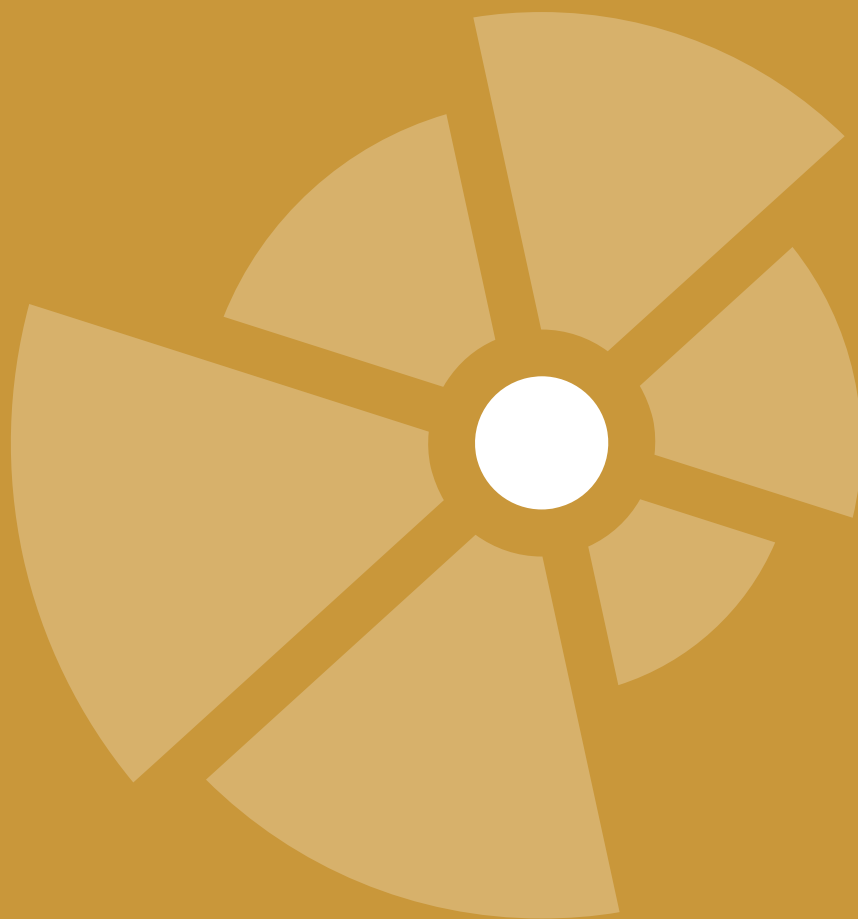


# Advies over de Natuurdoelanalyse Leudal, provincie Limburg



---

# 1. Het advies van de Ecologische Autoriteit

Provincie Limburg heeft een natuurdoelanalyse (NDA) opgesteld voor het Natura 2000-gebied Leudal. De NDA moet duidelijk maken of de bestaande en geplande maatregelen voldoende zijn voor het halen van de doelen voor het in stand houden van de beschermde natuur, of dat aanvullende maatregelen nodig zijn. Ook moet blijken of wordt voldaan aan het verbod dat de beschermde natuur niet mag verslechteren. Provincie Limburg heeft de Ecologische Autoriteit gevraagd te toetsen of de NDA een goede basis is voor de maatregelen die in het gebiedsprogramma worden opgenomen.

## In dit advies:

- In het Leudal heeft verslechtering plaatsgevonden. Verdere verslechtering is niet uit te sluiten.
- Het begrip van het gebied moet worden verbeterd, met name op het gebied van water- en bodem en de samenhang met de vegetatie. De NDA geeft nu onvoldoende grip op de oorzaken van de problemen in het gebied.
- De maatregelen voor natuurherstel zijn onvoldoende concreet en moeten concreter op basis van begrip van het gebied.
- Om verdere verslechtering tegen te gaan moeten en kunnen snel de eerste maatregelen getroffen worden.

Het Leudal omvat de dalen van een aantal beken die vanuit de Roerdalslenk naar het dal van de Maas stromen. Door het hoogteverschil zijn de beekdalen diep ingesneden en is de stroomsnelheid van het water in de beek hoog. De kern van het beekdal wordt gevormd door twee meanderende beken, de Zelsterbeek (ook wel Roggelsebeek) en de Leubeek (ook wel Tungelroysebeek). Met name de Zelsterbeek is voor een groot deel aan kanalisatie ontkomen, ditzelfde geldt voor het stroomafwaartse deel van de Leubeek. De gekanaliseerde delen van beide beken hebben in het jaar 2000 weer een meer natuurlijke loop met meanders gekregen.

De vegetatie rondom de beken is zeer gevarieerd. De afgesneden meanders van de beken herbergen moerasvegetaties. Ten oosten van de Sint Elisabethmolen liggen veldrusschraallanden. De natte tot vochtige bossen behoren tot het elzenbos, vogelkers-essenbos en haagbeukenbos. Lokaal komen gagelstruwelen en berkenbroekbossen voor. Hoger op de gradiënt, op de flanken van de beekdalen, bestaan de bossen uit eiken-beukenbossen, eiken-berkenbossen en naaldbossen. Plaatselijk komen matig voedselrijke tot voedselrijke graslanden voor en zijn enkele heideterreintjes aanwezig.<sup>1</sup>

## Wat staat in de natuurdoelanalyse Leudal?

Het Leudal behoort tot Natura 2000-landschap Beekdalen met een achttal kernopgaven waarvan er één is toegedeeld aan het Leudal, namelijk Herstel kwaliteit en vergroting areaal Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Het Leudal is aangewezen voor de habitattypen Beken en rivieren met waterplanten (subtype waterranonkels), Blauwgraslanden, Beuken- en eikenbossen met hulst, Eiken-haagbeukbossen (subtype hogere zandgronden), Oude eikenbossen en Vochtige alluviale bossen (subtype beekbegeleidende bossen). Daarnaast is het gebied aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten: Bittervoorn, Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad en Bever. Deze soorten én het habitatype beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) zijn als niet stikstofgevoelig aangemerkt en zijn in het kader van deze NDA buiten beschouwing gelaten.

---

<sup>1</sup> Bron: <https://www.natura2000.nl>.

---

Verdroging, slechte (grond)waterkwaliteit, stikstofbelasting vanuit de atmosfeer en vanuit grond- en oppervlaktewater, aanwezigheid van exoten, genetische depressie, recreatiedruk en een beperkt areaal zorgen volgens de NDA voor een verslechtering van de kwaliteit van de bossen en blauwgraslanden. Uit de NDA blijkt daarnaast dat een deel van de habitats een negatieve trend kennen qua karakteristieke soorten.

Uit de NDA blijkt dat het huidige reguliere beheer onvoldoende is om de gestelde doelen te behalen. Daarom worden in de NDA-maatregelen voorgesteld die, in afwachting van een aanzienlijke verlaging van de stikstofdepositie, moeten leiden tot het verhinderen van verdere achteruitgang van de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypes.

Bronmaatregelen zijn niet opgenomen in de NDA omdat die op het moment van schrijven nog niet beschikbaar waren. De belangrijkste maatregelen zijn: omvorming van naaldbos naar loofbos, beekpeilverhoging, en verbetering van de waterkwaliteit van de beek. In de NDA wordt benadrukt dat de verbetering van de beek kwaliteit ook buiten het Natura 2000 gebied plaats moet vinden en dat ook de stikstofdepositie verlaagd moeten worden. Dit betreft dus vooral systeemmaatregelen buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

### **Wat vindt de Ecologische Autoriteit van de analyse en de conclusies?**

De NDA Leudal geeft inzicht in het systeem met aandacht voor de historie, geologie en hydrologie. De opzet van de NDA is over het algemeen logisch en goed navolgbaar, hierbij is duidelijk te merken dat de opstellers het gebied goed kennen. Er is echter geen volledige LESA en er zijn geen gegevens over de bodemchemie en de stikstofbeschikbaarheid in de vegetatie en het beekwater en beeksediment. De waterkwaliteitsgegevens worden in woorden beschreven, maar samenvattende tabellen zouden de leesbaarheid en het inzicht bevorderen.

Uit de NDA en uit het veldbezoek blijkt dat door de beheerders met veel inzet en inzicht gewerkt wordt aan het behoud en herstel van het gebied. Het huidige beheer van de blauwgraslanden en het bosbeheer is echter onvoldoende om de gestelde doelen te behalen. De Ecologische Autoriteit vindt bovendien dat er meer nadruk moeten liggen op systeemherstel en dan met name van het hydrologische systeem. De aanvullende hydrologische modellering door Royal HaskoningDHV<sup>2</sup> op eerder onderzoek<sup>3</sup>, is nog niet opgenomen in de NDA, maar kan daarbij behulpzaam zijn.

Inzicht in het landschapsecologische systeem is de basis van de analyse voor de huidige natuurkwaliteit en oppervlakte, en ook voor effectieve maatregelen. Het Leudal maakt onderdeel uit van een complex systeem dat sterk beïnvloed wordt door zaken buiten het gebied zelf, zoals de regionale hydrologie en depositie van stikstof. De aanwezigheid van landbouwenclaves binnen het gebied wordt terecht benoemd als een knelpunt. De NDA voor het Leudal geeft naar oordeel van de Ecologische Autoriteit slechts beperkt inzicht in het ecohydrologisch functioneren van het gebied en de omgeving. De aanzet tot een landschapsecologische systeemanalyse (LESA)<sup>4</sup> in de NDA vraagt derhalve om een verdere aanscherping.

De NDA benoemt in hoofdstuk 5 de belangrijkste drukfactoren met goede aandacht voor zowel stikstof als verdroging. Terecht wordt geconcludeerd dat beiden de kwaliteit van de habitattypes negatief beïnvloeden. Uit de NDA blijkt ook dat de huidige oppervlaktetypen Blauwgrasland, Eiken-Haagbeukenbos, Beuken-Eikenbossen met hulst, en Oude Eikenbossen klein zijn. De Ecologische Autoriteit is van mening dat deze kleine arealen op de langere termijn het beoogd doelbereik en een goede staat van instandhouding kunnen belemmeren en dit zou voorkomen kunnen worden door areaal uitbreiding.

