
Natuurtoets Huurlingsedam Fase 2

15 december 2014

Verantwoording

Titel	Natuurtoets Huurlingsedam Fase 2
Opdrachtgever	VOF Huurlingsedam
Projectleider	Bas Bakker
Auteur(s)	Kees Straates
Tweede lezer	Benjamin Flierman
Uitvoering veldwerk	Kees Straates
Projectnummer	1223406
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	15 december 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-1223406KES-mfv-V03-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel.....	7
1.2 Welke natuurwetgeving is van belang?	7
1.3 Werkwijze	8
1.4 Situatie en beoogde ontwikkeling.....	9
2 Toetsing Flora- en faunawet.....	11
2.1 Hoe beschermt de Flora- en faunawet soorten?	11
2.2 Effecten op aanwezige soorten	12
2.3 Conclusies toetsing Flora- en faunawet	19
3 Toetsing Ecologische Hoofdstructuur	21
3.1 Hoe is de bescherming van de EHS geregeld?	21
3.2 EHS Provincie Gelderland.....	21
3.3 Effecten op wezenlijke waarden en kenmerken	22
3.4 Conclusies toetsing EHS	23
4 Natuurbeschermingswet	24
4.1 Wat beschermt de Natuurbeschermingswet 1998?	24
4.2 Mogelijke effecten op Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal	24
4.3 Conclusies toetsing Natuurbeschermingswet 1998	25
5 Conclusie en aanbevelingen	26
5.1 Flora- en faunawet	26
5.2 Ecologische Hoofdstructuur	27
5.3 Natuurbeschermingswet.....	27
5.4 Vervolg, planning en uitvoerbaarheid.....	27
6 Literatuur.....	28
Bijlage(n)	
1 Overzichtkaart	

Kenmerk R001-1223406KES-mfv-V03-NL

1 Inleiding

VOF Huurlingsedam is voornemens het woningbouwproject Huurlingsedam Fase 2 uit te voeren. Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de relevante natuurwetgeving bij dit project, en de wijze van toetsing hieraan

1.1 Aanleiding en doel

Bij alle ruimtelijke ingrepen en plannen, zoals ook het woningbouwproject Huurlingsedam, dient aannemelijk gemaakt te worden dat het voornemen uitvoerbaar is. Een inschatting van eventuele belemmeringen op het gebied van natuurbescherming is hier onderdeel van. Al tijdens de planvorming moet daarom inzichtelijk gemaakt worden of er (mogelijk) sprake is van effecten op beschermde natuurwaarden, of er voldoende mogelijkheden zijn om eventuele effecten te voorkomen, mitigeren of compenseren, en of hiervoor een ontheffing- of vergunningsplicht geldt.

In opdracht van VOF Huurlingsedam heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van natuurwetgeving voor het uitvoeren van het woningbouwproject Huurlingsedam Fase 2. De beoogde ontwikkeling en de voor deze toetsing relevante aspecten hiervan zijn nader beschreven in paragraaf 1.4.

In deze rapportage wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

- Welke natuurwetgeving is van belang en vormt het kader van deze toetsing?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met deze wetgeving?
- Welke consequenties zijn daar aan verbonden?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.2 Welke natuurwetgeving is van belang?

De huidige natuurwetgeving kan worden onderverdeeld in soortbescherming en gebiedsbescherming.

Soortbescherming wordt gewaarborgd door de Flora- en faunawet (hierna Ffw). Deze wet beschermt inheemse dier- en plantensoorten waarbij onderscheid wordt gemaakt in verschillende beschermingscategorieën. Voor alle activiteiten met een mogelijk effect op beschermde planten- en diersoorten is toetsing aan de Ffw noodzakelijk. Als negatieve effecten op soorten mogelijk zijn, en als op basis van het oriënterende veldbezoek of actuele verspreidingsgegevens de aanwezigheid van soorten niet kan worden uitgesloten, is nader onderzoek naar de aanwezigheid van deze soorten noodzakelijk.

Dit nadere onderzoek moet leiden tot zekerheid over aanwezigheid zodat eventueel mitigerende of compenserende maatregelen kunnen worden genomen.

Gebiedsbescherming wordt gewaarborgd door de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro). De Nbw beschermt Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. Voor activiteiten met een mogelijk effect op deze gebieden is toetsing aan de Nbw noodzakelijk. De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. Planten en dieren kunnen zich van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Soorten raken hierdoor niet geïsoleerd en hebben dus minder kans op uitsterven. De EHS is planologisch beschermd en opgenomen in de provinciale structuurvisie en bestemmingsplannen van de gemeente. In de EHS geldt het 'nee, tenzij'-principe. Ruimtelijke ingrepen zijn niet toegestaan, behalve als er geen alternatieven zijn. Verder moeten de ontwikkelingen een zwaarwegend maatschappelijk belang hebben. De schadelijke effecten van de activiteit op de natuur moeten bovendien worden gecompenseerd. Het Rijk en de provincies hebben hiervoor samen met gemeenten en maatschappelijke organisaties, spelregels opgesteld.

Een uitgebreide beschrijving van de relevante natuurwetgeving is opgenomen op de website van Tauw (www.tauw.nl/natuurwetgeving).

De planlocatie ligt niet in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), maar er zijn wel delen die grenzen aan de EHS, namelijk aan de oostzijde van de Graafseweg (N324). Toetsing aan de 'wezenlijke kenmerken en waarden' van de EHS is daarom noodzakelijk. De afstand van de planlocatie tot het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal (binnenkort onderdeel van het Natura 2000-gebied Rijntakken) bedraagt circa acht km. Als gevolg van een toename van verkeersbewegingen (verkeersaantrekkende werking) is een verhoogde stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied mogelijk hetgeen negatieve effecten kan hebben op kwetsbare habitattypen.

