaams Parlement	Bestrijding overlast door kraaiachtigen - trechtersvallen en larsenkooien
47	INBO.PA.4013	Els Sterckx - Vlaams parlement	Canadese gans - beheersing populatie
48	INBO.PA.4012	Els Sterckx - Vlaams parlement	Invasieve soorten - bestrijding
49	INBO.PA.4011	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Vliegbeperkingen en -verboden boven natuurgebieden - stand van zaken
50	INBO.PA.3994	Roosmarijn Beckers - Vlaams Parlement	Bestrijding processierups - Gebruik natuurlijke methode
51	INBO.PA.3989	Maurits Vande Reyde - Vlaams Parlement	Vlaamse overheid - contracten met beveiligingsfirma's
52	INBO.PA.3988	Bart Claes - Vlaams Parlement	Vlaamse overheid - ondersteuning door studie bureaus
53	INBO.PA.3987	Lode Ceysens - Vlaams Parlement	Schade veroorzaakt door een wolf - meldingen
54	INBO.PA.3986	Sofie Joosen - Vlaams Parlement	Invasieve soorten - Japanse duizendknoop
55	INBO.PA.3985	Bart Claes - Vlaams Parlement	Promotie- en sensibiliseringscampagnes Vlaamse overheid - Reclamebureaus
56	INBO.PA.3982	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	De wolvenwelpen
57	INBO.PA.3981	Piet De Bruyn - Vlaams Parlement	De eerste roedel wolven in Vlaanderen
58	INBO.PA.3979	Piet De Bruyn - Vlaams Parlement	Instandhouding insectenpopulaties - maatregelen
59	INBO.PA.3978	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Wolvenpopulatie - schadevergoedingen
60	INBO.PA.3977	Tinne Rombouts - Vlaams Parlement	Wolvenpopulatie - maatregelen

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

61	INBO.PA.3976	Katrien Schryvers - Vlaams Parlement	Eikenprocessierups - Bestrijding door het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) en de Vlaamse Waterweg (DVW)
62	INBO.PA.3975	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Wolvenplan - schadevergoeding aan landbouwers
63	INBO.PA.3973	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Vitaliteit van de Vlaamse bossen
64	INBO.PA.3972	Lode Ceysens - Vlaams Parlement	Bescherming van dieren tegen de wolf
65	INBO.PA.3971	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Aanhoudende droogte - impact op biodiversiteit
66	INBO.PA.3970	Kurt Vanryckeghem - Vlaams Parlement	Instandhouding bijenpopulatie - regelgeving voor het houden van bijenkasten
67	INBO.PA.3968	Jeremie Vaneckhout - Vlaams Parlement	Verdieping Boudewijnkanaal Zeebrugge - Bescherming Dudzeelse polder
68	INBO.PA.3963	Ludwig Vandenhove - Vlaams Parlement	Ziekte bij egels
69	INBO.PA.3962	Martine Fournier - Vlaams Parlement	Vogelsterfte door hoogspanningsleidingen - Inzet fireflies
70	INBO.PA.3956	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Hagen en heggen in het ruraal landschap
71	INBO.PA.3954	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Wildschade - vergoedingen aanvragen
72	INBO.PA.3952	Bert Maertens - Vlaams Parlement	Vissterfte Bovenschelde - Aanpak door De Vlaamse Waterweg nv (DVW)
73	INBO.PA.3945	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Vervuiling in de Schelde ten gevolge van een dijkbreuk in Frankrijk
74	INBO.PA.3944	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Vlaamse biodiversiteitsstrategie 2030 - initiatieven
75	INBO.PA.3936	Commissie Leefmilieu - Vlaams Parlement	Corona - vragen van de fracties
76	INBO.PA.3934	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Bescherming wolven - Jachtverbod op militaire domeinen
77	INBO.PA.3933	Sofie Joosen - Vlaams Parlement	Bestrijding overpopulatie of verspreiding bepaalde diersoorten - Anticonceptie
78	INBO.PA.3932	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Bescherming bijenpopulaties - verdeling Aziatische hoornaar
79	INBO.PA.3930	Gweny De Vroe - Vlaams Parlement	Rivier de Herk - Waterkwaliteit en visbestand