---

<sup>2</sup> Vermulst H., W. Swierstra & A. Horn, 2021. Hydrologische maatregelen, effecten en modelontwikkeling Natura 2000-gebied Leudal. Hydrologisch modelonderzoek Leudal. HaskoningDHV Nederland B.V.

<sup>3</sup> Sweco, 2018. Modellering Leudal en omgeving, Verbetering hydrologisch Model Leudal en omgeving.

<sup>4</sup> Meer informatie over het instrument van de LESA is te vinden op <https://www.lesa.info>.

---

Uit de NDA voor het Leudal blijkt dat alle habitattypes onder druk staan. In de NDA staat ook dat een deel van de doelen niet gehaald wordt, zoals uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van Blauwgraslanden en Vochtige alluviale bossen, behoud oppervlakte en behoud kwaliteit van Beuken-eikenbossen met hulst. De Ecologische Autoriteit is het eens met de conclusie dat een deel van de doelen niet wordt gehaald. Ook uit het veldbezoek bleek duidelijk dat alle habitattypes onder druk staan, wat onder meer te zien is aan de overvloedige aanwezigheid van bramen en stekelvarens en een zeer matig ontwikkelde ondergroei in de bossen.

**De conclusie in de NDA is niet navolgbaar, maar onvoldoende gebaseerd op een trendanalyse mede door het ontbreken van de T1.** Mede door dit gebrek aan gegevens kan de Ecologische Autoriteit geen goed oordeel vellen over de haalbaarheid van de doelen en wordt niet uitgesloten dat geen enkel doel wordt gehaald. Vanwege de reeds opgetreden verslechtering is het onverwijd nemen van doelgerichte en effectieve maatregelen noodzakelijk. In de NDA is geen informatie over de locatie waar welke maatregelen worden uitgevoerd, ook het effectgebied van de maatregel is veelal niet beschikbaar. Hierdoor valt het effect van deze maatregelen niet of nauwelijks te beoordelen. Bovendien blijkt uit de NDA dat veel maatregelen (nog) niet uitgevoerd zijn en dat resultaten niet gemonitord worden. De NDA geeft daardoor onvoldoende inzicht in de kansrijkheid van de geplande systeemherstelmaatregelen door onvoldoende onderbouwing.

De Ecologische Autoriteit adviseert de NDA te verbeteren op de volgende punten:

- **Inzicht in landschapsecologisch systeem.** Scherp de aanzet van de LESA aan met daarin een onderscheid tussen relevante deelgebieden (zie paragraaf 2.3 voor verdere details).
- **Evaluatie bestaande maatregelen.** Geef duidelijk aan welke maatregelen op welke termijn, op welke locatie en op welke schaal worden uitgevoerd. Bepaal daarbij ook de verwachte effectiviteit van de maatregelen en zet een programma op om de maatregelen te kunnen evalueren en indien nodig bij te stellen (zie ook Kennisprogramma Leudal in paragraaf 2.6). Dit kan betekenen dat er extra aanvullende maatregelen nodig zijn ten opzichte van wat nu uit de NDA blijkt.
- **Richting van nieuwe maatregelen.** Vul de lijst met aanvullende maatregelen zo nodig aan op basis van de uitkomsten van de aangescherpte LESA en de evaluatie van bestaande maatregelen. De Ecologische Autoriteit adviseert in ieder geval om de volgende aanvullende maatregelen verder uit te werken in de NDA:
  - **Opstellen LESA.** Maak een actuele en gedetailleerde LESA met daarin ook de recente gevolgen van droge zomers 2018-2022.
  - **Bufferzones.** Om de NDA goed beschreven invloed van de landbouw, zoals verdroging, pesticiden en vermessing op de beschermde natuur te verminderen adviseert de Ecologische Autoriteit bufferzones te creëren.
  - **Grondwaterkwaliteit en -kwantiteit.** De kwaliteit en kwantiteit van het grondwater kan verbeterd worden door onttrekkingen in de omgeving te verminderen en de nutriëntenbelasting (bemesting) in de infiltratiegebieden te verlagen.
  - **Beekwaterkwaliteit.** De beekwaterkwaliteit kan door aanvullende maatregelen verbeterd worden. Door aanvoer van nutriënten via grondwater, run-off<sup>5</sup> en rioolwateroverstorten komen er veel nutriënten in het beekwater.
  - **Beekherstel.** Het ophogen van de beekbodembodem, het dichtmaken van rechte beken en het vervolgens het opnieuw aantakken van oude meanders kunnen helpen bij het hydrologisch systeemherstel en het verminderen van erosie.
  - **Bosherstel.** Zorg bij de verschillende bosstypes voor een passende structuur<sup>6</sup> binnen het bestaande bos. Tevens is een integrale, planmatige aanpak gericht op het bestrijden van de exoten noodzakelijk.
- **Kennis- en monitoringsprogramma.** Een aangescherpte LESA zal een meer gedetailleerd inzicht verschaffen in de werking van het systeem en zal de kennisleemten scherper kunnen definiëren. Vul dan zo nodig kennisleemten aan met onderzoek op systeemniveau naar de grondwaterstromen en regionale hydrologie

---

<sup>5</sup> Afspoeling van neerslag (geen sneeuw), die niet snel genoeg kan infiltreren en bovendien niet kan worden geborgen op het maaiveld, naar het oppervlaktewaterlichaam (beek).

<sup>6</sup> Variatie in bosstructuur, zoals hoogte- en leeftijdsverschillen, is belangrijk voor een goed functionerend bosecosysteem.

---

en monitoring van de kwaliteit van water, bodem en sediment. Stel voor het geheel een kennisprogramma/-paragraaf op waarin het benodigde onderzoek, wat uit bovenstaande punten voortvloeit, wordt voorzien van een verantwoordelijke, een budget en een planning. Neem hierbij, naast de al voorgenomen monitoring, ook gebiedskennis van de beheerders en gebiedskenners mee.

**De Ecologische Autoriteit concludeert op basis van de NDA en het veldbezoek dat er in het Leudal sprake is van verslechtering van natuur en dat verdere verslechtering niet wordt uitgesloten. De bestaande en geplande maatregelen zijn niet toereikend om de doelen te behalen. Het is niet toegestaan om te wachten met het treffen van maatregelen totdat verdere verslechtering optreedt.<sup>7</sup> De NDA moet op een aantal belangrijke punten verbeterd worden.** Inzicht in de situatie van de habitattypes op het moment van aanmelding en het landschapsecologische systeem is nog onvoldoende. Dit inzicht is noodzakelijk om te weten of de doelen worden behaald, wat de problemen veroorzaakt en aan welke knoppen kan worden gedraaid om ervoor te zorgen dat de natuur weer gezond wordt. De richting voor nieuwe maatregelen biedt onvoldoende aanknopingspunten om de Natura 2000-doelen in het gebiedsprogramma te kunnen behalen.

### **Welke maatregelen moeten en kunnen snel worden genomen?**

Een aantal knelpunten voor het halen van doelen voor dit gebied is duidelijk. De bijhorende maatregelen moeten, gezien de reeds opgetreden verslechtering, met spoed worden opgepakt. Het uitstellen hiervan kan het halen van de doelen verder bemoeilijken. Het gaat met name om de volgende maatregelen waarvan zeker is dat ze nodig zijn, en waarvan de ecologische risico's gering tot nihil zijn:

- **Herstel van voldoende én schoon water.** Herstel de aanvoer van voldoende én schoon grondwater en verbeter de kwaliteit van het beekwater door onttrekkingen in de omgeving te verminderen en de nutriëntenbelasting (bemesting) in de infiltratiegebieden te verlagen.
- **Verlagen van de stikstofdepositie door bronaanpak.** Breng de stikstofbronnen in beeld en zorg voor verlaging van de uitstoot.
- **Bosherstel.** Werk planmatig en gefaseerd aan het ontwikkelen van een bij de verschillende habitattypes passende bosstructuur en het verwijderen van exoten.
- **Beekherstel.** Verondiep de beken en verminder daarmee erosie en de drainerende werking op het ommeland van de beek.
- **Huidig beheer optimaliseren.** Het huidige beheer van met name de bossen en de blauwgraslanden is onvoldoende om de doelen te halen. Optimalisering van het beheer is noodzakelijk.
- **Creëer bufferzones.** Hiermee wordt de negatieve invloed van buitenaf op het gebied verminderd en wordt de natuur robuuster.

De Ecologische Autoriteit hecht eraan op te merken dat het treffen van bestaande en bovengenoemde (no-regret) maatregelen zal bijdragen, maar op zichzelf nog onvoldoende is om de Natura 2000-doelen voor het Leudal te halen en verdere verslechtering te voorkomen, omdat er knelpunten zullen blijven op het gebied van onder andere verdroging en slechte bodemkwaliteit. Deze conclusie wordt ook in de NDA getrokken (tabel 10.2).