Samengevat zijn van toepassing:

- Flora- en faunawet
- Toetsing Ecologische Hoofdstructuur
- Natuurbeschermingswet

1.3 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde gebieden en/ of beschermde soorten is in eerste instantie bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

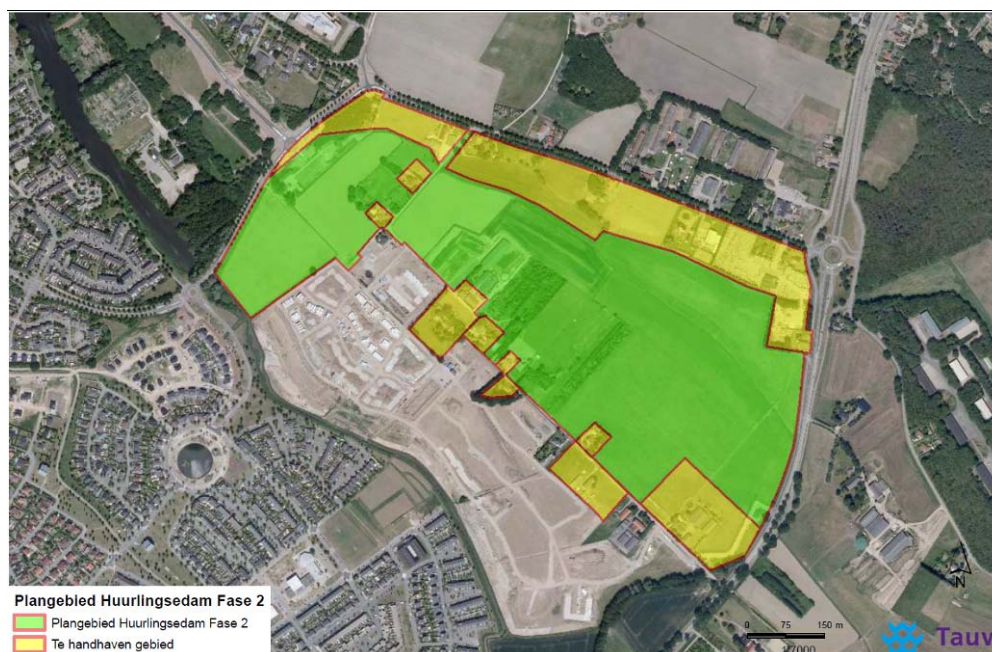
- Een oriënterend veldbezoek op 9 april 2014
- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en –data
- Natuurtoets Huurlingsedam Fase 2 te Wijchen (Tauw, 2009)

Op basis van verschillende literatuurbronnen is nader bekeken welke beschermde soorten in of in de omgeving van het plangebied voorkomen. Vervolgens is tijdens het oriënterende veldbezoek gecontroleerd in hoeverre soorten daadwerkelijk in het plangebied kunnen voorkomen of in hoeverre de locatie voldoet aan de eisen die deze soorten aan hun leefomgeving stellen. Dit heeft tenslotte geresulteerd in een overzicht van de soorten die daadwerkelijk in of nabij de planlocatie verwacht worden. Getoetst is uiteindelijk of het beoogde voornemen een effect kan hebben op deze verwachte aanwezige beschermde soort(en).

Bij ecologische veldwerkzaamheden is een volledige garantie over de aanwezige soorten niet te geven. Door de inzet van ter zake kundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt onze onderzoekskwaliteit zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is Tauw aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advieswerk geven en ecologisch onderzoek verrichten, opgericht met als doel de kwaliteit van ecologische advisering te verbeteren.

1.4 Situatie en beoogde ontwikkeling

Figuur 1.1 geeft de ligging van het plangebied weer.



Figuur 1.1 Ligging plangebied (globaal begrensd)

Het plangebied bestaat in de huidige situatie bijna uitsluitend uit akkerland met hier en daar een enkele weide en diverse overwegend agrarische bebouwing. De akkers waren tijdens het veldbezoek zeer recent omgeploegd (maart of april 2014) en bevatte weinig tot geen vegetatie. In voorgaande jaren bestond het oppervlakte echter vooral uit grasland. Vanuit de noordwest-hoek stroomt een sloot door het gebied die halverwege met een knik naar de noordoost-grens van het plangebied loopt. Tijdens het veldbezoek was de sloot gevuld met water. De rijke begroeiing met sterrenkroos en andere waterplanten duiden erop dat de sloot permanent watervoerend is.



Figuur 1.2 Indicatie van het plangebied met het pas geploegde akkerland (linksboven), een voedselrijke weide (rechtsboven), de sloot (links- en midden onder) en een wildwissel in het zuidoosten van het plangebied (rechtsonder)

Beoogde ontwikkeling

De gemeente Wijchen is voornemens om het plangebied tot ontwikkelen tot een woongebied. Samen met het deel ten zuiden van de Huurlingsedam, waar Fase 1 van het woningbouwproject zo goed als afgerond is, vormt het gebied een kleine wooneenheid op zichzelf. De ontwikkeling gaat gepaard met de gebruikelijke uitvoeringsfase als sloop van een deel van de bebouwing (woonhuizen blijven in principe behouden, bijgebouwen worden gesloopt), bouwrijp maken van de grond, aanleg van ondergrondse en bovengrondse infrastructuur en de bouw van woningen. Daarna vindt de uiteindelijke ingebruikname van de woningen plaats. Dit alles kan gepaard gaan met verstoring, aantasting of verlies van op dit moment aanwezige biotopen en bijbehorende dier- en plantensoorten.

Daarnaast wordt aan omwonenden van het plangebied de mogelijkheid gegeven om eventuele bouwplannen tot uitvoering te brengen. Dit heeft betrekking op het 'te handhaven gebied' (geel gekleurd in figuur 1.1). Dit gebied bestaat geheel uit bestaande bouwblokken met woningen en bijgebouwen.

2 Toetsing Flora- en faunawet

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vraag of, en zo ja in welke mate, beschermde soorten plant- en diersoorten, beschermd door de Flora- en faunawet, door de beoogde activiteiten kunnen worden geschaad. Indien er schade op kan treden, dan wordt aangegeven of hiervoor aanvullende maatregelen en/of een ontheffing noodzakelijk is/zijn.

