



# Ecologische Waarden Brand Bierbrouwerij

Voortoets

**Brand Bierbrouwerij**

4 september 2024

Project Ecologische Waarden Brand Bierbrouwerij  
Opdrachtgever Brand Bierbrouwerij

Document Voortoets  
Status Definitief  
Datum 4 september 2024  
Referentie 142102/25-018.826

Projectcode 142102

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.  
Leeuwenbrug 8  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
+31 (0)570 69 79 11  
[www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com)  
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                                   | <b>5</b>  |
| 1.1      | Aanleiding                                         | 5         |
| 1.2      | Doel                                               | 6         |
| 1.3      | Leeswijzer                                         | 6         |
| <b>2</b> | <b>PROJECTGEBIED EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN</b>   | <b>7</b>  |
| 2.1      | Projectgebied en omgeving                          | 7         |
| 2.2      | Voorgenomen activiteiten                           | 8         |
| 2.2.1    | Aanlegfase                                         | 8         |
| 2.2.2    | Gebruiksfase                                       | 8         |
| <b>3</b> | <b>WETTELIJK KADER</b>                             | <b>10</b> |
| 3.1      | Gebiedsbescherming algemeen                        | 10        |
| 3.2      | Toetsingskader 'typische soorten'                  | 12        |
| <b>4</b> | <b>AFBAKENING</b>                                  | <b>13</b> |
| 4.1      | Natura 2000-gebieden                               | 13        |
| 4.2      | Effecttypen                                        | 14        |
| 4.3      | Effectbereik effecttypen                           | 15        |
| 4.3.1    | Verzuring en vermesting                            | 15        |
| 4.3.2    | Verstoring door geluid                             | 16        |
| 4.3.3    | Verstoring door licht                              | 17        |
| 4.3.4    | Optische verstoring                                | 18        |
| 4.3.5    | Relevante effecttypen per fase (aanleg en gebruik) | 19        |
| 4.4      | Relevante instandhoudingsdoelstellingen            | 19        |
| 4.4.1    | Habitattypen                                       | 19        |
| 4.4.2    | Habitatrichtlijnsoorten                            | 19        |
| 4.5      | Conclusie effectafbakening                         | 20        |
| <b>5</b> | <b>EFFECTBEOORDELING</b>                           | <b>22</b> |
| 5.1      | Effecttypen in de aanleg- en gebruiksfase          | 22        |

|     |       |                                                              |                        |
|-----|-------|--------------------------------------------------------------|------------------------|
|     | 5.1.1 | Habitattypen                                                 | 22                     |
|     | 5.1.2 | Habitatrichtlijnsoorten                                      | 22                     |
| 5.2 |       | Conclusie effectbeoordeling                                  | 25                     |
| 6   |       | <b>EINDCONCLUSIE</b>                                         | <b>26</b>              |
| 7   |       | <b>REFERENTIES</b>                                           | <b>27</b>              |
|     |       | Laatste pagina                                               | 29                     |
|     |       | <b>Bijlage(n)</b>                                            | <b>Aantal pagina's</b> |
| I   |       | Instandhoudingsdoelstellingen en gebiedsbeschrijving Geuldal | 2                      |
| II  |       | Stikstofberekeningen                                         | 1                      |

# 1

## INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Brand Bierbrouwerij heeft het voornemen om de brouwlocatie te Wijlre te herontwikkelen. Hiervoor is een schetsontwerp gemaakt waarbij de originele brouwlocatie plaats maakt voor een kleinschalige brouwerij, proeflokaal, museum en horeca faciliteiten (zie afbeelding 1.1).

In de huidige situatie is de originele Brand brouwlocatie nog aanwezig. De huidige brouwlocatie wordt deels gesloopt, de start hiervan heeft reeds plaatsgevonden.

Afbeelding 1.1 Schetsontwerp van de huidige en toekomstige situatie van Brand Bierbrouwerij



Direct achter de locatie ligt het Europees beschermde Natura 2000-gebied Geuldal. Om in een vroeg stadium inzicht te krijgen of voor de herontwikkeling van de brouwlocatie te Wijlre een

Passende beoordeling op grond van de Omgevingswet nodig is, heeft Brand Bierbrouwerij aan Witteveen+Bos gevraagd een Voortoets uit te voeren.

## 1.2 Doel

In deze Voortoets wordt onderzocht of significant negatieve gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden op voorhand zijn uit te sluiten. De Voortoets richt zich hierbij zowel op de aanleg- als de gebruiksfase van de nieuwe situatie.

## 1.3 Leeswijzer

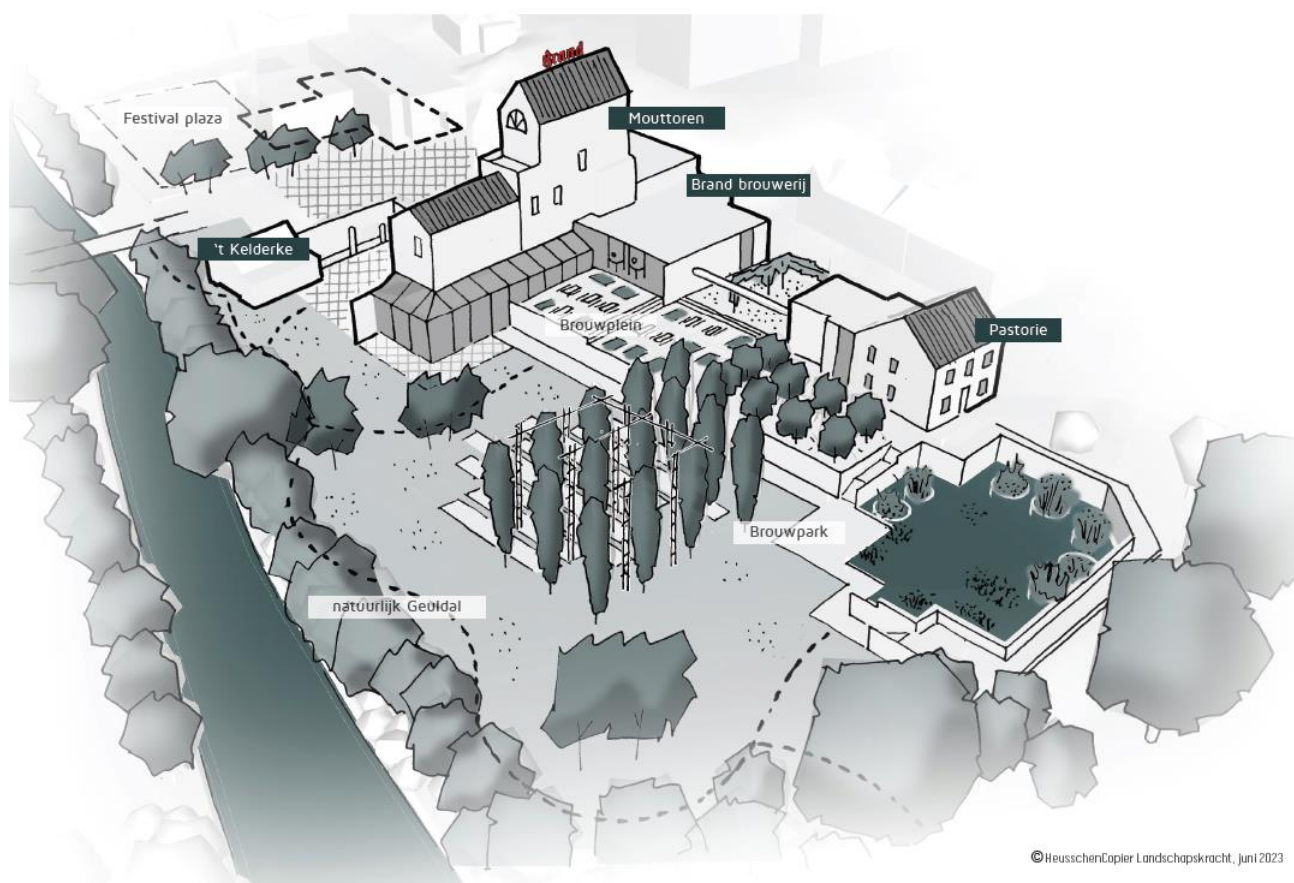
Hoofdstuk 2 beschrijft het projectgebied en de voorgenomen activiteiten. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het toetsingskader in relatie tot de Omgevingswet, onderdeel gebiedsbescherming. Hoofdstuk 4 beschrijft de afbakening van de relevante Natura 2000-gebieden, effecttypen (inclusief effectbereik) en instandhoudingsdoelstellingen. In hoofdstuk 5 worden de gevolgen van de werkzaamheden en de gebruiksfase van de herinrichting van de brouwerij op relevante instandhoudingsdoelstellingen beoordeeld. Ook worden de mogelijke cumulatieve effecten van lopende projecten beoordeeld. Hoofdstuk 6 geeft de conclusies overzichtelijk weer en in hoofdstuk 7 is een overzicht gegeven van de geraadpleegde literatuur.

## PROJECTGEBIED EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

### 2.1 Projectgebied en omgeving

Brand Bierbrouwerij heeft haar productielocatie recent verhuisd naar een locatie met een grotere brouwcapaciteit. De oude brouwlocatie te Wijlre wordt herontwikkeld. Voor deze voorgenomen herontwikkeling is een schetsontwerp gemaakt waarbij de originele brouwlocatie plaats maakt voor een kleinschalige brouwerij, proeflokaal, museum en horeca faciliteiten (afbeelding 2.1).

Afbeelding 2.1 Schetsontwerp bierbrouwerij Brand in de toekomstige situatie



De Brand Bierbrouwlocatie ligt aan de watergang Geul (zie afbeelding 2.2). De Geul maakt onderdeel uit van Natura 2000-gebied 'Geuldal'. In de huidige situatie is al een brug over de Geul aanwezig. Het terrein aan de oostkant van de Geul wordt nu onder andere gebruikt voor de opslag van containers en bierkratten. Het huidige emballage terrein vormt in de toekomstige situatie het fundament voor een natuurtransferium. De asfaltlaag wordt vervangen voor een halfverharding en biedt ruimte aan natuur en water.