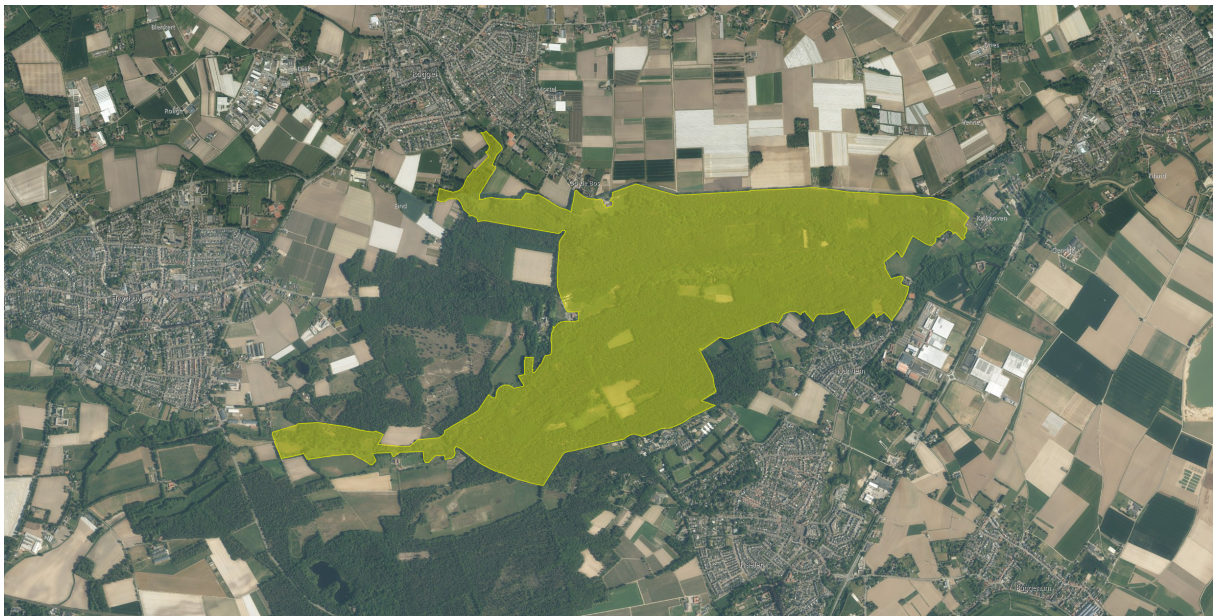
Voor het totaalpakket aan maatregelen moeten ook (andere) mogelijke concrete en gerichte maatregelen in beeld worden gebracht op basis van een goed systeeminzicht. De Ecologische Autoriteit adviseert om daarvoor op korte termijn de aanzet tot een LESA verder aan te scherpen op basis van de beschikbare informatie. Dit systeeminzicht reikt verder dan de begrenzing van het Natura 2000-gebied en kan ook helpen bij het opstellen van de gebiedsplannen.

### **Leeswijzer bij het vervolg van dit advies**

Hoofdstuk 2 bevat, per onderdeel van de NDA, hoe bovenstaand advies uitwerkt. In hoofdstuk 3 staan adviezen van de Ecologische Autoriteit voor het provinciale gebiedsprogramma.

---

<sup>7</sup> Zie paragraaf 3 van de [interpretation guide Natura 2000-beheer](#) en deze uitspraak van het Europese Hof: C-418/04.



Figuur 1: In geel gearceerd de ligging van Natura 2000-gebied het Leudal. Ten noorden ligt de plaats/woonkernen Roggel, ten oosten Haelen en Nunhem en ten westen Heythuysen. Bron: <https://www.natura2000.nl>.

### Waarom een natuurdoelanalyse?

Het Rijk ziet dat de kwaliteit van natuur onder druk staat, onder meer als gevolg van intensief gebruik van land en water, emissies van stikstof en klimaatverandering. Met de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering (WSN) en het bijbehorende verbeterprogramma<sup>8</sup> wil Nederland die negatieve trend keren.

In die regelgeving is ook vastgelegd dat per Natura 2000-gebied een zogenoemde natuurdoelanalyse (NDA) moet worden gemaakt. Daarin moet blijken wat de actuele natuurkwaliteit is, welke knelpunten ('drukfactoren') er zijn en hoe de natuurdoelen voor dat gebied kunnen worden behaald. Een NDA biedt op zijn beurt input voor een gebiedsprogramma waarin wordt opgenomen welke maatregelen<sup>9</sup> daadwerkelijk genomen zullen worden.

### Waarom een advies van de Ecologische Autoriteit?

De Provincie Limburg heeft de NDA over het Leudal voorgelegd aan de Ecologische Autoriteit. De Ecologische Autoriteit toetst of in de NDA alle essentiële ecologische informatie werd betrokken waarmee het bevoegd gezag later goed onderbouwde besluiten kan nemen over onder meer gebiedsplannen en gebiedsprogramma's.<sup>10</sup> In de bijlage bij dit advies staan de werkwijze, samenstelling van de werkgroep en andere projectgegevens. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt zijn te vinden door nummer 5048 op [www.ecologischeautoriteit.nl](http://www.ecologischeautoriteit.nl) in te vullen in het zoekvak.

<sup>8</sup> Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-05/Ontwerpprogramma-Stikstofreductie-en-Natuurverbetering.pdf>. Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering geeft invulling aan de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering (WSN). In deze wet is vastgelegd dat de stikstofdepositie omlaag gebracht moet worden en de natuur verbeterd moet worden om de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen en soorten (alsnog) te realiseren.

<sup>9</sup> Zie voor de reikwijdte van deze maatregelen de [interpretation guide Natura 2000-beheer](#), lid 2.4, hieruit: 'De instandhoudingsmaatregelen kunnen de vorm aannemen van "passende wettelijke, bestuursrechtelijke of op een overeenkomst berustende maatregelen" en "zo nodig" de vorm van "passende beheersplannen".'  
[https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/Provisions\\_Art\\_6\\_nov\\_2018\\_nl.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/Provisions_Art_6_nov_2018_nl.pdf).

<sup>10</sup> Zie het instellingsbesluit: stcrt-2022-24607.pdf (<https://www.officielebekendmakingen.nl>).

---

## 2. Toelichting op het advies

In dit hoofdstuk licht de Ecologische Autoriteit haar oordeel toe, in de volgorde van de Handreiking Natuurdoelanalyse. De hoofdstukken over landschapsecologische systemanalyse, drukfactoren en gewenste omgevingscondities zijn samengenomen vanwege hun sterke samenhang. Tevens geven deze hoofdstukken aan welke informatie aangevuld moet worden, dit is opgenomen in een tekstkader. Naar het oordeel van de Ecologische Autoriteit is deze ecologische informatie essentieel om het belang van beschermde natuur volwaardig mee te wegen bij de besluitvorming over de gebiedsplannen van het Leudal door de provincie Limburg.

### 2.1 Algemene opmerkingen vorm, navolgbaarheid et cetera

De Ecologische Autoriteit ziet dat de NDA logisch is gestructureerd en de NDA is over het algemeen navolgbaar. In hoofdstuk 5 van de NDA staat veel herhaling van de oorzaken van verdroging en eutrofiëring bij elk habitatype. Een samenvattende tabel kan de leesbaarheid verbeteren. Ook voor de instandhoudingsdoelstellingen voor de vijf habitattypen in hoofdstuk 6 kan een samenvattende tabel de leesbaarheid verhogen.

Een algemene samenvatting van de kernelementen (drukfactoren, onzekerheden, effectiviteit maatregelen) in deze NDA kan de bruikbaarheid in het vervolproces verbeteren. Daarnaast adviseert de Ecologische Autoriteit maatregelen op kaart weer te geven, zodat duidelijk is waar maatregelen gaan plaatsvinden, en een tijdspad hiervoor te benoemen.

### 2.2 Doelen (ISHD en VHR) en referentiesituatie

In het Aanwijzingsbesluit voor Natura 2000-gebied Leudal zijn de instandhoudingsdoelen geformuleerd in termen van 'behoud' of 'uitbreiding' van oppervlakte en 'behoud' of 'verbetering' van kwaliteit. Kwantitatieve doelen ontbreken echter. SMART-geformuleerde doelen<sup>11</sup> zorgen er onder andere voor dat de provincie weet waar ze in het gebiedsprogramma op moet sturen. Om te kunnen bepalen of deze doelen gehaald worden moet bovendien duidelijk zijn wat op het moment van aanmelding de staat van de natuur was, de  $T_0$ , en wat de huidige staat is, de  $T_1$  (zie ook de toelichting in onderstaande box).

#### De referentie en de betekenis daarvan voor de doelen

De referentiesituatie is formeel het moment van aanmelden van het gebied als Habitatrictlijngebied bij de Europese Commissie.<sup>12</sup> Dit referentiemoment is belangrijk om te kunnen bepalen hoe het Natura 2000-gebied ervoor staat. Daarom is het van belang voor dit moment van aanmelding zo goed mogelijk een zogenaamde  $T_0$  te bepalen.

- Voor het **verslechteringsverbod** is de  $T_0$  de referentie; ten opzicht hiervan kan bepaald worden of al verslechtering is opgetreden. Trends in het natuurgebied, zowel op het gebied van de ontwikkeling van planten en dieren, maar ook abiotische trends, kunnen een maatstaf zijn voor verslechtering.
- Bij een **behoudoelstelling** valt het doel samen met de referentie, de  $T_0$ . De  $T_0$  maakt het dan mogelijk de behoudoelstelling SMART te maken.
- Voor een **verbeter- dan wel uitbreidingsdoelstelling** is de  $T_0$  niet het doel, maar wel de referentie ten opzichte waarvan wordt bepaald of verbetering dan wel uitbreiding is behaald.

---

<sup>11</sup> Specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden.

<sup>12</sup> Voor de doelen die later, met een wijzigingsbesluit, zijn toegevoegd (of verwijderd), is de situatie zoals beschreven in dit wijzigingsbesluit de referentie, en niet het moment van aanmelden van het gebied. Voor vogelrichtlijn-doelen is het moment van aanwijzen de referentie.

---

## Referentiesituatie en trends

De Ecologische Autoriteit merkt op dat de referentie in de eerste plaats geldt voor de doelen waarvoor het gebied is aangewezen. Voor het tot stand brengen van duurzaam systeemherstel kunnen ook omstandigheden nodig zijn die afwijken van de referentie. Bijvoorbeeld omdat voor die tijd al veel verslechtering van abiotische condities had plaatsgevonden, zodat de situatie op het moment van aanmelden als Habitatrichtlijngebied niet karakteristiek is voor de benodigde omgevingscondities.

