



MER N345 Rondweg Voorst

Deelrapport Natuur & Ecologie

Provincie Gelderland

14 oktober 2011

Definitief

Documenttitel	MER N345 Rondweg Voorst
	Deelrapport Natuur & Ecologie
Verkorte documenttitel	MER N345 Voorst Natuur & Ecologie
Status	Definitief
Datum	14 oktober 2011

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Doelstelling	1
1.3 Leeswijzer	2
2 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Inleiding	3
2.2 Beleid, wet- en regelgeving	3
2.3 Beoordelingskader en werkwijze	7
3 NATUURWAARDEN OMGEVING VOORST	12
3.1 Inleiding	12
3.2 Algemene kenmerken plangebied	12
3.3 Natura 2000-gebieden	12
3.4 Beschermde soorten	17
3.5 EHS-gebieden	21
3.6 Autonome ontwikkeling	22
4 EFFECTEN WESTELIJKE RONDWEG	23
4.1 Natura 2000-gebieden	23
4.2 Beschermde soorten	29
4.3 EHS-gebieden	30
5 EFFECTEN OOSTELIJKE RONDWEG	32
5.1 Natura 2000-gebieden	32
5.2 Beschermde soorten	37
5.3 EHS-gebieden	39
5.4 Oostelijke rondweg inclusief verdiepte ligging	40
6 EFFECTBEOORDELING NATUUR	41
7 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN	43
7.1 Inleiding	43
7.2 Natura 2000-gebieden	43
7.3 Beschermde soorten	44
7.4 EHS-gebieden	45
7.5 Effectbeoordeling	45
8 LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET TOT EVALUATIE	47
8.1 Leemten in kennis	47
8.2 Aanzet tot evaluatie	47
9 BRONNEN	48
BIJLAGE 1	50
Begrenzing Natura 2000-gebieden	50

BIJLAGE 2	53
Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden	53
BIJLAGE 3	57
Inventarisatie beschermde flora en fauna 2011	57

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De N345 vervult een belangrijke functie voor het doorgaande verkeer in de regio Stedendriehoek (Apeldoorn, Deventer, Zutphen) maar doorsnijdt in de huidige situatie de dorpskern van Voorst. Het doorgaande verkeer op de weg leidt tot problemen met betrekking tot de leefbaarheid in Voorst, vooral ten aanzien van de barrièrewerking in de kern en geluidoverlast. Verder zijn er op de N345 in Voorst knelpunten betreffende de verkeersveiligheid aanwezig. De provincie Gelderland wil de problemen op de Rijksstraatweg (N345) door Voorst oplossen. Op 16 februari 2011 hebben Provinciale Staten daarom besloten om een milieueffectrapportage uit te voeren naar een rondweg ten westen en ten oosten van Voorst.

Ten behoeve van de realisatie van een rondweg wil de provincie een inpassingsplan opstellen. Aan het besluit over het provinciale inpassingsplan voor een rondweg is een m.e.r.-plicht (milieueffectrapportage) gekoppeld. In het milieueffectrapport (MER) zijn de resultaten van het onderzoek in het kader van de m.e.r. beschreven. Het milieueffectrapport (MER) biedt daarmee de informatie die nodig is om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de besluitvorming over de tracékeuze en de uitwerking van de voorkeursoplossing en het inpassingsplan. Het onderzoek in de m.e.r. is uitgesplitst naar verschillende aspecten. Het voorliggende deelrapport beschrijft het onderzoek in het kader van het aspect natuur & ecologie.

1.2 Doelstelling

1.2.1 Doel van het project

De provincie Gelderland heeft voor de problemen in Voorst de volgende doelstellingen voor ogen:

- Het verbeteren van de leefbaarheid in de bebouwde kom van Voorst, door:
 - Het verminderen van de barrièrewerking en het verbeteren van de oversteekbaarheid van de N345 in Voorst;
 - Het oplossen van geluidknelpunten (woningen met geluidbelasting hoger dan 63 dB);
 - verminderen aantal woningen met een geluidbelasting boven de 48 dB (voorkeursgrenswaarde);
- Het verbeteren van de verkeersveiligheid in Voorst;
- Het waarborgen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van het verkeer op de N345.

De kern van de problematiek wordt echter gevormd door de leefbaarheidproblemen in Voorst. Zowel verbetering van de oversteekbaarheid, de verkeersveiligheid als het verminderen van de geluidoverlast worden bereikt door het verlagen van de verkeersintensiteiten op de N345 in Voorst.

1.2.2 Doel van dit rapport

Het doel van dit rapport en het onderliggende onderzoek is om een bijdrage te leveren aan de benodigde informatie die nodig is om het milieubelang een volwaardige plaats in

de besluitvorming te geven. Dit rapport richt zich op het bieden van de benodigde informatie ten aanzien van het aspect natuur & ecologie.

1.3 Leeswijzer

Het deelrapport betreffende het aspect natuur & ecologie is volgens dezelfde structuur als alle andere deelrapporten opgezet, het kent echter een andere hoofdstukindeling. Het deelrapport is als volgt ingedeeld:

- In hoofdstuk 2 zijn de werkwijze en uitgangspunten toegelicht. Daarbij wordt tevens ingegaan op het vigerende beleid en het beoordelingskader.
- In hoofdstuk 3 zijn de bestaande natuurwaarden in de omgeving van Voorst in kaart gebracht, op basis waarvan de tracéalternatieven zullen worden getoetst.
- In hoofdstukken 4 en 5 zijn de resultaten van het feitelijke onderzoek beschreven: hoofdstuk 4 beschrijft de effectanalyse van de westelijke rondweg, hoofdstuk 5 de oostelijke rondweg.
- In hoofdstuk 6 is de effectbeoordeling van de tracéalternatieven beschreven.
- In hoofdstuk 7 zijn eventuele mitigerende en compenserende maatregelen beschreven, ter verzachting of compensatie van eventuele negatieve effecten die blijken uit het onderzoek. Tevens zijn de alternatieven inclusief mitigerende en compenserende maatregelen beoordeeld.

2 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het volgende:

- Beleidskader betreffende ruimtelijke ordening & economie;
- Beoordelingskader en werkwijze;
- Afbakening studiegebied;
- Afbakening en uitwerking alternatieven.

2.2 Beleid, wet- en regelgeving

2.2.1 Natuurbeschermingswet

Op 1 oktober 2005 is de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. Hiermee zijn ook internationale verplichtingen uit Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en diverse verdragen in de nationale regelgeving verankerd. De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de juridische basis voor het Natuurbeleidsplan, de aanwijzing van te beschermen gebieden (Natura 2000) en landschapsgezichten, vergunningverlening, schadevergoeding, toezicht en beroep.

Om schade aan de natuurwaarden waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen te voorkomen, bepaalt de wet dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Aan de vergunningverlening gaat een toetsing vooraf waarin de effecten voorkomend uit het project in beeld worden gebracht. In de omgeving van de N345 liggen twee Natura 2000-gebieden (zie voor begrenzing bijlage 1):

- Uiterwaarden IJssel;
- Landgoederen Brummen.

Voor deze gebieden moeten de effecten in beeld worden gebracht. Het referentiekader hierbij zijn de instandhoudingsdoelstellingen zoals bedoeld in artikelen 19d en 19f van de Natuurbeschermingswet 1998. Deze beschrijven de doelen voor de instandhouding van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties in het wild levende plant- en diersoorten, zoals vereist door de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Deze natuurwaarden moeten in een gunstige staat van instandhouding gebracht of gehouden worden. Aangezien deze vereisten voor een Natura 2000-gebied in een aanwijzingsbesluit staan, kan op basis van het aanwijzingsbesluit mede het beheer worden gestuurd en kunnen mogelijke schadelijke activiteiten worden beoordeeld.

Naast de juridische bescherming van Natura 2000-gebieden regelt de Nbwet 1998 ook de bescherming van de Beschermde Natuurmonumenten (Beschermde en/of Staatsnatuurmonumenten) uit de 'oude' Natuurbeschermingswet 1968. Het grootste deel van de gebieden, dat onder de Nbwet 1998 valt, is inmiddels aangewezen als Natura 2000-gebied. Een kleiner deel van de Nbwetgebieden bestaat uit Beschermde Natuurmonumenten. In de omgeving van de N345 liggen geen Beschermde Natuurmonumenten.

Aanwijzingsbesluit en instandhoudingdoelen

Per Natura 2000-gebied is een (ontwerp) aanwijzingsbesluit opgesteld waarin is opgenomen voor welke soorten en/ of habitattypen het gebied van belang is. Aan de hand van deze aanwijzingsbesluiten worden instandhoudingsdoelstellingen gedefinieerd. Deze beschrijven per soort en/ of habitatype wat de doelen zijn om de natuurwaarden in een “gunstige staat van instandhouding” te brengen en/ of te behouden. Het gaat hierbij om habitats en soorten waarvoor een gebied op landelijk niveau van bijzonder belang is. In een beheerplan moet vervolgens aangegeven worden hoe deze doelen in ruimte en tijd gerealiseerd worden en wat de beoogde resultaten in samenhang met het bestaande gebruik zijn.

Het aanwijzingsbesluit is voor Natura 2000-gebieden van groot belang, omdat het onder meer het referentiekader biedt voor het beheerplan, de beoordeling van projecten en activiteiten en de vergunningverlening: dit referentiekader wordt gevormd door de instandhoudingsdoelstellingen en de begrenzing van het gebied. De aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen zijn formeel nog niet vastgesteld, waardoor het voornamelijk voor beide gebieden ontwerp-aanwijzingsbesluiten betreft. De hierin benoemde instandhoudingsdoelstellingen hebben voorlopig een conceptstatus en worden definitief, zodra de aanwijzingsbesluiten definitief worden vastgesteld. De instandhoudingsdoelstellingen van Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen zijn opgenomen in Bijlage 2.

2.2.2 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is op 1 april 2002 in werking getreden. Deze wet vervangt de Vogelwet, de Jachtwet, de Wet Bedreigde Uitheemse Diersoorten, de Nuttige dierenwet 1914 en de soortenparagraaf uit de Nbwet 1998. De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten in Nederland. In de wet is een algemene zorgverplichtingsbepaling en zijn een aantal verbodsbepalingen opgenomen. De verbodsbepalingen luiden als volgt:

- Beschermde inheemse dieren mogen niet verstoord, gevangen of gedood worden;
- Beschermde inheemse plantensoorten mogen niet vernield, beschadigd of ontworteld worden;
- Nesten, rustplaatsen en voortplantingsplaatsen van beschermde soorten mogen niet verstoord of vernield worden.

Sinds 2005 zijn beschermde planten en dieren onderverdeeld in drie categorieën; algemeen beschermde soorten, overig beschermde soorten en streng beschermde soorten. Het verschil hier tussen wordt hieronder toegelicht.

Algemeen beschermde soorten

Deze soorten zijn in de Flora- en faunawet opgenomen en dus beschermd. Ze komen echter in Nederland algemeen voor. Voor verstoring van deze soorten bij uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig onderhoud, beheer of gebruik, of bij ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, geldt daarom een algemene vrijstelling. Het aanvragen van een ontheffing is dus niet nodig.

Overig beschermde soorten

Wanneer soorten uit de tweede categorie negatief beïnvloed worden zijn er twee situaties mogelijk:

1. Er wordt een ontheffing aangevraagd bij het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I). Aangetoond moet worden dat de werkzaamheden er niet toe leiden dat het voortbestaan van de soorten in gevaar wordt gebracht.
2. Er wordt volgens een, door het ministerie van EL&I goedgekeurde, gedragscode gewerkt. Het is toegestaan gebruik te maken van reeds bestaande gedragscodes. Er moet dan wel aantoonbaar in overeenstemming met de gedragscode gewerkt worden. De inhoud van de gedragscode moet worden opgenomen in de eigen werkprotocollen. De werkwijzen (bijvoorbeeld voor de inventarisatie en documentatie), maatregelen en voorwaarden die in de gedragscode staan omschreven, gelden vervolgens ook voor derden.

Streng beschermde soorten

Ontheffingsaanvragen voor streng beschermde soorten worden volgens een uitgebreide toetsing beoordeeld. Niet alleen moet worden aangetoond dat de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengen, tevens moet worden aangetoond dat er geen bevredigend alternatief voor de activiteit is en deze dwingende redenen van groot openbaar belang (met inbegrip van redenen van sociale of economische aard) dan wel het milieu dient. Werkzaamheden die niet vallen onder de noemer natuurbeheer moeten bovendien zodanig worden uitgevoerd dat er sprake is van zorgvuldig handelen. Dit houdt in dat er geen "wezenlijke invloed" op beschermde soorten is en dat schade aan de soorten zoveel mogelijk wordt voorkomen, bijvoorbeeld door het nemen van mitigerende en/of compenserende maatregelen.

Vogels

De bescherming van vogels neemt binnen de Flora- en faunawet een aparte positie in. In de Flora- en faunawet is de bescherming van de meeste vogelsoorten gericht op (de nesten van) broedvogels. Dit houdt in dat de nesten van broedvogels gedurende het broedseizoen zijn beschermd. Het is gedurende het broedseizoen verboden om de nesten van broedvogels te verstoren en/of weg te nemen.

Buiten het broedseizoen zijn nesten van de meeste vogelsoorten niet beschermd. Een ontheffing is niet noodzakelijk als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats vinden en ook niet als er maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat er zich vogels vestigen op de bouwplaats. Er geldt echter voor een aantal vogelsoorten een uitzonderingspositie op het bovenstaande. Deze vogelsoorten zijn ingedeeld in een aantal categorieën en deze zijn gedurende het gehele seizoen beschermd:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld Steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk seizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld Roek, Gierzwaluw en Huismus).
3. Nesten van vogels (geen kolonievogels), die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld Kerkuil, Ooievaar, Slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld Boomvalk, Buizerd, Ransuil).

5. Nesten van vogels, die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar ervoor hebben gebroed of de directe omgeving ervan, maar dan wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (bijvoorbeeld Grote bonte specht, IJsvogel en Torenvalk). Deze soorten zijn buiten het broedseizoen niet beschermd, maar vragen wel extra onderzoek, omdat ze jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dit rechtvaardigen.

Zorgplicht

Naast bovenstaande verplichtingen voor beschermde soorten geldt bovendien voor alle soorten, plant en dier, de zogenaamde zorgplicht. In de zorgplicht is opgenomen dat alle planten en dieren een intrinsieke waarde hebben en onvervangbaar zijn. De zorgplicht is een fatsoenseis en houdt in dat bij menselijk handelen voldoende zorg in acht genomen wordt om in het wild levende planten en dieren zoveel mogelijk te beschermen.

2.2.3 Ecologische hoofdstructuur

Het Rijk heeft de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vastgelegd in de Nota Ruimte (Ministerie van VROM, 2006). De EHS moet de Nederlandse biodiversiteit beschermen en behouden door de realisatie van een aangeschakeld netwerk van natuurgebieden, waarin populaties van plant- en diersoorten de ruimte hebben. De EHS is in de provincie Gelderland nader uitgewerkt en vastgelegd in de Provinciale Structuurvisie (met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening per 1 juli 2008 heeft het Streekplan Gelderland 2005 de status van Structuurvisie gekregen) en de Ruimtelijke Verordening (2010). In het Natuurbeheerplan Gelderland 2011 is voor de EHS vervolgens uitgewerkt welk type natuur waar dient te worden gerealiseerd, welke beheervorm hiervoor geschikt is en welke subsidievorm voor het beheer beschikbaar is.

In Gelderland worden drie categorieën onderscheiden EHS-natuur, EHS-verweving en ecologische verbindingzones. De EHS-natuur bestaat uit natuur- en bosgebieden en voor een klein deel ook uit agrarische cultuurgrond die omgezet zal worden in natuur (natuurontwikkelingsgebieden). EHS-verweving omvat landgoederen, landbouwgebieden met natuurwaarden en landbouwgebieden met een hoge dichtheid aan natuur- en bouselementen.

Effecten op de EHS moeten voorkomen of in ieder geval gecompenseerd worden. Hierover zijn afspraken gemaakt tussen het rijk en de provincies, vastgelegd in de nota 'Spelregels EHS'. Op de EHS is het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. In deze gebieden zijn nieuwe plannen, projecten of handelingen niet toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Voor ingrepen die aantoonbaar aan de criteria voldoen, geldt het vereiste dat de schade zoveel mogelijk moet worden beperkt door mitigerende maatregelen. Resterende schade dient te worden gecompenseerd. Indien een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij'-regime kan de ingreep niet plaatsvinden.

Naast de tot nu toe gehanteerde restrictieve benadering ('nee, tenzij') zijn er nu ook de instrumenten herbegrenzing en saldobenadering. Het 'nee, tenzij'-regime vanuit de Spelregels EHS is vergelijkbaar met het toepassen van de ADC-criteria uit de Natuurbeschermingswet (Nb-wet) bij een Passende Beoordeling. In beide gevallen wordt (onder meer) gesproken wordt over alternatieven, redenen van groot openbaar

belang en compensatie. De Passende Beoordeling vormt echter een strengere beoordeling van schadelijke effecten dan het geval is in het EHS-afwegingskader. Het afwegingskader voor de EHS spreekt daarnaast over 'redenen van groot openbaar belang', terwijl het afwegingskader van de Nb-wet spreekt over 'dwingende redenen van groot openbaar belang'.

Natuurbeheerplan Gelderland 2011

Het Natuurbeheerplan Gelderland 2011, vastgesteld op 5 oktober 2010, maakt subsidies voor natuurbeheer, agrarisch natuurbeheer en landschapsbeheer volgens de Subsidieregeling Natuur- en Landschapsbeheer in Gelderland mogelijk. In het natuurbeheerplan zijn de bestaande en nieuwe natuur begreemd. Voor de nieuwe natuur worden daarmee de mogelijkheden voor grondaankopen ten behoeve van natuur en voor functieverandering van agrarisch gebruik naar (particuliere) natuur geboden. Het natuurbeheerplan is tevens het officiële beleidskader waarin de provinciale ambities voor behoud en herstel van de EHS zijn uitgewerkt. Tevens geeft het natuurbeheerplan aan welke doelen in welke gebieden worden nagestreefd voor agrarisch natuurbeheer en landschapsbeheer.

