

MER N345 Rondweg De Hoven/Zutphen

Passende Beoordeling

Provincie Gelderland

16 mei 2014

Documenttitel	MER N345 Rondweg De Hoven/Zutphen Passende Beoordeling
Verkorte documenttitel	MER N345 Rondweg De Hoven/Zutphen
Status	Eindconcept
Datum	16 mei 2014

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Doel van de Passende Beoordeling	1
1.3 Inhoudelijke samenhang met het MER	1
1.4 Leeswijzer	2
2 TOETSINGSKADER	3
2.1 Natuurbeschermingswet 1998	3
2.2 Aanwijzingsbesluit en instandhoudingsdoelstellingen	3
2.3 Stappenplan toetsing	4
2.4 Significantie	6
3 NOORD- EN ZUIDALTERNATIEF	7
3.1 Noordalternatief	7
3.2 Het Zuidalternatief	9
4 NATURA 2000-GEBIEDEN EN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN	12
4.1 Uiterwaarden IJssel	12
4.2 Landgoederen Brummen	14
5 MOGELIJKE EFFECTEN	16
6 METHODE EFFECTBEPALING EN AFBAKENING STUDIEGEBIED	18
6.1 Stikstofdepositie	18
6.2 Geluid	21
7 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE BINNEN STUDIEGEBIED	22
7.1 Uiterwaarden IJssel	22
7.2 Landgoederen Brummen	32
8 EFFECTANALYSE EN BEOORDELING	36
8.1 Stikstofdepositie	36
8.2 Geluid	44
9 MITIGERENDE MAATERGELEN EN HET VOORKEURSAALTERNATIEF	47
9.1 Optimalisatie tot Voorkeursalternatief	47
9.2 Stikstofdepostie	48
9.3 Geluid	55
10 CUMULATIE	57
11 CONCLUSIE	60
12 BRONNEN	62

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De provincie Gelderland wil een rondweg aanleggen ten westen van De Hoven bij Zutphen. De rondweg moet zorgen voor een verbetering van de verkeersdoorstroming, de leefbaarheid in De Hoven en de regionale bereikbaarheid.

De provincie heeft een Verkenning N345 Zutphen/De Hoven uitgevoerd. Daarin is een aantal mogelijke oplossingen beoordeeld op de aspecten probleemoplossend vermogen, milieueffecten en kosten. Uit de verkenning kwam een westelijke rondweg om De Hoven naar voren als meest effectieve oplossing, met de minste negatieve effecten. Voor de westelijke rondweg bestaan twee goede tracéalternatieven; een Noordalternatief en een Zuidalternatief. Deze hoofdalternatieven zijn onderzocht in een milieueffectrapportage (m.e.r.). In het kader van de m.e.r. is onderzoek uitgevoerd naar verschillende milieuaspecten. Als onderdeel van het deelrapport Natuur & Ecologie is deze Passende Beoordeling uitgevoerd om te onderzoeken of de rondweg tot significant negatieve effecten kan leiden op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden (Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen).

Naast het MER en deze Passende beoordeling wordt een inpassingsplan opgesteld.. Dit maakt de rondweg juridisch en planologisch mogelijk.

1.2 Doel van de Passende Beoordeling

Dit rapport heeft als doel om uitsluitsel te geven of de Alternatieven voor de rondweg N345 De Hoven, in samenhang met overige relevante vastgestelde projecten/plannen in het licht van de Natuurbeschermingswet 1998, doorgang kan vinden. Hierbij wordt beoordeeld in hoeverre de ontwikkeling (significant) negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden in de omgeving en de consequenties hiervan.

1.3 Inhoudelijke samenhang met het MER

Het MER is opgesteld in twee fasen; fase één ter onderbouwing van de tracékeuze voor de rondweg door Gedeputeerde Staten (in het concept MER), en fase twee ter onderbouwing en optimalisatie van het Voorkeursalternatief (VKA) zoals dat in het inpassingsplan wordt vastgelegd (in het definitieve MER).

Op basis van de effectbeoordelingen van de alternatieven op o.a. ecologie in het concept MER, hebben Gedeputeerde Staten besloten het Noordalternatief als uitgangspunt te nemen voor het uiteindelijke ontwerp van de rondweg. Het Noordalternatief is daartoe eerst nog geoptimaliseerd tot Voorkeursalternatief (VKA) en op effecten beoordeeld in het definitieve MER. Belangrijkste gevolg van deze optimalisatieslag is het verleggen van het tracé naar het zuiden met ongeveer 70 meter.