Het moment van aanmelden als Habitatrichtlijngebied is formeel de referentie. Voor het Leudal is dat het jaar 2003. Deze NDA benoemt het moment van aanwijzen, het jaar 2013, als referentie. Over het moment van aanwijzen geeft de NDA aan dat ook voor dat moment niet voldoende informatie beschikbaar is, voor zowel de oppervlakte, aantallen soorten als de verschillende kwaliteitsaspecten. Een habitattypenkaart die de situatie rond het moment van het aanwijzen van het Natura 2000-gebied Leudal beschrijft, de zogenaamde T<sub>0</sub>-kaart, is wel aanwezig in de vorm van een vegetatiekartering uit 2012.

Om een beter beeld van de referentie te krijgen, dient de huidige reconstructie van de T<sub>0</sub>/behoudsdoelen in de NDA aangevuld te worden met gegevens uit oude onderzoeken, informatie uit eerdere (SNL-)karteringen, de NDFF, en metingen en gegevens over bijvoorbeeld de typische soorten. Gebruik hiervoor data uit perioden die zo dicht mogelijk bij de aanmelddatum liggen. Breng in beeld welke typische soorten en andere kwaliteit- en procesindicatoren voorkwamen rond het moment van aanmelden als Habitatrichtlijngebied, en waar het gebied dus weer ruimte voor zou moeten kunnen bieden. Dat kan mede worden ontleend aan regionale lijsten en aan gebiedservaring van beheerders en gebiedskenners.

Een goed beeld van de abiotische randvoorwaarden die nodig zijn om de doelen te halen en hoe zich dit verhoudt tot de huidige situatie van het gebied is essentiële informatie voor een NDA. Dit hoort te landen in de Landschapsecologische Systeemanalyses (LESA, zie ook paragraaf 2.3 van dit advies). Het is voor de LESA daarom nodig ook oudere abiotische gegevens, zoals waterkwaliteit en -kwantiteit, te betrekken in de (trend)analyse en vervolgens in samenhang met de ontwikkeling van de biotiek te beschouwen.

De NDA gaat niet in op het moment van aanmelden (2003), daardoor is mogelijke verslechtering tussen het moment van aanmelden (2003) en aanwijzing (2012) niet in beeld. Dit wordt nog verder bemoeilijkt door het feit dat er wijzigingsbesluiten (zogenaamde 'veegbesluiten') zijn genomen voor het gebied, waardoor het referentiemoment voor verschillende doelen anders ligt of op zijn minst onoverzichtelijk is.

Een karakterisering van de huidige situatie (de T<sub>1</sub>) ontbreekt in de NDA. Hierdoor is het niet mogelijk om op een systematische wijze de trends in de kwaliteit van de habitattypes goed beeld te brengen en te beoordelen. De kwaliteit van de habitattypes is deels ingeschat op basis van indirecte (a)biotische indicatoren. Er is weinig gebruik gemaakt van alle beschikbare en relevante informatie, onder andere uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en informatie uit eerdere (SNL-)karteringen. In de T<sub>1</sub> is beperkt informatie beschikbaar over habitattypen en habitatrichtlijnsoorten. Een actuele habitattypenkaart is niet voorhanden. Hierdoor ontstaat onduidelijkheid, het is hierdoor bijvoorbeeld onduidelijk wat de huidige ligging en oppervlakte van als blauwgrasland kwalificerende vegetaties is.

De NDA verschaft wel een aantal gegevens over mogelijke trends, maar dit is onvoldoende voor robuuste conclusies. Voor sommige habitattypen, namelijk de Blauwgraslanden, Vochtige alluviale bossen en Eikenhaagbeukenbossen, is desondanks verslechtering vastgesteld op basis van de ontwikkeling van karakteristieke soorten uit de NDFF en expert judgement. De Ecologische Autoriteit adviseert duidelijk in de NDA te benoemen dat het verslechteringsverbod is overtreden en de onderbouwing van deze conclusie beter navolgbaar te maken.



---

Een analyse van trends in abiotische omstandigheden, van de vele vegetatieopnames uit het verleden en de ontwikkeling van gebiedseigen typische soorten en andere kwaliteit- en procesindicatoren moeten betrokken worden bij het inschatten/reconstrueren van de kwaliteit van de habitattypen in de T<sub>0</sub> en de huidige situatie, de T<sub>1</sub>. Vul hiermee de T<sub>0</sub>- en T<sub>1</sub>-kaarten verder aan. Als een kwantitatief doel vaststellen niet mogelijk is, zoek dan naar herleidbare en kwantitatief toetsbare afgeleide doelstellingen (zoals oppervlakte geschikt habitat voor die bepaalde soort of het aantal benodigde geschikte voorplantingsplekken).

Maak de trend van natuurkwaliteit ook op basis van abiotische (gemeten) kenmerken zichtbaar en toetsbaar, en zoveel mogelijk kwantitatief. Benut hiervoor de LESA en de analyse van drukfactoren (zie paragraaf 2.3 van dit advies).

## Vul verbeter- en uitbreidingsdoelstelling in

### Gebiedspecifieke doelen moeten nog concreter, landelijke doelen komen er nog bij

Voor het behalen van de gunstige landelijke staat van instandhouding, zijn de Natura 2000-gebieden uiteraard van groot belang; zij bevatten ongeveer de helft van de soorten en habitats die hiervoor nodig zijn. Echter, nog niet alle soorten en vegetaties hebben al een goede plek in Nederland gekregen. Sommige zullen niet (alleen) binnen Natura 2000-gebieden gerealiseerd moeten worden. Andere doelen moeten nog toegevoegd worden aan gebieden. Op dit moment werkt het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aan de doorvertaling van wat dit concreet betekent voor de gebieden. Daardoor zijn mogelijk nog verdergaande uitbreidingsdoelen nog niet bekend.

Dit betekent dat voor dit gebied zowel de 'eigen' verbeter-/uitbreidingsdoelen voor dit gebied nog verder ingevuld moeten worden en dat hier op termijn mogelijk nog de landelijke doelen bij komen.

De huidige doelen<sup>13</sup> van het gebied kennen verbeter- en uitbreidingsdoelstellingen.<sup>14</sup> Als zo'n doel opgenomen is voor een gebied, dan was op het moment van aanmelden al duidelijk dat de kwaliteit en/of de oppervlakte van het gebied verslechterd was. Het realiseren hiervan is dan ook nodig voor het behalen van de doelen van het gebied én de landelijke gunstige staat van instandhouding.

De Ecologische Autoriteit adviseert daarom om de uitbreidings- en verbeterdoelstellingen uit te werken naar de ecologische potentie van het gebied; plaats (waar), tijd (wanneer) en omvang/gewenste kwaliteit (wat). Gebruik hierbij inzichten over potenties die het gebied heeft voor verdere ontwikkeling en kwaliteitsverbetering van habitats en leefgebieden. Formuleer vervolgens op basis hiervan SMART de verbeter- en uitbreidingsdoelstellingen voor dit gebied.

## Doelen in de toekomst

Klimaatverandering leidt tot andere abiotische omstandigheden met hogere gemiddelde temperaturen, maar ook een toename van extremen. Dit kan een bedreiging zijn voor soorten en habitattypen. In de volgende versie van de NDA zou hiermee rekening gehouden moeten worden. Specifiek zijn de risico's van toenemende droogtes, maar ook de mogelijke toename van hoge waterstanden in de zomer met sterke erosie tot gevolg door extreme regenbuien zijn in het Leudal van belang. Deze risico's moeten voor de volgende versie van de NDA in kaart worden gebracht en maatregelen om de effecten hiervan te minimaliseren moeten geformuleerd worden.

---

<sup>13</sup> De Ecologische Autoriteit maakt de kanttekening dat de doelen mogelijk nog wijzigen als de actualisatie van het natuurdoelendocument door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is afgerond. Anticipeer hier in het beleidstraject op.

<sup>14</sup> Zie ook: <https://www.natura2000.nl/gebieden/limburg/leudal/leudal-doelstelling>.

---

## 2.3 Landschapsecologische systeemanalyse, gewenste omgevingscondities en analyse en beoordeling drukfactoren

### Inzicht in het landschapsecologische systeem

Inzicht in het landschapsecologische systeem is de basis van de analyse voor de huidige natuurkwaliteit en oppervlakte, inzicht in gewenste sturingsfactoren en omgevingscondities, beoordeling van drukfactoren en voor de bepaling van aanvullende maatregelen. Het is nodig om inzicht te krijgen in de gewenste omgevingscondities en goede systeemherstelmaatregelen die moeten worden genomen om de natuurdoelen te halen. In de NDA van het Leudal staat een aanzet tot een landschapsecologische systeemanalyse en de recente ontwikkelingen, dit geeft inzicht in de werking van het systeem, maar geeft geen beeld van deelsystemen.

De beschrijving van deelsystemen kan niet alleen een nauwkeuriger beeld geven van de samenhang tussen voedingsgebied en kwelzone, maar ook van waar welke ingrepen in het landschap hebben geleid tot verdroging en vermessing. De werking van de waterhuishouding kan immers in de afzonderlijke beekdaltrajecten anders zijn en op verschillende wijze zijn beïnvloed. Zo ontstaat een betere focus op en een gedetailleerder beeld van welke maatregelen waar nodig zijn.