2.1 Hoe beschermt de Flora- en faunawet soorten?

De bescherming van inheemse dier- en plantensoorten is vastgelegd in de Flora- en faunawet (hierna Ffw). De wet maakt onderscheid in vier categorieën beschermde soorten namelijk:

- Tabel 1-soorten: De meest algemene, niet bedreigde soorten. Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig gebruik of bestendig beheer en onderhoud. Deze soorten worden in dit rapport niet specifiek benoemd. Rode Lijstsoorten zonder beschermde status zijn evenmin opgenomen, omdat deze soorten niet allemaal bij wet beschermd zijn
- Tabel 2-soorten: Beschermde soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig gebruik of bestendig beheer en onderhoud mits wordt gehandeld volgens een geaccordeerde en door de initiatiefnemer onderschreven gedragscode
- Tabel 3-soorten: Strikt beschermde soorten waaronder de Habitatrichtlijnsoorten en een selectie van bedreigde soorten. Eventuele effecten moeten voorkomen worden of er moet een ontheffing worden aangevraagd op grond van een wettelijk belang

De vierde categorie betreft de soortgroep vogels. Via de Ffw zijn alle broedende vogels en hun broedplaatsen, en de functionele omgeving van de broedplaatsen, beschermd. Van een beperkt aantal vogelsoorten zijn rust- en verblijfplaatsen en de functionele omgeving zelfs jaarrond beschermd. Bij de jaarrond beschermde vogelsoorten wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën: de nesten van categorie 1 tot en met 4 zijn in alle gevallen jaarrond beschermd, terwijl de nesten van categorie 5-soorten dat in principe alleen tijdens de broedperiode zijn. Hierbij geldt echter dat wanneer 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen, ook de nesten van categorie 5 soorten jaarrond beschermd kunnen zijn.

In de Ffw is tevens een zorgplicht opgenomen die inhoudt dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor planten en dieren, zoveel als mogelijk achterwege dienen te worden gelaten. Eventueel dienen ook maatregelen te worden genomen om dergelijke gevolgen te beperken. Deze zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. Zie hiervoor ook: www.tauw.nl/natuurwetgeving/flora-en-faunawetgeving/zorgplicht.

2.2 Effecten op aanwezige soorten

Flora

Op basis van verspreidingsgegevens (Floron, 2011) kunnen enkele tabel 2/3-soorten (vaat)planten voorkomen in en in de directe omgeving van het plangebied. Dit zijn beenbreek, bosorchis, brede orchis, drijvende waterweegbree (tabel 3), gele helmblom, gevlekte orchis, grote keverorchis, klein glaskruid, kleien zonedauw, moeraswespenorchis, rapunzelklokje, rietorchis, ronde zonedauw, steenbreekvaren, tongvaren, veenorchis, waterdrieblad, welriekende nachtorchis, wilde gagel en wilde marjolein (tabel 2).

Bij het oriënterende veldbezoek (d.d. 9 april 2014) is een indruk verkregen van de aanwezige standplaatsen en aanwezige soorten (vaat)planten. Het plangebied heeft op dit moment uitsluitend een agrarische functie gezien de grote hoeveelheid omgeploegde grond. Hierdoor zijn de mogelijkheden voor beschermde soorten (vaat)planten beperkt tot de wegbermen, akkerranden, slootoevers en de weide. De vegetatie van de wegbermen, akkerranden en weiden bestaat uit overwegend uit algemene soorten als paardenbloem, brandnetel, braam en klaver. Langs de sloot zijn eveneens algemene soorten aanwezig als scherpe boterbloem, gewone kervel en gewone kattenstaart. De sloot zelf wordt voor 50 tot 90 % bedekt met gewoon sterrenkroos. Op basis van de aangetroffen soorten lijkt het gebied een hoge voedselrijkheid te hebben. Beschermde en/of bijzondere soorten zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen en worden evenmin verwacht. Negatieve effecten op beschermde (vaat)planten kunnen daardoor uitgesloten worden.

Grondgebonden zoogdieren

Op basis van verspreidingsgegevens (Broekhuizen et al., 1992) kunnen enkele tabel 2/3-soorten grondgebonden zoogdieren voorkomen in en in de directe omgeving van het plangebied. Dit zijn bever en das (tabel 3), eekhoorn en steenmarter (tabel 2). Voor de bever is geen geschikt biotoop aanwezig in het plangebied waardoor het voorkomen van de soort kan worden uitgesloten.

Tijdens het veldbezoek zijn konijnen (tabel 1) waargenomen rond de bebouwing in de zuidoostelijke hoek van het plangebied. Voor het konijn geldt echter een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. De eekhoorn (tabel 2) zal mogelijk sporadisch in het gebied voor kunnen komen. Gezien de afwezigheid van bos in het plangebied wordt de aanwezigheid van permanente verblijfplaatsen van deze soort echter uitgesloten. Verblijfplaatsen van de steenmarter kunnen mogelijk aanwezig zijn in de bebouwing, met name in de schuren en stallen die niet meer in gebruik zijn.

De steenmarter (tabel 2) is een relatief algemene soort, die zich de laatste jaren steeds verder verspreid. Als verblijfplaats maakt de steenmarter overwegend gebruik van holtes en ruimtes in bebouwing. Bij de eventuele sloop van bebouwing dient daarom voorafgaand aan de sloop nader onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van steenmarters in de te slopen bebouwing.. Indien steenmarters aanwezig zijn kan een ontheffingsplicht gelden waarbij mitigerende maatregelen nodig zijn.



Figuur 2.1 Voorbeeld van bebouwing waar verblijfplaatsen van steenmarter aanwezig kunnen zijn

De das (tabel 3) is een verstoringsgevoelige soort, die leeft in zelfgegraven burchten onder de grond. De omgeving van Wijchen staat bekend om de aanwezigheid van dassen. In 2009 is door Tauw een bijburcht aangetroffen aan de noordrand van een in onbruik geraakt perceel van een kwekerij (Tauw, 2009). Deze burcht is door het verwijderen van de begroeiing en het omploegen van grond verdwenen. Voor zover bekend zijn hiervoor geen mitigerende maatregelen getroffen en/of ontheffing aangevraagd.