Afbeelding 2.2 Projectlocatie (met rood aangegeven) en de omgeving



## 2.2 Voorgenomen activiteiten

Voor de herontwikkeling wordt een nieuwe invulling gegeven aan de historische brouwlocatie. De originele brouwlocatie maakt plaats voor een kleinschalige brouwerij, proeflokaal, museum en horeca faciliteiten. De voorgenomen activiteiten voor deze herontwikkeling worden hierna nader toegelicht voor de aanlegfase en gebruiksfase.

### 2.2.1 Aanlegfase

In de aanlegfase vindt er renovatie plaats en interne verbouwingen van de originele brouwlocatie. Hiervoor wordt enkel licht materieel ingezet zoals een kraan en verreiker. Daarnaast is voor het projectgebied mogelijk bemaling nodig. Voor de ontsluiting van het projectgebied is een nieuwe uitweg opgenomen in het ontwerp, deze ligt binnen het projectgebied zoals weergegeven op afbeelding 2.2. Tot slot wordt er ook een grondwal aangelegd in het noorden van het projectgebied.

### 2.2.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase zal de locatie bestaan uit een kleinschalige brouwerij, proeflokaal, museum, horeca faciliteiten en groen om in te recreëren.

In het huidige schetsontwerp is een terras opgenomen met de volgende specificaties:

- restaurant met plaats voor 200 personen inclusief achtergrondmuziek en enige gebouwuutstraling naar de directe omgeving;
- 3 airco's op het dak;
- 2 tot 3 roosters in de gevels van het pand.

Daarnaast fungeert de brouwlocatie in de huidige situatie als een geluidswal tussen de Brouwerijstraat en de Geul. Wanneer de brouwerij gedeeltelijk wordt afgebroken zal er mogelijk meer geluid uitstralen vanuit het wegverkeer van de Brouwerijstraat richting het Natura 2000-gebied.

## WETTELIJK KADER

### 3.1 Gebiedsbescherming algemeen

Onder de Omgevingswet (Ow) maakt natuur onderdeel uit van de fysieke leefomgeving. Hierdoor valt natuur(bescherming) onder de reikwijdte van de Omgevingswet. De Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden te beschermen. Deze instrumenten zien op Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en aangewezen bijzondere natuurgebieden, landschappen en parken.

Door middel van Natura 2000-gebieden worden plant- en diersoorten die in Europa bedreigd zijn en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit twee Europese richtlijnen: de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, opgenomen voor welke habitattypen en soorten het gebied is aangewezen en welke doelen hiervoor gelden (zogenoemde instandhoudingsdoelstellingen). Instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

#### Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit

Op grond van artikel 5.1 lid 1 sub e Ow is een omgevingsvergunning vereist voor een 'Natura 2000-activiteit'. Een Natura 2000-activiteit wordt gedefinieerd als een *'activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.'*<sup>1</sup>

Ook het begrip 'project' is gedefinieerd in de Omgevingswet, namelijk als:

- *het bouwen van bouwwerken of de totstandbrenging van installaties of werken; en*
- *andere activiteiten die onderdelen van de fysieke leefomgeving wijzigen, inclusief activiteiten voor de winning van delfstoffen.*<sup>2</sup>

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied, maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen effect hebben op het Natura 2000-gebied. Als gevolg van de formulering van de Natura 2000-activiteit zijn activiteiten die geen significante gevolgen hebben voor een Natura 2000-gebied niet vergunningplichtig (bijvoorbeeld indien er geen sprake is van een toename van stikstofdepositie, eventueel met toepassing van intern salderen). Ook benoemt hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) enkele gevallen die een vrijstelling van de vergunningplicht kunnen inhouden (bijvoorbeeld in een omgevingsverordening, ministeriële regeling of programma).

Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van 0,01 mol N/ha/jaar of meer beoordeeld moet worden.<sup>3</sup> Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

<sup>1</sup> Bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet.

<sup>2</sup> Bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet.

<sup>3</sup> ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

### Beoordelingskader

Om te bepalen of er sprake is van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied, kan er een Voortoets worden uitgevoerd. In een Voortoets wordt bepaald of significante gevolgen op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in een Voortoets, is er geen sprake van een vergunningplicht en kan het voornemen doorgang vinden. Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd.

Op grond van artikel 8.74b lid 1 Bkl wordt de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit alleen verleend als uit de passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c lid 1 Ow) de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Hierbij dient ook een cumulatietoets worden uitgevoerd.

In tegenstelling tot de Voortoets, mogen in de Passende beoordeling ook mitigerende maatregelen (zoals extern salderen) worden meegenomen.

Als de vereiste zekerheid dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten niet is verkregen, kan op grond van artikel 8.74b lid 2 Bkl een omgevingsvergunning enkel worden verleend, als:

- a er geen alternatieve oplossingen zijn;
- b het project nodig is om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard; en
- c de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

### Zorgplicht

Naast de vergunningplicht kent de Omgevingswet ook een specifieke zorgplicht voor de Natura 2000-activiteit. Degene die een activiteit verricht die verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor natuurbescherming, is verplicht:

- a alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
- b voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
- c als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Wat deze zorgplicht in ieder geval inhoudt is nader uitgewerkt in artikel 11.6 lid 2 Bal. Zo moeten bijvoorbeeld alle passende preventieve maatregelen worden getroffen om verslechterende of significant verstorende gevolgen voor het betrokken gebied te voorkomen en moet tijdens en moet na het verrichten van de activiteit worden nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben.

### Stikstofemissiereductie

Bij het verrichten van bouw- en/of sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a lid 1 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Door deze bepaling dwingt de wetgever initiatiefnemers om de emissie van stikstof zoveel mogelijk te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18 lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10 lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m<sup>3</sup> bedraagt.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Artikel 7.19a lid 2 Besluit bouwwerken leefomgeving.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.<sup>1</sup>

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een nadere invulling geven aan de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen.<sup>2</sup>

## 3.2 Toetsingskader 'typische soorten'

### Toetsing aan de kwaliteit van de habitattypen

Natura 2000-aanwijzingsbesluiten stellen instandhoudingsdoelstellingen (IHD) vast voor onder meer de kwaliteit van habitattypen in een Natura 2000-gebied. De kwaliteit van habitattypen wordt bepaald door 4 aspecten, te weten:

- 1 definiërende vegetatietypen;
- 2 typische soorten;
- 3 abiotische randvoorwaarden;
- 4 overige kenmerken van goede structuur en functie.

Bij de toetsing van het effect van een activiteit op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-habitatype, dienen dan ook deze verschillende aspecten te worden beoordeeld. In de praktijk volstaat het veelal om een toetsing te doen aan de kwaliteitsaspecten abiotische randvoorwaarden, vegetatietypen en structuur en functie, omdat deze grotendeels bepalend zijn voor het voorkomen van typische soorten. In bepaalde gevallen dient een aparte toetsing te gebeuren ten aanzien van de typische soorten, met name wanneer de soorten reageren op andere invloeden dan reeds getoetst (bijvoorbeeld door verstoring).

### Toetscriteria habitattypische soorten

De kwaliteit van de habitattypen wordt onder meer bepaald op basis van de aanwezigheid van bepaalde typische soorten. Het gaat om soorten die een goede indicator zijn voor de gunstige staat van instandhouding van het habitatype. Het gaat alleen om gevolgen voor typische soorten die *aanwezig zijn* in het habitatype. Habitattypen hebben voor deze typische soorten de functie van *voortplantingslocatie*. Alleen op die functie moet dus getoetst worden. Het gaat dus niet om plekken die alleen dienen als foerageergebied of locaties waar de soorten voorkomen buiten de habitattypen.

Het toetscriterium ten aanzien van typische soorten is dat de soortenrijkdom in het gebied behouden moet blijven en (bij grootschalige gebieden) de gemiddelde verspreiding niet afneemt. Het gaat hierbij niet om gevolgen ten aanzien van afzonderlijke individuen van een soort, maar om het kwaliteitsniveau dat de typische soorten als geheel aanduiden door de aanwezigheid in het (deel)gebied. Dit betekent dat er pas sprake is van een negatief gevolg als een typische soort (volledig en langdurig) verdwijnt uit een gebied of uit een locatie van een habitatype. Er is pas sprake van een significant negatief gevolg als er in geval van verdwijnen uit het gebied geen andere typische soort voor in de plaats komt.

Wanneer een kwaliteitsverbeteringsdoelstelling van een habitatype ook betrekking heeft op uitbreiding van het aantal typische soorten of hun gemiddelde verspreiding zal moeten worden beoordeeld of deze doelstelling, zoals beschreven in het beheerplan, haalbaar blijft. Als de verbeterdoelstelling geen betrekking heeft op typische soorten dan geldt voor dit kwaliteitsaspect een behoudsopgave zoals hierboven weergegeven.

---

<sup>1</sup> Stb. 2021, 287, p. 69.

<sup>2</sup> Artikel 7.5 lid 4 Besluit bouwwerken leefomgeving.