Voorts is er in de aanzet tot de LESA in de NDA weinig aandacht voor de samenhang tussen de abiotische en biotische ontwikkeling. Zo'n integratie geeft een scherper beeld van welke problemen waar spelen, en ook wat de omvang daarvan is. In de NDA wordt bijvoorbeeld beschreven dat de belangrijkste verdroging al vóór 1990 is opgetreden en daarna nog nauwelijks grondwaterstands dalingen hebben plaatsgevonden. Achterhaal ook wat de oorzaak van deze verdroging is geweest. Uit de vegetatiekartering van 2011 kan worden afgeleid wat de omvang van de verdroging is geweest bij het Vochtig alluviaal bos. Daaruit blijkt dat 60% van habitattypen als sterk verdroogd kan worden beschouwd en slechts 10% nog goed ontwikkeld is en weinig verdrogingskenmerken heeft. Daarnaast staat in het karteringsrapport beschreven dat in de periode 2002-2011 er door maatregelen wel een zekere verbetering is geweest in het voorkomen van kwelindicatoren. Dit is uiteraard relevante informatie voor een NDA en de conclusies hierin (zie ook 2.5 van dit advies).

De NDA beschrijft weliswaar de belangrijkste knelpunten, maar naar mening van de Ecologische Autoriteit te veel op hoofdlijnen. Genoemd worden verdroging, slechte (grond)waterkwaliteit, stikstofbelasting vanuit de atmosfeer en vanuit grond- en oppervlaktewater, aanwezigheid van exoten, recreatiedruk, een beperkt areaal van habitattypen en genetische depressie<sup>15</sup> zorgen voor een verslechtering van de kwaliteit van de bossen en de blauwgraslanden. Aanvullend voor de bossen worden in de NDA de knelpunten: schaarste aan ontwikkelingsstadia en afwezigheid van open plekken, oude en dikke bomen en liggend en staand dood hout in allerlei verteringsstadia genoemd.

De Ecologische Autoriteit adviseert daarom de aanzet tot de LESA in de NDA uit te bouwen tot een volwaardige LESA en op de volgende punten aan te vullen en aan te scherpen:

- **Relatie kwaliteit en voorkomen van de habitattypen met abiotiek.** In de NDA mist een integratie van de samenhang tussen de abiotische situatie van het systeem met de huidige staat (kwaliteit en voorkomen) van de habitattypen en leefgebieden en hoe de ontwikkeling daarin is verlopen. Daarmee is er onvoldoende inzicht in: 1) hoe en waar externe werking ingrijpt op de natuur, 2) hoe en waar de externe werking al dan niet leidt tot verslechtering in het gebied, en 3) of en waar de externe werking de gewenste ontwikkelingen hindert. Zie de volgende paragrafen voor aandachtspunten voor de uitwerking hiervan op het gebied van hydrologie, stikstof en bodemkwaliteit.
- **Bestaande gegevens benutten.** De LESA moet een beeld schetsen van de ontwikkeling van het gebied en antwoord geven op hoe de ontwikkeling van de vegetatie en fauna samenhangt met de naoorlogse ontwikkeling in de landinrichting en het landgebruik. Ook een beeld van de ontwikkeling van de beekflora

---

<sup>15</sup> Met name in kleine, geïsoleerde gebieden kan verminderde fertiliteit of genetische depressie van soorten optreden. Wanneer de aanwezige populatie/genenpool te klein wordt en uitwisseling met naburige populaties uitblijft, kan dit leiden tot lokaal uitsterven van soorten.

---

en -fauna is daarbij belangrijk. Zij is immers beïnvloed door vervuiling van het oppervlaktewater, verdroging en het rechtekken van de beekloop. Daarmee ontstaat een beeld hoe het systeem heeft gewerkt, wat de landschapsecologische condities waren voor de Habitattypen, en in welke mate het systeem is aangetast en welke ingrepen en landgebruik daaraan ten grondslag liggen (drukfactoren). Dat levert de uitgangspunten voor het gewenste natuurherstel. Hieruit kunnen goed onderbouwde en kansrijke systeem- en overlevingsmaatregelen worden afgeleid die een basis bieden voor het gebiedsproces. Een gedetailleerd ruimtelijk beeld maakt de set aan maatregelen concreet.<sup>16</sup>

- **Effecten stikstof en fosfaat.** Besteed in de LESA ook aandacht aan de ontwikkeling van de fosfaat- en stikstofconcentraties in de bodem. De vraag is welk effect de accumulatie van stikstof heeft gehad op de vegetaties, en karakteristieke plantensoorten en de fauna (zie ook paragraaf 2.3 onder Bodemkwaliteit).
- **Droge jaren.** Neem effecten mee van de droge zomers 2018-2022 en formuleer maatregelen waarmee het systeem meer klimaatrobuust kan worden gemaakt.

Bij de reconstructie van de ontwikkeling hoort niet alleen gebruik worden gemaakt van bestaande bronnen maar ook van kennis van beheerders en andere gebiedskenners van het Leudal.

## Gebruikte methode voor huidig doelbereik in de NDA

De beoordeling van de instandhoudingsdoelstellingen (paragraaf 6.2 van de NDA) zijn integraal overgenomen uit het rapport Doelbereik Natura 2000 Leudal (Provincie Limburg, 2023). Deze is gebaseerd op de WEnR-methodiek. De beoordelingen zijn echter gebaseerd op de gemiddeldes van beoordelingen van subcriteria uit de WEnR-methodiek. Zo is het gemiddelde van goed en onvoldoende in de NDA beoordeeld als voldoende. Dit geeft volgens de Ecologische Autoriteit geen goed beeld van de problematiek en de oorzaken daarvan in dit gebied.

De WEnR-methodiek is voor de situatie in het Leudal slechts in beperkte mate toepasbaar. Een uitgebreide toelichting hierop is te lezen in eerder door de Ecologische Autoriteit uitgebrachte adviezen over eerdere Limburgse NDA's.<sup>17</sup>

## Hydrologie

De waterkwaliteitsgegevens worden veelal kwalitatief beschreven en er zijn geen samenvattende tabellen, waardoor de informatie moeilijk te doorgronden is en het ook niet duidelijk is of alle aanwezige informatie ook daadwerkelijk wordt benut. De kwantitatieve hydrologische gegevens worden voor de habitattypen in hoofdstuk 5 van de NDA weergegeven, maar de samenhang met verdrogingsindicatie van de vegetatie wordt niet in beeld gebracht.

Versnelde afwatering en de verminderde aanvulling van het grondwater in de intrekgebieden, en daardoor minder opbolling van de grondwaterstand, beïnvloeden grondwaterstromen en leiden tot minder kwel in de dalen en achteruitgang van kwelafhankelijk habitattypen. Daarnaast is kwelwater is op dit moment te voedselrijk door inspoeling van nutriënten (nitraat én fosfaat) vanuit de hoger gelegen (landbouw)gebieden. Dit leidt tot toename van ruigtesoorten en afname van typische en kenmerkende soorten behorende bij de verschillende bostypen. Ook landbouwenclaves in het gebied hebben naar verwachting een negatief effect op de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater. Verbetering van de waterhuishouding is daarmee afhankelijk van vermindering in onttrekkingen in de omgeving en verlaging van de nutriëntenbelasting (bemesting) in de infiltratiegebieden.

---

<sup>16</sup> Maak daarbij gebruik van bestaande informatie zoals Topotijdreis, karteringen en kennis en ervaring van beheerders en andere gebiedskenners. Gebruik voor het in beeld brengen van waterkwaliteit, (grond)waterstromen en -standen (ook) bestaande data, literatuur en modelleringen. Bouw voort op het in 2021 door Royal HaskoningDHV uitgevoerde hydrologisch modelonderzoek.

<sup>17</sup> Zie ook: <https://www.ecologischeautoriteit.nl/adviezen?regio=limburg&it=fp>.

---

Nog niet alle informatie is beschikbaar op basis waarvan de systeemherstelmaatregelen bepaald en verder verbeterd en geprioriteerd kunnen worden. Hierdoor kunnen eventuele onbedoelde negatieve effecten van maatregelen nog niet in beeld gebracht worden (zie ook paragraaf 2.4).

### **Invloed van stikstof en bodemkwaliteit**

In het Leudal zijn vijf habitattypen aangeduid als stikstofgevoelig. In de NDA wordt de impact van stikstof gezien als een belangrijke drukfactor. De actuele stikstofdepositie is aanzienlijk hoger dan wat de natuur langdurig kan verdragen (kritische depositiewaarde ofwel KDW), voor vrijwel alle habitattypen in het Leudal. Voor alle habitattypen wordt nu en naar verwachting ook nog in 2030 (behalve voor de vochtige alluviale bossen) de KDW in belangrijke mate overschreden. Naast atmosferische depositie is dit ook de aanvoer van stikstof (en fosfor) via grond- en oppervlaktewater vanuit agrarische percelen. Dit laatste geldt zeker ook voor de landbouwenclaves binnen het Natura 2000-gebied.

De NDA laat zien dat er in het gebied duidelijke effecten zijn van vermessing door de hoge stikstofdepositie en verdroging. Deze effecten betreffen een onvoldoende kwaliteit van de habitattypen met een lage diversiteit van flora en fauna, een lage abundantie of afwezigheid van karakteristieke soorten en lokaal een hoge abundantie van plantensoorten die wijzen op vermessing en/of verdroging. Ondanks het feit dat de bossen ten (zuid)westen van het gebied een filterende werking hebben op de instroom van voedingstoffen, was de invloed van stikstof ook tijdens het veldbezoek duidelijk zichtbaar, waarbij de dominantie van bramen en stekelvarens erg opviel. Ook de ondergroei in de drogere beuken- en eikenbossen was matig ontwikkeld.

Dergelijke negatieve effecten op de botanische biodiversiteit hebben ook hun weerslag op de fauna die van deze vegetatie afhankelijk is. De Ecologische Autoriteit adviseert daarom op korte termijn al no-regret maatregelen te treffen om deze druk te verminderen en in een latere fase aanvullende maatregelen te treffen als nader onderzoek daartoe aanleiding geeft.