Tijdens het recente veldbezoek is in de noordoost-hoek op de grens van het plangebied een dassenburcht waargenomen met circa zes gangen (binnen het 'te handhaven gebied' figuur 1.1). Naar verwachting betreft dit een hoofdburcht. Daarnaast is in de zuidoost-hoek op de grens van het plangebied een bijburcht waargenomen met één gang. Deze bijburcht ligt op korte afstand van een dassentunnel onder de Graafseweg (N324). Deze tunnel is aangelegd om de dassen de weg veilig te kunnen laten oversteken. Tussen de burcht in het noorden en de bijburcht met de dassentunnel in het zuiden loopt een (zeer) actieve wildwissel, parallel aan de Graafseweg. In figuur 2.2 zijn een aantal foto's opgenomen van de hoofdburcht, bijburcht, dassentunnel en wildwissel. Daarnaast is in de figuur een overzichtskaart opgenomen met de locaties van deze elementen.



Figuur 2.2 Hoofdburcht (linksboven), dassentunnel onder de Graafseweg (rechtsboven), bijburcht nabij de dassentunnel (linksmiddel), wildwissel gelegen tussen de hoofdburcht en dassentunnel (rechtsmidden) en de ligging van de burchten in het plangebied (onder)

Het is op dit moment niet duidelijk hoeveel dassen gebruik maken van de burchten en welke functies het plangebied verricht voor de dassen. Aan de hand van het aantal pootafdrukken en vertrapping rond de burchten en dassentunnel staat vast dat deze elementen volop in gebruik zijn door meerdere dassen. Bij het realiseren van het woningbouwproject zal het leefgebied van de aanwezige dassen aangetast worden. Ook bij behoud van de aanwezige burchten kan aantasting optreden door verstoring/aantasting van de functionele leefomgeving (met name foerageergebied). Geconcludeerd wordt dat negatieve effecten op de das niet uitgesloten kunnen worden. Nader onderzoek is nodig om te bepalen welke functie het plangebied vervuld voor de dassenpopulatie en welke effecten het woningbouwproject hierop heeft. Op basis van het onderzoek kan bepaald worden in hoeverre een ontheffingsplicht geldt en/of mitigerende maatregelen nodig zijn.

Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Op basis van verspreidingsgegevens (Limpens et al., 1997) kunnen verschillende vleermuizen aanwezig zijn in en in de directe omgeving van het plangebied. Dit zijn baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis (alle tabel 3).

Tijdens het veldbezoek is een indruk verkregen van de functies van het gebied voor vleermuizen. Door de afwezigheid van bosgebied kan het voorkomen van soorten gebonden aan bossen zoals baardvleermuis, franjestaart en gewone grootvleermuis worden uitgesloten. Daarnaast herbergt het gebied geen wateren die geschikt zijn voor meervleermuis en/of watervleermuis waardoor het voorkomen van deze soorten ook uitgesloten kan worden. In het plangebied liggen weinig tot geen lijnvormige elementen die gebruikt kunnen worden als vaste vliegroute. Daarnaast staat er in het plangebied geen oude bomen met holtes waardoor verblijfplaatsen in bomen van bijvoorbeeld rosse vleermuis uitgesloten kunnen worden.

Binnen het plangebied staan echter een aantal (voormalige) schuren en/of stallen die mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis. Ook in het 'te handhaven gebied' (figuur 1.1) is bebouwing aanwezig waar vleermuizen in aanwezig kunnen zijn.

Negatieve effecten op gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis zijn niet uit te sluiten bij de sloop van gebouwen in het plangebied en in het 'te handhaven gebied'. Hierdoor is voorafgaand aan de eventuele sloop van gebouwen nader vleermuisonderzoek nodig om te bepalen welke functies de te slopen gebouwen hebben voor vleermuizen. Op basis van het onderzoek kan bepaald worden in hoeverre een ontheffingsplicht geldt en/of mitigerende maatregelen nodig zijn.

Vogels

Op basis van verspreidingsgegevens (Sovon, 2012) kunnen verschillende jaarrond beschermde vogelsoorten aanwezig zijn in en in de directe omgeving van het plangebied: Boomvalk, buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespandief.

Tijdens het veldbezoek is gekeken naar verblijfplaatsen en de geschiktheid van het plangebied voor de bovenstaande vogelsoorten. Verblijfplaatsen van havik, slechtvalk, sperwer en wespandief kunnen worden uitgesloten door gebrek aan bosgebied en gebrek aan hoge gebouwen. Er zijn in het plangebied geen nesten waargenomen van de ooievaar. Daarnaast zijn geen roekenkolonies waargenomen. In het plangebied zijn in een aantal bomen nesten waargenomen. Deze nesten waren in gebruik door kraai en/of ekster. Geen van deze werd gebruikt door boomvalk, buizerd of ransuil.

Enkele (ongebruikte) schuren en/of stallen zijn geschikt als verblijfplaats voor huismus. De huismus werd tijdens het veldbezoek veelvuldig waargenomen, met name in de zuidoosthoek van het plangebied. Daarnaast werd op de nokken van een aantal daken van de schuren en/of stallen witte ontlasting waargenomen die afkomstig kan zijn van steenuil of kerkuil. De woningen in het plangebied zijn mogelijk geschikt als verblijfplaats voor de gierzwaluw. Hetzelfde geldt voor de aanwezige bebouwing in het 'te handhaven gebied'. Ook hier zijn woningen aanwezig die verblijfplaatsen kunnen bieden aan de genoemde vogelsoorten.

Negatieve effecten op gierzwaluw, huismus, kerkuil en/of steenuil niet uit te sluiten bij de sloop van gebouwen in het plangebied en in het 'te handhaven gebied;. Hierdoor is voorafgaand aan de sloop van gebouwen nader onderzoek nodig om te bepalen of de te slopen gebouwen als vaste verblijfplaats dienen voor één of meer van de bovengenoemde soorten.

Ook wanneer er geen sloop van bebouwing plaats vindt is nader onderzoek noodzakelijk, echter, dit onderzoek blijft dan beperkt tot de steenuil en kerkuil vanwege de mogelijke foerageerfunctie die het plangebied op deze twee soorten kan hebben.

Op basis van het onderzoek kan bepaald worden in hoeverre een ontheffingsplicht geldt en/of mitigerende maatregelen nodig zijn.

Reptielen

Op basis van verspreidingsgegevens (Herder et al., 2009) kunnen de volgende beschermde reptielen voorkomen in of in de directe omgeving van het plangebied: Hazelworm en zandhagedis (tabel 3), en levendbarende hagedis (tabel 2).