2.3 Beoordelingskader en werkwijze

2.3.1 Inleiding

Het beoordelingskader is gericht op het in beeld brengen van effecten op zowel beschermde soorten als beschermde gebieden als de ecologische relaties in het gebied. Hierbij is gekeken naar de invloed op bestaande en potentiële natuurwaarden. In Tabel 2.1 is aangegeven op welke relevante aspecten de criteria worden beoordeeld en hoe deze aspecten worden getoetst. Effecten worden (met uitzondering van vernietiging) kwalitatief beschreven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Tabel 2.1. Beoordelingskader natuur

Deelaspect	Criterium	Meeteenheid	Werkwijze/methode
Natura 2000-gebieden	Verstoring	Oppervlak met toename geluidsverstoring	Toename oppervlak met verstoring door geluid in relatie tot kwetsbaarheid gebied en IHD (kwantitatief)
	Verzuring/vermesting	Toename stikstofdepositie	Toename stikstofdepositie in relatie tot KDW en IHD (kwalitatief)
	Versnippering	Toename doorsnijding	Relatieve toename doorsnijding (kwalitatief)
Beschermde soorten (FF-wet)	Verlies leefgebied	Oppervlak vernietiging Oppervlak met toename verstoring door licht en geluid	Globaal oppervlak en ecologische waarde (kwalitatief)
	Doorsnijding van belangrijke leefgebieden	Toename van doorsnijding	Relatieve toename van doorsnijding en mobiliteit soorten
Ecologische Hoofdstructuur	Vernietiging	Oppervlak vernietiging	Oppervlak vernietigd en ecologische waarde (kwantitatief)
	Verstoring	Oppervlak met toename geluids- en lichtverstoring	Toename oppervlak met verstoring door geluid en licht in relatie tot kwetsbaarheid gebied (kwantitatief)
	Verzuring/vermesting	Toename stikstofdepositie	Toename in verkeersbewegingen in relatie tot afstand tot gebied en

			kwetsbaarheid gebied (kwalitatief)
--	--	--	------------------------------------

In hoofdstuk 3 zijn de bestaande en potentiële natuurwaarden in de omgeving van Voorst uitgebreid beschreven. Hieronder zijn bovenstaande criteria en werkwijze toegelicht. Per (deel)aspect of criterium is tevens het studiegebied beschreven.

2.3.2 Natura 2000-gebieden

In de omgeving van Voorst liggen twee Natura 2000-gebieden, Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen. De effecten van de alternatieven op de instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden worden in beeld gebracht. Gezien de ligging van de alternatieven ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn mogelijk negatieve effecten onder te verdelen in verstoring van niet-broedvogels door licht en geluid (externe werking), verzuring/vermesting door toename van stikstofdepositie en versnippering van leefgebied (externe werking). Geen van de rondwegen ligt in een Natura 2000-gebied.

Verstoring

De geluidscontouren rond de beide alternatieven van de rondweg reiken niet tot het Natura 2000-gebied. Verstoring van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied is daarom niet aan de orde.

Mogelijke effecten van externe werking kunnen worden veroorzaakt door verstoring van foeragerende niet-broedvogels door licht en geluid. Voor het bepalen van mogelijke effecten van externe werking wordt aangesloten bij het rapport Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken van Voslamber en Liefting (2011). Ten aanzien van externe werking stellen Voslamber en Liefting (2011) het volgende. Er is een ecologische relatie tussen het Natura 2000-gebied en binnendijkse gebieden, doordat de watervogels ook de binnendijkse gebieden benutten. Mocht hier een beperking ontstaan dan kan dit de populatie als geheel beïnvloeden en daarmee ook de aanwezigheid in Natura 2000-gebieden. Gezien de omvang van het binnendijkse foerageergebied vormt dit vooralsnog geen beperking en vormt externe werking op dit punt vooralsnog geen bedreiging voor het behalen van de doelen binnen de Natura 2000-gebieden. Zekerheidshalve worden de effecten hier wel in beeld gebracht.

Er zijn geen duidelijke grenswaarden voor licht en geluid waarboven niet-broedvogels hinder ondervinden. Voslamber en Liefting (2011) geven gemiddelde verstoringafstanden per verstoringbron voor ganzen en smienten op basis van onderzochte literatuur, inschattingen op basis van expert judgement maar vooral ook veldwaarnemingen. Hierbij wordt geen onderscheid meer gemaakt tussen de soorten, de meest verstoringgevoelige soort weegt hierbij relatief zwaar (hier meestal Kolgans). De gemiddelde verstoringafstand in een omgeving waar al versturende activiteiten plaatsvinden is 150 meter. Deze verstoringafstand moet worden gezien als de afstand tot de verstoringbron vanaf waar geen verstoring meer optreedt. Tot die afstand is het perceel wel bruikbaar, maar in mindere mate. Voor dit deel van het perceel wordt aangenomen dat het een draagkracht heeft van 50% van dat van een onverstoorde perceel.

Verzuring/vermesting

Als gevolg van de veranderingen in verkeersbewegingen- en aantallen zullen ook emissies veranderen. De verbrandingsemissies van verkeer naar de lucht betreffen voornamelijk de emissie van stikstofdioxiden (NO_x), in mindere mate ammoniak (NH₃)

en in verwaarloosbare hoeveelheid lachgas (N₂O). Deze verbindingen kunnen via depositie een vermestende en verzurende werking hebben op gevoelige habitattypen.

De toename van stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden als gevolg van beide alternatieven is bepaald met behulp van het model Stacks D+, versie 2.00 (juni 2011). De berekeningen zijn uitgevoerd voor het voorgenomen jaar van uitvoering (2015). Ten behoeve van het planeffect zijn zowel de autonome ontwikkeling als de situatie na realisatie berekend. Daarnaast wordt een doorkijk richting de toekomst gegeven, hiervoor is het planeffect van beide oplossingsrichtingen in 2020 bepaald.

Als maat voor de gevoeligheid van habitattypen en soorten voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de kritische depositiewaarden (van Dobben & van Hinsberg, 2008) en van de effectenindicator. Om de effecten in beeld te brengen wordt eerst gekeken of de kritische depositiewaarden (KDW) van habitattypen door de achtergronddepositie wordt overschreden.

Het studiegebied voor stikstofdepositie omvat een deel van de Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen. Het studiegebied strekt zich drie kilometer aan weerszijden van de N345 (vanaf de te realiseren rondweg tot de eerstvolgende knooppunten) en aangrenzende wegen waar het verkeersmodel een verkeerstoename voorspelt als gevolg van de aanleg van de rondweg uit.

Een uitgebreidere beschrijving van de methode voor de stikstofdepositieberekeningen is opgenomen in de Passende Beoordeling.

Versnippering

Voor Kamsalamander worden mogelijke effecten van externe werking veroorzaakt door barrièrewerking. Het gaat dan om doorsnijding van verbindingen tussen populaties in beide Natura 2000 gebieden en andere populaties in het IJsseldal. Het studiegebied komt overeen met het plangebied (het gebied waarin de voorgenomen activiteit plaats zal vinden).

2.3.3 Beschermde soorten

Effecten op beschermde soorten worden getoetst aan de Flora- en faunawet. Het uitgangspunt van de FF-wet is dat geen afbreuk mag worden gedaan aan 'de gunstige staat van instandhouding' van de soorten. Beschermde soorten kunnen negatieve effecten ondervinden door verlies van leefgebied door vernietiging of verstoring en door doorsnijding van leefgebied.

Verlies leefgebied

Leefgebied van soorten kan verloren gaan door directe vernietiging en door verstoring (licht en geluid). Vernietiging en verstoring wordt bepaald door projectie van het plangebied voor de rondweg op de inventarisatiekaart. Vervolgens wordt de aantasting van rust-, verblijf- en voortplantingsplaatsen van zwaar beschermde soorten bepaald. Het studiegebied komt overeen met het plangebied (het gebied waarin de voorgenomen activiteit plaats zal vinden) en de omliggende verstoringszone.

Doorsnijding

Naast direct verlies door vernietiging kan leefgebied ook verloren gaan door doorsnijding. Hierdoor wordt het leefgebied van soorten versnipperd. Daarnaast neemt

bij doorsnijding van leefgebied van minder mobiele soorten kans op sterfte door aanrijding toe. Doorsnijding wordt bepaald door projectie van het plangebied voor de rondweg op de inventarisatiekaart van versnipperingsgevoelige soorten (Das, reptielen, amfibieën, vleermuizen). Vervolgens wordt de aantasting van rust-, verblijf- en voortplantingsplaatsen van zwaar beschermde soorten bepaald. Het studiegebied komt overeen met het plangebied (het gebied waarin de voorgenomen activiteit plaats zal vinden).

2.3.4 EHS-gebieden

Ten noorden van Voorst verbindt de EHS de Veluwe met het IJsseldal. Er zijn geen ecologische verbindingzones aanwezig in het studiegebied. De effecten van de tracés op de wezenlijke waarden van de EHS worden in beeld gebracht. Negatieve effecten op de EHS kunnen onderverdeeld worden in vernietiging, verstoring waarbij verstoring onderverdeeld wordt in geluidverstoring en lichtverstoring, verzuring/vermesting.

Vernietiging

Vernietiging betreft het ruimtebeslag van de weg binnen de Ecologische Hoofdstructuur (zowel EHS-natuur als EHS-verweven). Vernietiging is bepaald door projectie van de rondweg op de EHS-kaart. Vervolgens wordt het te verdwijnen areaal binnen de EHS bepaald. Het studiegebied komt overeen met het plangebied (het gebied waarin de voorgenomen activiteit plaats zal vinden).

Verstoring

De nieuwe weg zal zorgen voor extra geluidsbelasting en licht in de EHS. Dit heeft mogelijk gevolgen voor de wezenlijke kenmerken van de EHS-gebieden. Verschillende faunagroepen, met name (weide)vogels zijn gevoelig voor verstoring. Er zijn onderzoeken gedaan naar de effecten van licht (Molenaar *et al.*, 2000 & 2003) en geluid op broedvogels (bijvoorbeeld Reijnen *et al.*, 1992, Kleijn, 2008).

Om de effecten op de wezenlijke kenmerken te bepalen is geanalyseerd of de voorgenomen plannen mogelijk invloed hebben op de broedvogels in de EHS. Het is niet mogelijk om aan de hand van de huidige verspreidingsgegevens vast te stellen hoeveel paar broedvogels mogelijk worden beïnvloed door de toename van geluidsverstoring. Hiervoor zijn onvoldoende gegevens bekend. Omdat aantalsveranderingen van geluidsgevoelige fauna niet bepaald kunnen worden, is de verandering in oppervlak geluidsverstoord gebied berekend. Hiertoe zijn de verschillen in verstoord oppervlak tussen de autonome ontwikkeling en de beide tracés berekend. Daarbij zijn de geluidscontouren van 42 en 47 dB(A) gehanteerd. Uit onderzoek van Reijnen *et al.* (1997) blijkt namelijk dat in bos de broedvogeldichtheid afneemt bij een geluidscontour van 42 dB(A) en in weidevogelgebieden bij een geluidscontour van 47 dB(A). Het studiegebied voor geluidseffecten ligt binnen deze geluidscontouren. Voor andere soortgroepen zijn geen kwantitatieve onderzoeksmethoden voorhanden. Aangenomen wordt dat verstoring van andere soortgroepen altijd in mindere mate optreedt dan de verstoring van vogels, gezien de zeer sterke afhankelijkheid van vogels van vocale communicatie.

De rondweg sluit ten noorden van Voorst aan. Voor beide tracé geldt dat zoveel mogelijk beperken van de uitstraling van licht naar de omgeving gewenst is en bij voorkeur de weg in het buitengebied in het geheel niet te verlichten. Vanuit het openpunt van verkeersveiligheid is het niet mogelijk om de kruispunten zonder

verlichting uit te voeren. De aansluitingen worden daarom voorzien van verlichting. Dit heeft mogelijk uitstraling naar de EHS-gebieden.

Verzuring/vermesting

Evenals in Natura 2000-gebieden kunnen verbrandingsemissies van verkeer in EHS-gebieden tot verzuring en/of vermesting leiden. Voor de EHS-gebieden zijn geen depositieberekeningen uitgevoerd. Voor de Natura 2000-gebieden zijn wel depositieberekeningen uitgevoerd. Deze zijn gebruikt om een inschatting te maken van de mogelijke veranderingen in stikstofdepositie in de EHS-gebieden. Als indicatie voor de gevoeligheid van de EHS-gebieden is gekeken naar het natuurbeheertype en het bodemtype.

3 NATUURWAARDEN OMGEVING VOORST

3.1 Inleiding

In de komende paragrafen worden per beoordelingscriterium de huidige natuurwaarden beschreven. Er is gebruik gemaakt van inventarisaties van beschermde flora en fauna (Felix, 2011) en verzamelde gegevens van PGO's en gegevens uit verspreidingsatlassen (Lotterman & Krekels, 2010). Voor gegevens van de verspreiding van habitattypen en kwalificerende soorten is gebruik gemaakt van de werkkaarten beheerplan Rijntakken, werkkaarten beheerplan Landgoederen Brummen, Atlas Groen Gelderland en Lensink *et al.* (2008).

3.2 Algemene kenmerken plangebied

Het plangebied ligt op de overgang van een stroomrug naar de IJssel. Het gebied bestaat uit een afwisseling van agrarisch gebied, bebouwing, agrarische bebouwing, poeltjes, watergangen en waardevolle lijnvormige beplanting met hagen en knotbomen. Met name op landgoed Beekzicht zijn nog veel kleinschalige elementen aanwezig. Op grotere afstand liggen de IJssel en Landgoederen Brummen.

3.3 Natura 2000-gebieden

3.3.1 Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel

Ten oosten van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. Uit Figuur 3.1 blijkt dat in het studiegebied meerdere habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling (IHD) voorkomen, namelijk: Meren met krabbenscheer, Slikkige rivieroever, Stroomdalgraslanden, Glanshaver en vossenstaarthooilanden (subtype A en B), Vochtige alluviale bossen (subtype A en B) en Droge hardhoutooibossen. Hieronder wordt op elke type nader ingegaan.

Meren met waterplanten (H3150)

Dit habitatype herbergt begroeiingen van verschillende verbonden welke worden gekenmerkt door drijvende waterplanten. In de Rammelwaard, tussen Slot Nijenbeek en de kleiput, is dit habitatype aanwezig in één waterpartij. In Cortenoever is het habitatype aanwezig in twee watergangen. Verder is het niet aanwezig in het studiegebied.

Slikkige rivieroever (H3270)

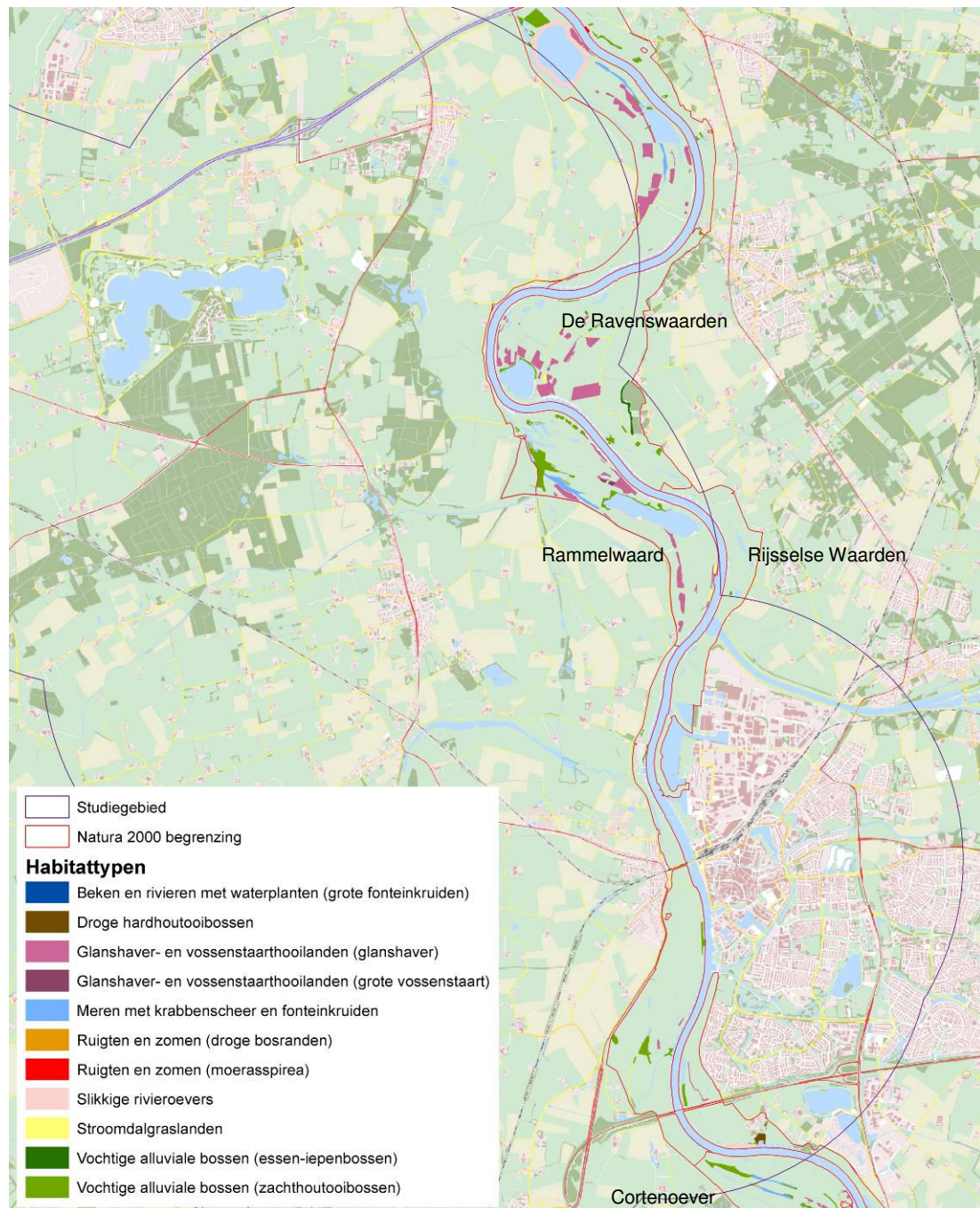
Dit habitatype bestaat uit slikkige rivieroever met een stikstofminnende pioniervegetatie, welke zich laat in het jaar ontwikkeld op kaal substraat. In de Rammelwaard is langs de zuidwestelijke oever van de kleiput een klein oppervlak van dit habitatype aanwezig. Ten zuiden van de IJsselbrug is het habitatype aangetroffen bij Stokebrand. Verder is het niet aanwezig in het studiegebied.

Stroomdalgraslanden (H6120)

Dit habitatype bestaat uit droge, vaak open, niet of weinig bemeste graslanden op min of meer kalkrijke bodem (buiten de duinen). In Nederland omvat dit habitatype de stroomdalgraslanden: bloemrijke graslanden op zandige oevervallen en dijkhellingen langs de rivieren. Het is van belang dat het rivierwater de wortelzone van de vegetatie jaarlijks bereikt (Janssen en Schaminée, 2003). In Cortenoever is het habitatype over

een behoorlijk oppervlak aanwezig. Aan de zuidkant van de Rammelwaard, direct langs de IJssel, is een klein oppervlak aan Stroomdalgraslanden aanwezig. Het betreft hier een tweetal locaties. Daarnaast is nog één locatie aanwezig in De Ravenswaarden, ten oosten van de IJssel. Ook dit betreft een relatief klein oppervlak.

Figuur 3.1. Habitattypen met IHD in het studiegebied van Uiterwaarden IJssel. Bron: Beheerplan Rijntakken, werkkaarten.



Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510A en H6510B)

Dit habitattype bestaat uit soortenrijke, bloemrijke hooilanden op matig voedselrijke, neutrale tot basische gronden, het meest op zavel en lichte klei. In Nederland gaat het

om Vossenstaarthooilanden (type A) en Glanshaverhooilanden (type B). Het verschil tussen beide verbonden is de gevoeligheid voor inundatie, Vossenstaarthooilanden zijn beter bestand tegen langere tijd onder water staan in de winter (Janssen en Schaminée, 2003). Met name de Glanshaverhooilanden zijn goed vertegenwoordigd in de uiterwaarden van de IJssel in het studiegebied. Zowel in De Rammelwaard als de Ravenswaarden en Cortenoever zijn relatief grote oppervlaktes van dit habitatype aanwezig. Vossenstaarthooilanden zijn slechts in geringe mate aanwezig. Er is slechts op twee locaties Vossenstaarthooiland aanwezig is. Beide locaties zijn nabij elkaar gelegen, ten noorden van de kleiput in de Rammelwaard en hebben een relatief klein oppervlak.

Vochtige alluviale bossen (H91E0A en H91E0B)

Dit habitatype bestaat uit breed scala aan alluviale bossen. Dit zijn bossen die groeien op afzettingen van rivieren en beken (Janssen en Schaminée, 2003). Dit betreffen:

- Vogelkers, essen en iepenbos;
- Elzenbossen;
- Wilgenbossen en –struwelen.

In het studiegebied komen van de Vochtige alluviale bossen de typen Zachthoutooibossen (type A) en Essen-lepenbossen (type B) voor. Met name Zachthoutooibossen zijn goed vertegenwoordigd in de uiterwaarden nabij het plangebied. Het komt zowel voor de Rammelwaard als De Ravenswaarden en Cortenoever. Ter hoogte van het Slot Nijenbeek is een relatief groot oppervlak van dit type aanwezig. Essen-lepenbos komt slechts op één locatie voor. Dit is de randzone van 't Loo Eester Loo in De Ravenswaarden. Het Essen-lepenbos komt alleen voor op kleiige afzettingen in kommen en op oeverwallen.

Droge hardhoutooibossen (H91F0)

Het betreft de hardhoutooibossen op oeverwallen en andere hoge en droge delen van het rivierengebied waar enige aanvoer van basenrijk water optreedt en tot in de wortelzone doordringt. Het zijn rivierbegeleidende bossen met een aspect van boomsoorten met hard hout. De struiklaag en de kruidlaag zijn doorgaans soortenrijk met plaatselijk veel zeldzame bolgewassen. Droge hardhoutooibossen komen voor in Cortenoever en aan de oostzijde van de IJssel bij zorgboerderij de Eenhoorn.

Kamsalamander (H1166)

Het ideale leefgebied van de Kamsalamander bestaat uit een kleinschalige afwisseling van voortplantingswateren, grasland en kleine landschapselementen of bossen. Geschikte voortplantingswateren bestaan uit vrij grote, geïsoleerde, stilstaande, niet geheel beschaduwde, voedselrijke wateren met een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie (poelen, vennen en sloten). De voortplantingswateren moeten bovendien vrij zijn van vissen en watervogels (Janssen & Schaminée, 2008). De Kamsalamander is in op enkele locaties aanwezig in het Natura 2000-gebied IJssel Uiterwaarden. Binnen het studiegebied kent Cortenoever een bestendige populatie (Ministerie van LNV, 2008a).

Niet-broedvogels

Voor het Natura-2000 gebied Uiterwaarden IJssel zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor verschillende overwinterende vogelsoorten. De binnendijkse gronden ten oosten van Voorst zijn van (beperkt) belang zijn voor de Kogans, Grauwe gans, Kleine zwaan en Wilde zwaan. Beide ganzensoorten kunnen zeker 5 kilometer vliegen

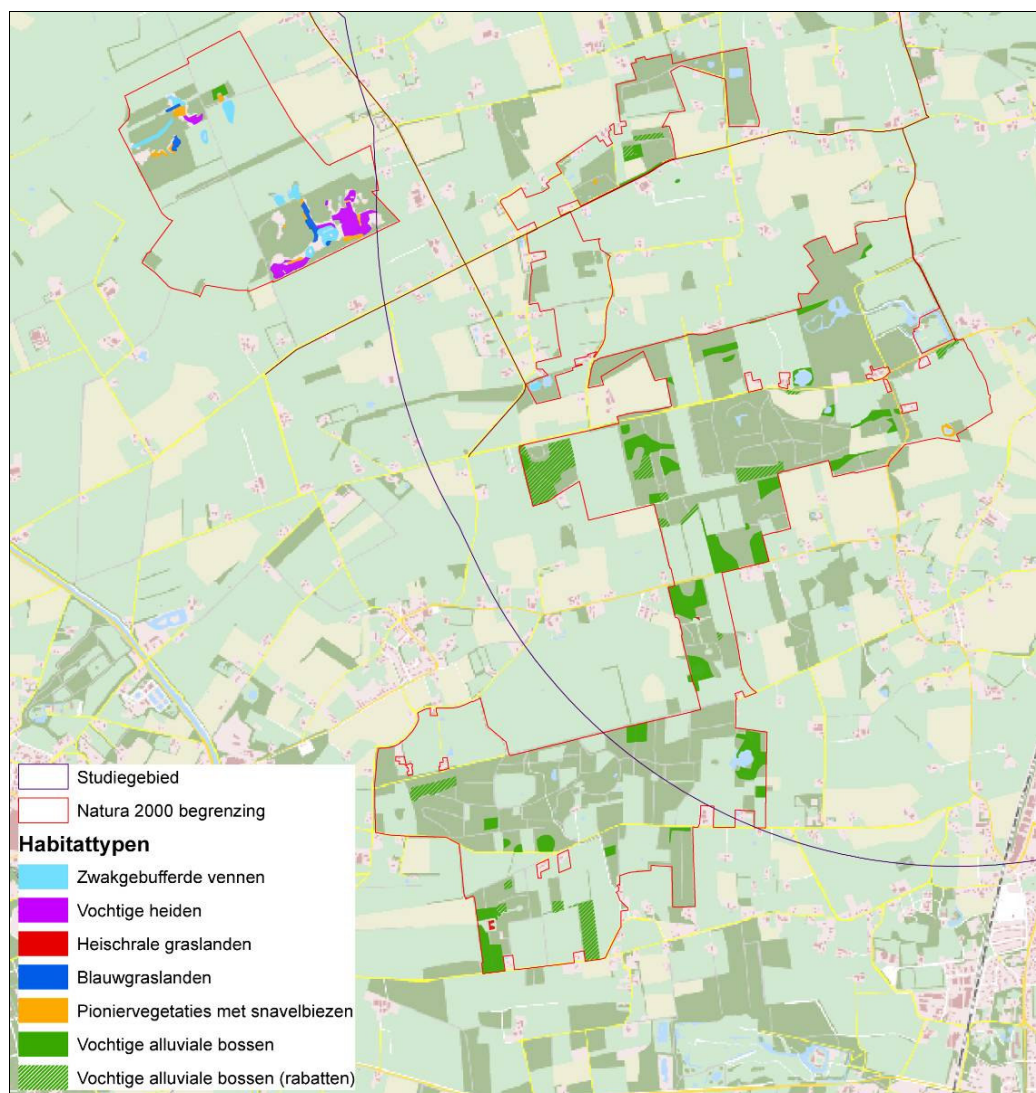
tussen slaappleatsen en foerageergebieden en kunnen ook foerageren ten westen van Voorst. Hier is geen kwalitatief onderzoek gedaan. Maar het lijkt aannemelijk dat de ganzen het gebied ten oosten van Voorst (dichtbij de slaappleatsen en minder barrières om overheen te vliegen) meer gebruiken als foerageergebied dan het gebied ten westen van Voorst. . De geschiktheid van een gebied voor ganzen daalt namelijk aanzienlijk door doorkruising met wegen en de aanwezigheid van verticale structuren (Nolet *et al.*, 2009 en referenties daarin). De overige niet-broedvogels komen niet in het studiegebied voor.

3.3.2 Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen

Ten westen van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen. Het Natura 2000-gebied ligt grotendeels binnen het studiegebied, maar deelgebied Empesche en Tondensche Heide ligt buiten het studiegebied.

Figuur 3.2 laat het voorkomen van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied zien. Het voorkomen van Zwakgebufferde vennen, Vochtige heiden en Blauwgraslanden is (vrijwel) beperkt tot de Empesche en Tondensche Heide. Langs de randen van vennen en vochtige heide komen Pioniervegetaties met snavelbiezen voor. Het habitatype Vochtige alluviale bossen komt versnipperd in alle deelgebieden voor. Heischrale graslanden komen in geringe oppervlaktes voor aan de zuidkant van het Leusveld.

Figuur 3.2. Habitattypen met IHD in Landgoederen Brummen. Bron: Beheerplan Landgoederen Brummen, werkkaarten.



Drijvende waterweegbree (h1831)

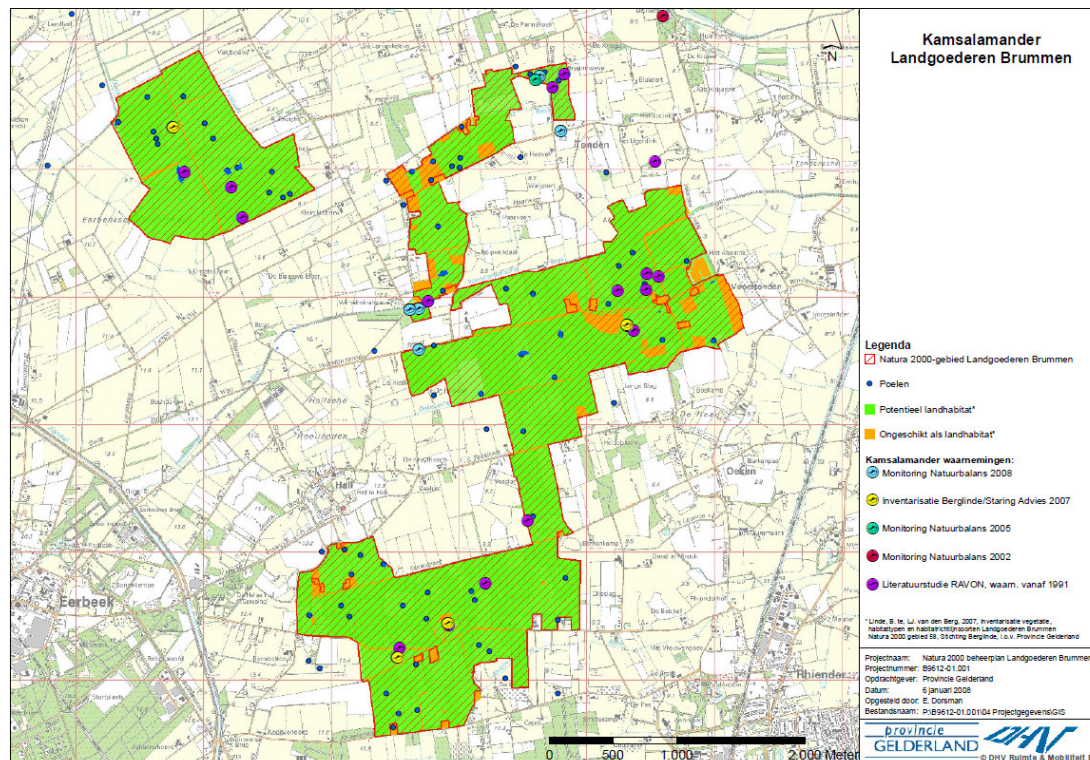
Drijvende waterweegbree komt voor in een Zwakgebufferd ven in het deelgebied Empesche en Tondensche Heide. De Drijvende waterweegbree is waargenomen in het Oeverkruidven. Dit ven is in 1997 aangelegd en in 2001 vergroot. Karakteristieke plantensoorten zijn Pilvaren, Moerashersthooi, Waterpostelein, Vlottende bies en Drijvende waterweegbree (van der Weide, 2009).

Kamsalamander (H1166)

Vrijwel het gehele Natura 2000-gebied vormt geschikt leefgebied voor de Kamsalamander (

Figuur 3.3). De populatie van de Kamsalamander maakt deel uit van een metapopulatie die zich bevindt in de zuidwestelijke IJsselvallei, globaal gelegen tussen Dieren, Apeldoorn en Deventer. Verbindingen met de randzomen van de Veluwe en met de populaties in de uiterwaarden van de IJssel en op landgoed De Poll zijn essentieel voor de metapopulatie.

Figuur 3.3. Leefgebied Kamsalamander in Landgoederen Brummen. Bron Beheerplan Landgoederen Brummen, werkkaarten.



3.4 Beschermde soorten

3.4.1 Inleiding

In 2011 is een inventarisatie uitgevoerd voor soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet (Felix, 2011). Het onderzoeksgebied voor flora en fauna vormt een ruime begrenzing van het tracé en het ruimtebeslag van zowel de oostelijke als westelijke rondweg. In deze paragraaf zijn de resultaten van de inventarisatie opgenomen. Voor een beschrijving van de methode en de kaarten wordt verwezen naar de inventarisatie (bijgevoegd als Bijlage 3.)

3.4.2 Flora

Het agrarisch gebied is vermoedelijk voedselrijk, over het algemeen goed ontwaterd en intensief beheerd. Als gevolg hiervan zijn er geen beschermde plantensoorten uit lijst 2 en 3 aangetroffen. Op enkele plekken net buiten het oostelijke onderzoeksgebied groeit Rapunzelklokje: in een graslandvegetatie bij boerderij De Adelaar en in een oude boomgaard aan de Wilhelminaweg.

Een niet wettelijk beschermde plantensoort, die desondanks zeldzaam is in Nederland, is Weidegeelster. Deze soort is in Nederland beperkt tot het stroomgebied van de Rijn en IJssel. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt langs de IJssel. De soort komt plaatselijk veel voor in Landgoed Beekzicht en is ook op enkele plaatsen in het oostelijke onderzoeksgebied aangetroffen.

3.4.3 Vleermuizen

In 2011 zijn in het onderzoeksgebied vier vleermuissoorten aangetroffen. Alle vleermuissoorten zijn zwaar beschermd. In het onderzoeksgebied zijn twee verblijfplaatsen conform artikel 11 van de FF-wet aanwezig: een belangrijke vliegroute en een kolonie, beide van Gewone dwergvleermuis. Daarnaast liggen er in en nabij het onderzoeksgebied twee winterverblijven van vleermuizen (artikel 11 van de FF-wet), die jaarlijks door een vrijwilliger van de Vleermuiswerkgroep Gelderland geteld worden. Kelder Bruntink (Gewone grootoorvleermuis) ligt binnen het onderzoeksgebied, Pompkelder Beekzicht (Gewone grootoorvleermuis, Baardvleermuis spec., Franjestaart en Watervleermuis) ligt er net buiten.

Gewone dwergvleermuis

Van de Gewone dwergvleermuis is deels binnen het onderzoeksgebied een belangrijke vliegroute gevonden langs de bomenrij aan de Beelelaan. Tijdens een onderzoeksrond begin juli zijn er ten minste 21 voorbij vliegende dieren geteld. In een huis aan de Klarenbeekseweg is een kolonie van Gewone dwergvleermuis aangetroffen. Verspreid in het gebied zijn bij huizen diverse roepende gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Dergelijke waarnemingen hebben betrekking op paarplaatsen. Buiten het onderzoeksgebied, in de dorpskern van Voorst, zijn enkele (kraam-)kolonies vastgesteld. Alle overige waarnemingen van Gewone dwergvleermuis binnen het onderzoeksgebied hebben betrekking op foeragerende individuen. Ze zijn waargenomen op vrijwel alle terreindelen met enige beschutting. Met name meer besloten delen (bossen en bosranden) worden gebruikt om te foerageren. Omdat deze soort algemeen is in Nederland en in zeer uiteenlopende landschapstypen zijn voedsel kan vinden, wordt het foerageergebied van deze soort niet aangemerkt als van essentieel belang voor het in stand houden van kolonies.

Laatvlieger

In het onderzoeksgebied zijn alleen foeragerende Laatvliegers vastgesteld. Ook voor de Laatvlieger geldt dat het plangebied niet kan worden beschouwd als van essentieel belang voor het in stand houden van kolonies. In de dorpskern van Voorst zijn enkele (kraam-)kolonies vastgesteld. Deze liggen buiten het onderzoeksgebied.

Rosse vleermuis

In het bos rond Huize Beekzicht zijn enkele paarplaatsen van Rosse vleermuis aangetroffen. Rosse vleermuizen zijn verder alleen foeragerend waargenomen. Ook voor de Rosse vleermuis geldt dat het plangebied niet kan worden beschouwd als van essentieel belang voor het in stand houden van kolonies.

Gewone Grootoorvleermuis

Op Landgoed Beekzicht is buiten het onderzoeksgebied een foeragerende Gewone grootoorvleermuis waargenomen. Een winterverblijf op het terrein van firma Bruntink wordt jaarlijks door enkele Gewone grootoorvleermuizen gebruikt.

Ruige dwergvleermuis

Buiten het onderzoeksgebied zijn twee paarplaatsen van ruige dwergvleermuis waargenomen bij een oude eik. Eveneens buiten het onderzoeksgebied is bij de Bongerd één foeragerend exemplaar waargenomen.

Watervleermuis

Enkele foeragerende watervleermuizen waren aanwezig rond Huize Beekzicht, buiten het onderzoeksgebied.

3.4.4 Das en overige zoogdieren

Ten noorden van Voorst, langs de Voorster Kleidijk, ver buiten het onderzoeksgebied, liggen enkele bewoonde dassenburchten. De Das is een zwaar beschermde soort. Op de grens van het oostelijk onderzoeksgebied ligt een nieuwe verblijfplaats van de Das. Het gaat het om een enkele pijp, die waarschijnlijk dienst doet als vluchtpijp. Het is niet uitgesloten dat op korte termijn het aantal pijpen wordt uitgebreid en dat de locatie gaat fungeren als (bij-)burcht. Aan de hand van diverse wissels, onder meer vanuit de burchten langs de Voorster Kleidijk, is af te leiden dat de Voorster Klei een belangrijk foerageergebied is van Das. De waarnemingen van wissels zijn gedaan tot aan de grens van het onderzoeksgebied. Ondanks dat er geen directe waarnemingen van sporen (wissel, prenten, haren, uitwerpselen) in het onderzoeksgebied zelf zijn gedaan, dienen de graslanden en hagen van Landgoed Beekzicht als foerageergebied beschouwd te worden, zeker nu er op de grens van het onderzoeksgebied een nieuwe verblijfplaats is gevestigd.

De boomgaarden, bermen, meidoornhagen en singels in het onderzoeksgebied vormen geschikt leefgebied voor algemene zoogdiersoorten als Egel, Mol, Bunzing, Wezel, Hermelijn, Vos, Ree, Haas, Konijn, muizen, spitsmuizen (alle tabel 1 FF_wet).

3.4.5 Broedvogels met jaarrond beschermde nestplaatsen

Gezien de aanwezige leefgebieden met meidoornhagen, knotbomen en bomenrijen kunnen veel broedvogels verwacht worden, zoals Braamsluiper, Grasmus en lijsters. Mogelijk komen ook typische soorten van het agrarisch gebied voor, zoals Gele kwikstaart, Patrijs en Graspieper. Daarnaast kunnen soorten van erven en tuinen worden verwacht, zoals Merel, Roodborst, Vink, Winterkoning, Ekster en Kauw. Tijdens het veldonderzoek in 2011 zijn daarnaast zeven vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats (categorie 1 t/m 4 van de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten) vastgesteld. Verspreidingskaarten van de waargenomen soorten zijn opgegeven in Felix (2011).