Een goede bodemkwaliteit is een van de sleutelfactoren voor herstel. Meer inzicht in de bodem, met name op het gebied van bodemchemie, geeft ook aanknopingspunten voor het nemen van maatregelen. Dit geldt zowel voor landbodems als voor waterbodems (sedimenten). Hierbij is van belang dat er gekeken wordt naar bodemchemische parameters die een beeld geven van de mate van vermessing, verzuring en verdroging. Door enkele eenvoudige parameters, zoals de zuurgraad (pH), de hoeveelheid opneembaar stikstof en fosfaat in de bodem, grondwaterstanden en de chemische kwaliteit van grond- en oppervlaktewater te bepalen en over langere tijd te monitoren kan op relatief eenvoudige wijze inzicht verkregen worden in de potenties en knelpunten in de bodemkwaliteit en kunnen herstelmaatregelen effectiever ingezet worden.

### **Aanpassing van de kritische depositiewaarden**

Onlangs zijn de KDW's voor verschillende habitattypen en leefgebieden van soorten op basis van nieuw wetenschappelijk onderzoek nader ingevuld.<sup>18</sup> Dit is verwerkt in de nieuwe versie van AERIUS Monitor (5 oktober 2023), samen met onder andere de nieuwe cijfers over de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. De nieuwe KDW's en nieuwe cijfers over de totale depositie waren op het moment van opstellen van de NDA nog niet beschikbaar. Toch zijn deze relevant voor de actuele opgave voor dit gebied. De Ecologische Autoriteit beveelt daarom sterk aan in een aanvulling op de NDA aan te geven of de KDW's voor dit gebied zijn aangepast. Geef aan wat dit betekent voor de opgave voor het gebied.<sup>19</sup> Omdat AERIUS jaarlijks wordt aangepast, is het nodig om de cijfers ook in toekomstige versies van de NDA actueel te houden.

---

<sup>18</sup> Wamelink et al, 2023. <https://research.wur.nl/en/publications/overzicht-van-kritische-depositiewaarden-voor-stikstof-toegepast>.

<sup>19</sup> In het gebied kunnen specifieke omstandigheden aan de orde zijn die zorgen dat ondanks een overschrijding van de KDW, toch een goede kwaliteit aanwezig kan zijn. Let op bij de vaststelling van de KDW voor het type natuur, of niet al met deze omstandigheden is rekening gehouden; deze omstandigheden mogen dan namelijk niet nogmaals meegenomen worden voor het gebied.

---

## Samenvattend over de drukfactoren hydrologie, stikstof en bodemkwaliteit

Vul de NDA aan op bovenstaande punten op het gebied van hydrologie, invloed van stikstof en bodemkwaliteit. Geef inzicht in sturende factoren in het gebied. Onderwerpen waarop in ieder geval aanvullende informatie nodig is, zijn abiotische parameters, waaronder de concentraties en de (plant)beschikbaarheid van NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, P, organisch stofgehalte, Fe, Ca, bicarbonaat en de pH. Maak deze leemten in kennis onderdeel van het kennisprogramma (zie paragraaf 2.6 van dit advies). Evalueer hierin het gevoerde beheer en ontwikkel indien mogelijk een geoptimaliseerd beheer voor het Leudal.

### Oppervlakte kwalificerend habitatype

De Ecologische Autoriteit signaleert dat de oppervlakte van het habitatype Blauwgraslanden te beperkt is om de gestelde natuurdoelen veilig te stellen. Ook de oppervlakte van de habitatypes Eiken-Haagbeukenbos, Beuken-Eikenbossen met Hulst en Oude Eikenbossen is relatief beperkt en dit kan op de lange termijn een goede staat van instandhouding in de weg staan.

### Huidig natuurbeheer

Het huidige natuurbeheer van de bossen en blauwgraslanden is volgens de Ecologische Autoriteit onvoldoende voor een goede staat van instandhouding en om de huidige natuurwaarden te behouden en te verbeteren. Binnen de Vochtige alluviale bossen geen beheer wordt uitgevoerd. Ook valt op dat de gewenste ecologische (mozaïek)structuur binnen de Vochtige alluviale bossen ontbreekt. Verre weg het grootste deel van het alluviaal bos binnen het Leudal bevindt zich namelijk in de biostatische fase.<sup>20</sup> Hierdoor ontbreken ecologisch belangrijke ontwikkelingsfasen (innovatie, aggradatie en degradatie fase).

De Ecologische Autoriteit is tevens opgevallen dat de ingroei van jonge bomen maar mondjesmaat aanwezig is. Toch is deze ingroei van wezenlijk belang voor de duurzame instandhouding van dit bosstype op de lange termijn. Daarnaast constateert de Ecologische Autoriteit dat verspreid binnen de Alluviale bossen verschillende exoten voorkomen. Van een deel van deze exoten (onder andere Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik) wordt ook spontane opslag is aangetroffen. Naar de idee van de Ecologische Autoriteit kan het verder verspreiden van exoten een bedreiging voor de geformuleerde Natura 2000-doelen vormen.

### Beschouwing klimaatverandering

De NDA geeft een zeer beperkte beschouwing over wat (verdere) klimaatverandering betekent voor het gebied. De nu al problematische langere perioden van droogte maken dat het gebied gevoelig is voor een toename van verdroging vanwege klimaatverandering. De overlevingsmaatregelen in het gebied kunnen mogelijk onvoldoende zijn als de klimaateffecten (met name langdurige droge periodes) toenemen. Ook grote piekafvoeren na hevige regenbuien kunnen desastreus zijn voor de natuurkwaliteit, met name vanwege de daardoor veroorzaakte versterkte erosie in de beken. In hoeverre dit risico toeneemt door klimaatverandering en hoe dit gemitigeerd kan worden is niet besproken.

Geef in grote lijnen aan welke drukfactoren verergeren door klimaatverandering. Ga in op mogelijk maatregelen om het natuurgebied robuuster te maken tegen deze verergerende drukfactoren. Werk dit voor de volgende versie van de NDA in meer detail uit.

---

<sup>20</sup> De ontwikkeling van bossen wordt door R.A.A. Oldeman ingedeeld in vier fasen: 1) Innovatiefase: bomen niet aspectbepalend; 2) Aggradatiefase: bomen aspectbepalend, maar geen bosstructuur in de vorm van gelaagdheid aanwezig; 3) Biostatische fase: bomen aspectbepalende en bosstructuur in de vorm van gelaagdheid aanwezig; 4) Degradatiefase: bomen steeds minder aspectbepalend en bosstructuur verdwijnt langzaam (tot weer sprake is van Innovatiefase).

## 2.4 Bestaande maatregelen en verwacht effect bestaande zekere maatregelen

In de NDA staat in tabel 7.1 een zeer groot aantal maatregelen beschreven die echter vaak weinig concreet zijn. Zo is de locatie en het effectgebied veelal niet in beeld. Hierdoor is het effect van deze maatregelen moeilijk te beoordelen. De Ecologische Autoriteit adviseert de maatregelen SMART (zie ook tekstvak hieronder) te maken en op kaart weer te geven, zodat duidelijk is waar maatregelen gaan plaatsvinden.

Beschrijf in de NDA voor alle bestaande en geplande maatregelen de (verwachte) effectiviteit per maatregel. Onderbouw welk beheer per habitatype gekozen is en geef SMART aan hoe dit wordt uitgevoerd.

### Wat is SMART bij een natuurherstelmaatregel?

- Specifiek: locatie(s), hoeveelheid, soort maatregel en de werking/effect ervan. Ruimtelijk gedifferentieerd: De maatregelen zijn afgestemd op verschillende condities in het veld zoals hydrologische en bodemfactoren, landinrichting en landgebruik.
- Meetbaar: hiervoor zijn van belang SMART geformuleerde doelen, de referentiesituatie, inzicht de gewenste abiotische condities. Ook (toekomstige) monitoring zorgt voor het meetbaar maken van het effect van maatregelen.
- Aannemelijk: hiervoor is de inbedding van de maatregel vanuit de inzichten uit de LESA van belang.
- Realistisch: hiervoor is het in beeld brengen van negatieve effecten van maatregelen ecologische vooral van belang.
- Tijdgebonden: van belang voor de maatregelen is dat aangegeven wordt wat het moment van uitvoeren is, hoe vaak deze wordt moet worden uitgevoerd (frequentie).

Geef de maatregelen ook altijd op kaart aan, en verwijst hierop naar de specifieke maatregelen uit tabel X/ hoofdstuk Y van de NDA.

Zeer opvallend is dat veel bestaande maatregelen die zijn beschreven in de NDA nog niet in uitvoering zijn en dat (nog) niet gemonitord wordt. De Ecologische Autoriteit onderschrijft dat de in de NDA opgenomen bestaande en geplande no-regret maatregelen nodig zijn om de doelen te kunnen halen en adviseert niet te wachten met het uitvoeren hiervan. De Ecologische Autoriteit adviseert ook de maatregelen te monitoren om de effectiviteit te kunnen bepalen en indien nodig tijdig te kunnen bijsturen.

Niet alle maatregelen dragen evenveel bij. Uit de NDA wordt het relatieve belang van de herstelmaatregelen nu nog niet duidelijk. Dit overzicht zou de bruikbaarheid van de NDA in het gebiedsproces en de besluitvorming in het gebiedsprogramma in hoge mate kunnen vergroten. In de NDA is daardoor niet helder welke maatregelen de meeste ecologische winst opleveren, welke maatregelen nodig zijn om reeds opgetreden verslechtering teniet te doen en dus het behoudsdoel te halen, en welke maatregelen nodig zijn om de uitbreidings-verbeteringsdoelen te halen. Bovendien is niet te herleiden of maatregelen elkaar onderling hinderen, versterken of zelfs uitsluiten.

In paragraaf 2.3 van dit advies wordt aangegeven hoe een LESA daarin kan ondersteunen. De LESA geeft bijvoorbeeld een beeld waar kansen liggen voor herstel. Bij verschillende landinrichting en landgebruik kunnen condities en kansen van plek tot plek verschillen. Kansrijke maatregelen dienen daarom goed begrensd te zijn op basis van deze factoren.