80	INBO.PA.3929	Gweny De Vroe - Vlaams Parlement	Rivier het Schijn - Waterkwaliteit en visbestand
81	INBO.PA.3928	Bart Claes - Vlaams Parlement	Regelgevende initiatieven - ondersteuning door advocatenkantoren
82	INBO.PA.3923	Els Sterckx - Vlaams parlement	Aziatische hoornaar - Bestrijding
83	INBO.PA.3917	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Patrijzenpopulatie - Tellingen en habitat
84	INBO.PA.3916	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Verdelging van de Aziatische hoornaar
85	INBO.PA.3914	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	voorbereiding van de Vlaamse biodiversiteitsstrategie 2030
86	INBO.PA.3913	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	jachtverbod op militaire domeinen (wolf)
87	INBO.PA.3911	Els Sterckx - Vlaams parlement	Uitroeiing muskusrat - Diervriendelijke aanpak
88	INBO.PA.3910	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Everzwijnen in Vlaanderen - Tracering
89	INBO.PA.3908	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Strategie voor bosuitbreiding
90	INBO.PA.3906	Gweny De Vroe - Vlaams Parlement	Antwerpse dokken en Schelde-Rijnkanaal - Waterkwaliteit en visbestand
91	INBO.PA.3905	Gweny De Vroe - Vlaams Parlement	Dommel - Waterkwaliteit en visbestand
92	INBO.PA.3903	Maaïke De Vreese - Vlaams Parlement	Veiligheid van de Staat - Met Vlaanderen afgesloten protocollen
93	INBO.PA.3901	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Wolfbestendige omrasteringen - subsidies en schade door loslopende honden
94	INBO.PA.3900	Maxim Veys - Vlaams Parlement	Bethoosterse Broeken Westhoek - Inbreuken op beschermingsmaatregelen
95	INBO.PA.3899	Gweny De Vroe - Vlaams Parlement	Beverpopulatie - evolutie (2)
96	INBO.PA.3895	Ludwig Vandenhove - Vlaams Parlement	Vlaams Gewest - Gronden verpacht voor jacht
97	INBO.PA.3894	Steven Coenegrachts - Vlaams Parlement	Uitbetalingen van everzwijnenschade
98	INBO.PA.3893	Maxim Veys - Vlaams Parlement	Historisch permanente poldergraslanden - actualisatie inventaris
99	INBO.PA.3891	Tom Ongena - Vlaams parlement	Personeelsleden Vlaamse Overheid - Ontslagen

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

100	INBO.PA.3889	Wim Verheyden - Vlaams Parlement	Personeel Vlaamse Overheid - Nationaliteit
101	INBO.PA.3888	Willem-Frederik Schiltz - Vlaams Parlement	Departement Omgeving - Aanbestedingen
102	INBO.PA.3885	Filip Brusselmans - Vlaams Parlement	Vlaamse Overheid - Consultancyopdrachten
103	INBO.PA.3882	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Een duurzame toekomst voor de otter
104	INBO.PA.3881	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Beheer van de damhertenpopulatie in Vlaanderen
105	INBO.PA.3880	Tinne Rombouts - Vlaams Parlement	Draagkracht voor grote dieren in Vlaanderen
106	INBO.PA.3879	Maxim Veys - Vlaams Parlement	Dempen van poelen - Vergunningsplicht
107	INBO.PA.3877	Ludwig Vandenhove - Vlaams Parlement	Patrijzenbestand - studie Vlaams Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek
108	INBO.PA.3873	Paul Van Miert - Vlaams Parlement	Gelijkekansenbeleid - subsidies 2019
109	INBO.PA.3872	Steven Coene - Vlaams Parlement	Schade veroorzaakt door everzwijnen - vergoedingen
110	INBO.PA.3871	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Damhertenpopulatie Drongengoed - Bejaging
111	INBO.PA.3870	Mieke Schauvliege - Vlaams Parlement	Wolvenplan - subsidiëring
112	INBO.PA.3869	Emmily Talpe - Vlaams Parlement	Gemeenten - inzet doelgroepmedewerkers voor milieugerelateerde taken