Buizerd

In het onderzoeksgebied zijn twee bewoonde buizerdnesten vastgesteld: één in het bosje langs de Bolkshofweg, en één in een bosje achter de plas aan de Beelelaan in de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied. In het bos rondom Huize Beekzicht, net buiten het onderzoeksgebied, ligt één bewoond buizerdnest.

Gierzwaluw

Van Gierzwaluw is één nestplaats vastgesteld in het dak van een huis aan de in het oostelijke onderzoeksgebied.

Huismus

Huismus is rijkelijk vertegenwoordigd in de boerderijen en huizen in het zuidwesten van het onderzoeksgebied, maar ook plaatselijk in de huizen langs de Rijksstraatweg.

Kerkuil

Kerkuil is met twee broedparen vertegenwoordigd. Een in een kast in de kerk, één in een kast aan de Bolkhofsweg. In een kast aan de Tuinstraat is in 2011 ogenschijnlijk niet gebroed. Zowel de graslanden van de Voorster Klei als de graslanden ten zuidwesten van Voorst zijn van belang als foerageergebied.

Ooievaar

Ooievaar broedt op een paalnest bij de Bongerd, buiten het onderzoeksgebied. Het foerageergebied wordt gevormd door de graslanden in de Voorster Klei (Landgoed Beekzicht).

Roek

In de oude eiken aan de Rijksstraatweg, bij de kruising met de Klarenbeekseweg is een flinke roekenkolonie aanwezig: 79 nesten. Deze liggen binnen het oostelijke onderzoeksgebied. Twee kleinere kolonies zijn aanwezig buiten het onderzoeksgebied: 15 nesten langs dezelfde Rijksstraatweg en 35 nesten in het bosgebied de Beele.

Steenuil

Steenuil is goed vertegenwoordigd rondom Voorst. Tijdens het onderzoek in 2011 zijn zeven bezette nesten en twee extra territoria vastgesteld. Twee bewoonde nestkasten liggen in het oostelijke onderzoeksgebied. De andere nestplaatsen liggen erbuiten. Vooral het kleinschalige landschap van Landgoed Beekzicht, in het oostelijke onderzoeksgebied en daaromheen, is van groot belang voor Steenuil. Hier broeden vier paar op relatief korte afstand van elkaar. De graslanden in het oostelijk onderzoeksgebied vormen tevens een belangrijk foerageergebied. In het westelijke onderzoeksgebied zijn drie nestplaatsen vastgesteld en een los territorium. Het westelijke onderzoeksgebied is minder van belang als foerageergebied dan het oostelijke deel. De nesten/territoria liggen hier aan de rand van het onderzoeksgebied. Er zijn grenzend aan de nestplaatsen voldoende graslanden beschikbaar die buiten het onderzoeksgebied liggen.

Soorten uit categorie 5 van de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten zijn alleen kwalitatief geïnterviewd. In het onderzoeksgebied zijn de volgende soorten vastgesteld: Boerenwaluw, Boomklever, Boomkruiper, Bosuil, Ekster, Grauwe vliegenvanger, Groene specht, Grote bonte specht, Huiswaluw, Koolmees, Pimpelmees, Spreeuw en Zwarte kraai.

3.4.6 Amfibieën

De vele poelen maken het studiegebied zeer geschikt voor amfibieën. Soorten als Kleine watersalamander, Bruine kikker, Bastaardkikker en Gewone pad (alle tabel 1 FF-wet) zullen hier zeker voorkomen. Zowel in het oostelijke als westelijke onderzoeksgebied zijn Kamsalamanders aangetroffen. Andere streng beschermde amfibiesoorten zijn niet vastgesteld. Wel komen in de onderzochte poelen Kleine watersalamander, Gewone pad, Bastaardkikker en Bruine kikker voor.

In een oudere poel op Landgoed Beekzicht zijn volwassen kamsalamanders en larven aangetroffen. De poel is recent gedeeltelijk opgeschoond, en zal in de toekomst prima (blijven) functioneren voor kamsalamander en andere amfibieënsoorten. Het landbiotop van de Kamsalamanders bestaat uit een aanliggend bosje bij de poel, en uit de hagen en perceelranden knotwilgen van Landgoed Beekzicht.

In de andere onderzochte poelen in de Voorster Klei zijn geen Kamsalamanders aangetroffen. De aanwezigheid van vis in deze andere poelen verklaart mogelijk de afwezigheid.

Ook in de Bospoel (Bolkshofweg) zijn Kamsalamanders aangetroffen. In het schaatswater is een adult vrouwtje aangetroffen. In de poel zijn een mannetje, een vrouwtje en een subadult van de Kamsalamander gevonden. Het landbiotoop is voornamelijk ter plaatse aanwezig, in de vorm van vochtig bos rondom beide wateren. Mogelijk maakt de soort ook gebruik van de lijnvormige begroeiing aan de westzijde van de Bolkshofweg.

Buiten het onderzoeksgebied is de kamsalamander op meerdere locaties in het IJsseldal aanwezig (Schut *et al.*, 2008). Dit betreft onder andere Landgoed De Pol welke op relatief korte afstand (aan de noordwest kant) van het plangebied is gelegen.

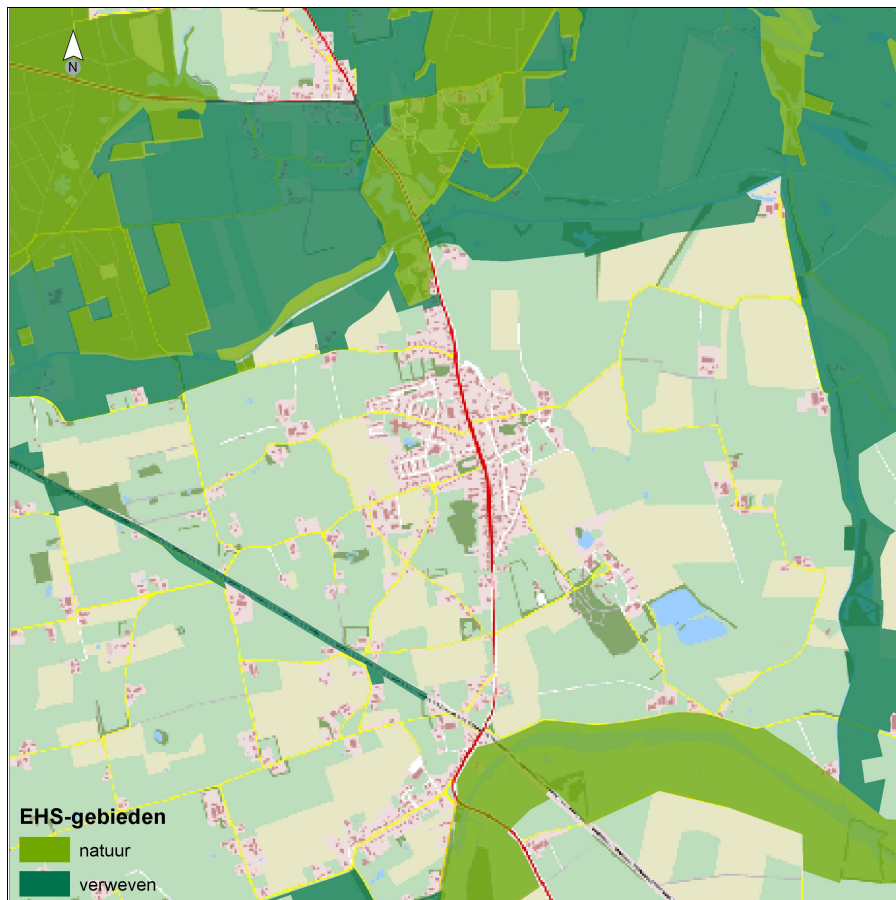
3.5 EHS-gebieden

In Figuur 3.4 is de Ecologische Hoofdstructuur in de omgeving van Voorst weergegeven. In de omgeving van het plangebied zijn geen ecologische verbindingzones of weidevogelgebieden aanwezig.

Aan de hand van de kaart Natuurbeheertypen zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS-gebieden afgeleid. Hiervoor is gebruik gemaakt van het Natuurbeheerplan Gelderland 2011 (Atlas Groen Gelderland). De ambitie voor de EHS in de omgeving van Voorst is vooral Botanisch waardevol grasland. Deze graslanden worden afgewisseld met bos (Park- of stinzenbos, Droog bos met productie) en Rivier- en moeraslandschap.

Wezenlijke kenmerken en waarden voor dit gebied zijn de kwaliteit en het areaal van aanwezige en gewenste natuurbeheertypen, het vanuit ecologisch opzicht samenhangend geheel van landgoederen en beken, de verschillen in landschapsstructuur en de relatieve rust.

Figuur 3.4. EHS-gebieden (EHS-natuur en EHS-verweven). Bron Atlas Groen Gelderland.



3.6 Autonome ontwikkeling

De referentiesituatie is gebaseerd op de autonome ontwikkelingen in de landbouw en natuur.

3.6.1 Landbouw

De autonome ontwikkelingen zijn sterk afhankelijk van de ontwikkelingen in de landbouw. Verwacht mag worden dat door wetgeving (Kaderrichtlijn Water, Nitraatrichtlijn) het grondgebruik extensiever zal worden en met name het mestgebruik zal worden teruggedrongen. Aansluitend bij het LOP en de Ontwerp Structuurvisie IJsselsprong wordt een toenemende interesse bij boeren en particulieren verwacht voor het herstellen van landschapselementen als houtwallen, singels en erfbeplanting. Dit zal op lange termijn leiden tot enig herstel van natuurwaarden.

3.6.2 Natuur (realisatie EHS)

Het beleid is gericht op realisatie van de EHS in 2018. Middels ecologische verbindingen moet een verbidingszone gerealiseerd worden tussen de grote natuurkernen Veluwe en de IJssel. De nieuwe natuur en de ecologische verbidingszone zullen buiten het plangebied worden gerealiseerd.

4 EFFECTEN WESTELIJKE RONDWEG

4.1 Natura 2000-gebieden

4.1.1 Inleiding

In deze paragraaf is een samenvatting opgenomen van de effectbeschrijving en effectbeoordeling in de Passende Beoordeling. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar dat rapport.

4.1.2 Verstoring

Verstoring door licht en geluid als gevolg van de westelijke rondweg reikt niet tot de Natura 2000 gebieden. De natura 2000 gebieden ondervinden geen directe effecten van verstoring. Mogelijk zijn er wel effecten van externe werking. Als gevolg van de aanleg van de westelijke rondweg wordt een zone van 150 meter rondom de rondweg minder geschikt voor foeragerende niet-broedvogels (draagkracht 50%). Er zijn geen gegevens bekend over de aantallen niet-broedvogels ten westen van Voorst. Gezien de grotere afstand van de foerageergebieden ten westen van Voorst tot het Natura 2000-gebied en de tussenliggende bebouwing is de verwachting dat de aantallen hier laag liggen en dat het gebied geen essentiële functie als foerageergebied vervult. De aantallen zullen lager zijn dan de aantallen ten oosten van Voorst, die al zeer laag zijn (zie ook paragraaf 5.1.1). De westelijke rondweg zal geen indirecte effecten hebben door externe werking en geen gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van Kolgans, Grauw gans, Kleine zwaan en Wilde zwaan.

4.1.3 Verzuring/vermesting

In deze paragraaf is in het kader van de effectanalyse de hoeveelheid stikstofdepositie per habitatype en leefgebied van de soorten nader bepaald. Als maat voor de gevoeligheid van habitattypen en soorten voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de kritische depositiewaarden (van Dobben & van Hinsberg, 2008) en van de effectenindicator. Om de effecten in beeld te brengen wordt eerst gekeken of de kritische depositiewaarden (KDW) van habitattypen door de achtergronddepositie worden overschreden.

Tabel 4.1. Stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) per habitatype (gemiddeld) in studiegebied Uiterwaarden IJssel als gevolg van de westelijke rondweg. Oppervlak en achtergronddepositie (AD) zijn gebaseerd op gegevens uit Aerius (juli, 2011). Voor achtergronddepositie zijn de maxima gepresenteerd. De kritische depositiewaarden zijn afkomstig van Van Dobben & van Hinsbergen (2008).

Code	Habitatype	Opp. (ha)	KDW	2010 AD	2015 AD	Planeffect 2015	2020 AD	Planeffect 2020
H3150	Meren met krabbenscheer	4,62	2100 >2400	1340	1258	0,18	1168	0,13
H3270	Slikkige rivieroever	4,86	>2400	1342	1251	0,15	1156	0,01
H6120	Stroomdalgraslanden	6,24	1250	1378	1298	0,08	1208	0,07
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	41,24	1400	1677	1585	0,19	1493	0,11
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	1,10	1540	1304	1224	0,14	1134	0,05
H91E0A	Vochtige alluviale bossen	25,30	2410	1724	1629	0,26	1533	0,15

Code	Habitatype	Opp. (ha)	KDW	2010 AD	2015 AD	Planeffect 2015	2020 AD	Planeffect 2020
	(zachthoutoibossen)							
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	1,47	2000	1867	1770	0,23	1665	0,07
H91F0	Droge hardhoutoibossen	3,16	2080	1334	1244	0,09	1149	0,03

H1350 Meren met krabbenscheer

Ter hoogte van het habitatype Meren met krabbenscheer bedraagt de achtergronddepositie in 2015 maximaal 1258 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde van het habitatype bedraagt 2100 mol N/ha/jaar of meer dan 2400 mol N/ha/jaar, afhankelijk van de groeiplaats. De achtergronddepositie ligt in 2015 onder de KDW. Als gevolg van de aanleg van de westelijke rondweg neemt de depositie op het habitatype toe met gemiddeld 0,18 mol N/ha/jaar. Ook met deze toename blijft de depositie onder de KDW. Hetzelfde geldt voor het zichtjaar 2020. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H3270 Slikkige rivieroevers

De maximale achtergronddepositie op het habitatype Slikkige rivieroevers bedraagt in 2015 maximaal 1251 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde is meer dan 2400 mol N/ha/jaar. In 2015 ligt de achtergronddepositie onder de KDW. Als gevolg van beide alternatieven voor de rondweg zal de depositie op het habitatype toenemen. Bij alternatief 1 bedraagt de toename 0,15 mol N/ha/jaar. De depositie blijft onder de KDW. In 2020 is de achtergronddepositie verder gedaald tot maximaal 1156 mol N/ha/jaar. Ook met het planeffect van 0,01 mol N/ha/jaar blijft de depositie onder de KDW. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H6120 Stroomdalgraslanden

In 2015 bedraagt de achtergronddepositie op de Stroomdalgraslanden in het studiegebied maximaal 1298 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde (KDW) bedraagt 1250 mol N/ha/jaar. In 2015 wordt de KDW met 48 mol N/ha/jaar overschreden. Als gevolg van de westelijke rondweg zal de stikstofdepositie op het habitatype toenemen met gemiddeld 0,08 mol N/ha/jaar. In 2020 is de maximale achtergronddepositie 1208 mol N/ha/jaar, dat is een overschrijding van de KDW. Als gevolg van de westelijke rondweg neemt in 2020 de depositie op het habitatype toe met gemiddeld 0,07 mol N/ha/jaar. In 2020 blijft de depositie ook met het planeffect onder de KDW. Als gevolg van de westelijke rondweg is er sprake van een beperkte toename en zal de depositie iets later tot onder de KDW zakken.

Stroomdalgraslanden zijn afhankelijk van hooilandbeheer. Zonder beheer treedt natuurlijke successie op naar bos zoals droge hardhoutoibos. De meest soortenrijke stroomdalgraslanden liggen in delen van het rivierenlandschap die al tientallen tot honderden jaren geleden zijn gevormd en een langdurig hooi- en/of weidebeheer kennen. De belangrijkste sturende processen bij ontstaan en behoud van stroomdalgraslanden in een natuurlijke situatie zijn begrazing, rivierdynamiek (overstroming, zandafzetting, erosie), winddynamiek (nodig voor rivierduinvorming) en ijsgang (Natuurkennis OBN). Overstromingen door extreem hoogwater (incidenteel en kortdurend, minder dan eens per jaar) zijn belangrijk voor de instandhouding van het type omdat daarmee basenrijk water of vers zand en zavel worden aangevoerd die zorgen voor een blijvende buffering van de standplaats (Profielendocument). Uit de knelpunten- en kansanalyse (KWR, 2007) komt naar voren dat voor de ontwikkeling

van pionierstadia van habitatype H6120 stroomdalgraslanden het gebrek aan sedimentatie van zand door riviernormalisatie een knelpunt is en dat lokaal met kleine tot grote inspanningen kan worden opgelost. De Rammelwaarden, Ravenswaard en Cortenoever worden voor een groot deel door Staatsbosbeheer beheerd; hier wordt gericht graslandbeheer toegepast met maaien en afvoeren na 15 juni en nabeweiding met runderen en soms tweemaal per jaar maaien (Staatsbosbeheer terreincondities).

Als gevolg van het gevoerde maaibeheer is de kwaliteit van het habitatype lokaal goed. Het doel is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Uit de 'Verkenning geïntegreerd beheerplan Natura 2000 en Kaderrichtlijn Water voor de IJssel' (Karssemeijer *et al.*, 2005) zijn ten aanzien voor de Rammelwaard en Ravenswaarden potenties aangegeven voor realisatie van kronkelwaarden met oeverwalafzetting wat mogelijkheden biedt voor ontwikkeling van stroomdalgraslanden. Door (voormalige) bemesting is veel areaal van het habitatype stroomdalgraslanden overgegaan in eutrafente rompgemeenschappen. Aanpassing van het (agrarische) beheer (verschraling) is voor dit habitatype daarom de belangrijkste factor voor herstel en uitbreiding van het habitatype (KWR, 2007).

De westelijke rondweg zorgt ervoor dat de depositie iets later tot onder de KDW zakt. Bepalend voor het voorkomen van Stroomdalgraslanden zijn de rivierdynamiek en hooilandbeheer. Hierdoor komen (ook bij de huidige overschrijding van de KDW) lokaal goed ontwikkelde Stroomdalgraslanden voor. De toename als gevolg van de westelijke rondweg is zeer gering en valt weg tegen de afname van de achtergronddepositie. De westelijke rondweg heeft geen meetbare ecologische effecten op de Stroomdalgraslanden. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingdoelstelling als gevolg van de westelijke rondweg kunnen worden uitgesloten.

H6150A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) is de maximale achtergronddepositie in 2015 1585 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde van het habitatype is 1400 mol N/ha/jaar. In 2015 betekent dit een overschrijding van de KDW. Deze overschrijding vindt plaats in een kilometerhok in Cortenoever (211-458). In de overige delen van het studiegebied ligt de achtergronddepositie beduidend lager en is sprake van een onderschrijding van de KDW. Als gevolg van de westelijke rondweg neemt in 2015 de depositie op het habitatype toe met 0,19 mol N/ha/jaar. Ook in 2020 is er in dit deel van het studiegebied nog sprake van een overschrijding van de KDW. Als gevolg van de westelijke rondweg zal er sprake zijn van een verminderde afname van de stikstofdepositie.