# 4

## AFBAKENING

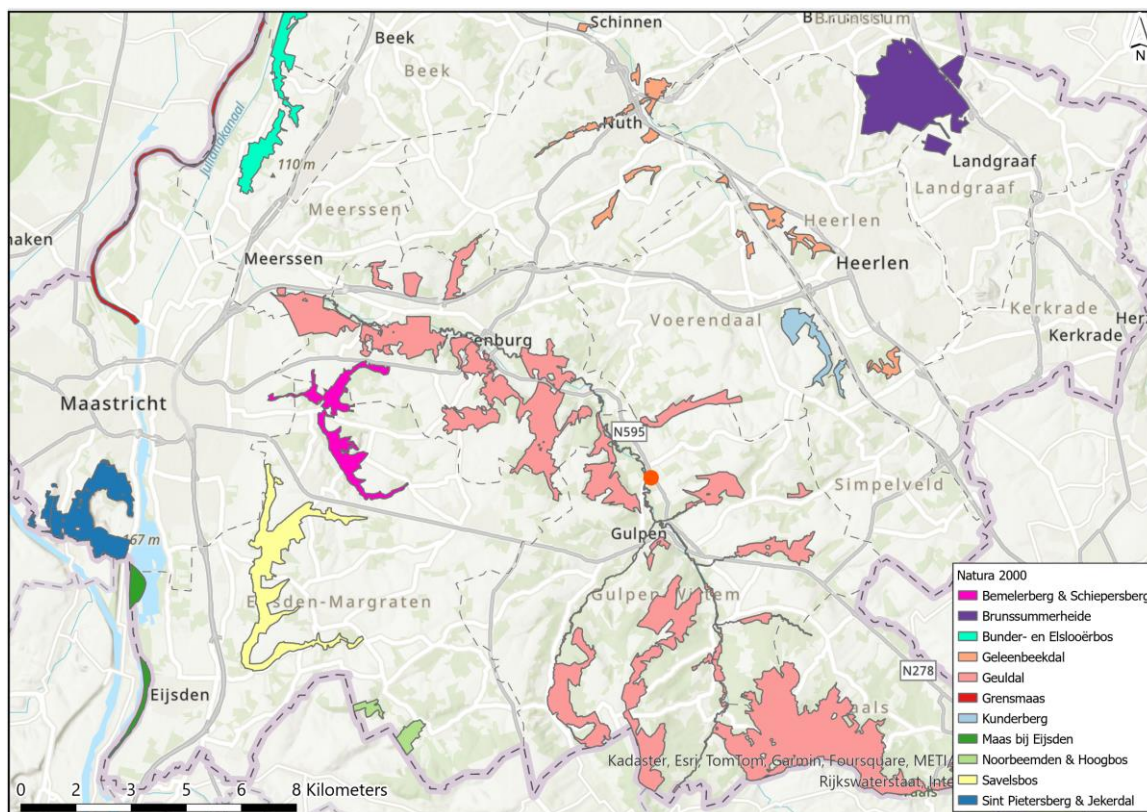
### 4.1 Natura 2000-gebieden

Bierbrouwerij Brand ligt in het zuiden van Wijlre in de gemeente Gulpen-Wittem. Het Natura 2000-gebied Geuldal grenst gelijk aan het projectgebied (zie afbeelding 4.1). Verder ligt op circa 5 km ten noordoosten van het projectgebied Natura 2000-gebied Kunderberg, op circa 6,5 km ten noordwesten van het projectgebied Natura 2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg en ook op circa 6,5 kilometer ten noordoosten van het projectgebied Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Binnen een straal van 25 kilometer van het projectgebied liggen verder nog Natura 2000-gebieden Brunssumerheide, Bunder- en Elslooërbos, Grensmaas, Maas bij Eijdsen, Noorbeemden & Hoogbos, Savelsbos en Sint Pietersberg & Jekerdal (zie afbeelding 4.2). De stikstofdepositie op stikstofgevoelige gebieden reikt mogelijk tot in deze gebieden.

Afbeelding 4.1 Projectgebied (met rood aangegeven) met de omgeving



Afbeelding 4.2 Projectlocatie (met rode stip aangegeven) en de omliggende Natura 2000-gebieden



## 4.2 Effecttypen

In tabel 4.1 staan de relevante effecttypen benoemd die mogelijk effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor de bepaling van relevante effecttypen is de effectenindicator van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Ministerie van LNV 2024a) geraadpleegd. De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijk schadelijke effecten ten gevolge van de activiteit en plannen worden verkend, maar dit dient vooral als leidraad. In deze Voortoets wordt dit dan ook gebruikt als leidraad. In de effectenindicator is de activiteit 'industrie' geselecteerd.

Tabel 4.1 Effecttypen voor Natura 2000-gebieden

| Nummer | Effecttype                           |
|--------|--------------------------------------|
| 1      | oppervlakteverlies                   |
| 2      | versnippering                        |
| 3      | verzuring                            |
| 4      | vermesting                           |
| 7      | verontreiniging                      |
| 8      | verdroging                           |
| 13     | verstoring door geluid               |
| 14     | verstoring door licht                |
| 15     | verstoring door trilling             |
| 16     | optische verstoring                  |
| 17     | verstoring door mechanische effecten |

### Relevante effecttypen

Omdat het Natura 2000-gebied Geuldal direct aan het herin te richten terrein ligt, kunnen effecttypen vanuit hier een uitstraling hebben tot in het Natura 2000-gebied. Het gaat enerzijds om de effecttypen verzuring en vermessing door stikstofdepositie in de aanleg- en/of gebruiksfase. Anderzijds gaat het om verstoring door geluid, licht en optische verstoring in de aanleg- en/of gebruiksfase. Verstoring leidt tot schrik- en vluchtreacties bij aanwezige dieren, wat kan leiden tot het tijdelijk of zelfs geheel verlaten van leefgebied. Dit kan invloed hebben op het wel of niet halen van de betreffende instandhoudingsdoelstelling. In bijlage I zijn de instandhoudingsdoelstellingen en de gebiedsbeschrijving van Natura 2000-gebied Geuldal opgenomen.

De effecttypen verzuring en vermessing kunnen tot wel 25 kilometer vanaf het projectgebied reiken. Daarom zijn voor deze effecttypen ook de Natura 2000-gebieden die op grotere afstand van het projectgebied liggen relevant. De effecttypen verzuring en vermessing zijn daarom relevant voor Natura 2000-gebieden Kunderberg, Bemelerberg & Schiepersberg, Geleenbeekdal, Brunssumerheide, Bunder- en Elslooërbos, Grensmaas, Maas bij Eijsden, Noorbeemden & Hoogbos, Savelsbos en Sint Pietersberg & Jekerdal voor de geplande werkzaamheden en de gebruiksfase.

### Niet-relevante effecttypen

In de effectenindicator staan nog enkele mogelijke effecttypen genoemd die niet relevant zijn voor de realisatie en het vernieuwde gebruik van Bierbrouwerij Brand. De effecttypen oppervlakteverlies en versnippering zijn uit te sluiten, de brug die in de huidige situatie aanwezig is over de Geul zal niet veranderen. Het voornemen resulteert daarmee niet in ruimtebeslag van Natura 2000-gebied.

Verstoring door trilling treedt niet op omdat er nu al vrachtwagens door het projectgebied rijden om de brouwerij te bevoorraden. Tijdens de aanleg van het project zullen alleen voertuigen zoals vrachtwagens en kleine kranen worden gebruikt. In de gebruiksfase zullen er, net als in de huidige situatie, alleen vrachtwagens het projectgebied betreden om de brouwerij te bevoorraden. Verstoring door trilling zal hierdoor niet aanzienlijk toenemen. Omdat de werkzaamheden niet plaats vinden in het Natura 2000-gebied is er ook geen sprake van verstoring door mechanische effecten. In de gebruiksfase treedt dit effecttype ook niet op omdat de Geul niet wordt betreden. Het voornemen heeft daarnaast ook geen invloed op de (grond)waterstromen en water- en bodemkwaliteit, waardoor verdroging en verontreiniging ook niet aan de orde zijn. Daarom zijn deze effecttypen niet relevant voor verdere beoordeling.

## 4.3 Effectbereik effecttypen

Alleen de effecttypen verzuring en vermessing door stikstof, verstoring door geluid, licht en optische verstoring in de aanleg- en gebruiksfase zijn relevant. Onderstaand is het effectbereik van deze effecttypen bepaald voor de aanleg- en/of gebruiksfase.

### 4.3.1 Verzuring en vermessing

#### Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase van het project wordt er gebruik gemaakt van materieel zoals kranen en verreikers voor de renovatie en verbouwingen. Hierbij vindt emissie van stikstof plaats dat zorgt voor stikstofdepositie, wat mogelijk leidt tot verzuring en/of vermessing van gebieden. Als deze verzuring en/of vermessing plaatsvindt op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden kan dit de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied aantasten. Stikstofemissie kan kilometers ver reiken. Voor stikstofemissie is berekend waar depositie plaatsvindt binnen een straal van 25 km rondom het projectgebied.

Uit de stikstofberekeningen volgt dat er geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie in de aanlegfase. Hierdoor kunnen de effecten van verzuring en vermessing als gevolg van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. **PM: de stikstofberekening is nog niet beschikbaar, deze wordt in de definitieve versie toegevoegd in de bijlage.**

## Gebruiksfase

In de gebruiksfase van het project vindt er stikstofemissie plaats door voertuigen die het restaurant en museum bevoorraden. Daarnaast is er stikstofemissie door bezoekers die met gemotoriseerde voertuigen de locatie bezoeken. In vergelijking met de huidige situatie nemen de verkeersbewegingen niet aanzienlijk toe. Een verhoging van stikstofemissie in de gebruiksfase is daarom verwaarloosbaar en leidt niet tot effecten op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten. Daarom zijn effecten door verzuring en vermessing in de gebruiksfase op voorhand uitgesloten.

### 4.3.2 Verstoring door geluid

De mate waarin verstoring door geluid optreedt hangt af van de gevoeligheid van soorten voor geluid, het type geluid (continu of impuls), de akoestische omgeving (aanwezigheid van geluidsabsorberende of -weerkaatsende oppervlakten, achtergrondgeluid) en de intensiteit van het geluid. Over het algemeen geldt dat **vogels** gevoeliger zijn voor verstoring door geluid dan andere soortgroepen. Uit goed onderzochte dosis-effectrelaties (Reijnen en Foppen 1991) volgt dat de aantallen broedparen van vogelsoorten die broeden in gesloten vegetaties negatief worden beïnvloed bij 42 dB(A). Voor vogelsoorten die broeden in open vegetaties ligt de drempelwaarde op 47 dB(A). Voor niet-broedvogels wordt doorgaans een drempelwaarde van 50 dB(A) gehanteerd. Andere soortgroepen zoals **grondgebonden zoogdieren** en **vleermuizen** zijn minder gevoelig voor verstoring door geluid. Zo geldt bijvoorbeeld voor vleermuizen doorgaans een drempelwaarde van 60 - 80 dB(A) (Reimerink 2017; R. G. Meijer, Dwarshuis, en Piening 2018). Voor **padden** en **kikkers** geldt dat zij met name gevoelig zijn voor piekgeluiden zoals overvliegende vliegtuigen en passerende motorvoertuigen (70 - 90 dB(A)). Dergelijke piekgeluiden kunnen leiden tot reacties waarbij de dieren 'bevriezen' (Sun en Narrins 2005) of waarbij de frequentie en sterkte van de roep van mannetjes veranderen (Lukanov, Simeonovska-Nikolova, en Tzankov 2014). Bij continue geluidsbelasting zoals verkeersgeluid blijkt dat mannetjes en vrouwtjes kikkers minder goed kunnen communiceren. Door geluidsverstoring kan de roep van mannetjes worden gemaskeerd waardoor vrouwtjes zich minder goed kunnen oriënteren (Bee en Swanson 2007; Tennessen, Parks, en Langkilde 2014). Doordat voor kikkers en padden vocale communicatie met name in de context van voortplanting van belang is, kan verstoring door geluid leiden tot negatieve effecten op het voortplantingssucces.