### Bodem, water en lucht op orde: belang systeemmaatregelen

Bepaalde systeemmaatregelen die zorgen voor herstel van de basis van een gebied voor bodem, water en lucht, zullen een zeer groot positief effect hebben voor het hele gebied en alle vegetaties en soorten daarbinnen. Dergelijk systeemherstel is voor vrijwel alle soorten van vitaal belang, terwijl andere, kleinschalige, maatregelen voor een bepaalde soort weliswaar nodig zijn, maar niet het hele systeem zullen verbeteren. Dit onderscheid inzichtelijk maken is van belang voor het nemen van besluiten over de maatregelen en de urgentie daarvan, zeker in het geval dat verslechtering reeds is opgetreden.

---

## Negatieve effecten van maatregelen

De Ecologische Autoriteit vindt het belangrijk dat bij het uitvoeren van planmatig bosbeheer onderscheidt wordt gemaakt tussen het beheer van de alluviale bossen en het beheer van de Beuken-eikenbossen (zie ook paragraaf 2.5). De alluviale bossen zijn namelijk, door de aanwezigheid van een groeiplaats met een slechte ontwateringstoestand veel kwetsbaarder dan de Beuken-eikenbossen die zich op goed ontwaterde locaties bevinden.

Daarom adviseert de Ecologische Autoriteit om binnen de alluviale bossen niet met zwaar materieel te werken, maar alle noodzakelijke maatregelen -zoals het ontwikkelen van de bosstructuur of het verwijderen van exoten- met de hand of speciaal materieel uit te voeren om spoorvorming en bodemverdichting te vermijden. Wellicht kunnen dergelijke maatregelen in de Beuken-eikenbossen -in droge periodes- wel machinaal worden uitgevoerd. Daarbij blijft het voorkomen van zaken als het voorkomen van insporing of verdichting een belangrijk aandachtspunt. Vanzelfsprekend moet al het beheer conform de gedragscode soortenbescherming bosbeheer worden uitgevoerd.

Het middels beheer ontwikkelen van structuur- of verjongingsgaten is, in het kader van het ontwikkelen van de gewenste ecologische bosstructuur, een belangrijk middel. De Ecologische Autoriteit vindt het daarbij wel belangrijk dat structuur- of verjongingsgaten een zodanige oppervlakte, vorm en situering krijgen dat het bosklimaat altijd gehandhaafd blijft.

Het areaal alluviale bossen is op dit moment op veel locaties verdroogd. Daarom is het vernatten een belangrijke doelstelling. Het daarbij wel belangrijk dat de vernatting geleidelijk wordt gerealiseerd, zodat bomen en struiken de tijd krijgen hun wortelstelsel aan te passen en kruiden in staat worden gesteld 'mee te schuiven' met de gewijzigde- vochtgradiënt.

Als in het kader van beekherstel afgesloten meanders opnieuw aan de beek worden aangetakt moet een dergelijke maatregel pas worden uitgevoerd als het beekpeil voldoende verhoogd is. Gebeurt dit eerder dan zorgen de aangetakte meanders voor een drainerende werking en neemt de verdroging van het alluviale bos - juist- toe (in plaats van af).

De Ecologische Autoriteit adviseert het bosbeheer en beekherstel zorgvuldig uit te voeren om negatieve effecten te voorkomen.

## 2.5 Synthese en conclusies

### Oordeel over de synthese en conclusies

De conclusies van de NDA over verslechtering worden grotendeels (op hoofdlijnen) door de Ecologische Autoriteit onderschreven: verdere verslechtering is voor alle habitattypes niet uitgesloten. Echter, de "Nee, tenzij" oordelen zijn niet verder gespecificeerd in de subcategorieën a, b en c. Het is dus niet duidelijk wat de precieze motivering is. Dit wordt wel duidelijk uit de begeleidende tekst per habitatype, maar dit had beter al in tabel 10,2 vermeld kunnen worden. Dit is van belang, omdat een 'Nee, tenzij' vanwege aangetoonde achteruitgang een overtreding van het verslechteringsverbod betekent, waarna onverwijld maatregelen moeten worden genomen.

Deze conclusies betekenen dus dat er een pakket van effectieve maatregelen gedefinieerd en uitgevoerd wordt. Echter, de maatregelen zijn vaak summier beschreven, er zijn geen kwantitatieve doelen en de locatie en de "dosis" van de maatregelen zijn niet aangegeven en daardoor is de effectiviteit zeer moeilijk in te schatten. De Ecologische Autoriteit is van mening dat het doelbereik te optimistisch wordt ingeschat in de NDA gezien de in de NDA beschreven en tijdens het veldbezoek aangetroffen biotische en abiotische situatie. Dit oordeel is

---

mede gebaseerd op het feit dat de kansrijkheid van maatregelen onvoldoende onderbouwd is en dat het doelbereik niet gemonitord wordt.

Voor alle habitattypen zijn derhalve aanvullende maatregelen nodig om tot doelbereik te komen. Het herstel van grondwaterstromen en een goede waterkwaliteit zijn essentieel voor langdurig behoud. Verder zijn de arealen voor de meeste habitattypen, en in het bijzonder voor vochtige alluviale bossen en blauwgraslanden erg klein en daardoor is een goede staat van instandhouding op de langere termijn onzeker.

Er zijn voor Blauwgraslanden aanvullende maatregelen geformuleerd, namelijk het ontwikkelen van meer blauwgrasland. Dit past ook bij het uitbreidingsdoel voor dit habitat. Voor het Beuken-eikenbos met hulst zijn er, buiten het verlagen van de stikstofdepositie, gericht op voorkomen van verdere verzuring en herstel van het bodemleven, en het verwijderen van exoten, geen maatregelen geformuleerd. Dit terwijl het actief middels beheer verbeteren van de bosstructuur ook zeker een -zij het beperkte- bijdrage aan het realiseren van de doelen kan leveren. Voor dit habitatype geldt een behoudsopgave maar door het als onderdeel van het grotere boscomplex te beschouwen en integraal ecologisch bosbeheer voor het geheel te formuleren liggen er wel kansen voor verbetering van de kwaliteit.

Voor het habitatype Vochtige alluviale bossen, subtype beekbegeleidende bossen worden stikstofdepositie en eutrofiering door met nutriënten belast grondwater terecht als problemen geïdentificeerd en maatregelen om dit te verminderen worden beschreven maar de kwaliteit van het beekwater is ook onvoldoende. Water dat aangerijkt wordt via runoff, grondwater en vanuit riooloverstorten is van onvoldoende kwaliteit en dit leidt tot eutrofiering van het alluviale bos en lokale dominantie van grote brandnetel en ander gebiedsvreemde dominante plantensoorten.

De Ecologische Autoriteit realiseert zich dat het niet-stikstofgevoelige habitatype Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) geen onderdeel uitmaakt van de NDA. Gebruik van waterplanten, die indicator zijn van positieve en negatieve ontwikkelingen in de waterkwaliteit, is evenwel van belang voor de LESA. Een goede kwaliteit van het beekwater is immers van belang omdat meerdere habitattypen in het gebied sterk onder druk staan van vermessing via het oppervlakte water, zoals bleek bij het veldbezoek. Dit is een extra aanwijzing dat er snel iets gedaan moet worden aan de verbetering van de waterkwaliteit.

### **Richting voor nieuwe maatregelen**

De NDA beschrijft een aantal nieuwe maatregelen. Veel van deze maatregelen zijn erop gericht om de knelpunten binnen de begrenzing van het gebied op te lossen. Terecht wordt opgemerkt dat het essentieel is dat de stikstofdepositie wordt verminderd tot onder de KDW. Ook hydrologisch herstel kan alleen bereikt worden als ook maatregelen buiten het Natura 2000-gebied genomen worden. Juist door deze maatregelen buiten het gebied te nemen kunnen stappen richting verder herstel genomen worden.

Omdat verslechtering optreedt en doelen niet worden gehaald, zijn aanvullende maatregelen nodig, die zijn beschreven in hoofdstuk 10 van de NDA. Vul de lijst met aanvullende maatregelen verder aan en maak ze zo concreet mogelijk op basis van de uitkomsten van de LESA. De Ecologische Autoriteit adviseert in ieder geval om onderstaande maatregelen verder uit te werken en/of toe te voegen aan de NDA. De maatregelen kunnen elkaar versterken. Voer ze daarom in samenhang en gelijktijdig uit.