Glanshaver- en vossenstaarthooilanden komen in het algemeen voor op vochtige en matig voedselrijke veelal kleiige bodems. Het type is niet direct afhankelijk van gebufferd water en verdraagt voedselrijkere omstandigheden. Het type is met name afhankelijk van het hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweiding en dat door de terreinbeheerders wordt uitgevoerd. In het studiegebied komt het in goed ontwikkelde vorm voor.

Het doel is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Binnen het studiegebied bestaan mogelijkheden voor uitbreiding van Glanshaverhooilanden. Door (voormalig) bemesting in de uiterwaarden van de IJssel is evenals bij het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden veel areaal van H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) overgegaan in eutrafente rompgemeenschappen.

Aanpassing van het (agrarische) beheer, verschraling is voor deze habitattypen wordt in de Knelpunten- en kansenanalyse (KWR, 2007) daarom als belangrijkste factor voor herstel aangegeven.

Uiterwaarden IJssel herbergt enkele van de meest uitgestrekte en fraaiste voorbeelden van het habitatype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver. In het studiegebied komen diverse Glanshaverhooilanden (Glanshaver) voor zowel in als buiten Habitatrictlijngebied. Zoals ook bij de Stroomdalgraslanden aangegeven worden De Rammelwaarden, Ravenswaard en Cortenoever voor een groot deel door Staatsbosbeheer beheerd, waarbij het beheer gericht is op schrale graslanden. Hierdoor komen ondanks de (lokale) overschrijding van de KDW goed ontwikkelde Glanshaverhooilanden voor.

De toename van stikstofdepositie als gevolg van de westelijke rondweg is zo gering dat dit niet in termen van versnelde verzuuring te meten is. Bovendien valt de geringe toename als gevolg van de westelijke rondweg weg tegen de verbetering in de achtergronddepositie. Voor het behoud en ontwikkeling van het habitatype is dit type afhankelijk van het toegepaste hooi en/of begrazingsbeheer. Via het beheer door Staatsbosbeheer wordt gestuurd op het wegnemen van voldoende nutriënten en is behoud en/of ontwikkeling voor een groot deel in de Ravenswaarden, Rammelwaard en Cortenoever gegarandeerd. De geringe toename van depositie als gevolg van de westelijke rondweg zal niet leiden tot een ecologisch effect op de aanwezige habitats of op uitbreidingslocaties. Negatieve effecten als gevolg van de westelijke rondweg op de instandhoudingdoelstelling voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) zijn uit te sluiten.

H6150B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

In 2015 is de maximale achtergronddepositie voor dit habitatype 1304 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde is 1540 mol N/ha/jaar. In 2015 wordt de KDW niet overschreden. Als gevolg van de westelijke rondweg neemt de depositie op het habitatype toe met 0,14 mol N/ha/jaar. Ook met dit planeffect blijft de depositie onder de KDW. In 2020 is de achtergronddepositie verder gedaald. Ook met het planeffect wordt in 2020 de KDW niet overschreden. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)

In 2015 bedraagt de achtergronddepositie op het habitatype 1629 mol N/ha/jaar maximaal. De KDW is 2410 mol N/ha/jaar, zodat de KDW in 2015 niet wordt overschreden. Als gevolg van de westelijke rondweg neemt de depositie op het habitatype toe met 0,26 mol N/ha/jaar. Ook inclusief dit planeffect blijft de depositie in 2015 onder de KDW. Ook in 2020 blijft de depositie (inclusief het planeffect) onder de KDW. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

De achtergronddepositie op het habitatype is in 2015 maximaal 1770 mol N/ha/jaar. De KDW is 2410 mol N/ha/jaar. In 2015 ligt de depositie onder de KDW. Het planeffect van de westelijke rondweg in 2015 is 0,23 mol N/ha/jaar. Ook inclusief het planeffect blijft de depositie onder de KDW, zowel in 2015 als in 2020. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H91F0 Droge hardhoutooibossen

De achtergronddepositie op de Droge hardhoutooibossen is in 2015 maximaal 1244 mol N/ha/jaar. De KDW is 2080 mol N/ha/jaar, dus deze wordt niet overschreden. In 2015 is het planeffect van de westelijke rondweg 0,09 mol N/ha/jaar. Ook inclusief het planeffect is er geen sprake van overschrijding van de KDW. In 2020 is de achtergronddepositie verder afgenomen tot 1149 mol N/ha/jaar. Ook dan is er (inclusief het planeffect) geen overschrijding van de KDW. Voor dit habitattype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H3130 Zwakgebufferde vennen

In 2015 is de achtergronddepositie op het habitattype maximaal 1210 mol N/ha/jaar. In 2020 daalt de achtergronddepositie tot 1124 mol N/ha/jaar. De KDW is 410 mol N/ha/jaar. Zowel in 2015 als in 2020 is er sprake van een overschrijding van de KDW. In 2015 is het planeffect van de westelijke rondweg 0,03 mol N/ha/jaar. In 2020 is het planeffect 0,07 mol N/ha/jaar. Dit habitattype vormt het leefgebied voor de Drijvende waterweegbree. De vindplaats van de Drijvende waterweegbree ligt echter buiten het studiegebied en ondervindt geen toename van stikstofdepositie als gevolg van de beide alternatieven. Als gevolg van de westelijke rondweg zal er sprake zijn van een verminderde afname van de stikstofdepositie.

Voor Zwakgebufferde vennen is een goed hydrologisch systeem de sleutelfactor. Zwak gebufferde vennen zijn matig voedselarm en kenmerken zich door een relatief lage buffercapaciteit. In hydrologisch opzicht ontvangen zij weinig aangereikt grondwater en kenmerken zich ook niet door sterk gebufferde lagen in de ondergrond. Van oorsprong worden zwak gebufferde vennen gevoed door regenwater en lokaal grondwater. Regenwater en lokaal grondwater zijn lokaal aangereikt met bufferende stoffen en zijn arm aan voedingsstoffen. Zwak gebufferde vennen kennen geen regulier beheer.

De huidige kwaliteit van de Zwakgebufferde vennen binnen het studiegebied is goed. Het doel is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De westelijke rondweg resulteert in een verminderde afname van de depositie. De bijdrage van de westelijke rondweg is dermate gering (0,03 mol N/ha/jaar) dat dit niet in termen van meetbare effecten van verzuring of vermisting is uit te drukken. Bovendien valt deze toename in het niet bij de verbetering in de achtergronddepositie. De westelijke rondweg heeft geen ecologisch effect voor de Zwakgebufferde vennen en geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingdoelstelling van Zwakgebufferde vennen.

H6230 Heischrale graslanden

De achtergronddepositie op het habitattype bedraagt in 2015 1134 mol N/ha/jaar en in 2020 1040 mol N/ha/jaar. De KDW is 830 mol N/ha/jaar. Er is dus zowel in 2015 als in 2020 sprake van een overschrijding. Het planeffect in 2015 is 0,03 mol N/ha/jaar. In 2020 is het planeffect 0,02 mol N/ha/jaar. Als gevolg van de westelijke rondweg zal er sprake zijn van een verminderde afname van de stikstofdepositie.

De Heischrale graslanden in het studiegebied bestaan uit de drogere variant van de hoge zandgronden met de associatie van Liggend walstro en Schapegras. Heischrale graslanden zijn half-natuurlijke begroeiingen. Dat wil zeggen dat beheer (maai- en/of begrazingsbeheer) noodzakelijk is om de vegetatie als grasland te handhaven.

De effecten van stikstofdepositie op de soortenrijkdom van heischrale graslanden zijn gekwantificeerd door Dorland & Van Loon (2011, in Herstelstrategie H6230). Zij tonen

aan dat de stikstofdepositiewaarde, waarbij de gemiddelde soortenaantallen van West-Europese heischrale graslanden significant dalen, ligt bij 11.8 kg N/ha/jaar. Deze waarde is nagenoeg gelijk aan de kritische depositiewaarde van dit habitatype (11.6 kg N/ha/jaar) en komt goed overeen met de internationale empirical critical load voor soortenrijke heischrale graslanden (10-15 kg N/ha/jaar). Verder laten zij zien dat pas bij een depositiewaarde van 29,3 kg N/ha/jaar het gemiddelde aantal soorten niet verder afneemt en dat de soortenrijkdom in heischrale graslanden waar de stikstofdepositie gelijk is aan of kleiner dan de kritische depositiewaarde significant hoger is dan in gebieden met 2 of 3 maal de kritische depositiewaarde. Depositieniveaus boven 830 mol N/ha/jaar (=11,6 kg N/ha/jaar) kunnen leiden tot zowel verzuring (en te hoge ammoniumbeschikbaarheid) als vermesting.

De huidige kwaliteit van de heischrale graslanden in het studiegebied is goed, ondanks de overschrijding van de KDW. Het doel is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

De extra depositie als gevolg van de westelijke rondweg is zeer gering en zal geen meetbare effecten op het gebied van verzuring en/of vermesting met zich meebrengen. Bovendien valt de toename in het niet bij de daling in de achtergronddepositie. De westelijke rondweg heeft geen ecologische effecten voor het heischrale graslanden. De westelijke rondweg heeft geen gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

In 2015 is de achtergronddepositie maximaal 1166 mol N/ha/jaar. De KDW is 1600 mol N/ha/jaar. Er is sprake van een onderschrijding van de KDW. Het planeffect in 2015 is 0,11 mol N/ha/jaar. Ook inclusief het planeffect is er sprake van een onderschrijding van de KDW. In 2020 is de achtergronddepositie gedaald en is het planeffect kleiner. Ook in 2020 is er inclusief het planeffect geen overschrijding van de KDW. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

De achtergronddepositie op het habitatype bedraagt in 2015 maximaal 1791 mol N/ha/jaar. De KDW is 1860 mol N/ha/jaar, er is geen sprake van een overschrijding. Het planeffect in 2015 is 0,13 mol N/ha/jaar. Ook inclusief het planeffect is er geen sprake van een overschrijding. In 2020 is de achtergronddepositie verder gedaald. Het planeffect is dan 0,13 mol N/ha/jaar, zodat ook inclusief het planeffect er in 2020 geen overschrijding van de KDW is. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

4.1.4 Versnippering

De Kamsalamander is gevoelig voor barrièrewerking. De Kamsalamanders binnen de Natura 2000 gebieden Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen zullen, gezien de afstand tot de westelijke rondweg, geen directe effecten ondervinden van de westelijke rondweg. Mogelijk is er wel sprake van externe werking. Voor de metapopulatie van de Kamsalamander zijn de verbindingen tussen de populaties van de randzomen van de Veluwe, Uiterwaarden van de IJssel, Landgoederen Brummen en landgoed De Poll namelijk essentieel.

De westelijke rondweg doorsnijdt landbiotoop van de Kamsalamander. De rondweg zal een vrijwel onneembare barrière vormen voor de Kamsalamander, waardoor een deel

van het landbiotoop verloren gaat. Daarnaast neemt het risico op aanrijdingen toe. Effecten op de metapopulatie zijn niet uit te sluiten. Om effecten te voorkomen worden mitigerende maatregelen voorgesteld; rasters, faunapassages. Hiermee wordt het lokale effect van de barrièrewerking van de weg verminderd en zijn geen effecten op de metapopulatie te verwachten en daarmee geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling.

4.2 Beschermde soorten

Flora

De westelijke rondweg zal niet leiden tot vernietiging van groeiplaatsen van beschermde plantensoorten.

Vleermuizen

Het tracé vormt foerageergebied voor Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. Als gevolg van De westelijke rondweg gaat dit foerageergebied verloren. Het betreft echter geen essentieel foerageergebied. Er worden geen vliegroutes doorsneden of vaste verblijfplaatsen aangetast. Er zijn geen effecten op de populaties Gewone dwergvleermuis of Laatvlieger. Er worden geen effecten op foerageergebied of vaste verblijfplaatsen van andere vleermuissoorten verwacht.

Das en overige zoogdiersoorten

De Das komt niet voor in de directe omgeving van de westelijke rondweg. Er worden geen effecten op de Das verwacht.

Het tracé van de westelijke rondweg loopt voornamelijk door open agrarisch gebied met een beperkte betekenis als leefgebied voor algemene zoogdiersoorten. Als gevolg van de aanleg gaat leefgebied van algemene zoogdiersoorten verloren en vindt versnippering plaats.

Broedvogels

De westelijke rondweg doorsnijdt vooral agrarisch gebied. Als gevolg hiervan gaat (potentieel) broedgebied voor typische vogels van het agrarisch gebied verloren. Daarnaast gaat als gevolg van de aanleg van de rondweg één buizerdnest verloren in het bosje langs de Bolkhofsweg. Dit betreft een vaste nestplaats volgens de FF-wet. Het is niet bekend of in de omgeving voldoende gelegenheid is voor de Buizerd om een nieuw nest te maken. Door het aanbieden van een kunsthorst in de directe omgeving kan het verlies van de nestplaats gecompenseerd worden.

Er gaan geen nesten van Roek, Kerkuil of Steenuil verloren. De rondweg doorsnijdt wel het foerageergebied van vaste nesten van Buizerd (twee nesten), Roek (één kolonie), Kerkuil (twee nesten) en Steenuil (drie nesten). De weg is een lijnvormig element. Dat houdt in dat voor de betreffende soorten (die een groot ruimtegebruik hebben) de functionaliteit van het leefgebied niet snel in het geding is, doordat het ruimtebeslag op hun leefgebied beperkt is. Om verkeersslachtoffers onder uilen te voorkomen kunnen mitigerende maatregelen genomen worden, bijvoorbeeld de aanleg van heggen. Effecten op populatieniveau zijn niet te verwachten. Hiermee blijft de functionaliteit van de vaste nestplaatsen en de functionele leefomgeving gewaarborgd.

Kamsalamander

De aanleg van De westelijke rondweg gaat niet ten koste van de poelen in het gebied. Er gaat geen voortplantingswater van amfibieën verloren. Bij de Bolkhofsweg doorsnijdt de rondweg het landbiotoop van de Kamsalamander. De rondweg vormt een vrijwel onneembare barrière tussen het landbiotoop en de voortplantingslocaties voor de Kamsalamander. Hierdoor wordt een beperkt deel van het landbiotoop onbereikbaar. Het grootste gedeelte van het landbiotoop ligt echter ten westen van de rondweg en blijft bereikbaar vanuit de voortplantingslocaties. Daarnaast neemt het risico op aanrijdingen toe. Mogelijk effecten op de populatie dienen gemitigeerd te worden. Dit kan door het aanleggen van faunapassages en het plaatsen van rasters langs de weg. Eventueel kan ten westen van de rondweg het landbiotoop worden versterkt.

4.3 EHS-gebieden

4.3.1 Vernietiging

Deze variant ligt niet in de EHS. Er is geen sprake van oppervlakteverlies. Doordat dit tracé niet in de EHS ligt, is er formeel ook geen sprake van externe werking.

4.3.2 Verstoring

Verstoring kan plaatsvinden door zowel licht als geluid. Als gevolg van deze variant neemt het oppervlak EHS-natuur binnen de 42 dB-contour met 0,8 hectare toe. Het betreft vooral EHS-natuur waar in het Natuurbeheerplan geen natuurbeheertype is toegekend. Daarnaast neemt voor 9,3 hectare EHS-verweven de geluidsbelasting toe (42 dB-contour). Het betreft deels gronden die in de autonome ontwikkeling zullen worden omgevormd naar natuur. Hier kan als gevolg van de toename van de geluidsbelasting de broedvogeldichtheid afnemen. Daarnaast heeft dit een negatief effect op de wezenlijke waarde 'relatieve rust' in het gebied.

Het tracé zelf loopt niet door de EHS. Aan de noordzijde ligt het tracé echter op korte afstand van EHS-gebied (voornamelijk EHS-verweven). De lichtverstrooiing door koplampen op de rondweg kan een verstorend effect hebben en gevolgen hebben voor de wezenlijke waarden. Om deze reden is ten noorden van de rondweg een walletje (of een dichte heg) voorzien. Hiermee wordt voorkomen dat licht van de koplampen het EHS-gebied bereikt. De verlichting bij de aansluiting ten noorden van Voorst heeft mogelijk een verstorend effect, dit is echter zeer lokaal en beperkt van omvang. Door de bestaande verlichting ter plaatse te vervangen door gerichte verlichting is de toename van de lichtverstoring minimaal en vindt er geen aantasting van de wezenlijke waarden van de EHS plaats.

4.3.3 Verzuring/vermesting

Er zijn geen stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd voor de EHS-gebieden, voor de Natura 2000-gebieden zijn wel berekeningen uitgevoerd. Uit de Passende Beoordeling volgt dat de westelijke rondweg geen significante gevolgen heeft voor de Natura 2000 waarden van Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen. De wezenlijke waarden vanuit de EHS in deze gebieden sluiten goed aan bij de waarden vanuit Natura 2000, zodat ook ten aanzien van de wezenlijke waarden vanuit de EHS in Uiterwaarden IJssel en landgoederen Brummen geconcludeerd kan worden dat er geen significante effecten zijn.

In de omgeving van Voorst liggen ook EHS-gebieden die geen Natura 2000-gebied zijn. De EHS-gebieden (natuur) liggen op kortere afstand van de westelijke rondweg, variërend van enkele tientallen meters tot honderden meters. Het betreft op kortere afstand met name gebieden met als beheertype Park- en stinzenbos en Droog bos met productie. Deze beheertypen liggen op zandgrond en zijn daardoor met name gevoelig voor verzuring.

Uit de berekeningen voor de Natura 2000-gebieden is af te leiden dat op één kilometer van de westelijke rondweg de stikstofdepositie met 0-0,5 mol N/ha/jaar toe zal nemen. Op kortere afstand van de weg zal de toename groter zijn. Echter, gezien de verwachte forse afname in de achtergronddepositie (circa 150 mol N/ha/jaar) worden geen significante effecten op de wezenlijke waarden verwacht.

5 EFFECTEN OOSTELIJKE RONDWEG

5.1 Natura 2000-gebieden

In deze paragraaf is een samenvatting opgenomen van de effectbeschrijving en effectbeoordeling in de Passende Beoordeling. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar dat rapport.

5.1.1 Verstoring

Verstoring door licht en geluid als gevolg van de oostelijke rondweg reikt niet tot aan de natura 2000 gebieden. Er zijn geen direct effecten van verstoring. Mogelijk is er wel sprake van externe werking. Als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg wordt een zone van 150 meter rondom de rondweg minder geschikt voor foeragerende niet-broedvogels (50% draagkracht). Deze zone bestaat momenteel deels uit open gras- en akkerland dat in de huidige situatie wel geschikt is voor foeragerende niet-broedvogels en deels uit bebouwing. In totaal komt circa 28 hectare open gebied extra binnen de verstoringzone te liggen. De gemiddelde vogeldagen per hectare zijn hier bekend. Het aantal vogeldagen binnen de verstoringzone is dan als volgt: Kolgans 551,6 vogeldagen, Grauwe gans 848,4 vogeldagen, Kleine zwaan 1,5 vogeldagen, Wilde zwaan 10,8 vogeldagen.