Voor de Natuurbeschermingswet hoeft alleen het uiteindelijke plan (VKA) onderzocht te worden in een Passende beoordeling. Omdat ecologie van doorslaggevend belang kon zijn in de keuze tussen mogelijke rondwegtracés, zijn tijdens de conceptfase van het MER het Noord- en Zuidalternatief echter ook in een Passende beoordeling onderzocht.

Om nu recht te doen aan deze geschiedenis, zijn het Noord- en Zuidalternatief opnieuw in de Passende beoordeling opgenomen. Echter zonder mitigerende maatregelen. De beoordeling van het VKA is toegevoegd, inclusief alle mitigerende maatregelen. Daarmee wordt naast het effect van het VKA ook het effect van de mitigerende maatregelen inzichtelijk gemaakt.

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk is in hoofdstuk 2 een overzicht gegeven van het toetsingskader; de Natuurbeschermingswet 1998. De twee hoofdalternatieven, het Noord- en het Zuidalternatief zijn in hoofdstuk 3 beschreven. Daarna worden in hoofdstuk 4 de Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen beschreven. In hoofdstuk 5 is bepaald welke effecten mogelijk relevant zijn, waarna in hoofdstuk 6 is beschreven volgens welke methode de effectbepaling is uitgevoerd. De natuurwaarden binnen het studiegebied worden in hoofdstuk 7 beschreven, waarna in hoofdstuk 8 de effecten van de hoofdalternatieven op deze natuurwaarden worden geanalyseerd en beoordeeld in het licht van de Natuurbeschermingswet. In hoofdstuk 9 zijn de mitigerende maatregelen en het Voorkeursalternatief beschreven en beoordeeld in het licht van de Natuurbeschermingswet. In hoofdstuk 10 wordt de mogelijke cumulatie beschreven en in hoofdstuk 11 staan de conclusies samengevat.

2 TOETSINGSKADER

2.1 Natuurbeschermingswet 1998

Het toetsingskader wordt kortweg gevormd door de Natuurbeschermingswet 1998, in het bijzonder artikel 19j. 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. 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.

2.2 Aanwijzingsbesluit en instandhoudingsdoelstellingen

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.

2.3 Stappenplan toetsing

Van nieuwe activiteiten in de vorm van plannen en/ of projecten die in of rondom een Natura 2000-gebied plaatsvinden, moet getoetst worden of deze mogelijk negatieve effecten hebben op de soorten en/ of habitattypen en daarmee ingaan tegen de instandhoudingsdoelstellingen. Om goedkeuring of vergunning te verkrijgen dient de initiatiefnemer van een (mogelijk) schadelijke activiteit of ingreep informatie aan te leveren over de effecten op instandhoudingsdoelstellingen. Dit wordt door het bevoegd gezag getoetst.

In figuur 2.1 is de Checklist Vergunningverlening Natuurbeschermingswet 1998 opgenomen (Regiebureau Natura 2000). De checklist vergunningverlening geeft een beeld van de te doorlopen stappen bij projecten of handelingen waarop de Nbwet 1998 van toepassing kan zijn. De checklist ziet niet op doelstellingen voor een Natura 2000-gebied zoals bedoeld in artikel 10a, derde lid, van de Nbwet 1998. Het gaat hier om doelstellingen ten aanzien van het behoud, het herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied, anders dan vereist ingevolge de Vogel- -of Habitatrichtlijn.

Een toetsing is onder te verdelen in een drietal stappen. Deze stappen hoeven afhankelijk van de conclusie uit de voorgaande stap al dan niet doorlopen te worden.