Voor **salamanderachtigen** geldt dat deze geen trommelvlies en middenoorholte hebben, waardoor zij niet gevoelig zijn voor verstoring door geluid (Margolis 1976). Ook voor de meeste **ongewervelden**, zoals libellen en kevers, geldt dat zij geen gehoororgaan hebben en daardoor niet gevoelig zijn voor verstoring door geluid (Kiriakoff 1954; Heimans en Thijssse 1937). De meeste **reptielen** zijn ook ongevoelig voor geluid. Ze zijn gevoeliger voor trillingen via de grond dan via de lucht. De meeste hagedissen zijn echter wel in staat om geluid (via de lucht) te ontvangen en hebben voor zover bekend een frequentiebereik tussen 400 Hz en 2 kHz (Dreissen 2023). Hagedissen die in Nederland voorkomen, gebruiken geen geluid voor onderlinge communicatie. Van maskering van communicatie door eventuele geluidsverstoring is daarom geen sprake. Er zijn ook geen negatieve effecten bekend van constant geluid (zoals verkeersgeluid) op het gedrag van hagedissen. Het is aannemelijk dat reptielen ofwel wennen aan geluidsverstoring of hier tolerant voor zijn wanneer het habitat geschikt is (Creemers, van Delft, en RAVON 2009). Hoewel dit ook voor slangen geldt, laat recent onderzoek zien dat slangen soms wel degelijk bij verstoring door luchtgeluid reageren. Zo ontwijken ze het geluid of reageren ze defensiever wanneer geluiden worden opgepikt (Zdenek e.a. 2023). Ten slotte geldt voor **vissen** dat zij gevoelig zijn voor harde onverwachte geluiden die tot grote drukverschillen onderwater kunnen leiden, zoals heiwerkzaamheden en langsvarende motorboten (van Opzeeland e.a. 2007). Op grond van de fysica van geluid valt verstoring van vissen door geluid vanaf het land vaak uit te sluiten. De overdracht van geluid boven water (zoals trillingen en golven in de lucht) naar onder water (trillingen en golven in het water) is namelijk zeer gering. Dit komt doordat het wateroppervlak het geluid reflecteert. Hierdoor kunnen vissen dergelijke geluiden vaak niet horen. Dit kan ook worden afgeleid uit het feit dat in bermsloten van snelwegen vaak vissen, zoals kleine modderkruiper en bittervoorn worden aangetroffen.

## Aanlegfase

Gedurende de aanlegfase van het project worden verschillende geluidproducerende werkzaamheden uitgevoerd. Voor de herinrichting van de bebouwing wordt licht materieel ingezet waaronder een kraan en verreiker. Geluiden, en met name piekgeluiden, kunnen verder reiken dan de andere verstoringen. Een mobiele kraan heeft een gemiddeld geluidsniveau van 92 dB(A) (Arbocatalogus voor de Bouw en Infra 2018).

Voor dieren geldt doorgaans een drempelwaarde van 42 - 80 dB(A). Geluidsbelasting van de activiteiten reikt mogelijk tot enkele tientallen meters (Kenniscentrum InfoMil, z.d.). Er staan in de huidige situatie bomen langs de oever van de Geul, waardoor verstoring door geluid in de praktijk mogelijk minder ver reikt. Desalniettemin reikt de geluidsbelasting tot in Natura 2000-gebied Geuldal. Hierdoor is verstoring door geluid in de aanlegfase een relevant effecttype en wordt deze meegenomen in de effectbeoordeling.

## Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase van het project vindt mogelijk verstoring door geluid plaats. In gebruiksfase is een terras aanwezig met plaats voor 200 personen inclusief achtergrondmuziek en gebouwuutstraling. De landelijke basis norm voor geluid in de horeca is een langtijdgemiddelde van 50 dB(A) (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2024), dit reikt enkele tientallen meters. Op het dak van het restaurant zijn verder drie airco's voorzien en twee tot drie roosters in de gevels van het pand. De geluidsbelasting wordt verminderd door de bomen die langs de oever in het projectgebied aanwezig zijn. Daarnaast wordt er een grondwal gerealiseerd in het noorden van het projectgebied wat mogelijk het geluid richting de Geul vermindert. Echter, verstoring door geluid reikt mogelijk alsnog tot in Natura 2000-gebied Geuldal.

Daarnaast fungeert de huidige brouwlocatie nu als een geluidswal gelegen tussen de Brouwerijstraat en de Geul. Wanneer de bebouwing gedeeltelijk wordt afgebroken kan er meer geluid vanuit het wegverkeer richting het Natura 2000-gebied Geuldal gaan. De bomen langs de oever van de Geul blijven wel gehouden en beperken mogelijk de geluidsverstoring. Daarnaast wordt er een grondwal gerealiseerd die mogelijk geluid afvangt. Desalniettemin reikt de geluidsbelasting mogelijk alsnog tot in Natura 2000-gebied Geuldal. Verstoring door geluid is daarom een relevant effecttype in de gebruiksfase en wordt meegenomen in de effectbeoordeling.

### 4.3.3 Verstoring door licht

Onder verstoring door licht wordt lichtuitstraling uit kunstmatige lichtbronnen verstaan. Werkzaamheden vinden grotendeels plaats gedurende de daglichtperiode. Er kan echter niet worden uitgesloten dat ook tijdens de schemer en in het donker (bijvoorbeeld tijdens de winterperiode) gewerkt wordt aan de herinrichting van het terrein. In deze periode is verlichting van het werkgebied met bouwlampen mogelijk noodzakelijk. Ook in de gebruiksfase kan er in deze periodes en in de avond sprake zijn van lichtuitstraling naar de omgeving, bijvoorbeeld vanuit het restaurant. Over het algemeen is de reikwijdte van verstoring door licht minder groot dan die van verstoring die optreedt door geluid of optische verstoring. Toch kunnen dieren negatieve effecten ondervinden van lichtverstoring.

**Vogels** zijn gevoelig voor verstoring door licht. De gevoeligheid voor verstoring door licht is afhankelijk van de soort en van het gedrag van de vogel (rusten, foerageren, broeden). Doorgaans wordt voor vogels een reikwijdte van 300 meter aangenomen (provincie Overijssel 2011). **Grondgebonden zoogdieren** zijn ook gevoelig voor licht, op minstens 100 meter kunnen ze verstoord worden. Verstoring vindt plaats tot ongeveer 300 meter (Molenaar 2003; provincie Overijssel 2011). Voor **vleermuizen** geldt ook dat ze verstoord worden door verstoring door licht. Bij permanente verlichting op vliegroutes is gewinning zichtbaar en worden routes weer gebruikt. Toch gaat de gewone dwergvleermuis op vliegroute op de meest donkere plek vliegen. En ook de relatief lichttolerante soorten zoals gewone dwergvleermuizen wijken uit als een open plek te sterk verlicht is (Limpens, Jansen, en Schillemans 2016). Voor lichtgevoelige soorten ligt de drempel in ieder geval een stuk lager dan 3 lux (Stone, Jones, en Harris 2009; Sierdsema en Jansen 2016). Als effecten grens wordt vaak 0,5 of 1 lux genomen voor de myotisgroep en 3 lux voor de gewone dwergvleermuizen, laatvliegers, rosse- en bosvleermuizen. Daarnaast zijn **amfibieën** ook gevoelig voor lichtverstoring tot enkele honderden meters. Van padden is bekend dat ze op minstens 200 meter worden aangetrokken door licht (Arcadis 2014; Molenaar 2003). Voor **reptielen en andere ongewervelden** is het

onbekend in hoeverre ze verstoord worden door onnatuurlijke verlichting. Voor **insecten** geldt dat versturende effecten op kunnen treden van enkele honderden tot maximaal 1.000 meter van de lichtbron (Molenaar 2003; Molenaar, Jonkers, en Sanders 2000). Als lichtgevoelig gelden: vliegend hert en witsnuitlibel. De effectafstand is kleiner in een besloten landschap met veel bos(jes) en houtwallen. Onderzoek toont aan dat kunstmatige verlichting een potentieel belangrijk effect kan hebben op **vissen** en kan leiden tot fysiologische effecten die het biologisch ritme van vissen ernstig verstoren (Brüning e.a. 2018) (Brüning et al. 2018). Ook kan kunstmatige verlichting er toe leiden dat vissen 's nachts actiever zijn en zich overdag minder verschuilen, waardoor het risico op predatie toe zou kunnen nemen (Kurvers e.a. 2018).

#### Aanlegfase

Indien ook in het donker of schemer wordt gewerkt gedurende de aanlegfase, kan er lichtverstoring optreden als er lampen gebruikt worden. In een eerder onderzoek (J.J. Kerpels MSc, R. van Deelen MSc 2023) is berekend hoe ver licht (bij gebruik van bouwlampen) reikt tot een intensiteit van 0,1 lux (algemeen geaccepteerde waarde waar beneden geen significante gevolgen optreden op planten- of diersoorten) (R. Meijer 2013). Uit het onderzoek blijkt dat deze bouwverlichting kan uitstralen tot circa 80 meter van de bron. In de huidige situatie zijn bomen aanwezig die verstoring door licht enigszins kunnen verminderen waardoor het in de praktijk mogelijk minder ver reikt. Echter, binnen de effectcontour van verstoring door licht is het Natura 2000-gebied aanwezig. Verstoring door licht is daarom een relevant effecttype in de aanlegfase en wordt meegenomen in de effectbeoordeling.