De instandhoudingsdoelstellingen zijn echter gegeven in seizoensgemiddelden. Daarom zijn de vogeldagen binnen de verstoringzone omgerekend naar een seizoensgemiddelde. Het seizoensgemiddelde binnen de verstoringzone bedraagt 1,5 Kolganzen, 2,3 Grauwe ganzen, 0,004 Kleine zwanen en 0,03 Wilde zwanen. Vluchtgedrag zal leiden tot (al dan niet tijdelijk) verlaagde dichtheden aan vogels. Aangenomen wordt dat binnen de verstoringzone het perceel nog 50% van de draagkracht heeft.

Als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg ondervinden 1,5 Kolganzen, 2,3 Grauwe ganzen, 0,004 Kleine zwanen en 0,03 Wilde zwanen effecten van verstoring. Het perceel zal naar verwachting 50% van de oorspronkelijke draagkracht behouden. Omdat niet precies bekend is wat de oorspronkelijke draagkracht is, is gekozen voor een worstcase benadering waarbij is aangenomen dat de vogels binnen de verstoringzone uit het gebied zullen verdwijnen.

Tabel 5.1. Gemiddelde aantallen Grauwe ganzen, Kolganzen, Kleine zwanen en Wilde zwanen in de periode 2004/2005 t/m 2008/2009 ten opzichte van de instandhoudingsdoelstelling en de verwachte afname als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg (seizoensgemiddelden).

Soort	Instandhoudingsdoelstelling	Gemiddelde aantallen '04/05 t/m '08/09	Afname door de oostelijke rondweg
Grauwe gans	2.600	4.626	2,3
Kolgans	16.700	18.907	1,5
Kleine zwaan	70	7	0,004
Wilde zwaan	30	4	0,03

De aantallen Grauwe ganzen en Kolganzen in het Natura 2000-gebied zijn dermate hoog dat de instandhoudingsdoelstelling ruim wordt gehaald (Tabel 5.1). De beperkte

afname als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg heeft geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Voor Kleine zwaan en Wilde zwaan wordt momenteel het instandhoudingsdoel niet gehaald (Tabel 5.1). Lensink *et al.* (2008) zeggen hierover het volgende. De doelen langs de rivieren liggen beduidend boven de thans aanwezige aantallen. Voor de kleine zwaan geldt dat het aantal in de flyway de afgelopen 10 jaar licht is afgenomen. Daarnaast zijn gebieden elders in het land vermoedelijk aantrekkelijker geworden voor de soort, zoals de randmeren sinds de opkomst van kranswieren en fonteinkruiden (met voedzame knolletjes) vanaf begin jaren negentig. In feite is dit een herstel van de situatie uit de jaren vijftig. Het is de vraag of de zwanen in de toekomst zullen terugkeren langs de rivieren. De lage aantallen zwanen binnen het Natura 2000-gebied worden dus niet zozeer veroorzaakt door een slechte situatie binnen het Natura 2000-gebied, maar door verbetering in andere gebieden. De verwachte afname in aantallen Kleine zwanen en Wilde zwanen als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg is zeer beperkt met 0,004 Kleine zwanen en 0,03 Wilde zwanen (seizoensgemiddelden). Deze beperkte afname zal geen gevolgen hebben voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

De oostelijke rondweg veroorzaakt geen significante effecten door externe werking en zal geen gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van Kolgans, Grauw gans, Kleine zwaan en wilde zwaan.

5.1.2 Verzuring/vermesting

In deze paragraaf is in het kader van de effectanalyse de hoeveelheid stikstofdepositie per habitattype en leefgebied van de soorten nader bepaald. Als maat voor de gevoeligheid van habitattypen en soorten voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de kritische depositiewaarden (van Dobben & van Hinsberg, 2008) en van de effectenindicator. Om de effecten in beeld te brengen wordt eerst gekeken of de kritische depositiewaarden (KDW) van habitattypen door de achtergronddepositie wordt overschreden.

Tabel 5.2. Stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) per habitattype (gemiddeld) in studiegebied Uiterwaarden IJssel als gevolg van de oostelijke rondweg. Oppervlak en achtergronddepositie (AD) zijn gebaseerd op gegevens uit Aerius (juli, 2011). Voor achtergronddepositie zijn de maxima gepresenteerd. De kritische depositiewaarden zijn afkomstig van Van Dobben & van Hinsbergen (2008).

Code	Habitattype	Opp. (ha)	KDW	2010 AD	2015 AD	Planeffect 2015	2020 AD	Planeffect 2020
H3150	Meren met krabbenscheer	4,62	2100 >2400	1340	1258	0,59	1168	0,40
H3270	Slikkige rivieroever	4,86	>2400	1342	1251	0,26	1156	0,15
H6120	Stroomdalgraslanden	6,24	1250	1378	1298	0,22	1208	0,14
H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)	41,24	1400	1677	1585	0,46	1493	0,29
H6510B	Glanshaver- en vossenstaartheuvels (grote vossenstaart)	1,10	1540	1304	1224	0,38	1134	0,23
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	25,30	2410	1724	1629	0,75	1533	0,45
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-)	1,47	2000	1867	1770	0,60	1665	0,28

Code	Habitatype	Opp. (ha)	KDW	2010 AD	2015 AD	Planeffect 2015	2020 AD	Planeffect 2020
	iepenbossen)							
H91F0	Droge hardhoutooibossen	3,16	2080	1334	1244	0,33	1149	0,12

H1350 Meren met krabbenscheer

Ter hoogte van het habitatype Meren met krabbenscheer bedraagt de achtergronddepositie in 2015 maximaal 1258 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde van het habitatype bedraagt 2100 mol N/ha/jaar of meer dan 2400 mol N/ha/jaar, afhankelijk van de groeiplaats. De achtergronddepositie ligt in 2015 onder de KDW. Als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg neemt de depositie op het habitatype toe met 0,59 mol N/ha/jaar (alternatief 2). Ook met deze toename blijft de depositie onder de KDW. Hetzelfde geldt voor het zichtjaar 2020. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H3270 Slikkige rivieroever

De maximale achtergronddepositie op het habitatype Slikkige rivieroever bedraagt in 2015 maximaal 1251 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde is meer dan 2400 mol N/ha/jaar. In 2015 ligt de achtergronddepositie onder de KDW. Als gevolg van de oostelijke rondweg zal de depositie op het habitatype toenemen met 0,26 mol N/ha/jaar. De depositie blijft onder de KDW. In 2020 is de achtergronddepositie verder gedaald tot maximaal 1156 mol N/ha/jaar. Ook met het planeffect in 2020 van 0,15 mol N/ha/jaar blijft de depositie onder de KDW. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H6120 Stroomdalgraslanden

In 2015 bedraagt de achtergronddepositie op de Stroomdalgraslanden in het studiegebied maximaal 1298 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde bedraagt 1250 mol N/ha/jaar. In 2015 wordt de KDW met 48 mol N/ha/jaar overschreden. Als gevolg van de oostelijke rondweg zal de stikstofdepositie op het habitatype toenemen met 0,22 mol N/ha/jaar. In 2020 is de maximale achtergronddepositie 1208 mol N/ha/jaar, dat is een onderschrijding van de KDW. Als gevolg van de oostelijke rondweg neemt in 2020 de depositie op het habitatype toe met gemiddeld 0,14 mol N/ha/jaar. In 2020 blijft de depositie ook met het planeffect van beide alternatieven onder de KDW. Als gevolg van de oostelijke rondweg is er sprake van een beperkte toename en zal de depositie iets later tot onder de KDW zakken.

Hier geldt dezelfde redeneerlijn als die bij de westelijke rondweg is weergegeven. Stroomdalgraslanden zijn afhankelijk van hooilandbeheer. De belangrijkste sturende processen bij ontstaan en behoud van stroomdalgraslanden in een natuurlijke situatie zijn begrazing, rivierdynamiek (overstroming, zandafzetting, erosie), winddynamiek (nodig voor rivierduinvorming) en ijsgang (Natuurkennis OBN).

De oostelijke rondweg zorgt ervoor dat de depositie iets later tot onder de KDW zakt. Bepalend voor het voorkomen van Stroomdalgraslanden zijn de rivierdynamiek en hooilandbeheer. Hierdoor komen (ook bij de huidige overschrijding van de KDW) lokaal goed ontwikkelde Stroomdalgraslanden voor. De toename als gevolg van de oostelijke rondweg is zeer gering en valt weg tegen de afname van de achtergronddepositie. De oostelijke rondweg heeft geen meetbare ecologische effecten op de Stroomdalgraslanden. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling als gevolg van de oostelijke rondweg kunnen worden uitgesloten.

H6150A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) is de maximale achtergronddepositie in 2015 1585 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde van het habitatype is 1400 mol N/ha/jaar. In 2015 betekent dit een overschrijding van de KDW. Deze overschrijding vindt plaats in een kilometerhok in Cortenoever (211-458). In de overige delen van het studiegebied ligt de achtergronddepositie beduidend lager en is sprake van een onderschrijding van de KDW. Als gevolg van de oostelijke rondweg neemt in 2015 de depositie op het habitatype toe met 0,46 mol N/ha/jaar. Ook in 2020 is er in dit deel van het studiegebied nog sprake van een overschrijding van de KDW. Als gevolg van de oostelijke rondweg zal er sprake zijn van een verminderde afname van de stikstofdepositie.

De redeneerlijn voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden komt overeen met de redeneerlijn voor de westelijke rondweg. Het type is met name afhankelijk van het hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweiding en dat door de terreinbeheerders wordt uitgevoerd. In het studiegebied komt het in goed ontwikkelde vorm voor.

De toename van stikstofdepositie als gevolg van de oostelijke rondweg is zo gering dat dit niet in termen van versnelde verzuivering te meten is. Bovendien valt de geringe toename als gevolg van de oostelijke rondweg tegen de verbetering in de achtergronddepositie. Voor het behoud en ontwikkeling van het habitatype is dit type afhankelijk van het toegepaste hooi en/of begrazingsbeheer. Via het beheer door Staatsbosbeheer wordt gestuurd op het wegnemen van voldoende nutriënten en is behoud en/of ontwikkeling voor een groot deel in de Ravenswaarden, Rammelwaard en Cortenoever gegarandeerd. De geringe toename van depositie als gevolg van de oostelijke rondweg zal niet leiden tot een ecologisch effect op de aanwezige habitats of op uitbreidingslocaties. Negatieve effecten als gevolg van de oostelijke rondweg op de instandhoudingsdoelstelling voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) zijn uit te sluiten.

H6150B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

In 2015 is de maximale achtergronddepositie voor dit habitatype 1304 mol N/ha/jaar. De kritische depositiewaarde is 1540 mol N/ha/jaar. In 2015 wordt de KDW niet overschreden. Als gevolg de oostelijke rondweg neemt de depositie op het habitatype toe met 0,38 mol N/ha/jaar. Ook met dit planeffect blijft de depositie onder de KDW. In 2020 is de achtergronddepositie verder gedaald. Ook met het planeffect wordt in 2020 de KDW niet overschreden. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)

In 2015 bedraagt de achtergronddepositie op het habitatype 1629 mol N/ha/jaar maximaal. De KDW is 2410 mol N/ha/jaar, zodat de KDW in 2015 niet wordt overschreden. Als gevolg van de oostelijke rondweg neemt de depositie op het habitatype toe met 0,75 mol N/ha/jaar. Ook inclusief dit planeffect blijft de depositie in 2015 onder de KDW. Ook in 2020 blijft de depositie (inclusief het planeffect) onder de KDW.

H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

De achtergronddepositie op het habitatype is in 2015 maximaal 1770 mol N/ha/jaar. De KDW is 2410 mol N/ha/jaar. In 2015 ligt de depositie onder de KDW. Voor de oostelijke rondweg is het planeffect 0,60 mol N/ha/jaar. Ook inclusief het planeffect blijft de depositie onder de KDW, zowel in 2015 als in 2020. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H91F0 Droge hardhoutooibossen

De achtergronddepositie op de Droge hardhoutooibossen is in 2015 maximaal 1244 mol N/ha/jaar. De KDW is 2080 mol N/ha/jaar, dus deze wordt niet overschreden. In 2015 is het planeffect van de oostelijke rondweg 0,33 mol N/ha/jaar. Ook inclusief het planeffect is er geen sprake van overschrijding van de KDW. In 2020 is de achtergronddepositie verder afgenomen tot 1149 mol N/ha/jaar. Ook dan is er (inclusief het planeffect) geen overschrijding van de KDW. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H3130 Zwakgebufferde vennen

In 2015 is de achtergronddepositie op het habitatype maximaal 1210 mol N/ha/jaar. In 2020 daalt de achtergronddepositie tot 1124 mol N/ha/jaar. De KDW is 410 mol N/ha/jaar. Zowel in 2015 als in 2020 is er sprake van een overschrijding van de KDW. In 2015 is het planeffect van de oostelijke rondweg 0,08 mol N/ha/jaar. In 2020 is het planeffect 0,07 mol N/ha/jaar. Dit habitatype vormt het leefgebied voor de Drijvende waterweegbree. De vindplaats van de Drijvende waterweegbree ligt echter buiten het studiegebied en ondervindt geen toename van stikstofdepositie als gevolg van de beide alternatieven. Als gevolg van de oostelijke rondweg zal er sprake zijn van een verminderde afname van de stikstofdepositie.

Voor Zwakgebufferde vennen is een goed hydrologisch systeem de sleutelfactor. Zwak gebufferde vennen zijn matig voedselarm en kenmerken zich door een relatief lage buffercapaciteit. In hydrologisch opzicht ontvangen zij weinig aangereikt grondwater en kenmerken zich ook niet door sterk gebufferde lagen in de ondergrond. Van oorsprong worden zwak gebufferde vennen gevoed door regenwater en lokaal grondwater. Regenwater en lokaal grondwater zijn lokaal aangereikt met bufferende stoffen en zijn arm aan voedingsstoffen. Zwak gebufferde vennen kennen geen regulier beheer.

De huidige kwaliteit van de Zwakgebufferde vennen binnen het studiegebied is goed. Het doel is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De oostelijke rondweg resulteert in een verminderde afname van de depositie. De bijdrage van de westelijke rondweg is dermate gering (0,08 mol N/ha/jaar) dat dit niet in termen van meetbare effecten van verzuring of vermesting is uit te drukken. Bovendien valt deze toename in het niet bij de verbetering in de achtergronddepositie. De oostelijke rondweg heeft geen ecologisch effect voor de Zwakgebufferde vennen en geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingdoelstelling van Zwakgebufferde vennen.

H6230 Heischrale graslanden

De achtergronddepositie op het habitatype bedraagt in 2015 1134 mol N/ha/jaar en in 2020 1040 mol N/ha/jaar. De KDW is 830 mol N/ha/jaar. Er is dus zowel in 2015 als in 2020 sprake van een overschrijding. Het planeffect in 2015 is 0,16 mol N/ha/jaar. In 2020 is het planeffect 0,08 mol N/ha/jaar. Als gevolg van de oostelijke rondweg zal er sprake zijn van een verminderde afname van de stikstofdepositie.

De redeneerlijn ten aanzien van Heischrale graslanden komt overeen met de westelijke rondweg. De extra depositie als gevolg van de oostelijke rondweg is zeer gering en zal geen meetbare effecten op het gebied van verzuring en/of vermessing met zich meebrengen. Bovendien valt de toename in het niet bij de daling in de achtergronddepositie. De oostelijke rondweg heeft geen ecologische effecten voor het heischrale graslanden. De oostelijke rondweg heeft geen gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

In 2015 is de achtergronddepositie maximaal 1166 mol N/ha/jaar. De KDW is 1600 mol N/ha/jaar. Er is sprake van een onderschrijding van de KDW. Het planeffect in 2015 is 0,29 mol N/ha/jaar. Ook inclusief het planeffect is er sprake van een onderschrijding van de KDW. In 2020 is de achtergronddepositie gedaald en is het planeffect kleiner. Ook in 2020 is er inclusief het planeffect geen overschrijding van de KDW. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

De achtergronddepositie op het habitatype bedraagt in 2015 maximaal 1791 mol N/ha/jaar. De KDW is 1860 mol N/ha/jaar, er is geen sprake van een overschrijding. Het planeffect in 2015 is 0,23 mol N/ha/jaar (alternatief 2). Ook inclusief het planeffect is er geen sprake van een overschrijding. In 2020 is de achtergronddepositie verder gedaald. Het planeffect is dan 0,13 mol N/ha/jaar, zodat ook inclusief het planeffect er in 2020 geen overschrijding van de KDW is. Voor dit habitatype zijn negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie uitgesloten.

5.1.3 Versnippering

De oostelijke rondweg heeft geen directe gevolgen voor de populatie Kamsalamander binnen de Natura 2000 gebieden. De Kamsalamander is echter gevoelig voor barrièrewerking. Voor de metapopulatie van de Kamsalamander zijn de verbindingen tussen de populaties van de randzomen van de Veluwe, Uiterwaarden van de IJssel, Landgoederen Brummen en landgoed De Poll essentieel. De rondweg zal een vrijwel onneembare barrière vormen voor de Kamsalamander en veroorzaakt mogelijk indirecte effecten door externe werking.

De oostelijke rondweg ligt nabij de bebouwde kom van Voorst en doorsnijdt landbiotoop van de Kamsalamander. De rondweg zal een vrijwel onneembare barrière vormen voor de Kamsalamander, waardoor een groot deel van het landbiotoop verloren gaat. Daarnaast neemt het risico op verkeersslachtoffers toe. Effecten op de metapopulatie zijn niet uit te sluiten. Om effecten te voorkomen worden mitigerende maatregelen voorgesteld; rasters, faunapassages. Hiermee wordt het lokale effect van de barrièrewerking van de weg verminderd en zijn geen effecten op de metapopulatie te verwachten en daarmee geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling.

5.2 Beschermde soorten

Flora

Het Rapunzelklokje is gebonden aan wegbermen, rivierdijken, grasland, bosranden en heggen. Als gevolg van de aanleg van De oostelijke rondweg gaan dergelijke groeiplaatsen verloren en gaat zeker één groeiplaats van Rapunzelklokje verloren bij Boerderij de Adelaar. In de omgeving komt het Rapunzelklokje op meerdere locaties

voor. Het verdwijnen van één groeiplaats heeft geen gevolgen voor de regionale populatie.

De niet beschermde Weidegeelsterren zijn binnendijs gebonden aan buitenplaatsen, kerkhoven en begraafplaatsen, wegbermen en weilanden. In de bebouwde kom groeit de Weidegeelster in stadsplantsoenen, in gazons, in oude tuinen en in lanen onder oude bomen. Als gevolg van de aanleg van De oostelijke rondweg gaan dergelijk terreinen verloren. Dit gaat ten kost van zeker twee groeiplaatsen van de – niet beschermde – Weidegeelster verloren. De soort komt plaatselijk veel voor op landgoed Beekzicht. Het verdwijnen van twee groeiplaatsen heeft geen gevolgen voor de regionale populatie.

Negatieve effecten kunnen gemitigeerd worden door de aangetroffen exemplaren te transplanteren naar een geschikte groeiplaats in de buurt. Transplantatie kan het best plaatsvinden in de herfst.