Het plangebied bleek tijdens het veldbezoek door de afwezigheid van elementen zoals bosgebied en bosranden, heidegebied en spoorbermen geen geschikt biotoop te herbergen voor de bovenstaande reptielen waardoor de aanwezigheid van en negatieve effecten op beschermde reptielen uitgesloten worden.

Amfibieën

Op basis van verspreidingsgegevens (Creemers et al., 2009) kunnen de volgende beschermde amfibieën voorkomen in en in de directe omgeving van het plangebied: Heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad (tabel 3), en alpenwatersalamander (tabel 2).

Tijdens het veldbezoek bleek dat de sloot mogelijk geschikt is als voortplantingsbiotoop voor alpenwatersalamander en poelkikker. De sloot is echter vrijwel ongeschikt als voortplantingsbiotoop voor de kamsalamander (te klein en te ondiep), knoflookpad (geen weelderige onderwatervegetatie) en rugstreeppad (teveel onderwatervegetatie). Voor de heikikker geldt dat er te weinig vocht en veenvorming in het gehele biotoop aanwezig zijn. Daarnaast is er geen geschikt winterbiotoop aanwezig in de nabijheid van de sloot. doordat dit agrarisch gebied intensief wordt gebruikt en volledig was omgeploegd. Door gebrek aan geschikt voortplantingsbiotoop en/of geschikt winterhabitat wordt het voorkomen van (strikt) beschermde amfibieën daarom niet verwacht waardoor negatieve effecten op beschermde amfibieën uitgesloten worden.

Vissen

Op basis van verspreidingsgegevens (Ravon, 2012) kunnen de volgende beschermde vissen voorkomen in en in de directe omgeving van het plangebied: Bittervoorn en grote modderkruiper (tabel 3), en kleine modderkruiper, meerval en rivierdonderpad (tabel 2).

Tijdens het veldbezoek bleek de sloot voor 50 tot 90 % bedekt met gewoon sterrenkroos. Daarnaast bleek dat de stroomsnelheid zeer laag is en de oevers stijl waardoor zuurstofmenging in het water door stroming en/of wind minimaal is. Hierdoor is de kans op zuurstofloosheid in een groot deel van de sloot groot. De begroeiing, lage stroomsnelheid en grote kans op zuurstofloosheid maakt de sloot ongeschikt als biotoop voor bittervoorn, meerval en rivierdonderpad. De sloot biedt echter wel geschikt habitat voor de kleine modderkruiper en in mindere mate ook voor de grote modderkruiper. De kleine modderkruiper komt voor in uiteenlopende wateren, waaronder ook de kleinste (permanent watervoerende) landbouwslootjes. De grote modderkruiper heeft zich gespecialiseerd in het overleven van zuurstofloze omstandigheden, met name in sloten met een duidelijke organische baggerlaag en verlandingsvegetatie (kragge). Hoewel in de sloot geen sprake is van een verlandingsvegetatie en organische baggerlaag kan de grote modderkruiper niet volledig worden uitgesloten.

Geconcludeerd wordt dat negatieve effecten op grote- en kleine modderkruiper niet uit te sluiten zijn wanneer voor het realiseren van het woningbouwproject ingrepen nodig zijn in de sloot (bijvoorbeeld dempen en/of vergraven). Hierdoor is voorafgaand aan werkzaamheden in of aan de sloot nader onderzoek nodig om te bepalen of bovenstaande soorten daadwerkelijk voorkomen in het plangebied. Op basis van het onderzoek kan bepaald worden in hoeverre een ontheffingsplicht geldt en/of mitigerende maatregelen nodig zijn.

Libellen

Op basis van verspreidingsgegevens (Dijkstra et al., 2002) kunnen de volgende beschermde libellen voorkomen in of in de directe omgeving van het plangebied. Dit zijn gevlekte witsnuitlibel en rivierrombout (tabel 3).

Tijdens het veldbezoek bleek dat het plangebied geen geschikt biotoop herbergt voor de bovengenoemde soorten. Er zijn geen veenmoerassen of vegetatierijke vennen aanwezig in het plangebied die geschikt zouden kunnen zijn voor de gevlekte witsnuitlibel. Daarnaast is de sloot in het plangebied niet geschikt als biotoop voor de rivierrombout aangezien deze soort in Nederland uitsluitend voorkomt bij de grote rivieren.

De aanwezigheid van en effecten op beschermde libellen binnen of rond het plangebied wordt daarom uitgesloten.

Dagvlinders

Op basis van verspreidingsgegevens en van de lokale biotopen wordt de aanwezigheid van en effecten op beschermde dagvlinders binnen of rond het plangebied niet verwacht.

Overige ongewervelden

Als ongewervelden zijn in de Ffw naast dagvlinders en libellen ook enkele kevers (vliegend hert, brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, juchtleerkever, vermiljoenkever en heldenbok), weekdieren (platte schijfhoren en bataafse stroommossel) en een kreeftachtige (de inheemse rivierkreeft) beschermd door de Ffw. Het plangebied en directe omgeving voorzien voor geen van deze soorten in een geschikt habitat en/of bevat geen geschikte (landschaps)elementen waardoor het voorkomen van deze soorten uitgesloten wordt.

2.3 Conclusies toetsing Flora- en faunawet

In tabel 2.1 zijn de beschermde tabel 2- en 3-soorten uit de Ffw opgenomen waarvan niet uitgesloten kan worden dat zij geschaad worden door de ingreep. De verbodsbepalingen uit de Ffw die daarbij overtreden worden zijn eveneens weergegeven.