#### Gebruiksfase

Gedurende de gebruiksfase vindt verstoring door licht plaats door verlichting van het terras, verlichting dat vanuit de bebouwing en verlichting op de rest van het terrein. Licht kan in de gebruiksfase daarom uitstralen naar het Natura 2000-gebied Geuldal. De mate van verstoring is afhankelijk van de type verlichting, richting en armaturen. Bouwlampen zorgen voor een uitstraling tot 80 meter vanaf de bron. De verlichting in de gebruiksfase zal minder fel zijn, bovendien zijn er bomen langs de oever aanwezig. Het licht zal tot enkele tientallen meters reiken. Verstoring door licht is een relevant effecttype in de gebruiksfase en wordt daarom meegenomen in de effectbeoordeling.

### 4.3.4 Optische verstoring

De verstoringafstand van optische verstoring verschilt per soort, soortgroep en functie van een gebied voor soorten. Net als bij verstoring door geluid geldt dat **vogels** over het algemeen gevoeliger zijn voor optische verstoring dan andere soortgroepen. Voor het bepalen van effecten door optische verstoring bij vogels kan gebruik worden gemaakt van goed onderzochte optische verstoringafstanden bij vogels (Krijgsveld, Klaassen, en Van der Winden 2022). Er is weinig bekend over de effecten van optische verstoring op **zoogdieren** (provincie Overijssel 2011). Gezien het terreingebruik van kleine zoogdieren, zoals muizen, lijkt het effect van de aanwezigheid van mensen beperkt tot hooguit enkele tientallen meters (provincie Overijssel 2011). Het effectbereik van optische verstoring op **insecten, amfibieën en reptielen** is nauwelijks onderzocht, wellicht omdat het een beperkte rol speelt (provincie Overijssel 2011). Effecten op **vissen** door activiteiten van bewegend materiaal bovenwater zijn zeer beperkt en zullen vanwege de beperkte zichtbaarheid onderwater alleen op zeer korte afstand kunnen optreden (SWECO 2019). Tot slot is het onbekend in hoeverre **vleermuizen** gevoelig zijn voor optische verstoring.

#### Aanlegfase

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen of voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Gedurende de aanlegfase wordt gebruik gemaakt van machines en zijn er mensen aanwezig om werkzaamheden uit te voeren. Dit zijn bewegingen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem en kunnen negatieve invloed hebben op de Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor Natura 2000-gebied Geuldal. Het effectbereik voor optische verstoring reikt enkele tientallen meters. Optische verstoring is een relevant effecttype in de aanlegfase en wordt meegenomen in de effectbeoordeling.

### Gebruiksfas

Tijdens de gebruiksfas is ook sprake van optische verstoring. Na de herinrichting van de bierbrouwerij is er plaats voor 200 personen op het terras. Dat is een toename van het aantal mensen dat op de locatie in de huidige situatie aanwezig is en daarom neemt de kans op optische verstoring op de locatie naar verwachting toe. Net als in de aanlegfas zal het effectbereik enkele tientallen meters zijn. Optische verstoring is een relevant effecttype in de gebruiksfas en wordt meegenomen in de effectbeoordeling.

### 4.3.5 Relevante effecttypen per fas (aanleg en gebruik)

Op basis van de afbakeningen van effecttypen en het bereik ervan, zijn de volgende effecttypen relevant voor de aanleg- en/of gebruiksfas (tabel 4.2).

Tabel 4.2 Relevante effecttypen per fas

| Effecttype             | Aanlegfas | Gebruiksfas |
|------------------------|-----------|-------------|
| verstoring door geluid | X         | X           |
| verstoring door licht  | X         | X           |
| optische verstoring    | X         | X           |

## 4.4 Relevante instandhoudingsdoelstellingen

Hierna zijn, op basis van het ontwerp en het effectbereik van de effecttypen, de relevante instandhoudingsdoelstellingen afgebakend.

### 4.4.1 Habitattypen

De effectcontouren van verstoring (geluid, licht en optische verstoring) reiken mogelijk tot in Natura 2000-gebied Geuldal. Binnen het effectbereik van de effecttypen is habitatype H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) aanwezig.

De typische soorten voor H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) bestaan uit haften, kokerjuffers, libellen, steenvliegen, vaatplanten en vissen. Van de typische soorten zijn enkel de weidebeekjuffer en de vlottende waterranonkel waargenomen in het habitatype ter hoogte van het projectgebied. De vlottende waterranonkel is een vaatplant en daarmee niet gevoelig voor verstoring. De weidebeekjuffer kan wel negatieve effecten van verstoring ondervinden in de aanleg- of gebruiksfas van het project. Daarom wordt deze typische soort meegenomen in de effectbeoordeling.

### 4.4.2 Habitatrichtlijnsoorten

Het Natura 2000-gebied Geuldal heeft instandhoudingsdoelstellingen voor verschillende Habitatrichtlijnsoorten: Spaanse vlag, vliegend hert, beekprik, rivierdonderpad, kamsalamander, geelbuikvuurpad, meervleermuis, ingekorven vleermuis, vale vleermuis en bever. De hiervoor beschreven relevante effecttypen reiken mogelijk tot in het leefgebied van deze soorten. De staat van instandhouding van deze Habitatrichtlijnsoorten en of de instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Aangewezen Habitatrichtlijnsoorten, inclusief de staat van instandhouding per Habitatrichtlijnsoort in Natura 2000-gebied Geuldal, of de instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden (oranje: niet gehaald, groen: wel gehaald) en de trend voor de soort

| Habitatrichtlijnsoorten | Staat van instandhouding (in Geuldal)<br>(provincie Limburg 2023) | Trend (provincie Limburg 2024) |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| spaanse vlag*           | +                                                                 | ++                             |
| vliegend hert           | -                                                                 | =                              |
| beekprik                | --                                                                | -                              |
| rivierdonderpad         | -                                                                 | -                              |
| kamsalamander           | -                                                                 | +                              |
| geelbuikvuurpad         | --                                                                | +                              |
| meervleermuis           | -                                                                 | -                              |
| ingekorven vleermuis    | +                                                                 | ++                             |
| vale vleermuis          | -                                                                 | +                              |
| bever                   | +                                                                 | ++                             |

\* Deze soort is prioritair, vanwege de grote verantwoordelijkheid van Nederland voor de instandhouding hiervan, en vanwege het gevaar dat ze lopen te verdwijnen.

Staat van instandhouding: ++ zeer gunstig, + gunstig, = stabiel, - ongunstig, -- zeer ongunstig.

Trend: ++ sterk positief, + positief, = stabiel, - negatief, -- sterk negatief.

#### Relevante Habitatrichtlijnsoorten

Binnen de effectcontouren van het project ligt rivier de Geul. Deze rivier vormt samen met haar oevers en omliggend grasland en bomen geschikt foerageergebied en/of voortplantingsgebied voor de in tabel 4.3 genoemde Habitatrichtlijnsoorten. Van deze soorten geldt voor vliegend hert, beekprik, rivierdonderpad, kamsalamander, geelbuikvuurpad, meervleermuis en vale vleermuis dat de staat van instandhouding (zeer) ongunstig is en/of er sprake is van een negatieve trend. Effecten kunnen bij deze soorten mogelijk leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen. Deze soorten zijn daarom relevant voor nadere effectbeoordeling.

#### Niet-relevante habitatrichtlijnsoorten

Soorten van Natura 2000-gebied Geuldal die niet relevant zijn voor verdere beoordeling zijn de Spaanse vlag, ingekorven vleermuis en bever. De instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten in het Geuldal worden in de huidige situatie gehaald. Daarnaast is een sterk positieve trend geconstateerd voor deze soorten. Voor de beekprik en rivierdonderpad geldt weliswaar dat de instandhoudingsdoelstellingen niet worden gehaald, maar hebben effecttypen in de aanleg- en gebruiksfase geen negatieve invloed op de soort. Effecten van verstoring reiken niet tot in het water in de aanleg- en gebruiksfase van het project. Op voorhand zijn negatieve effecten voor deze soorten daarom uitgesloten en worden niet verder beoordeeld.

## 4.5 Conclusie effectafbakening

Uit de afbakening blijkt dat de effecttypen verstoring door geluid, licht en optische verstoring voor Natura 2000-gebied Geuldal relevant zijn voor nadere effectbepaling en -beoordeling.

Tabel 4.4 geeft een totaaloverzicht van de relevante effecttypen, habitattypen en soorten waarvoor nadere effectbepaling en -beoordeling dient plaats te vinden.

Tabel 4.4 Relevante effecttypen voor de relevante habitattypen en habitatrictlijnsoorten

| N2000-gebied Geuldal                                       | Verstoring door geluid | Verstoring door licht | Optische verstoring |
|------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) | -                      | -                     | A/G                 |
| overige habitattypen                                       | -                      | -                     | -                   |
| vliegend hert                                              | -                      | A/G                   | A/G                 |
| kamsalamander                                              | -                      | A/G                   | A/G                 |
| geelbuikvuurpad                                            | A/G                    | A/G                   | A/G                 |
| meervleermuis                                              | A/G                    | A/G                   | A/G                 |
| vale vleermuis                                             | A/G                    | A/G                   | A/G                 |
| overige Natura 2000-gebieden                               | -                      | -                     | -                   |

A= Aanlegfase, G= Gebruiksfase.

# 5

## EFFECTBEOORDELING

### 5.1 Effecttypen in de aanleg- en gebruiksfase

#### 5.1.1 Habitattypen

Natura 2000-gebied Geuldal is nabij het projectgebied aanwezig. Binnen het effectbereik van verstoring door geluid, licht en optische verstoring is habitatype H3260A Beken met rivieren met waterplanten (waterranonkels) aanwezig. Habitatype H3260A heeft verschillende typische soorten bestaande uit haften, kokerjuffers, libellen, steenvliegen, vaatplanten en vissen. Uit de effectafbakening volgt dat van de typische soorten enkel de weidebeekjuffer relevant is voor verdere beoordeling.