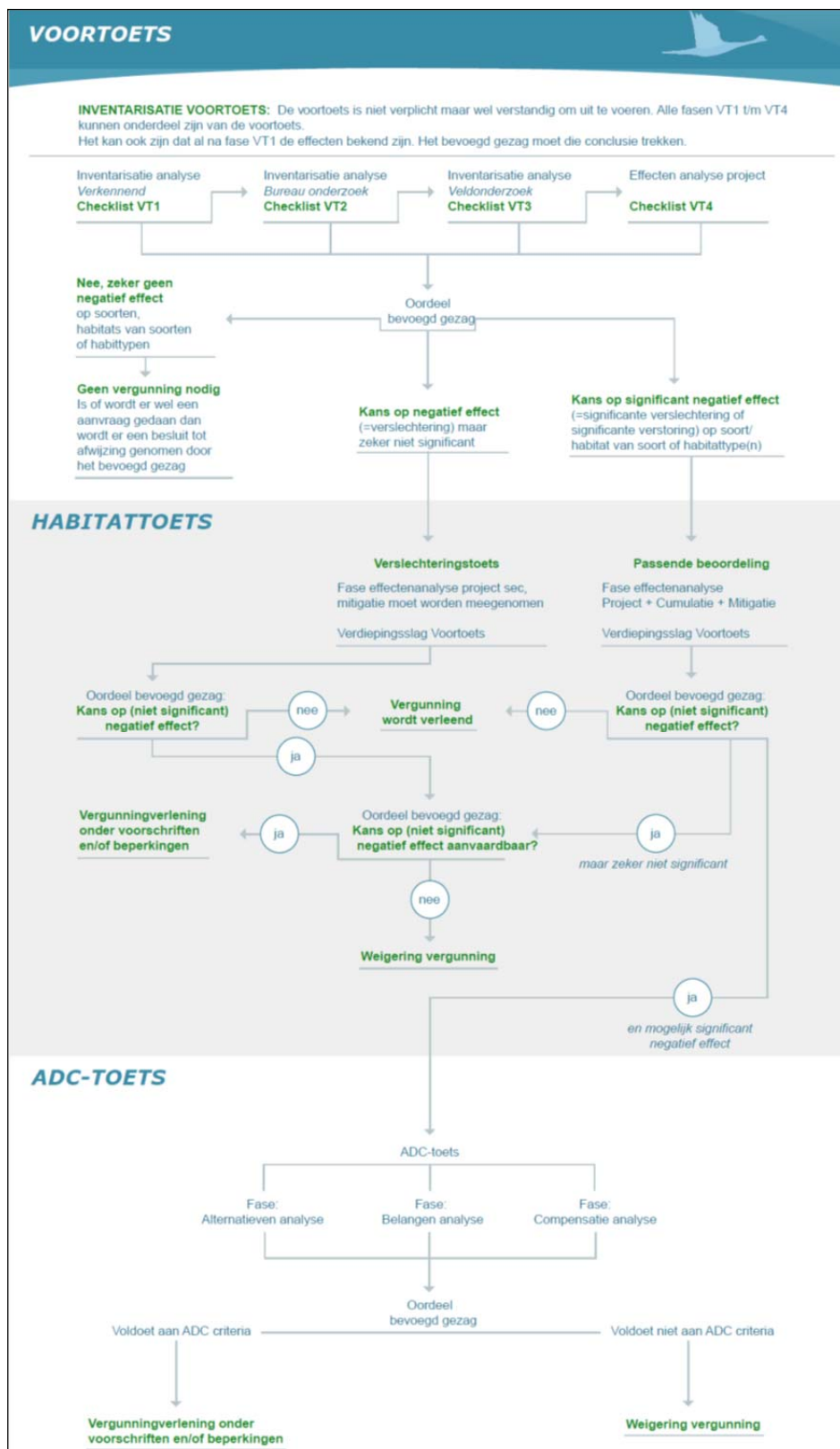
1. Voortoets;
2. Vergunningverlening via een Habitattoets;
3. Vergunningverlening via een ADC-toets (Alternatieven, Dwingende reden, Compensatie).

Habitattoets

De Habitattoets wordt gevormd door een verdiepingsslag van de Voortoets. Er zijn twee soorten toetsingen mogelijk, afhankelijk van de uitkomst uit de Voortoets. In dit geval wordt een Passende Beoordeling uitgevoerd. De Passende Beoordeling bestaat uit een effectenanalyse van het project inclusief cumulatie en mitigatie. Uit de Passende Beoordeling kunnen vier conclusies volgen:

- Er is geen kans op een (niet significant) negatief effect. De vergunning wordt verleend¹.
- Er is kans op een aanvaardbaar (maar zeker niet significant) negatief effect. De vergunning wordt (onder voorschriften en/of beperkingen) verleend.
- Er is kans op een niet aanvaardbaar (maar zeker niet significant) negatief effect. De vergunning wordt niet verleend.
- Er is kans op mogelijk significant negatief is. In dat geval moet een ADC-toets worden doorlopen.