Tabel 2.1 Door de Flora- en faunawet beschermde soorten (tabel 2/3 en vogels) die mogelijk geschaad worden

Soortgroep	Effecten	Verbodsbepalingen*
Flora	Geen (effecten op) tabel 2/3-soorten	Niet van toepassing
Grondgebonden zoogdieren	Bij sloop gebouwen mogelijk effecten op steenmarter (tabel 2) Mogelijk effecten op das (tabel 3) door aantasting foerageergebied en burchten	11
Broedvogels, tijdens broedseizoen	Geen (effecten op) vogels tijdens broedseizoen mits uitvoering buiten broedseizoen	Niet van toepassing
Broedvogels, vaste verblijfplaatsen	Bij sloop gebouwen mogelijk effecten op huismus, gierzwaluw, steenuil en kerkuil	11
Vleermuizen	Bij sloop gebouwen mogelijk effecten op gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ingekorven vleermuis (alle tabel 3)	11
Reptielen	Geen (effecten op) tabel 2/3-soorten	Niet van toepassing
Amfibieën	Geen (effecten op) tabel 2/3-soorten	Niet van toepassing
Vissen	Bij ingrepen in of aan de sloot mogelijk effecten op kleine modderkruiper (tabel 2) en grote modderkruiper (tabel 3)	11
Dagvlinders	Geen (effecten op) tabel 2/3-soorten	Niet van toepassing
Libellen	Geen (effecten op) tabel 2/3-soorten	Niet van toepassing
Overige ongewervelden	Geen (effecten op) tabel 2/3-soorten	Niet van toepassing

***Toelichting verbodsbepalingen tabel (zie voor volledige tekst Hoofdstuk 3 van de Ffw 'Algemene verbodsbepalingen'):**

Artikel 8: Verbod: plukken, uitsteken, vernielen, beschadigen of verwijderen van beschermde planten

Artikel 9: Verbod: opsporen, vangen, bemachtigen, doden, verwonden van beschermde dieren

Artikel 10: Verbod: opzettelijk verontrusten van beschermde dieren

Artikel 11: Verbod: wegnemen, verstoren, aantasten van verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen

Artikel 12: Verbod: zoeken, rapen, beschadigen, vernielen of uit nesten nemen van eieren

3 Toetsing Ecologische Hoofdstructuur

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vraag of, en zo ja in welke mate, de wezenlijke waarden en kenmerken van de provinciale ecologische hoofdstructuur worden aangetast door de beoogde activiteiten.

3.1 Hoe is de bescherming van de EHS geregeld?

Bij ruimtelijke ontwikkelingen of ingrepen in of nabij de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is sprake van planologische bescherming via ruimtelijke procedures in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het stelsel van de Wro gaat ervan uit dat plannen van een hogere overheid doorwerken naar lagere overheden. Overheden zijn gehouden aan bescherming van de EHS vanuit de provinciale Structuurvisie of Verordening Ruimte en/of landelijke Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Voor (particuliere) initiatiefnemers van (ruimtelijke) ingrepen in de EHS is het gemeentelijk bestemmingsplan het bindende ruimtelijke plan.

Bij een ruimtelijke ingreep in de EHS is het bepalen van effecten op de EHS daarom noodzakelijk. Wanneer er geen ruimtelijke procedure van toepassing is, maar wél effecten op de EHS denkbaar zijn, is het raadzaam en in sommige gevallen noodzakelijk ook een toetsing aan de EHS-doelen uit te voeren. Bij de toetsing aan de EHS wordt het effect van een mogelijke aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS en/of areaalverlies bepaald.

3.2 EHS Provincie Gelderland

Ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) geeft de provincie Gelderland aan dat 'de ecologische hoofdstructuur een samenhangend netwerk van grote en kleine natuurgebieden en natuurrijke cultuurlandschappen is. Door vergroting van natuurgebieden, de ontwikkeling van nieuwe natuurgebieden en de aanleg van ecologische verbindingzones ontstaat een samenhangend netwerk. Het doel van de ecologische hoofdstructuur is om te komen tot duurzame populaties van kwetsbare planten- en diersoorten.' De EHS-doelstelling van de provincie zijn vastgelegd in de Verordening Ruimte (Provincie Gelderland, 2013). Daarnaast zijn Gelderse natuurambities vastgelegd in de kaart van het Gelderse Natuurnetwerk en het Natuurbeheerplan 2014.

In de Verordening Ruimte van de provincie Gelderland staat het volgende betreft ontwikkelingen in de EHS: *"Binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) geldt de "nee, tenzij"-benadering. Dit houdt in dat bestemmingswijziging niet mogelijk is als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant worden aangetast, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang."*

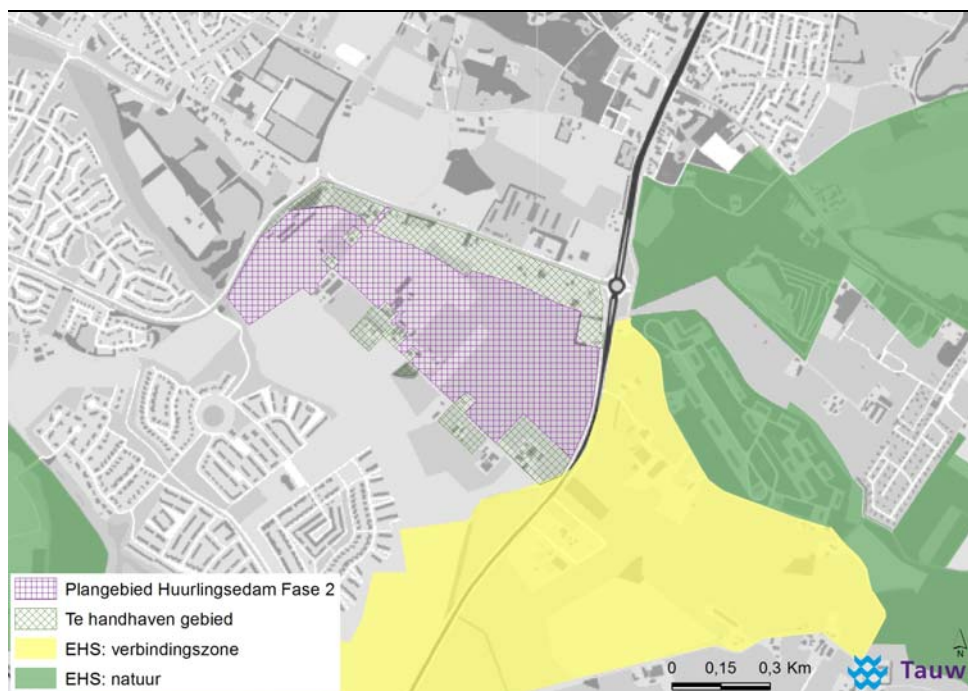
In de provincie Gelderland geldt dat een significante aantasting van kernkwaliteiten en omgevingscondities kan ontstaan wanneer deze kan leiden tot de volgende effecten:

- Een vermindering van areaal en kwaliteit van bestaande natuur-, bos- en landschapselementen en gebieden die aangewezen zijn voor nieuwe natuur en agrarische natuur. Onder landschapselementen verstaan wij onder andere heggen, houtwallen, bosjes, poelen en solitaire bomen
- Een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren in verbindingszones en tussen de verschillende leefgebieden in de overige delen van de EHS
- Een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van alle soorten waarvoor conform de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing vereist is en als zodanig worden genoemd in de AMvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en Faunawet
- Een vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden (aaneengeslotenheid)
- Een belemmering voor het verloop van natuurlijke processen in de grote eenheden
- Een verstoring van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van de HEN-wateren
- Een verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie (verder) aantasten
- Een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting in stiltebeleidsgebieden en stiltegebieden (in geval de norm van 40 dB wordt overschreden)

3.3 Effecten op wezenlijke waarden en kenmerken

Er zijn geen delen van het plangebied die binnen de EHS van de provincie Gelderland vallen. Wel bevindt de EHS zich op korte afstand van het plangebied, namelijk aan de oostzijde van de Graafseweg (N324). Het deel dat is aangemerkt als verbindingszone betreft een noordelijke uitloper van de 'verbindingszone' die ten zuiden van Wijchen tussen Malden en Druten loopt. Het deel dat is aangemerkt als 'natuur' is een westelijke uitloper van het grotere aaneengesloten deel met status 'natuur' dat ruwweg tussen Nijmegen, Malden, Groesbeek en Ubbergen gelegen is.

Hoewel het plangebied grenst aan de EHS zal de bebouwing van het plangebied geen negatieve effecten hebben op de EHS omdat er geen oppervlakteverlies optreedt. Evenmin is sprake van aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken zoals genoemd in paragraaf 3.2. Gezien het toekomstige gebruik van het plangebied (woningbouw) zullen versturende effecten niet tot nauwelijks een effect hebben buiten de grenzen van het plangebied zelf. De aanwezigheid van de Zuiderdreef in het westen, de Oosterweg in het noorden en de Graafseweg (N324) in het oosten beperkt een eventuele externe verstoring (tot buiten het plangebied) nog verder. De beoogde plannen zijn daarom naar verwachting passend binnen de EHS.



Figuur 3.1 Ecologische Hoofdstructuur in en rondom het plangebied Huurlingsedam Fase 2

3.4 Conclusies toetsing EHS

Het beoogde plan zorgt niet voor oppervlakteverlies van gebieden die deel uitmaken van de EHS. Daarnaast zal het beoogde plan niet leiden tot aanvullende versterking in de EHS-gebieden. Hierdoor worden negatieve effecten op de EHS niet verwacht.

4 Natuurbeschermingwet

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag of er mogelijk schade is te verwachten aan Natura 2000-gebieden en/of beschermde natuurmonumenten.

4.1 Wat beschermt de Natuurbeschermingswet 1998?

De Natuurbeschermingswet 1998 (hierna Nbw) beschermt Natura 2000-gebieden en 'beschermde natuurmonumenten'. Natura 2000-gebieden zijn de natuurgebieden die een Europese status hebben. Ze zijn als beschermd gebied aangewezen vanwege hun waarde voor kwalificerende natuurwaarden (bepaalde planten- of diersoorten of bepaalde habitattypen). Beschermde natuurmonumenten zijn de natuurgebieden die van oudsher door de Nederlandse overheid zijn aangewezen, begrensd en beschermd. Ook deze gebieden worden beschermd door de Nbw. Beide typen gebieden maken vrijwel altijd deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die in de Nbw geen aparte status heeft maar wel ruimtelijk is begrensd en beschermd.

Voor alle kwalificerende soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden zijn doelstellingen geformuleerd, de zogenaamde 'instandhoudingsdoelstellingen'. Die doelstellingen mogen door een plan, project of handeling niet worden geschaad. Om te kunnen beoordelen of er schade kan optreden wordt een zogenaamde 'voortoets' uitgevoerd. Wanneer het plan, het project of de handeling onverhoopt schadelijk blijkt te zijn of wanneer dat niet (met zekerheid) kan worden uitgesloten dan is een vervolgtraject noodzakelijk.

Effecten op beschermde gebieden kunnen zowel optreden doordat activiteiten (deels) binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied plaatsvinden, maar ook als gevolg van activiteiten in de nabijheid ervan. In het laatste geval is het effect vaak indirect, bijvoorbeeld door invloed van geluid of licht of via stikstofdepositie. In deze gevallen spreekt men van 'externe werking'. Daarnaast is het ook mogelijk dat een extern effect op het beschermde gebied plaatsvindt omdat een activiteit gebieden beïnvloed die een belangrijke relatie hebben met een beschermd gebied.

4.2 Mogelijke effecten op Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal

In bijlage 1 is te zien dat op enige afstand van het plangebied het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Waal' gelegen is. Het gebied is ondermeer aangewezen als Natura 2000-gebied vanwege de aanwezigheid van kwalificerende habitattypen. De gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van deze habitattypen zijn beschreven in zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen.

Veel habitattypen bestaan uit plantenv egetaties die afhankelijk zijn van voedselarme omstandigheden. De depositie van stikstof vanuit de atmosfeer kan negatieve effecten hebben op deze vegetaties aangezien stikstof een voedselbron betreft. De jurisprudentie omtrent de noodzaak van het in kaart brengen van de effecten van stikstof depositie is de afgelopen jaren gewijzigd en actueler geworden.