- **Opstellen LESA.** Maak een actuele en gedetailleerde LESA met daarin ook de recente gevolgen van de droge zomers 2018-2022.
- **Bufferzones.** De impact van de aangrenzende landbouwpercelen en de landbouwenclaves op het Leudal is groot. Om de invloed van de landbouw, zoals verdroging, inspoeling van pesticiden en vermessing, op de beschermde natuur te verminderen adviseert de Ecologische Autoriteit bufferzones te creëren. Hiermee kan tevens het areaal van bepaalde habitat- en leefgebieden vergroot worden en zijn er ook mogelijkheden om de connectiviteit te vergroten.
- **Grondwaterkwaliteit en -kwantiteit.** De kwaliteit en kwantiteit van het grondwater kan verbeterd worden door onttrekkingen in de omgeving te verminderen en de nutriëntenbelasting (bemesting) in de infiltratiegebieden te verlagen. Geef aan wat daarvoor nodig is in de zin van herstel van waterhuishouding en herstel van schone grondwaterstromen die horen bij dit landschap en waar daarvoor de kansen liggen.
- **Beekwaterkwaliteit.** De beekwaterkwaliteit kan door brongerichte maatregelen verbeterd worden. Door aanvoer van nutriënten via grondwater, run-off en rioolwateroverstorten komen er veel nutriënten in het beekwater.
- **Beekherstel.** Het ophogen van de beekbodem, het dichtmaken van rechte beken en het vervolgens het opnieuw aantakken van oude meanders kunnen helpen bij het hydrologisch systeemherstel. Het verondiepen van het totale beeksysteem is belangrijk om de drainerende werking van de omgeving, inclusief het alluviale bos te verminderen. Dit draagt tevens bij aan het verminderen van erosie bij piekafvoeren. Stuwings door de watermolens heeft ook invloed op de beek- en grondwaterstanden. Betrek de impact van de molens bij het realiseren van de optimale waterstanden voor de aangewezen habitats.
- **Bosherstel.** Ontwikkelen van een strategie om gefaseerd tot een natuurlijke, qua bosmozaïek bij het betreffende habitat passende, bosstructuur te komen, inclusief het opbouwen van een naar leeftijd en diameter gevarieerde dood hout voorraad. Door actief aan het bosmozaïek te gaan werken wordt ook de ingroei van jonge bomen planmatig georganiseerd. Pak het beheer binnen de Alluviale bossen en Beuken Eikenbossen met hulst actief en planmatig op en borg het binnen het beheerplan. Tevens moet in het beheerplan een integrale, planmatige aanpak gericht op het bestrijden van de exoten (zoals Amerikaanse eik en douglas spar) worden opgenomen.
- **Vergroten oppervlakte Beuken-Eikenbossen met Hulst.** Gezien de huidige omvang van het huidige areaal Beuken Eikenbossen met hulst, zeker in relatie tot het vanuit structuuroogpunt gewenste Minimum Structuur Areaal (MSA), lijkt het zinvol de in de directe omgeving van dit habitattypen gesitueerde bossen (ten westen en ten zuiden) bij een beheer gericht op natuurdoelen te betrekken. Alleen op die manier kan een aaneengesloten boscomplex worden gecreëerd waarbinnen de gestelde natuurdoelen veilig kunnen worden gesteld.
- **Vergroten oppervlakte Blauwgraslanden.** De oppervlakte van het habitattypen Blauwgraslanden zal vergroot moeten worden om de gestelde natuurdoelen veilig te stellen. Op basis van de LESA moet duidelijk worden waar de (meest) kansrijke locaties liggen voor uitbreiding. De maaiveldverlaging in de graslanden van Kloosterhof is bedoeld om blauwgrasland te creëren (dat staat echter niet helder in de NDA).
- **Monitoringsprogramma.** Om de natuurkwaliteit te bepalen en het effect van maatregelen te kwantificeren is het van belang om zowel abiotische als biotische parameters in het gebied systematisch te monitoren.

## 2.6 Kennisprogramma Leudal

Een belangrijk onderdeel van een NDA is het bieden van inzicht in gegevens- en kennislücken. Er dienen monitoringsprogramma's gericht op verspreiding, aantallen en standplaatsfactoren opgezet te worden, zo staat in de NDA en de Ecologische Autoriteit onderschrijft dit (zie 2.5). Een goed beeld van de benodigde informatie, uitgesplitst naar gebiedsonderdelen, ontbreekt echter nog. Hierdoor zijn er nog veel 'losse eindjes' doordat niet is aangegeven:

- Hoe, wanneer en door wie het benodigde onderzoek wordt uitgevoerd om de ontbrekende informatie alsnog beschikbaar te krijgen, en
- Welke concrete vervolgstappen worden ondernomen op het gebied van monitoring en evaluatie.

---

De NDA moet ook een beeld schetsen van de consequenties van het ontbreken van gegevens voor de keuze van maatregelen en de mogelijk te trekken conclusies. Ook moet duidelijk zijn waarom sommige conclusies wel degelijk getrokken kunnen worden, ondanks het ontbreken van sommige gegevens.

De Ecologische Autoriteit constateert dat het huidige beheer niet gebaseerd is of lijkt<sup>21</sup> op voldoende gegevens over de bodemkwaliteit en de hydrologie en dat er leemtes in kennis zijn, waardoor het beheer mogelijk niet optimaal is. Een nadere uitwerking van de LESA zal meer inzicht verschaffen in de werking van de deelsystemen van het Leudal en zal de kennisleemten scherper kunnen definiëren. Vul dan zo nodig kennisleemten aan met onderzoek op systeemniveau naar de grondwaterstromen en regionale hydrologie en monitoring van de kwaliteit van water, bodem(kwaliteit) en sediment. Stel voor het geheel een kennisprogramma/-paragraaf op waarin het benodigde onderzoek wat uit bovenstaande punten voortvloeit, wordt voorzien van een verantwoordelijke, een budget en een planning.

Daarnaast moet er gekeken worden naar de impact van klimaatverandering. Hoge afvoeren in de zomer kunnen een sterkere erosie veroorzaken en deze zullen mogelijk frequenter voor gaan komen. Maar ook droogte is een risico. Deze risico's moeten in kaart gebracht worden om ze te kunnen mitigeren.

Benut bestaande kennis beter en maak gebruik van bestaande rapporten en kennis van (onder andere) Waterschap Limburg en Staatsbosbeheer. Geef ook aan op welke manier gebiedskennis, van bijvoorbeeld de beheerders, betrokken wordt als gegevens uit het veld (nog) niet beschikbaar zijn. Geef aan wat op nationaal, provinciaal en gebiedsniveau wordt aangepakt.

---

<sup>21</sup> Zoals benoemd in 2.1 van dit advies lijkt het erop alsof ook niet alle beschikbare gegevens zijn meegenomen/opgenomen in de NDA.

---

## 3. Relatie met het provinciale gebiedsprogramma

In dit hoofdstuk wordt uitsluitend de relatie die de NDA heeft met het gebiedsprogramma en waar relevant aanbevelingen gedaan. Deze zijn bedoeld om de kwaliteit van het gebiedsprogramma nu en in de toekomst, te verbeteren. Dit is geen complete lijst met aanbevelingen, zie hiervoor het advies over de handreiking gebiedsprogramma's waarin wordt gewezen op het grote belang van samenhang.<sup>22</sup>

### 3.1 Relatie instandhoudingsdoelen met andere doelen van het provinciale gebiedsprogramma

In de nog op te stellen gebiedsprogramma's per provincie wordt gestreefd naar een integrale aanpak op de onderwerpen natuur, water en klimaat. De Ecologische Autoriteit merkt in dit verband opdat de NDA nog niet ingaat op hoe de instandhoudingsdoelen voor het Leudal zich verhouden tot andere doelen. Ecologisch gezien kunnen deze doelen sterk samenhangen, elkaar versterken, of elkaar tegenwerken. Ook in het advies over de handreiking gebiedsprogramma's vraagt de Ecologische Autoriteit aandacht voor de samenhang en prioritering van de doelen. Voor dit gebied gaat het specifiek over de volgende onderwerpen:

- Waterkwaliteit en natuur opgenomen in de Kaderrichtlijn Water (KRW) voor onder andere de blauwgraslanden en de alluviale bossen.
- Realisatie van het Natuur Netwerk Nederland (NNN).
- Bossenstrategie gericht op vergroting bosoppervlakte, door toevoegen hectaren omliggend bos (en ook daar op 'natuur' gaan beheren) en bijvoorbeeld door het inrichten van natuurlijke overgangen dus aanbrengen mantel en zoom (op aangrenzende) landbouwgrond.

### 3.2 Relatie stikstofspoor

Voor het vereiste systeeminzicht rond de Natura 2000-gebieden verwijst de Ecologische Autoriteit naar het advies over de Handreiking Natuurdoelanalyse en naar paragraaf 2.3 van dit advies. De NDA geeft nog een beperkt inzicht in 'het stikstofspoor', omdat is gekozen om dit in het gebiedsprogramma pas meer in detail te betrekken. De Ecologische Autoriteit adviseert de informatie voor het provinciale gebiedsprogramma aan te vullen met inzicht in de herkomst van de stikstofbelasting. Geef voor overbelaste, stikstofgevoelige habitattypen, naast de actuele totale stikstofbelasting ook aan wat de bijdrage is van zeer lokale bronnen (binnen bijvoorbeeld één km), wat de bijdrage is van regionale bronnen (binnen bijvoorbeeld drie kilometer) en wat de landelijke achtergronddepositie uit Nederland en het buitenland is. Dit geeft inzicht in de meest effectieve maatregelen om de stikstofdepositie te reduceren.

### 3.3 Integraal inrichtingsplan

De Ecologische Autoriteit geeft de provincie in overweging de mogelijkheden voor het opstellen en uitvoeren van een integraal inrichtingsplan voor natuurherstel in het Leudal nader te bezien, zowel binnen als buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

---

<sup>22</sup> Zie <https://www.ecologischeautoriteit.nl/adviezen/5001>.

---

# Bijlage 1: Projectgegevens

## Werkwijze Ecologische Autoriteit

De Ecologische Autoriteit heeft voor dit advies een werkgroep van deskundigen samengesteld. Deze werkgroep toetst of in de natuurdoelanalyse (NDA) alle essentiële ecologische informatie is betrokken waarmee het bevoegd gezag later goed onderbouwde besluiten kan nemen over onder meer gebiedsplannen en gebiedsprogramma's. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de werkgroep het Natura 2000-gebied bezocht en met de voortouwnemers en gebiedsbeheerder(s) gesproken. Meer informatie over de Ecologische Autoriteit en over haar werkwijze vindt u op onze website.

## Voortouwnemer

Provincie Limburg

## Samenstelling van de werkgroep

prof. dr. Rien Aerts

ir. ing. Ronald Buiting

ir. Annemie Burger (voorzitter)

dr. Henk Everts

dr. Roy van Grunsven

Daan Jacobs MSc. (secretaris)

## Waar vind ik de stukken die de Ecologische Autoriteit heeft beoordeeld?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op [www.ecologischeautoriteit.nl](http://www.ecologischeautoriteit.nl) projectnummer 5048 in te vullen in het zoekvak.



Arthur van Schendelstraat 760 • 3511 MK Utrecht  
030 2347667 • [info@ecologischeautoriteit.nl](mailto:info@ecologischeautoriteit.nl)  
[www.ecologischeautoriteit.nl](http://www.ecologischeautoriteit.nl)