Vleermuizen

Het tracé van de oostelijke rondweg vormt foerageergebied van de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger. Als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg zal dit foerageergebied verloren gaan. Het betreft echter voor beide soorten geen essentieel foerageergebied. De rondweg doorsnijdt een belangrijke vliegroute van de Gewone dwergvleermuis, namelijk de bomenrij aan de Beelelaan. Deze vliegroute moet in het kader van de FF-wet worden beschouwd als een vaste verblijfplaats. Dit kan gevolgen hebben voor de populatie en moet gemitigeerd worden. Er worden geen andere effecten op vleermuizen verwacht.

Das en overige zoogdieren

Nabij de oostelijke rondweg ligt een vluchtpijp die mogelijk wordt uitgebreid tot een bijburcht. De Voorster klei en landgoed Beekzicht vormen een belangrijk foerageergebied voor de Das. Er moet vanuit worden gegaan dat de oostelijke rondweg foerageergebied van de Das doorsnijdt. De weg is lijnvormig; het ruimbegrip van de weg op het leefgebied van de Das is zeer beperkt en heeft geen directe gevolgen voor de populatie. De negatieve gevolgen (doorsnijding, mogelijke verkeersslachtoffers) dienen gemitigeerd te worden. Dit kan door de inrichting van de rondweg aan te passen (rasters en tunnels). Daarnaast kan het foerageergebied ten oosten van de rondweg versterkt worden. Wanneer mitigerende maatregelen worden genomen zijn geen effecten op populatieniveau te verwachten.

Het tracé van de oostelijke rondweg doorsnijdt enkele lijnvormige elementen, waardoor geschikt leefgebied voor algemene zoogdiersoorten verloren gaat en leefgebied versnipperd wordt.

Broedvogels

De oostelijke rondweg doorsnijdt agrarisch gebied met verschillende lijnvormige elementen (meidoornhagen, bomenrijen). Als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg zullen (potentiële) broedlocaties van zangvogels en van typische vogels van het agrarische gebied verloren gaan. Daarnaast gaan als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg vermoedelijk vaste nesten van Huiszwaluw en Gierzwaluw verloren. Het betreft vaste nestplaatsen volgens de FF-wet, het verlies van deze nestplaatsen dient gecompenseerd te worden. Dit kan bijvoorbeeld door het ophangen van nestkasten op geschikte plaatsen in de directe omgeving.

Er gaan geen nesten van Buizerd, Roek, Kerkuil of Steenuil verloren, maar de rondweg doorsnijdt wel het foerageergebied van vaste nesten van Buizerd (één nest), Roek (drie kolonies), Kerkuil (één nest) en Steenuil (vier nesten). Voor deze soorten met een groot ruimtegebruik zal de functionaliteit van het leefgebied niet verloren gaan. Het ruimtebeslag van de weg op hun leefgebied is zeer beperkt. Met de inrichting van de weg (aanplant van heggen) kunnen verkeersslachtoffers worden voorkomen. Hiermee wordt de functionaliteit van het vaste nest gewaarborgd.

Kamsalamander

De aanleg van de oostelijke rondweg gaat niet ten koste van de poelen in het gebied. Er gaat geen voortplantingswater amfibieën of van de Kamsalamander in het bijzonder verloren. Wel snijdt de rondweg het landbiotoop behorende bij één voortplantingslocatie van de Kamsalamander op landgoed Beekzicht middendoor. De rondweg vormt een vrijwel onneembare barrière voor de Kamsalamander. Als gevolg van de aanleg van de rondweg wordt het landbiotoop gehalveerd. De negatieve effecten van de doorsnijding en verkeersslachtoffers dienen gemitigeerd te worden. Dit kan door het aanleggen van een passage (rasters, tunnel). Daarnaast kan het landbiotoop ten oosten van de weg versterkt worden.

5.3 EHS-gebieden

5.3.1 Vernietiging

Deze variant ligt niet in de EHS. Er is geen sprake van oppervlakteverlies. Doordat dit tracé niet in de EHS ligt, is er formeel ook geen sprake van externe werking.

5.3.2 Verstoring

Verstoring kan plaatsvinden door zowel licht als geluid. Als gevolg van deze variant neemt het oppervlak EHS-natuur binnen de 42 dB-contour toe met 0,5 hectare. Aan dit deel van de EHS-natuur is in het beheerplan geen natuurbeheertype toegekend. Ook neemt voor 7,5 hectare EHS-verweven de geluidsbelasting toe (42 dB-contour). Het betreft deels gronden die nog moeten worden omgevormd naar natuur. In dit gebied neemt de broedvogeldichtheid mogelijk af als gevolg van de toegenomen geluidsbelasting. Daarnaast heeft het een negatief effect op de wezenlijke waarde 'relatieve rust'.

Het tracé zelf loopt niet door de EHS en het licht van koplampen van de motorvoertuigen op de rondweg zal ook niet tot aan de EHS-gebieden reiken. De verlichting bij de aansluiting ten noorden van Voorst heeft mogelijk wel invloed op de EHS. Het mogelijk versturende effect van de verlichting is echter zeer lokaal en beperkt van omvang. Door de bestaande verlichting ter plaatse te vervangen door gerichte verlichting is de toename van de lichtverstoring minimaal.

5.3.3 Verzuring/vermesting

Er zijn geen berekeningen uitgevoerd voor de EHS-gebieden, voor de Natura 2000-gebieden zijn wel berekeningen uitgevoerd. Uit de Passende Beoordeling volgt dat de oostelijke rondweg geen significante gevolgen heeft voor de Natura 2000 waarden van Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen. De wezenlijke waarden vanuit de EHS sluiten goed aan bij de waarden vanuit Natura 2000, zodat ook ten aanzien van de

wezenlijke waarden vanuit de EHS in Uiterwaarden IJssel en landgoederen Brummen geconcludeerd kan worden dat er geen significante effecten zijn.

In de omgeving van Voorst liggen ook EHS-gebieden die geen Natura 2000-gebied zijn. De EHS-gebieden (natuur) liggen op kortere afstand van de oostelijke rondweg, variërend van enkele tientallen meters tot honderden meters. Het betreft op kortere afstand met name gebieden met als beheertype Park- en stinzenbos en Droog bos met productie. Deze beheertypen liggen op zandgrond en zijn daardoor met name gevoelig voor verzuring.

Uit de berekeningen voor de Natura 2000-gebieden is af te leiden dat op één kilometer van de oostelijke rondweg in 2015 de stikstofdepositie met 1-2,5 mol N/ha/jaar toe zal nemen. Op kortere afstand van de weg zal de toename groter zijn. Echter, gezien de verwachte forse afname in de achtergronddepositie (circa 150 mol N/ha/jaar) worden geen significante effecten op de wezenlijke waarden verwacht.

5.4 Oostelijke rondweg inclusief verdiepte ligging

Een mogelijke mitigerende maatregel om negatieve effecten betreffende het (deel)aspect landschap te verzachten, is de (gedeeltelijke) verdiepte aanleg van de rondweg. Zie daarvoor het deelonderzoek naar Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie in het kader van de milieueffectrapportage.

Een verdiepte oostelijke rondweg heeft grotendeels dezelfde effecten betreffende natuur en ecologie als de rondweg op en boven maaiveld. Als gevolg van de verdiepte ligging is de uitstraling van stikstof, geluid en licht mogelijk wat beperkter. Hierdoor zullen de effecten van stikstofdepositie en geluid (externe werking) op de Natura 2000-gebieden beperkter zijn. Ook de effecten van geluidverstoring op de EHS zijn mogelijk beperkter van omvang. De werkzaamheden voor de aanleg zullen echter een grotere omvang hebben, waardoor mogelijk meer leefgebied van beschermde soorten wordt aangetast. Verdieping van de oostelijke rondweg leidt daarom per saldo niet tot meer of minder negatieve/positieve effecten.

6 EFFECTBEOORDELING NATUUR

6.1.1 Beoordelingsmethode

Voor de beoordeling van de effecten is onderstaande maatlat gebruikt.

Tabel 6.1: beoordelingskader

Symbool	Kwalificering	Beschrijving
--	Zeer negatief	Sterke afname van lokale natuurwaarde, met sterke doorwerking op regionaal niveau
-	Negatief	Afname van lokale natuurwaarde, met enige doorwerking op regionaal niveau
0/-	Licht negatief	Lichte afname van lokale natuurwaarde, geen doorwerking op regionaal niveau
0	neutraal	Geen merkbare toe- of afname van lokale natuurwaarde
0/+	Licht positief	Lichte toename van lokale natuurwaarde, geen doorwerking op regionaal niveau
+	Positief	Beperkte toename van lokale natuurwaarde, enige doorwerking op regionaal niveau
++	Zeer positief	Sterke toename van lokale natuurwaarde, met sterke doorwerking op regionaal niveau

De grens tussen licht negatief en zeer negatief is relatief en enigszins afhankelijk van de grootte van verlies en effect van de doorsnijding van beschermde gebieden en soortgroep.

De effecten zijn allereerst zonder mitigerende maatregelen beoordeeld. Vervolgens zijn de rondwegen inclusief mitigerende maatregelen beoordeeld. Daarbij wordt aangetekend dat een groot deel van de mitigerende maatregelen vanuit wet- en regelgeving met betrekking tot natuur verplicht is (zie voor een overzicht van de maatregelen hoofdstuk 0).

6.1.2 Oostelijke rondweg

De oostelijke rondweg scoort negatief op het aspect natuur. Dit wordt vooral veroorzaakt door het zeer negatieve effect op een aantal zwaar beschermde soorten. De rondweg doorsnijdt leefgebied van onder andere Gewone dwergvleermuis (vliegroute), Das en Kamsalamander. Zonder mitigerende maatregelen heeft dit mogelijk een zeer negatief effect op de populatie. Daarnaast gaan groeiplaatsen van het beschermde Rapunzelklokje verloren en vaste nestplaatsen van Huiszwaluw en Gierzwaluw. Voor Kerkuil en Steenuil neemt als gevolg van de doorsnijding van het foerageergebied de kans op aanrrijvingen toe. Bovendien gaat leefgebied van meer algemene soorten zoogdieren en amfibieën verloren. Ten aanzien van de effecten op beschermde soorten heeft de oostelijke rondweg een slechtere invloed dan de westelijke rondweg, doordat meer soorten worden beïnvloed en sprake is van meer aantasting van het leefgebied.

De oostelijke rondweg resulteert daarnaast in een grotere toename van stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden, door de nabijheid tot het Natura 2000 gebied Uiterwaarden IJssel. De rondweg heeft een beperkt verstorend effect op foeragerende niet-broedvogels en vormt een barrière voor de Kamsalamander. Voor de Kamsalamander kan dit resulteren in effecten op de populatie, met mogelijke gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling. Dit is als zeer negatief beoordeeld.

De EHS-gebieden worden negatief beïnvloed door toename van de geluidsbelasting en een beperkte toename van de lichtverstoring bij aansluitingen.

Gezien de mogelijke omvang van de effecten en de betreffende soortgroepen resulteren de effecten van de oostelijke rondweg in een zeer negatieve beoordeling.

6.1.3 Westelijke rondweg

De westelijke rondweg pakt iets minder negatief uit dan de oostelijke rondweg. Evenals de oostelijke rondweg ontstaat er een toename van de stikstofdepositie, zij het in kleinere mate. Het versturende effect op foeragerende niet-broedvogels is zeer beperkt. De westelijke rondweg vormt een barrière voor de Kamsalamander. Dit heeft mogelijk significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen, doordat effecten op de lokale populatie op kunnen treden met gevolgen voor de metapopulatie. Dit is als zeer negatief beoordeeld.

Ten aanzien van beschermde soorten pakt de westelijke rondweg negatief uit. Er gaat een vaste nestplaats van de Buizerd verloren en voor Kerkuil en Steenuil neemt het risico op aanrijdingen toe als gevolg van de doorsnijding van het leefgebied. Het landbiotoop van de Kamsalamander wordt doorsneden. Deze effecten moeten gemitigeerd worden. Bovendien gaat leefgebied van algemene zoogdiersoorten en amfibieën verloren.

De EHS-gebieden worden negatief beïnvloed door toename van de geluidsbelasting en een beperkte toename van de lichtverstoring bij aansluitingen.

6.1.4 Samenvatting

In onderstaande tabel is de hiervoor beschreven beoordeling samengevat weergegeven.

Tabel 6.2: Effectbeoordeling exclusief mitigerende maatregelen

Deelaspect	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Beïnvloeding Natura 2000-gebieden	0	- -	- -
Beïnvloeding beschermde soorten	0	-	- -
Beïnvloeding EHS-gebieden	0	-	-
Natuur	0	-	- -

7 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

7.1 Inleiding

Negatieve effecten op beschermde natuurwaarden kunnen worden verminderd of voorkomen door het treffen van mitigerende (verzachtende) maatregelen. Ook kunnen door middel van compensatie negatieve effecten teniet worden gedaan. Bijvoorbeeld habitatverlies kan worden gecompenseerd door de realisatie van vervangend leefgebied elders. In tegenstelling tot de Natuurbeschermingswet en EHS kent de Flora- en faunawet geen compensatieplicht. Toch kan compensatie van negatieve effecten op beschermde soorten noodzakelijk zijn. De mogelijkheden voor mitigatie en compensatie zijn afhankelijk van de aard van het negatieve effect, de betreffende soort of habitatype dat de effecten ondervindt, het tijdstip en de locatie. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste maatregelen beknopt beschreven.

Tabel 7.1: overzicht van mitigerende maatregelen

	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Natura 2000		
Kamsalamander	Zie maatregelen onder beschermde soorten	Zie maatregelen onder beschermde soorten
Beschermde soorten		
Flora	-	Transplanteren van Rapunzelklokje en Weidegeelster of zode op depot zetten (optioneel)
Vleermuizen	-	Aanleg hop-over voor Gewone dwergvleermuis
Das	-	Aanleg dassentunnel en rasters Versterking foerageergebied van de Das (optioneel)
Overige zoogdieren	Aanleg faunapassages (optioneel)	Aanleg faunapassages (optioneel)
Broedvogels	Plaatsing van kunsthorst voor Buizerd Planten van heggen om aanrijding van uilen te voorkomen	Nestkasten voor Gierzwaluw en Huiszwaluw ophangen Planten van heggen om aanrijding van uilen te voorkomen
Kamsalamander	Aanleg faunapassage en rasters Versterking landbiotoop Kamsalamander (optioneel)	Aanleg faunapassage en rasters Versterking landbiotoop Kamsalamander (optioneel)
Maatregelen tijdens aanleg	Rekening houden met aanwezigheid en gevoelige periode beschermde soorten	Rekening houden met aanwezigheid en gevoelige periode beschermde soorten
EHS		
Lichtverstoring	Gerichte verlichting bij aansluitingen Dichte heg of aarden wal aanleggen	Gerichte verlichting bij aansluitingen

7.2 Natura 2000-gebieden

Er zijn geen significant negatieve effecten op de instandhoudingdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen. Er is geen sprake van een compensatieopgave.

Voor de Kamsalamander dienen wel maatregelen te worden genomen om het lokale effect van de barrièrewerking van de rondweg (geldt zowel voor de westelijke rondweg

als de oostelijke rondweg) te mitigeren en effecten op de metapopulatie te voorkomen. Deze maatregelen zijn hieronder beschreven (bij beschermde soorten).

7.3 Beschermde soorten

Flora

Negatieve effecten op Rapunzelklokje en Weidegeelster (niet beschermd) als gevolg van de aanleg van de oostelijke rondweg kunnen worden voorkomen door de planten te transplanteren of door de zode op depot te zetten en later terug te plaatsen.

Vleermuizen

Bij de aanleg van de oostelijke rondweg wordt een belangrijke vliegroute van de Gewone dwergvleermuis doorsneden. Dit heeft mogelijk effect op de populatie en dient gemitigeerd te worden. Een mogelijke optie is de aanleg van een hop-over.

Das en overige zoogdieren

Bij de aanleg van de oostelijke rondweg gaat foerageergebied van de Das verloren. De doorsnijding kan gemitigeerd worden door aanpassingen in de inrichting van de weg (rasters, tunnels). Aanvullend kan het foerageergebied ten oosten van de rondweg versterkt worden door aanleg van bijvoorbeeld heggen en houtwallen.

Om versnippering voor zoogdieren te voorkomen verdient het aanbeveling om ruim gedimensioneerde faunapassages aan te leggen onder het tracé, in combinatie met het uitrusten van het wegdek.

Broedvogels

Bij de aanleg van de westelijke rondweg gaat een nestlocatie van de Buizerd verloren. Dit kan gemitigeerd worden door het aanbieden van een kunsthorst. Bij de aanleg van de oostelijke rondweg gaan vermoedelijk nesten van Huiszwaluw en Gierzwaluw verloren. Dit verlies kan worden gemitigeerd door in de directe omgeving nestkasten op te hangen.

Bij beide alternatieven voor de rondweg wordt foerageergebied van de Buizerd, Roek, Steenuil en Kerkuil doorsneden. Hierdoor neemt het risico op aanrijdingen toe en worden verblijfplaatsen mogelijk aangetast. Dit dient gemitigeerd te worden door de aanplant van heggen langs de weg.

Kamsalamander

Zowel de westelijke rondweg als de oostelijke rondweg doorsnijden leefgebied van de Kamsalamander. In het geval van de westelijke rondweg ligt het grootste gedeelte van het landbiotoop ten westen van de rondweg. In het geval van de oostelijke rondweg wordt het landbiotoop vrijwel gehalveerd als gevolg van de doorsnijding. Dit dient gemitigeerd te worden. Door het aanleggen van een passage (rasters, tunnels) kan de barrièrewerking worden verzacht. Bij de aanleg van een tunnel moet rekening worden gehouden met de specifieke eisen van de soort. Daarnaast kan het landbiotoop (extensief beheerde grazige vegetatie afgewisseld met struweel) worden versterkt. Omdat de Kamsalamander heel specifieke eisen stelt aan het biotoop wordt aanbevolen de concrete inrichtingsplannen met maatregelen voor de Kamsalamander op te stellen in samenwerking met een deskundig herpetoloog.

Aanleg

Bij de aanleg moet rekening worden gehouden met aanwezigheid van beschermde soorten en gevoelige perioden van beschermde soorten. Verstoring van vleermuizen door verlichting moet worden voorkomen. Beschermde Kamsalamanders moeten voor aanvang van de werkzaamheden worden weggevangen. Voor verstoring van broedvogels (overtreding artikel 11) wordt per definitie geen ontheffing verleend. De werkzaamheden dienen dus óf buiten het broedseizoen (indicatief tussen 15 maart en 15 juli) te worden uitgevoerd om zo verstoring van broedvogels te voorkomen, óf voor de aanvang van het broedseizoen te worden gestart. Als de werkzaamheden voor het broedseizoen starten zullen de vogels op zoek gaan naar andere broedplaatsen in de omgeving. In de directe omgeving van het tracé zijn hiervoor voldoende alternatieven aanwezig. Indien vlak voor het broedseizoen wordt gestart (begin maart) moet het plangebied gecontroleerd worden op de aanwezigheid van broedvogels omdat er mogelijk al voor 15 maart broedende vogels aanwezig kunnen zijn.