##### Weidebeekjuffer in H3260A

De weidebeekjuffer komt voor in kleinere wateren met stroming, zoals beken, sommige kanalen en – in mindere mate – rivieren. Het hele jaar door moet zuurstofrijk water van redelijke kwaliteit voorhanden zijn, gewoonlijk in een open landschap. De oevers van het voortplantingswater zijn vaak steil, onbeschoeid en hoogstens voor een deel beschadwd. Langs de oever staat vaak een hoge, structuurrijke kruidenvegetatie, die gebruikt wordt als uitkijkpost voor de mannetjes. Waar deze vegetatie ontbreekt, bijvoorbeeld als gevolg van maaibeheer of beschoeiing, komt de weidebeekjuffer doorgaans niet voor, tenzij er voldoende waterplanten groeien. De libel verdwijnt als de watervegetatie heel dicht is of compleet ontbreekt. In brede watergangen, zoals kanalen en rivieren, kan drijfbladvegetatie (bijvoorbeeld gele plomp) deels de functie van de oevervegetatie overnemen. De minimale diepte van het water is enkele tientallen centimeters, de breedte varieert van minimaal 30 à 40 cm tot vele meters (De Vlinderstichting 2024).

De weidebeekjuffer is mogelijk gevoelig voor verstoring door optische verstoring in de aanlegfase van project ten gevolge van de herinrichting en de renovatie van de bierbrouwerij. In de gebruiksfase is de weidebeekjuffer enkel mogelijk gevoelig voor optische verstoring als gevolg van het gebruik van de horecagelegenheden op de projectlocatie. Het effectbereik van verstoring door optische verstoring reikt enkele tientallen meters. Binnen dit effectbereik is habitatype H3260A aanwezig, dat potentieel geschikt leefgebied vormt voor de typische soort weidebeekjuffer. Alternatief potentieel geschikt leefgebied binnen habitatype H3260A is echter ruimschoots aanwezig binnen de actieradius van de soort (circa 300 meter (Schutte et al., 1997)), waardoor de soort als gevolg van verstoring niet volledig en langdurig uit het Natura 2000-gebied verdwijnt. Negatieve en significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van habitatype H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) in het Geuldal zijn in de aanleg- en gebruiksfase daarom op voorhand uitgesloten.

#### 5.1.2 Habitatrichtlijnsoorten

Binnen het effectbereik van verstoring is potentieel geschikt leefgebied aanwezig binnen Natura 2000-gebied Geuldal voor de Habitatrichtlijnsoorten. De Habitatrichtlijnsoorten vliegend hert, kamsalamander, geelbuikvuurpad, meervleermuis en vale vleermuis worden beoordeeld.

## Aanleg- en gebruiksfase

### *Vliegend hert*

Vliegend hert is een keversoort die voorkomt in halfopen landschappen zoals gevarieerde bosranden en houtwallen. De soort wordt op huidige vindplaatsen waargenomen in houtwallen, eikenlanen, bosranden, holle wegen, tuinen en solitaire bomen. De kever legt zijn eitjes in oude, door witrot aangetaste stobben, van voornamelijk eik, maar soms ook van andere bomen op zon beschenen plaatsen. Volwassen kevers leven slechts enkele maanden en zijn een korte tijd actief in de periode van eind mei tot eind augustus. Ze vliegen in de avondschemering vooral op zwoele zomeravonden (provincie Limburg 2024).

De belangrijkste voorwaarden waar een plek aan moet voldoen om een populatie vliegende herten te herbergen zijn:

- 1 voldoende dood (eiken)hout, aangetast door witrot, op zon beschenen plaatsen;
- 2 kwijnende eiken met bloedende wondjes als voedings- en ontmoetingsplek voor vliegende herten (provincie Limburg 2024).

Binnen het effectbereik van verstoring zijn bomen aanwezig die mogelijk geschikt zijn als leefgebied voor het vliegend hert. Het is onbekend welke boomsoorten er op de projectlocatie staan, mogelijk staan er eiken wat als leefgebied voor het vliegend hert kan dienen. Gedurende de aanlegfase van het project kan het vliegend hert verstoord worden door licht gezien de soort in de avondschemering vliegt. Het is bekend dat de soort door het licht van autolampen gedesoriënteerd kan raken (Raad van State 2015). Het is aannemelijk dat dit ook kan optreden door verlichting van het project in de aanleg- en gebruiksfase. Het vliegend hert kan daarnaast verstoord worden door optische verstoring in de aanlegfase. In de gebruiksfase is er mogelijk verstoring door licht en optische verstoring als gevolg van het gebruik van de horecagelegenheden. Dit kan de soort negatief beïnvloeden. Het effectbereik van verstoring door licht en optische verstoring reikt enkele tientallen meters. Binnen dit effectbereik is mogelijk geschikt leefgebied aanwezig voor het vliegend hert. Een toename aan licht en/of optische verstoring binnen potentieel geschikt leefgebied van de soort kan daarom leiden tot effecten op het verstoringsgevoelige vliegend hert in de aanlegfase en gebruiksfase van het project. Negatieve en significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het vliegend hert zijn daarom niet op voorhand uit te sluiten.

### *Kamsalamander*

Kamsalamander is voornamelijk 's nachts actief, overdag verschuilen ze zich. De soort leeft zowel in water als op land. Water is voortplantingshabitat voor eieren en larven. Voortplantingswateren zijn vaak (veedrink)poelen, kasteelvijvers, verlande grachten, gebufferde vennen, heldere sloten en dergelijke. In het riviereengebied komt hij voor in de laag dynamische stromen, kleiputten en kolken en/of binnendijkse wateren onder invloed van kwel. Op de zandgronden komt hij voor in de grotere poelen, vijvers, gebufferde vennen en leemputten. De wateren moeten bovendien vrij zijn van de grotere vissoorten, die anders de eieren en vrij zwemmende larven opeten. Een klein deel van de volwassen dieren blijft het hele jaar in het water. De meeste kamsalamanders verlaten na het voortplanten het water en gebruiken daarna het leefgebied op land. In het water voedt de kamsalamander zich met macrofauna, andere watersalamanders en hun larven en eieren, en larven en eieren van kikkers. Op het land eten kamsalamanders wormen, slakken en insecten (BIJ12 2017). Overwinteren doen kamsalamanders vooral op land, op vochtige, vorstvrije locaties buiten de invloed van grondwater, in holletjes, onder stammen, takken-stapels of steenhopen en dergelijke. Dergelijke plekken kunnen ook in de zomer worden gebruikt. De afstand tussen winterverblijfplaatsen en de voortplantingspoelen is vaak minder dan 100 meter (BIJ12 2017).

Tijdens de aanlegfase van het project kan de kamsalamander verstoord worden door licht en optische verstoring. In de gebruiksfase is de soort gevoelig voor licht en optische verstoring. Het effectbereik voor deze verstoringen is enkele tientallen meters. Binnen dit bereik zijn geen geschikte locaties voor voortplantingswater aanwezig, zoals laag dynamische stromen, kleiputten, kolken, binnendijkse wateren onder invloed van kwel, grotere poelen, vijvers, gebufferde vennen en leemputten. De wateren moeten bovendien vrij zijn van grotere vissen. Rivier de Geul is daarmee geen geschikt voortplantingswater. Ook binnen een straal van enkele honderden meters is geen geschikt voortplantingswater aanwezig. De winterverblijfplaatsen bevinden zich vaak op minder dan 100 meter van het voortplantingswater. Binnen het effectbereik zijn daarom ook geen winterverblijfplaatsen te verwachten. Daarom wordt aangenomen dat het

projectgebied geen leefgebied is voor de kamsalamander. Negatieve en significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van kamsalamander zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

#### *Geelbuikvuurpad*

De geelbuikvuurpad is een echte pionierssoort en afhankelijk van een kleinschalige dynamiek, veel zonnewarmte en voortplantingslocaties met afwezigheid van concurrerende soorten. Op het land verblijft de geelbuikvuurpad meestal in kleinschalige landschapselementen zoals houtsingels, graften en bosjes in het heuvellandschap. Overwinteringsplaatsen moeten vorstvrij zijn en bestaan vaak uit ruigte en struweel. Waar dit niet mogelijk is worden maatregelen genomen om de dieren actief te beschermen, hierbij worden meestal steenhopen of stapelmurtjes aangebracht. Deze plekken dienen op hoogstens een paar honderd meter van het voortplantingswater aanwezig te zijn. Schuilplaatsen liggen in de directe omgeving van het voortplantingswater en bestaan uit een stenige omgeving met veel spleten en openingen om in weg te kruipen (provincie Limburg 2024). De soort komt uitsluitend voor in Zuid-Limburg. Daar leeft hij in dynamische milieus, in het bijzonder in mergelgroeven. Regenplassen, karrensporen en kuilen kunnen al voldoende zijn voor de voortplanting. In de leefgebieden komen altijd onbeschaduwde en daardoor warme wateren voor (RAVON 2009). Adulte dieren zijn tijdens de actieve periode zeer plaats getrouw. Tussen seizoenen zijn in Nederland wel verplaatsingen vastgesteld. In enkele gevallen gaat het daarbij om afstanden van 250 - 300 meter (RAVON 2009). De geelbuikvuurpad maakt gebruik van twee typen wateren: tijdelijke wateren voor de voortplanting en sterker begroeide wateren om buiten de voortplanting in te verblijven (RAVON 2024).

In de aanlegfase van het project kan de geelbuikvuurpad negatief beïnvloed worden door geluid, licht en optische verstoring. In de gebruiksfase kan de soort verstoord worden door geluid, licht en optische verstoring. Geluid is voor kikkers en padden belangrijk voor vocale communicatie, met name in de voortplantingsperiode. Verstoring daarvan kan het voortplantingssucces negatief beïnvloeden. De geelbuikvuurpad is daarom vooral gevoelig voor verstoring door geluid in de voortplantingsperiode (SWECO 2016). Van padden is bekend dat ze op een afstand van minstens 200 meter door licht worden aangetrokken (Arcadis 2014; Molenaar 2003). Omdat veel amfibieën nachtactief zijn kan lichtvervuiling leiden tot verminderd foerageren en minder of minder selectieve paarvorming, of juist tot hogere activiteit voor dagactieve amfibieën tijdens de nacht (SWECO 2019). Het effectbereik van verstoring door licht is 200 meter en reikt verder dan de andere effecttypen. Binnen een straal van 200 meter van het projectgebied is mogelijk geschikt leefgebied zoals voortplantingsgebied van de geelbuikvuurpad aanwezig. Regenplassen, karrensporen en kuilen kunnen namelijk voldoende zijn als geschikte voortplantingslocatie van de soort. Het kan niet op voorhand uitgesloten worden dat dit aanwezig is binnen het effectbereik van het project. Negatieve en significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom niet op voorhand uit te sluiten.

