



## Doel van vervolgfases ecohydrologische studie

Het doel van de ecohydrologische studie is de onderbouwing van maatregelscenario's voor de instandhouding en realisatie van de natuurdoelen. Finaal doel is de uitwerking van een pakket aan mogelijke natuurherstel- of inrichtingsmaatregelen waarmee de natuurdoelen gerealiseerd kunnen worden op het terrein. En wel op een manier die optimaal rekening houdt met zowel de potenties van het gebied voor natuurherstel als de impact op de huidige en toekomstige ruimtegebruikers (voorkeurscenario). Een maatregelpakket omvat zowel ingrepen te nemen door de natuursector op actuele of toekomstige natuurlocaties (o.a. stikstofsanering), als ingrepen te nemen door de landbouwsector / in landbouwgebied.

De natuurdoelen omvatten enerzijds habitattypen en anderzijds specifieke soorten. Doorheen de studiefasen worden de potenties voor de natuurdoelen ruimtelijk in kaart gebracht voor elk van de maatregelscenario's, zodat een doordachte plaatsing van de beoogde natuurwaarden mogelijk wordt (doelenallocatie).

Mogelijke doelenallocaties kunnen reeds geëvalueerd worden tijdens de ecohydrologische studie. De bevindingen uit fase 1 kunnen hierbij als insteek dienen. De tussentijdse evaluatie van allocatiescenario's kan de onderzoeksnoden van de studie ook gaandeweg bijstellen of verfijnen. Via een iteratief proces op basis van steeds verder voortschrijdende inzichten evolueert de doelenallocatie zo richting optimum.

Deze manier van werken spoort ook beter samen met de voorziene periode voor het uitwerken van een ontwikkelingsplan voor het maatwerkgebied door de intendant. Die loopt in theorie tot 2 jaar na goedkeuring van PAS. Gezien de omvang van het maatwerkgebied stellen we een looptijd voor van 3 jaar voor de vervolgfases van de ecohydrologische studie. Met bovengenoemde aanpak van de doelenallocatie neemt dat niet weg dat tussentijdse resultaten van de scenarioberekeningen al gebruikt kunnen worden in het maatschappelijk traject dat in het maatwerkgebied loopt.

In grote lijnen omvatten de vervolgfases van de ecohydrologische studie:

- [Fase 2: ± maand 1-16] het verzamelen van nieuwe metingen over de toestand van het milieu en de natuurwaarden, vooral dan in de deelgebieden met ontbrekende of verouderde meetgegevens. Hiermee worden de inzichten in de systeemwerking verworven of bijgesteld en knelpunten gedetecteerd.
- [Fase 3: ± maand 6-18] Tevens voeden die gegevens ook de nodige rekentools (zoals een grondwatermodel) die het mogelijk moeten maken om de vegetatiepotenties t.g.v. verschillende combinaties van voorgestelde maatregelen vlakdekkend te evalueren t.o.v. de tot doel gestelde natuurwaarden. Naast het bereiken van de gewenste natuurwaarden gaat in het maatwerkgebied speciale aandacht naar het in beeld brengen van enerzijds de impact van ander ruimtegebruik op de natuurwaarden, maar evengoed de impact van herstelmaatregelen op andere ruimtegebruikers dan natuur.

- [Fase 4: ± maand 18-24] Verschillende scenario's van maatregelen worden zo tegen elkaar afgewogen naar kosten en baten, en uiteindelijk gecombineerd tot een voorkeursscenario.
- [Fase 5: ± maand 24-36] Voor dat voorkeursscenario wordt dan finaal een gedetailleerd stappenplan aan maatregelen uitgewerkt.

Ondanks de modelmatige en op metingen gebaseerde aanpak in een ecohydrologische studie blijven er steeds onzekerheden bestaan over de effectieve realiseerbaarheid van de natuurdoelen onder een welbepaald maatregelscenario. Daarom blijft het steeds aangewezen om -het voorzichtigheidsprincipe indachtig- een zekere marge in te bouwen in de voorziene oppervlakte voor de doelenrealisatie.

## Activiteiten

Hieronder volgt een lijst van activiteiten die aan bod zullen of kunnen komen tijdens de studie.