7.4 EHS-gebieden

Zowel de westelijke rondweg als de oostelijke rondweg liggen buiten EHS-gebied, zodat er formeel geen sprake is van externe werking. Om verstoring van fauna door verlichting te voorkomen worden echter wel mitigerende maatregelen voorgesteld. Voorgesteld wordt om de bestaande verlichting bij aansluitingen te vervangen door gerichte verlichting (armaturen met een gerichte lichtbundel). Daarnaast wordt bij de westelijke rondweg voorgesteld om een dichte heg of aarden wal aan te leggen, om zo uitstraling van koplampen vanaf de weg richting de EHS te voorkomen.

7.5 Effectbeoordeling

7.5.1 Oostelijke rondweg

Wanneer mitigerende maatregelen worden getroffen worden negatieve effecten op populaties van beschermde soorten voorkomen of verzacht. Hierdoor wordt de beoordeling van de oostelijke rondweg op het criterium beschermde soorten negatief (in plaats van zeer negatief). Ook worden effecten op de populatie Kamsalamanders voorkomen en daarmee ook effecten op de metapopulatie en negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000 gebied Uiterwaarden IJssel. Hierdoor wordt de beoordeling voor Natura 2000-gebieden negatief (in plaats van zeer negatief), evenals de totale beoordeling voor het aspect natuur.

7.5.2 Westelijke rondweg

Wanneer mitigerende maatregelen worden meegenomen worden effecten op de populatie Kamsalamanders voorkomen en daarmee ook effecten op de metapopulatie en negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling. Hierdoor wordt de beoordeling voor Natura 2000-gebieden negatief (in plaats van zeer negatief). De totale beoordeling voor het aspect natuur blijft negatief.

Tabel 7.2: effectbeoordeling inclusief mitigerende maatregelen

Deelaspect	AO	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Beïnvloeding Natura 2000-gebieden	0	-	-
Beïnvloeding beschermde soorten	0	-	-
Beïnvloeding EHS-gebieden	0	-	-
Natuur	0	-	-

8 LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET TOT EVALUATIE

8.1 Leemten in kennis

Er is een leemte in informatie ten aanzien van de aanwezigheid van niet-broedvogels (Grauwe gans, Kolgans, Wilde zwaan en Kleine zwaan) in het studiegebied van de westelijke rondweg. Hiervoor is een aanname gedaan, gebaseerd op literatuur. Deze aanname lijkt goed aan te sluiten bij waarnemingen in het veld.

De leemten in kennis en informatie hebben geen gevolgen voor de resultaten van het voorliggende onderzoek en de effectbeoordeling van de alternatieven.

8.2 Aanzet tot evaluatie

Het onderzoek geeft geen aanleiding tot nadere evaluatie.

- Dobben, H.F. van & A. van Hinsberg, 2008.** Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor Groene Ruimte. Alterra-rapport 1654
- Felix, R.P.W.H., 2011.** Beschermde natuur rondweg N345 Voorst. Resultaten van een inventarisatie van beschermde flora en fauna in 2011. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2003.** Europese Natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Kleijn, D., 2008.** Effecten van geluid op wilde soorten - implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000 gebieden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor Groene Ruimte. Alterra-rapport 1705
- Lensink, R., R.C. Fijn & C. Heunks, 2008.** Niet-broedvogels in de Natura 2000-gebieden langs de Rijn, Waal, IJssel en Nederrijn en in Arkenheem. Deel A: Achtergronden en Synthese. Bureau Waardenburg
- Lotterman, K.M. & R. Krekels, 2010.** Verkenning N 345 Voorst; Natuur & Ecologie. Natuurbalans - Limes Divergens BV
- Ministerie van LNV, 2008a.** Ontwerpbesluit Uiterwaarden IJssel
- Ministerie van LNV, 2008a.** Ontwerpkaart Uiterwaarden IJssel, behorende bij Ontwerpbesluit Uiterwaarden IJssel
- Ministerie van LNV, 2008b.** Ontwerpbesluit Landgoederen Brummen
- Ministerie van LNV, 2008b.** Ontwerpkaart Landgoederen Brummen, behorende bij Ontwerpbesluit Landgoederen Brummen
- Molenaar, J.G. de, D.A. Jonkers & M.E. Sanders, 2000.** Wegverlichting en natuur. III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor Groene Ruimte. Alterra-rapport 064
- Molenaar, J.G. de, R.J.H.G. Henkens, C. ter Braak, C. van Duyne, G. Hoefsloot & D.A. Jonkers, 2003.** Wegverlichting en natuur. IV. Effecten van wegverlichting op het ruimtelijke gedrag van zoogdieren. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor Groene Ruimte. Alterra-rapport 664
- Nolet, B.A., J.M. Baveco, H. Kuipers. 2009.** Evaluatie opvangbeleid 2005-2008 voor overwinterende ganzen en smieten. Deelrapport 1. Een modelberekening van de capaciteit van opvanggebieden voor overwinterende ganzen en smienten. Alterra rapport 1840
- Provincie Gelderland, 2005.** Streekplan Gelderland 2005; kansen voor de regio's. Vastgesteld door Provinciale Staten op 29 juni 2005
- Provincie Gelderland, 2010a.** Natuurbeheerplan Gelderland. Vastgesteld d.d. 5 oktober 2010
- Provincie Gelderland, 2010b.** Ruimtelijke verordening Gelderland. Vastgesteld bij besluit van Provinciale Staten van 15 december 2010
- Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas & R.P.B. Foppen, 1992.** Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. P-DWW-92-709
- Reijnen, R., R. Foppen & G. Veenbaas, 1997.** Disturbance by traffic of breeding birds: Evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. *Biodiversity and Conservation* 6, 567-581
- Royal Haskoning, 2010.** Voortoets N345 Voorst, Toetsing aan de Natuurbeschermingswet
- Royal Haskoning, 2011.** N345 Voorst; Passende Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Voslamber, B. & M. Liefing, 2011. Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken. SOVON-onderzoeksrapport 2011/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Werkgroep Foerageergebieden ganzen en Smienten, 2004. Stappen en criteria voor het begrenzen van foerageergebieden ganzen en smienten. Provincies en Ministerie van LNV, Den Haag.

Internet:

Aerius, habitattypenkaarten, achtergronddeposities <http://www.aerius-app.nl/aerius/>

Atlas Groen Gelderland, EHS, beheertypenkaart
<http://geodata2.prvgl.nl/apps/groengelderland/>

Beheerplan Rijntakken, werkkaarten
http://geodata2.prvgl.nl/apps/beheerplan_rijntakken/

Beheerplan Rijntakken, werkversie <http://www.gelderland.nl/eCache/DEF/3/650.html>

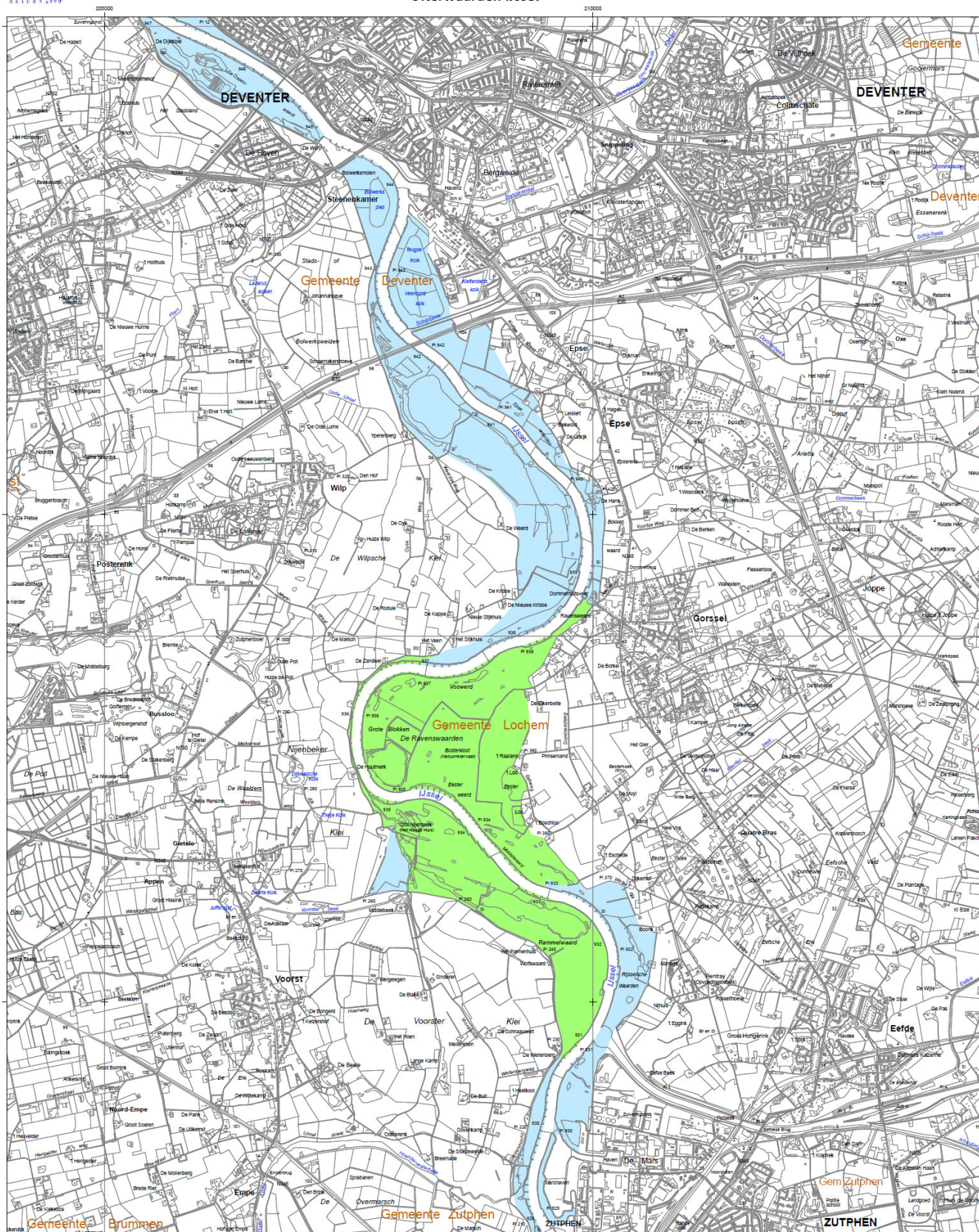
Beheerplan Landgoederen Brummen, werkversie
<http://www.gelderland.nl/eCache/DEF/10/055.html>

Profiel documenten, ministerie van EL&I
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen>

Sovon Vogelonderzoek Nederland, informatie Uiterwaarden IJssel
<http://www.sovon.nl/default.asp?id=883>

Bijlage 1

Begrenzing Natura 2000-gebieden



Ministerie van LNV, Directie Natuur en
Directie Regionale Zaken

Kaartproductie: Directie Kennis
Datum kaart: 30-jun-2008

Topografische ondergrond:
De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden
aan de Topografische Dienst kadaster, Emmen, 2008

Legenda

- VR (6.578 ha)
- HR (10 ha)
- VR + HR (1.591 ha)
- VR + NB (285 ha)
- VR + HR + NB (320 ha)
- Totale oppervlakte = 9.085 ha
- Ander natura 2000-gebied (indicatief)
- VR = Vogelreservaatgebied
- HR = Habitatrichtlijngebied
- NB = Beschermde natuurnatuurmonument

Schaal 1 : 25 000 (A2)

0 250 500 1000 1500 2000
meter

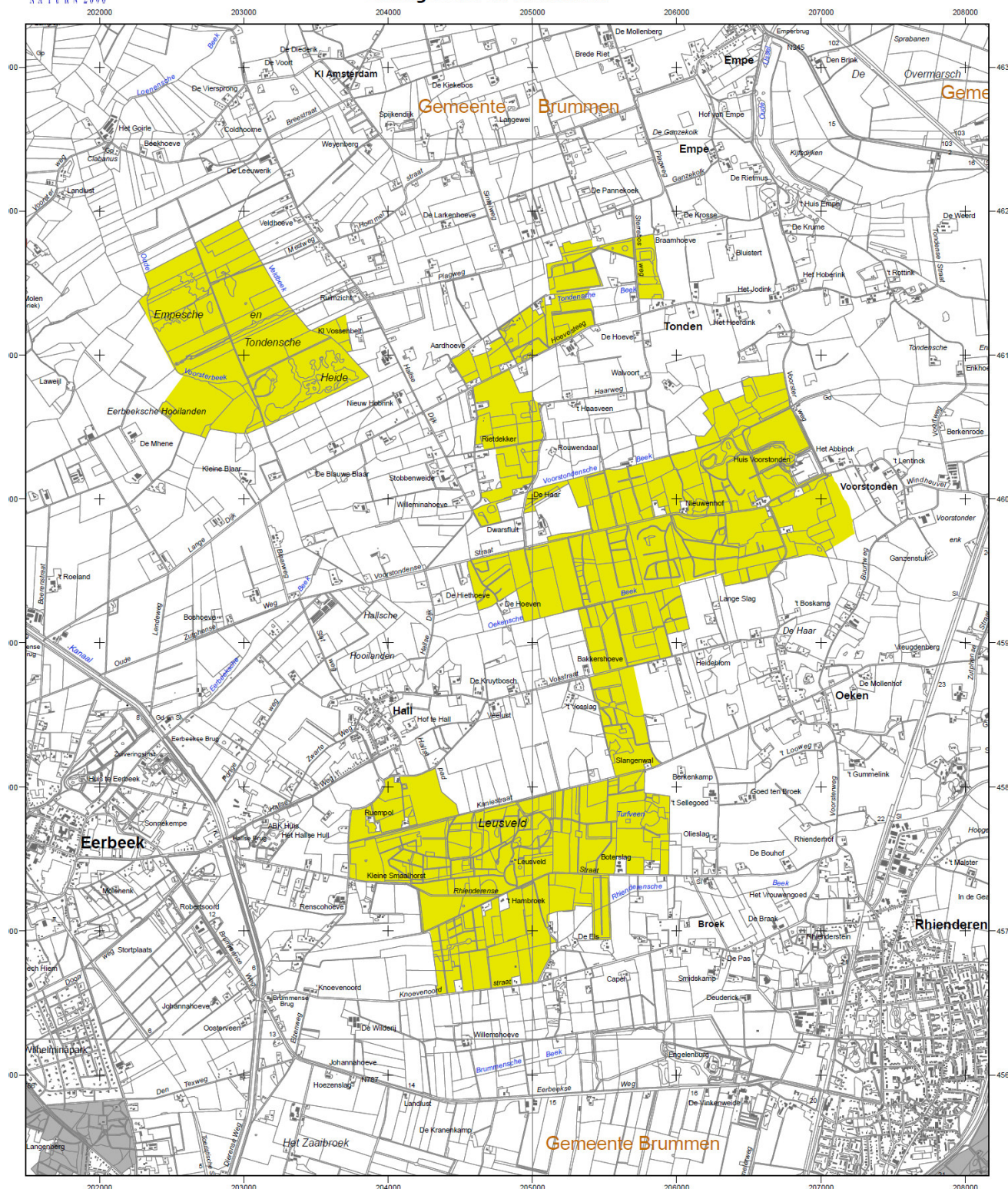
ONTWERPKAART
behorende bij het ontwerpbesluit
van het Natura 2000-gebied

Bestaande bebouwing, erven, tuinen, verhardingen en
hoofdspoorwegen maken geen deel uit van het aangewezen
gebied, tenzij expliciet wel bij de aanwijzing betrokken, zie
verder nota van toelichting bij het besluit.





Natura 2000-gebied #58 Landgoederen Brummen



Opdrachtgever:



Ministerie van LNV, Directie Natuur en
Directie Regionale Zaken

Kaartproductie: Directie Kennis
Datum kaart: 30-jun-2008

Topografische ondergrond:
De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden
aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2008

Legenda

- HR (681 ha)
- Ander Natura 2000-gebied (indicatief)
- HR = Habitatrichtlijngebied

ONTWERPKAART

behorende bij het ontwerpbesluit
van het Natura 2000-gebied

Schaal 1 : 25 000 (A3)



Bestaande bebouwing, erven, tuinen, verhardingen en
hoofdspoorwegen maken geen deel uit van het aangewezen
gebied, tenzij expliciet wel bij de aanwijzing betrokken, zie
verder nota van toelichting bij het besluit.



Bijlage 2

Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden

Instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel (bron: Ministerie LNV, 2008a).

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoel
H3150	Meren met krabbenscheer	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
H3270	Slikkige rivieroever	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6120	*Stroomdalgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91F0	Droge hardhoutoibossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel (bron: Ministerie LNV, 2008a).

Code	Soort	Instandhoudingsdoel
H1134	Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1145	Grote modderkruiper	Uitbreiding omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1149	Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1163	Rivierdonderpad	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1166	Kamsalamander	Uitbreiding omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1337	Bever	Uitbreiding omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie

Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelrichtlijnsoorten (broedvogels) van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel (bron: Ministerie LNV, 2008a).

Code	Soort	Instandhoudingsdoel
A017	Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 280 paren
A119	Porseleinhoen	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 20 paren
A122	Kwartelkoning	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 60 paren
A197	Zwarte Stern	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 50 paren
A229	IJsvogel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 10 paren

Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelrichtlijnsoorten (niet broedvogels) van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel (bron: Ministerie LNV, 2008a).

Code	Soort	Instandhoudingsdoel
A005	Fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 220 exemplaren
A017	Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 550 exemplaren
A037	Kleine Zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 70 exemplaren
A038	Wilde Zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 30 exemplaren
A041	Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 16700 exemplaren
A043	Grauwe Gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 2600 exemplaren
A050	Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 8300 exemplaren
A051	Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 100 exemplaren
A052	Wintertaling	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 380 exemplaren
A053	Wilde eend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 2600 exemplaren
A054	Pijlstaart	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 50 exemplaren
A056	Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 90 exemplaren
A059	Tafeleend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 450 exemplaren
A061	Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 690 exemplaren
A068	Nonnetje	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 20 exemplaren
A125	Meerkoet	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 3600 exemplaren
A130	Scholekster	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 210 exemplaren
A142	Kievit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 3400 exemplaren
A156	Grutto	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 490 exemplaren
A160	Wulp	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 230 exemplaren
A162	Tureluur	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 30 exemplaren

Instandhoudingsdoelstelling voor habitattypen van het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen (bron: Ministerie LNV, 2008b).

Code	Habitattypen	Instandhoudingsdoel
H3130	Zwakgebufferde vennen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A).
H6230	*Heischrale graslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6410	Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, <i>beekbegeleidende bossen</i> (subtype C)

*: Prioritair habitatype¹.

Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen (bron: Ministerie LNV, 2008b).

Code	Habitatsoorten	Instandhoudingsdoel
H1166	Kamsalamander	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1831	Drijvende waterweegbree	Behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie

¹ Typen natuurlijke habitats, 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 3

Inventarisatie beschermde flora en fauna 2011

Apart rapport *“Beschermdde natuur Rondweg N345 Voorst, resultaten inventarisatie beschermde flora & fauna 2011”* van het bureau Natuurbalans – Limes Divergens.

=0=0=0=