¹ Let op: het bevoegde gezag voor vergunningverlening oordeelt uiteindelijk of een vergunning noodzakelijk is.



Figuur 2.1. Checklist vergunningverlening (bron: Regiebureau Natura 2000)

ADC-toets

In de ADC-toets moet onderzoek worden gedaan naar alternatieven. Daarnaast moet worden aangetoond dat er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en moet compensatie worden uitgewerkt voor de verloren gaande waarden. Alleen als het plan of project aan de ADC-criteria voldoet is vergunningverlening (onder voorschriften en/of beperkingen) mogelijk.

2.4 Significantie

Het begrip 'significant' is relevant voor toetsingen aan de Nbwet 1998. In beginsel wordt uitgegaan van de beschrijving van een significant gevolg, zoals die in de Leidraad bepaling significantie van het Steunpunt Natura 2000 (2010) is geformuleerd:

“... er kan sprake zijn van een significant gevolg wanneer de oppervlakte van een habitatype of de omvang van een leefgebied [of populatie] ten gevolge van menselijk handelen ... in de toekomst, gemiddeld genomen, lager zal zijn dan bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling.”

Over trends in ontwikkeling van kwaliteitsaspecten van habitatypen en leefgebieden stelt het Steunpunt in de Leidraad bepaling significantie (vastgesteld 7 juli 2009 Regiegroep Natura 2000) het volgende:

“Het kan voorkomen dat zich al een positieve trend richting verbetering heeft ingezet of met bepaalde maatregelen daarin is voorzien. Het tempo van verbetering wordt door de wet en richtlijnen echter niet voorgeschreven. Activiteiten die een vertragend effect op de verbetering hebben zijn niet per definitie activiteiten met significante gevolgen, zolang er maar verbetering is en blijft en het halen van de instandhoudingsdoelstellingen binnen redelijke termijn niet in de weg wordt gestaan.”

Van Dobben en van Hinsbergen (2008) stellen ten aanzien van atmosferische depositie en significantie:

“Wanneer de atmosferische depositie op een locatie hoger is dan het kritische niveau van het daar voorkomende habitatype, dan bestaat een risico op significant negatieve effecten.”

3 NOORD- EN ZUIDALTERNATIEF

Na de Verkenning voor de Rondweg om De Hoven zijn twee hoofdalternatieven uitgewerkt om in de m.e.r. te beoordelen op effecten en doelbereik. Op basis daarvan hebben Gedeputeerde Staten een tracékeuze gemaakt die vervolgens is geoptimaliseerd tot Voorkeursalternatief. Dit hoofdstuk beschrijft het Noord- en Zuidalternatief. In hoofdstuk 9 volgt de beschrijving van het Voorkeursalternatief en de effectbeoordeling daarvan.

Voor een uitgebreide beschrijving en onderbouwing van de alternatieven wordt verwezen naar het MER. De belangrijkste kenmerken van het ontwerp zijn hieronder beschreven en gevisualiseerd.

3.1 Noordalternatief

Het noordalternatief betreft een nieuw wegtracé van de N345 ten zuidwesten van De Hoven. Het nieuwe tracé bestaat uit twee tracédelen, het noordelijke deel van dit tracé takt net voor de bestaande spoorovergang af en ligt daarna parallel aan en zuidelijk van de spoorlijn Apeldoorn – Zutphen. Het tracé wordt aan de zuidzijde begrensd door de Voorstondensebeek, die hiervoor plaatselijk dient te worden verlegd. De verlegging wordt in dit alternatief aangegrepen om de beek te verbreden en zodanig in te richten dat dit aansluit bij de ecologische doelen voor de beek. Het tracé kruist ongelijkvloers de spoorlijn Arnhem – Zutphen. Het zuidelijke deel van het tracé loopt vanaf deze ongelijkvloerse spoorkruising, via een relatief kort tracé naar de bestaande N345 ten zuiden van De Hoven.