### Verzamelen van abiotische informatie

- Verzamelen basisinformatie
  - Literatuurstudie en data-analyse in functie van meetprogramma
- Grondwaterpeilen
  - Plaatsen van peilbuizen met automatische meetsonde, topografische opmeting en opvolging gedurende 2 jaar
- Grondwaterkwaliteit
  - Staalnames, veldmetingen, laboanalyses
- Oppervlaktewaterpeilen (stilstaand + stromend)
  - Plaatsen van peilschalen met automatische meetsonde, topografische opmeting en opvolging gedurende 2 jaar
- Oppervlaktewaterkwaliteit (stilstaand + stromend)
  - Staalnames, veldmetingen en laboanalyses
- Kartering van de detailhydrografie
  - Kartering o.b.v. digitaal hoogtemodel, aangevuld met terreinverificatie en topografische opmetingen met RTK GPS en/of totaalstation
- Bodemonderzoek naar de aanwezigheid van oppervlakkige klei-/ondoorlatende lagen
  - kartering oppervlakkige kleilagen
  - verwerking veldgegevens en rapportering mbt voorkomen klei-/ondoorlatende lagen
  - afbakenen intrekgebieden vennen
- Bodemkwaliteit bepalen op specifieke locaties, om gericht de actuele toestand te verkennen: bepaling van textuur, kationenuitwisselbaarheid, zuurtegraad, nutriëntenbeschikbaarheid, mineralen, totaal C en N
- Veenkartering
  - Bepaling van de dikte van veenpakketten
- Verwerking, interpretatie, integratie en rapportage van alle beschikbare gegevens met de gangbare technieken (zowel bestaande gegevens als eigen metingen)

### Verzamelen van biotische informatie

- Veldwerk biotiek
- Vegetatieopnamen bij de peilbuizen met habitatkartering en LSVI-bepaling
- Beschrijving watergebonden soorten
- Beschrijving van de standplaatsvereisten voor habitats, RBB en soorten
- Beschrijving evolutie landgebruik
- Verwerking, interpretatie, integratie en rapportage van alle beschikbare gegevens met de gangbare technieken (zowel bestaande gegevens en eigen metingen)

#### Ecohydrologische systeemanalyse

- Uitvoeren systeembeschrijving op basis van deels nieuw ingewonnen (a)biotische informatie

#### Knelpuntenanalyse

- Uitvoeren knelpuntenanalyse

#### Opmaak modellen

- Opbouw regionaal grondwatermodel en transiënte modellering voor de verschillende deelgebieden: doorrekening actuele toestand en met klimaatreeks, output en rapportering
- Opbouw ecologisch NICHE model, doorrekening actuele toestand, output en rapportering potenties

#### Scenario doorrekeningen en impactanalyse

- Bepalen van maatregelscenario's
- Uitvoeren scenariodoorrekeningen: output, interpretatie en rapportering resultaten
  - lokale grondwatermodellering - grondwaterstanden
  - ecologisch NICHE model - potenties habitattypen
- Bespreking en vergelijking maatregelscenario's
  - iteratieve doelenallocatie
  - evaluatie impact op andere ruimtegebruiken dan natuurfunctie

#### Voorkeursscenario en inrichtingsmaatregelen

- Opmaak voorkeursscenario voor elk van de deelgebieden
- Modelmatig doorrekenen van het voorkeursscenario per deelgebied
  - grondwatermodellering, inclusief klimaatreeks
  - ecologisch NICHE model
- Evaluatie impact ruimtegebruik anders dan natuurfunctie
- Bespreking nodige inrichtingsmaatregelen en toekomstvisie
- Voorstel monitoring

#### Optioneel uit te voeren taken (niet in voorliggende budgetraming):

- bodemchemisch en detail hydrologisch onderzoek in functie van bv. habitatherstel de novo (bv. afgravingen i.f.v. ven- of graslandherstel)
- extra scenario-analyses in functie van specifieke vraagstellingen of doelenallocaties (nu 3 scenario's begroot)
- oppervlaktewatermodellering

## Kostenraming

<b>Personeel</b>	
Profiel A (senior onderzoeker), dagen	400
Profiel B (deskundige met ervaring), dagen	110
<b>Subtotaal (EUR)</b>	<b>386.728,29</b>
<b>Werking</b>	
Grondwater (40 peilbuizen met meetsonde; 80 stalen)	38.301,68
Stromend water (35 peilschalen met meetsonde; 3 stalen per peilschaal)	28.522,74
Vennen (25 peilschalen met meetsonde; 12 stalen per ven)	85.909,89
Bodemkwaliteit screenen (50 stalen)	7.275,00
Onderaanneming: grondwatermodellering, rekentools, bodem-geologisch onderzoek	331.709,40
Overige	1.373,90
<b>Subtotaal (EUR)</b>	<b>493.092,61</b>
<b>Totaal (EUR)</b>	<b>879.820,89</b>

## Timeframe

Uitvoering van de activiteiten van 1 januari 2023 tot 31 december 2025, dus aansluitend op fase 1.