Als gevolg van een toename van verkeersbewegingen (verkeersaantrekkende werking) van de woonwijk is een verhoogde stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied mogelijk. Dit kan negatieve effecten hebben op kwetsbare habitattypen binnen het Natura 2000-gebied. Geadviseerd wordt om een voortoets (zie paragraaf 4.1) uit te voeren waarbij de stikstofemissie van de verkeersbewegingen behorend bij de ontwikkeling en exploitatie van de woonwijk bepaald worden. Op basis daarvan kan de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Waal' in kaart gebracht worden. Aan de hand van de mate van depositie kan vervolgens bepaald worden of negatieve effecten op de aanwezige habitattypen mogelijk zijn.

4.3 Conclusies toetsing Natuurbeschermingswet 1998

Geadviseerd wordt om een voortoets uit te voeren om de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Waal' in kaart te brengen. Aan de hand van de mate van depositie kan vervolgens bepaald worden of negatieve effecten op de aanwezige habitattypen mogelijk zijn.

5 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies van de toetsing samengevat. Negatieve effecten op een aantal soorten die door de Flora- en faunawet beschermd worden kunnen niet uitgesloten. Hiervoor is aanvullend soortgericht onderzoek nodig. Effecten op de EHS zijn wel uit te sluiten. Voor de Natuurbeschermingswet wordt geadviseerd een voortoets uit te voeren.

5.1 Flora- en faunawet

Zoogdieren

Bij de sloop van bebouwing in het plangebied en 'te handhaven gebied' kunnen eventueel aanwezige verblijfplaatsen van de steenmarter aangetast worden. Hierdoor is nader onderzoek nodig in te slopen gebouwen.

In het plangebied en 'te handhaven gebied' zijn ondermeer een hoofdburcht en bijburcht van dassen vastgesteld. Hierdoor is nader onderzoek nodig naar de functies van het plangebied voor de das en de effecten van het beoogde plan op de dassen.

Vleermuizen

Het is mogelijk dat vleermuizen verblijfplaatsen hebben in de gebouwen die aanwezig zijn in het plangebied en 'te handhaven gebied'. Nader vleermuisonderzoek is nodig om na te gaan welke functies de te slopen gebouwen hebben voor vleermuizen.

Vogels

Sloop van gebouwen en verwijderen van bomen en struiken dient gezien te worden als een voor vogels verstorende activiteit en dient buiten het vogelbroedseizoen plaats te vinden. Daarnaast kunnen er in de gebouwen van het plangebied en 'te handhaven gebied' jaarrond beschermde verblijfplaatsen voorkomen van gierzwaluw, huismus, kerkuil en/of steenuil. Voor de kerkuil en steenuil kan het plangebied tevens een cruciaal foerageergebied. Hiervoor is nader onderzoek noodzakelijk. Bij het slopen van bebouwing in het plangebied of 'te handhaven gebied' is eveneens nader onderzoek nodig naar de overige bovenstaande soorten.

Vissen

De grote- en kleine modderkruiper komen mogelijk voor in de sloot die door het plangebied stroomt. Dempen en/of aanpassingen van deze watergang zou negatieve effecten op deze soorten met zich mee kunnen brengen. Nader onderzoek naar het voorkomen van de grote- en kleine modderkruiper is daarom nodig als er maatregelen uitgevoerd worden in of aan de watergang.

Nader onderzoek

Het uitgangspunt van de Flora- en faunawet is 'Nee, tenzij'. Dit betekent dat alles wat schadelijk is voor bedreigde soorten verboden is (www.overheid.nl). Het uitsluiten van effecten is alleen mogelijk op basis van voldoende en actuele gegevens. In dit geval zijn negatieve effecten op soorten mogelijk zodat nader onderzoek naar hun aanwezigheid noodzakelijk is voor uitvoering van het plan. Ook bij het aanvragen van een eventuele ontheffing of indienen van een mitigatieplan dient de aanwezigheid van de betreffende soort aangetoond te worden. Hierbij geldt een omgekeerde bewijslast waarbij de initiatiefnemer verantwoordelijkheid draagt. Op basis van het onderzoek kan bepaald worden in hoeverre een ontheffingsplicht geldt en/of mitigerende maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet nodig zijn.

5.2 Ecologische Hoofdstructuur

Het beoogde plan zorgt niet voor oppervlakteverlies van EHS-gebieden. Daarnaast zal het beoogde plan niet leiden tot aanvullende verstoring in de EHS-gebieden. Hierdoor worden negatieve effecten op de EHS niet verwacht.

5.3 Natuurbeschermingswet

Geadviseerd wordt om een voortoets uit te voeren om de stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Waal' in kaart te brengen. Aan de hand van de mate van depositie kan vervolgens bepaald worden of negatieve effecten op de aanwezige habitattypen mogelijk zijn.

5.4 Vervolg, planning en uitvoerbaarheid

De doorlooptijd van de benodigde nadere veldonderzoeken kan oplopen tot een jaar in verband met de seizoensgebondenheid van vele soorten. Geadviseerd wordt om deze onderzoeken daarom tijdig op te starten. Afhankelijk van de uitkomsten kan het nodig een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet of een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet aan te vragen. De noodzaak tot het daadwerkelijk in bezit hebben hiervan (indien nodig) is gekoppeld aan de uitvoeringsfase. De ruimtelijke vergunning- en planprocedures kunnen daarom ongehinderd doorgang vinden. Op basis van de ervaringen met vergelijkbare projecten kan gesteld worden dat de uitvoerbaarheid van het plan reëel is.

6 Literatuur

Broekhuizen S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

Creemers, R.C.M. en J.J.C.W. van Delft (RAVON), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 2009, ISBN 978-9050-113007.

Dijkstra, K.D. B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide, 2002. De Nederlandse Libellen (Odonata), Nederlandse fauna 4. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Floron, 2011. Nieuwe Atlas Nederlandse Flora. Stichting Floron, Nijmegen. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers R, 2009. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2008. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2009-03

Limpens H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

Provincie Gelderland, 2013. Ruimtelijke verordening Gelderland, geconsolideerd (2).

Sovon, 2012. Stichting vogelonderzoek Nederland. Vogelinfo. www.sovon.nl

Tauw, 2009. Natuurtoets Huurlingsedam Fase 2 Wijchen. R001-4631964BJF-mfv-V03-NL

Ravon, 2012. Reptielen amfibieën vissen onderzoek Nederland. www.ravon.nl

Bijlage

1

Overzichtkaart