De meest in het oog springende kenmerken van het Noordalternatief zijn de volgende:

- westelijke rondweg om De Hoven met functie gebiedsontsluitingsweg, twee rijstroken, maximumsnelheid 80 km/u en een verbod voor langzaam verkeer (bromfiets/fiets- en landbouwverkeer);
- aansluiting van de rondweg op de bestaande N345 door middel van rotondes;
 - o rotonde met de Weg naar Voorst betreft een enkelstrooksrotonde (3-taks) met een bypass op de richting noord-zuid en gelijkvloerse (brom)fietsoversteek;
 - o rotonde met Kanonsdijk en de parallelweg betreft een turborotonde (4-taks), met ter plaatse een tunnel voor (brom)fietsers;
- ongelijkvloerse kruising met de spoorlijn Arnhem – Zutphen (rondweg kruist onderlangs in een tunnel);
- ongelijkvloerse kruising met de Baankstraat. De Baankstraat wordt ter plaatse als fietstunnel vormgegeven (de Baankstraat wordt afgesloten voor auto- en landbouwverkeer);
- verlegging en verbreding Voorstondensebeek, ten behoeve van ligging van de rondweg tussen de beek en de spoorlijn Apeldoorn-Zutphen, zodat de beek niet door het tracé doorsneden wordt. De verbrede beek wordt zodanig ingericht dat dit aansluit bij de ecologische doelen voor de beek.

Uit landschappelijke overwegingen en overwegingen betreffende geluid en leefbaarheid heeft het de voorkeur om de weg zoveel mogelijk verlaagd aan te leggen. Door een verlaagde ligging van de weg wordt namelijk de minste zicht- en geluidhinder ervaren. De realisatie van een verlaagde ligging is echter door de hoge grondwaterstanden in dit gebied niet realiseerbaar. De weg dient vanwege de hoge grondwaterstanden minimaal

op +70 centimeter (gemeten vanaf het maaiveld) te worden aangelegd. De rondweg ligt ter hoogte van de aansluiting Weg naar Voorst circa 70 cm boven het maaiveldniveau. Ter hoogte van de spoorverbinding Zutphen-Arnhem dient de rondweg door middel van een tunnel vervolgens verdiept te worden aangelegd. Na het passeren van het spoor wordt de rondweg weer op minimaal 70 cm boven maaiveldniveau gebracht. Circa 400 meter voor de aansluiting met de Kanonsdijk wordt de rondweg geleidelijk op hoogte gebracht om een veilige verbinding te realiseren. In het noordalternatief dient een duidelijk hoogteverschil naar de Kanonsdijk te worden overbrugd.