#### *Vleermuizen: meervleermuis en vale vleermuis*

Het leefgebied van meervleermuis bestaat uit een netwerk van verschillende verblijfplaatsen, foerageergebieden en de verbindingsroutes daartussen. Individuen hebben meerdere verblijfplaatsen met verschillende functies: zomer-, winter- en paarverblijfplaatsen en ook tijdelijke verblijfplaatsen. De winterverblijfplaatsen bestaan uit mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. De soort foerageert voornamelijk boven waterlichamen. De verbindingen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden zijn vaste routes die bestaan uit landschapselementen zoals bomenrijen of waterwegen. Daarnaast worden deze vliegroutes ook veel gebruikt om te foerageren (Haarsma 2011; Zoogdierverseniging, z.d.-a).

De vale vleermuis komt vooral voor in open landschap met bomen, zoals parken. Hij vliegt 20 - 30 minuten na zonsondergang uit en begeeft zich via vaste vliegroutes naar zijn jachtgebied. Hij jaagt in parken en boven velden en weilanden, ook bij bebouwing. Winterverblijven bevinden zich in grotten, groeven en kelders. In de winter vormen de dieren vaak grote groepen. De afstand tussen zomer- en winterverblijven kan enkele honderden kilometers bedragen (Zoogdierverseniging, z.d.-b).

In de aanleg- en gebruiksfase van het project kunnen de meervleermuis en vale vleermuis negatief beïnvloed worden door verstoring door geluid en optische verstoring. Echter, het Geuldal is voor de meervleermuis en vale vleermuis aangewezen als overwinteringsgebied (Ministerie van LNV, z.d.). Binnen het effectbereik van

het projectgebied zijn geen geschikte overwinteringsplaatsen aanwezig, zoals grotten, groeven, kelders en bunkers. Bovendien is slechts 8 % van het gehele Natura 2000-gebied benodigd als foerageergebied voor de meervleermuis (Haarsma 2011), terwijl eventuele effecten van het project slechts tot enkele tientallen meters in het Natura 2000-gebied reiken. Het projectgebied is daarmee niet essentieel ten opzichte van de rest van het Natura 2000-gebied, waardoor de soorten voldoende mogelijkheden hebben om uit te wijken. Negatieve en significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de meervleermuis en vale vleermuis zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

## 5.2 Conclusie effectbeoordeling

De geplande ontwikkeling leidt mogelijk tot een aantasting van het leefgebied van het vliegend hert en geelbuikvuurpad van Natura 2000-gebied Geuldal. Negatieve en significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Dit dient nader onderzocht te worden in een Passende beoordeling.

# 6

## EINDCONCLUSIE

Onderstaand zijn de conclusies van de Voortoets samengevat.

### Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase van het project is er geen ruimtebeslag op Natura 2000-gebieden. De effecttypen verstoring door geluid, licht en optische verstoring reiken mogelijk wel tot in Natura 2000-gebied Geuldal. Dit leidt mogelijk tot aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het vliegend hert en de geelbuikvuurpad. Negatieve en significante gevolgen in de aanlegfase kunnen voor deze soorten niet op voorhand worden uitgesloten en de effecten op deze soorten dienen passend beoordeeld te worden.

### Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase van het project reiken de effecttypen verstoring door geluid, licht en optische verstoring mogelijk tot in Natura 2000-gebied Geuldal. Dit leidt mogelijk tot aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het vliegend hert en de geelbuikvuurpad. Negatieve en significante gevolgen in de aanlegfase kunnen op voorhand niet worden uitgesloten en de effecten op deze soorten dienen passend beoordeeld te worden.

## REFERENTIES

- 1 Arbocatalogus voor de Bouw en Infra. 2018. 'Lawaai'.  
<https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/funcities/bouwlawaai-0/virtuele-map/afstandstabel/>.
- 2 Arcadis. 2014. 'Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken', 288.
- 3 Bee, Mark A., en Eli M. Swanson. 2007. 'Auditory masking of anuran advertisement calls by road traffic noise'. *Animal Behaviour* 74 (6): 1765-76. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2007.03.019>.
- 4 BIJ12. 2017. 'Kennisdokument Kamsalamander - Triturus cristatus'.
- 5 Bronkhorst, A.J., E. Kroon, E. Slis, C. van Everdinck, en J. Pruiksma. 2016. 'Verhouding tussen trilling in de bodem en in een vliegtuigbom'.  
[https://www.explosievenopsporing.nl/site/media/upload/files/29089\\_tno-2016-r10011-verhouding-tussen-trilling-in-de-bodem-en-in-een-vliegtuigbom-def\\_pdf\\_20201012160915.pdf](https://www.explosievenopsporing.nl/site/media/upload/files/29089_tno-2016-r10011-verhouding-tussen-trilling-in-de-bodem-en-in-een-vliegtuigbom-def_pdf_20201012160915.pdf).
- 6 Brüning, Anika, Werner Kloas, Torsten Preuer, en Franz Hölker. 2018. 'Influence of Artificially Induced Light Pollution on the Hormone System of Two Common Fish Species, Perch and Roach, in a Rural Habitat'. *Conservation Physiology* 6 (1). <https://doi.org/10.1093/conphys/coy016>.
- 7 Creemers, Raymond, J. van Delft, en RAVON. 2009. 'De amfibie en reptielen van Nederland'. *Nederlands Fauna*.
- 8 De Vlinderstichting. 2024. 'Libel: weidebeekjuffer / Calopteryx splendens'. 2024.  
<https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/weidebeekjuffer>.
- 9 Dreissen, A M. 2023. 'Effecten van padel op natuur'.
- 10 Haarsma, A-J. 2011. 'De meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40'.  
<https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/publications/2011.40%20De%20meervleermuis%20in%20Nederland.pdf>.
- 11 Heimans, J., en J.P. Thijssen. 1937. 'De levende natuur'. *De levende natuur*.
- 12 J.J. Kerpels MSc, R. van Deelen MSc. 2023. 'Effectafstand bouwverlichting'.
- 13 Kenniscentrum InfoMil. z.d. 'Afstandstabel geluid bouwlawaai'. Kenniscentrum InfoMil. Geraadpleegd 11 november 2021. <https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/funcities/bouwlawaai-0/virtuele-map/afstandstabel/>.
- 14 Kiriakoff, S.G. 1954. 'Onderzoekingen over de Gehoororganen Bij Vlinders Met Betrekking Tot de Classificatie'. Biblio. 1954. <https://biblio.ie/book/onderzoekingen-over-gehoororganen-bij-vlinders-met/d/507928217>.
- 15 Kleijn, D. 2008. 'Effect van geluid op wilde soorten - implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden'.
- 16 Krijgsveld, K.L., B. Klaassen, en J. Van der Winden. 2022. 'Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen.' Zeist: Vogelbescherming Nederland.
- 17 Kurvers, R. H. J. M., J. Drägestein, F. Hölker, A. Jechow, J. Krause, en D. Bierbach. 2018. 'Artificial Light at Night Affects Emergence from a Refuge and Space Use in Guppies'. *Scientific Reports* 8 (1): 14131. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-32466-3>.
- 18 Limpens, H.J.G.A, E.A. Jansen, en M.J. Schillemans. 2016. 'Is er een invloed van kunstmatig licht en geluid op Vleermuizen?' <http://www.lonnekerberg.nl/wp-content/uploads/2017/04/analyse-zoogdiervereniging-nav-AFF-invloed-van-licht-en-geluid-op-vleermuizen.pdf>.
- 19 Lucas, Priscila Silva, Ramon Gomes de Carvalho, en Clara Grilo. 2017. 'Railway Disturbances on Wildlife: Types, Effects, and Mitigation Measures'. In *Railway Ecology*, onder redactie van Luís Borda-de-Água, Rafael Barrientos, Pedro Beja, en Henrique Miguel Pereira, 81-99. Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57496-7\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57496-7_6).

- 20 Lukanov, Simeon, Daniela Simeonovska-Nikolova, en Nikolay Tzankov. 2014. 'Effects of traffic noise on the locomotion activity and vocalization of the Marsh Frog, *Pelophylax ridibundus*'. *North-Western Journal of Zoology* 10 (december):359-64.
- 21 Margolis, S.E. 1976. 'Influence of olfactory stimuli on the efficiency of visual stimuli in the behaviour of newts (*Triturus vulgaris*, *T. cristatus*)'. *Zoolitscheski Jurnal* 60:1201-5.
- 22 Meijer, R. 2013. 'Licht verstoort natuur. Strooiverlichting in natuurgebieden'.
- 23 Meijer, R.G., J.P. Dwarshuis, en K.R. Piening. 2018. 'Wat horen vleermuizen van door mensen geproduceerde geluiden?' *Lutra* 61 (2): 297-320.
- 24 Ministerie van Infrastructuur en Milieu. 2024. 'Geluid in 't kort-Horecabedrijven'. Kenniscentrum InfoMil. 2024.  
<https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/activiteitenbesluit/specifieke/horecabedrijven/>.
- 25 Ministerie van LNV. 2024a. 'Effectenindicator Natura 2000'. 2024.  
<https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>.
- 26 ———. 2024b. 'Geuldal'. Natura 2000. 2024. <https://www.natura2000.nl/gebieden/limburg/geuldal>.
- 27 ———. z.d. 'Ontwerpbesluit Geuldal'.  
[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/documenten/gebieden/157/N2K157\\_WB%20HN%20Geulda l.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/documenten/gebieden/157/N2K157_WB%20HN%20Geulda l.pdf).
- 28 Mitra, O., M.A. Callahan, M.L. Smith, en J.E. Yack. 2009. 'Grunting for worms: seismic vibrations cause *Diplocardia* earthworms to emerge from the soil'. *Biology Letters* 5 (1): 16-19.  
<https://doi.org/10.1098/rsbl.2008.0456>.
- 29 Molenaar, J. G. de. 2003. 'Lichtbelasting; overzicht van de effecten op mens en dier'. 778. Wageningen: Alterra. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/354032>.
- 30 Molenaar, J. G. de, D. A. Jonkers, en M. E. Sanders. 2000. 'Wegverlichting en natuur: III: lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie'. <https://research.wur.nl/en/publications/wegverlichting-en-natuur-iii-lokale-invloed-van-wegverlichting-op>.
- 31 Onrust, J. 2017. 'Earth, worms & birds'. Rijksuniversiteit Groningen.  
[https://www.waddenacademie.nl/fileadmin/inhoud/pdf/06-wadweten/Proefschriften/Proefschrift\\_Jeroen\\_Onrust-thesis-digi.pdf](https://www.waddenacademie.nl/fileadmin/inhoud/pdf/06-wadweten/Proefschriften/Proefschrift_Jeroen_Onrust-thesis-digi.pdf).
- 32 Opzeeland, I. van, H. Slabbekoorn, T. Andringa, en C. ten Cate. 2007. 'Herrie onder water: vissen en geluidsoverlast'. *De levende natuur*. <https://natuurtijdschriften.nl/pub/579964/DLN2007108002002.pdf>.
- 33 Polajnar, Jernej, Anna Eriksson, Andrea Lucchi, Gianfranco Anfora, Meta Virant-Doberlet, en Valerio Mazzoni. 2015. 'Manipulating Behaviour with Substrate-Borne Vibrations – Potential for Insect Pest Control'. *Pest Management Science* 71 (1): 15-23. <https://doi.org/10.1002/ps.3848>.
- 34 Provincie Limburg. 2023. 'Natuurdoelanalyse Geuldal'.  
[https://www.limburg.nl/publish/pages/1220/nda\\_geuldal\\_concept\\_2023.pdf](https://www.limburg.nl/publish/pages/1220/nda_geuldal_concept_2023.pdf).
- 35 ———. 2024. 'Kernrapport Natura2000-plan 2024-2030. Geuldal (157)'.  
[https://www.limburg.nl/publish/pages/1220/kernrapport\\_natura2000-plan\\_geuldal\\_2024-2030.pdf](https://www.limburg.nl/publish/pages/1220/kernrapport_natura2000-plan_geuldal_2024-2030.pdf).
- 36 Provincie Overijssel. 2011. 'Onderbouwing effectafstanden bestaande handelingen Natura 2000-gebieden in Overijssel'.
- 37 Raad van State. 2015. '201307354/1/R6'. Raad van State. Raad van State. 2015.  
<https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@99196/201307354-1-r6/>.
- 38 RAVON. 2009. 'Geelbuikvuurpad'. 2009.  
[https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Soorten/Geelbuikvuurpad\\_Atlastekst.pdf](https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Soorten/Geelbuikvuurpad_Atlastekst.pdf).
- 39 ———. 2024. 'Geelbuikvuurpad'. 2024. <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/geelbuikvuurpad>.
- 40 Reijnen, M.J.S.M., en R.P.B. Foppen. 1991. 'Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels'. 1991. [https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC\\_27430\\_31/](https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_27430_31/).
- 41 Reimerink, J. 2017. 'Vliegveld Twente: Vleermuizen en festivals. Gevoeligheid van vleermuizen voor festivalgeluid en licht'.
- 42 Reynolds, Randall P., Yao Li, Angela Garner, en John N. Norton. 2018. 'Vibration in mice: A review of comparative effects and use in translational research'. *Animal Models and Experimental Medicine* 1 (2): 116-24. <https://doi.org/10.1002/ame2.12024>.
- 43 Rijkswaterstaat. z.d. 'Trillingen - Maatregelen'.  
<https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/omgevingsthema/trillingen/tril-maatregelen/>.
- 44 Schutte, G., M. Reich, en H. Plachter. 1997. 'Mobility of the Rheobiont Damselfly *Calopteryx Splendens* (Harris) in Fragmented Habitats (Zygoptera: Calopterygidae)'. *Odonatologica* 26 (3): 317-27.

- 45 Sierdsema, H, en E Jansen. 2016. 'Beoordeling geluidseffecten alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op broedvogels en vleermuizen', 18.
- 46 Stone, Emma Louise, Gareth Jones, en Stephen Harris. 2009. 'Street Lighting Disturbs Commuting Bats'. *Current Biology* 19 (13): 1123-27. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.05.058>.
- 47 Sun, J.W, en P.M. Narrins. 2005. 'Anthropogenic sounds differentially affect amphibian call rate'. *Biological Conservation* 121 (3): 419-27.
- 48 SWECO. 2016. 'Analyse gevoeligheid HRL Bijlage II soorten voor verkeersgeluid'.
- 49 ———. 2019. 'Effecten op bouwmethode verdiepte ligging A27/A12 Ring Utrecht op beschermde natuurwaarden'. <https://www.commissiener.nl/projectdocumenten/00006525.pdf>.
- 50 Tennessen, Jennifer B., Susan E. Parks, en Tracy Langkilde. 2014. 'Traffic noise causes physiological stress and impairs breeding migration behaviour in frogs'. *Conservation Physiology* 2 (1): cou032. <https://doi.org/10.1093/conphys/cou032>.
- 51 Vandenberg, L.N., C. Stevenson, en M. Levin. 2012. 'Low Frequency Vibrations Induce Malformations in Two Aquatic Species in a Frequency-, Waveform-, and Direction-Specific Manner'. *PLOS ONE*, 2012.
- 52 Zdenek, Christina N., Timothy Staples, Chris Hay, Lachlan N. Bourke, en Damian Candusso. 2023. 'Sound Garden: How Snakes Respond to Airborne and Groundborne Sounds'. *PLOS ONE* 18 (2): e0281285. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281285>.
- 53 Zoogdierverseniging. z.d.-a. 'Meervleermuis'. <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/meervleermuis>.
- 54 ———. z.d.-b. 'Vale vleermuis'. <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/vale-vleermuis>.

Bijlage(n)

## BIJLAGE: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN EN GEBIEDSBESCHRIJVING GEULDAL

Het Geuldal is met een oppervlakte van bijna 2500 hectare één van de omvangrijkste Natura 2000-gebieden in ons land. Het gebied wordt gekenmerkt door grote hoogteverschillen en is mede daardoor bijzonder gradiëntrijk. In het dal bevinden zich betrekkelijk voedselrijke en natte tot vochtige gronden met een afwisseling van hooilanden en diverse bosgemeenschappen. De hoger gelegen, droge hellingen bestaan uit een voedselarme en kalkarme bovenste helft en een wat voedselrijkere onderste helft. De graslanden en bossen die hier voorkomen bevatten orchideeënrijke hellingbossen, kalkgraslanden, heischrale graslanden en begroeiingen op rotsranden. In het zuidoosten komen op het plateau uitgestrekte beukenbossen voor waarvan de Veldbies-Beukenbossen (*Luzulo-Fagetum*), voor Nederlandse begrippen, bijzonder zijn. Het Geuldal is belangrijk voor ingekorven en vale vleermuis, daarnaast vliegend hert, geelbuikvuurpad en Spaanse vlag (Ministerie van LNV 2024b).

Het Habitatrichtlijngebied is aangewezen voor veertien habitattypen en tien habitatrichtlijnsoorten (Tabel I.1).

Tabel I.1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Geuldal

| Code    | Nederlandse naam                                    | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit | Doelstelling populatie |
|---------|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
|         | <b>habitattypen</b>                                 |                          |                        |                        |
| H3260A  | Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) | >                        | >                      |                        |
| H4030   | Droge heiden                                        | =                        | =                      |                        |
| H6110*  | Pionierbegroeiingen op rotsbodem                    | >                        | >                      |                        |
| H6130   | Zinkweiden                                          | >                        | >                      |                        |
| H6210   | Kalkgraslanden                                      | >                        | >                      |                        |
| H6230*  | Heischrale graslanden                               | >                        | >                      |                        |
| H6430C  | Ruigten en zomen (droge bosranden)                  | >                        | >                      |                        |
| H6510A  | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)  | >                        | >                      |                        |
| H7220*  | Kalktufbronnen                                      | =                        | =                      |                        |
| H7230   | Kalkmoerassen                                       | >                        | >                      |                        |
| H9110   | Veldbies-beukenbossen                               | >                        | >                      |                        |
| H9120   | Beuken-eikenbossen met hulst                        | =                        | >                      |                        |
| H9160B  | Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                 | =                        | >                      |                        |
| H91E0C* | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | =                        | >                      |                        |
|         | <b>habitatrichtlijnsoorten</b>                      |                          |                        |                        |
| H1078*  | Spaanse vlag                                        | =                        | =                      | =                      |
| H1083   | Vliegend hert                                       | >                        | >                      | >                      |
| H1096   | Beekprik                                            | >                        | >                      | >                      |
| H1163   | Rivierdonderpad                                     | >                        | >                      | >                      |
| H1166   | Kamsalamander                                       | =                        | =                      | =                      |
| H1193   | Geelbuikvuurpad                                     | >                        | >                      | >                      |
| H1318   | Meervleermuis                                       | =                        | =                      | =                      |
| H1321   | Ingekorven vleermuis                                | =                        | =                      | =                      |

| Code  | Nederlandse naam | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit | Doelstelling populatie |
|-------|------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| H1324 | Vale vleermuis   | >                        | >                      | >                      |
| H1337 | Bever            | =                        | =                      | =                      |

#### Legenda

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| =     | behoudsdoelstelling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| >     | verbeter- of uitbreidingsdoelstelling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| = (<) | behoudsdoelstelling, maar mag achteruitgaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde                                                                                                                                                                                                                                              |
| *     | voor een naam betekent het dat het prioritair habitatype of een prioritaire soort betreft. Dit zijn typen en/of soorten die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt |



## BIJLAGE: STIKSTOFBEREKENINGEN

PM: de AERIUS-berekening is nog niet beschikbaar, deze wordt in de definitieve versie toegevoegd.