Figuur 3-1 Noordalternatief

3.2 Het Zuidalternatief

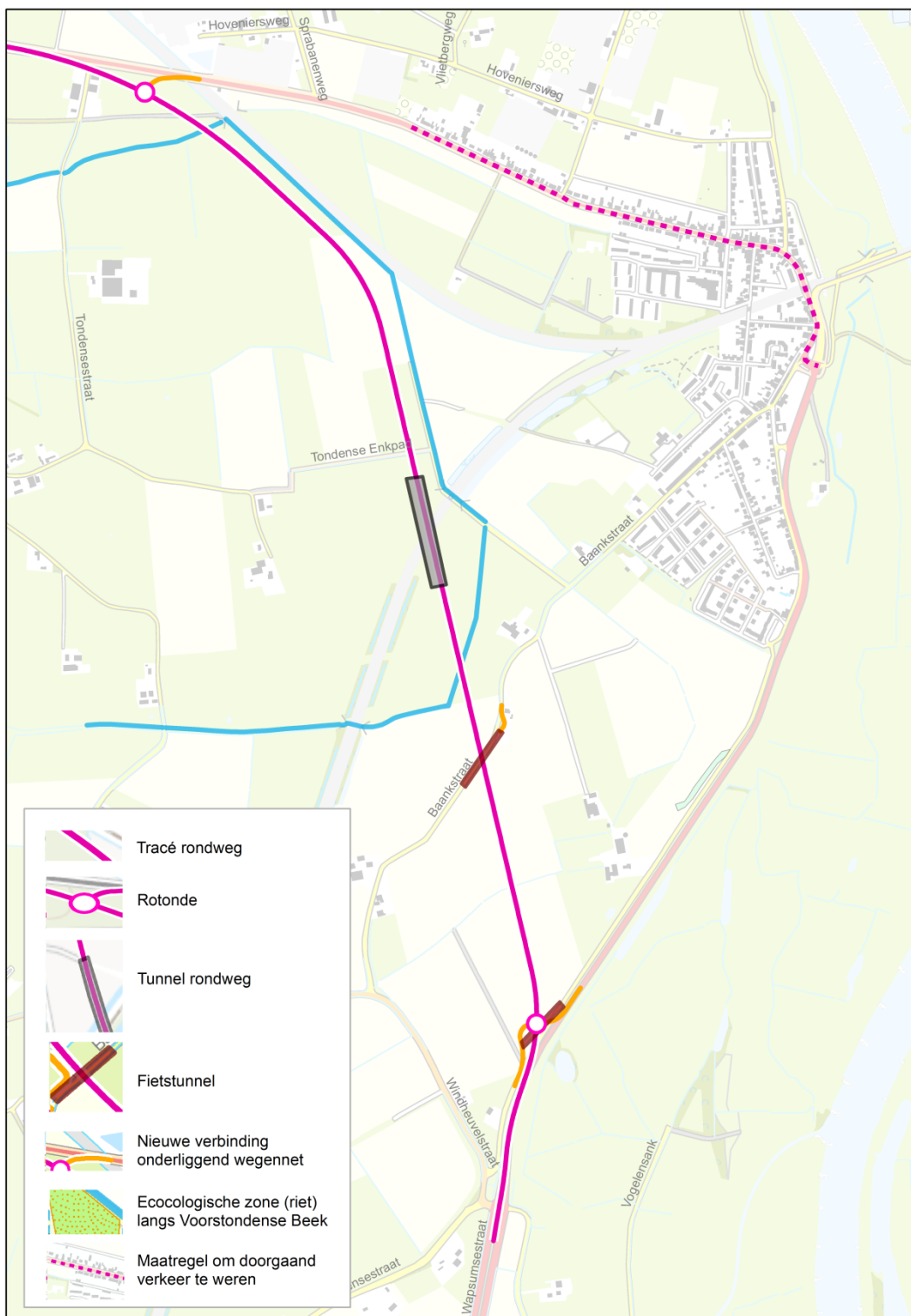
Het tracé van het Zuidalternatief takt net voor de bestaande spoorovergang af en ligt daarna parallel aan en zuidelijk van de spoorlijn Apeldoorn – Zutphen en de Voorstondsebeek. Het tracé buigt met de Voorstondsebeek mee in zuidoostelijke

richting en kruist het spoor Arnhem-Zutphen ongelijkvloers ten zuiden van de kruising van de Voorstondsebeek met dit spoor. Het tracé loopt vanaf de spoorkruising via een gestrekt tracé in zuidoostelijke richting naar de bestaande N345.

De meest in het oog springende kenmerken van het Zuidalternatief zijn de volgende:

- westelijke rondweg om De Hoven met functie gebiedsontsluitingsweg, twee rijstroken, maximumsnelheid 80 km/u en een verbod voor langzaam verkeer (bromfiets/fiets- en landbouwverkeer);
- aansluiting van de rondweg op de bestaande N345 door middel van rotondes;
 - o de rotonde met de Weg naar Voorst betreft een enkelstrooksrotonde (3-taks) met een bypass op de richting noord-zuid met gelijkvloerse (brom)fietsoversteek;
 - o de rotonde met Kanonsdijk en de parallelweg betreft een turborotonde (4-taks), met ter plaatse een tunnel voor (brom)fietzers;
- ongelijkvloerse kruising met de spoorlijn Arnhem – Zutphen (rondweg kruist onderlangs in een tunnel);
- ongelijkvloerse kruising met de Baankstraat. De Baankstraat wordt ter plaatse als fietstunnel vormgegeven; de Baankstraat wordt afgesloten voor auto- en landbouwverkeer);
- het Zuidalternatief heeft geen verbinding voor (brom)fietzers tussen de Baankstraat en Tondense Enkpad;
- geen verlegging en verbreding van de Voorstondensebeek;

De rondweg ligt ter hoogte van de aansluiting Weg naar Voorst circa 70 cm boven het maaiveldniveau. Ter hoogte van de spoorverbinding Zutphen-Arnhem dient de rondweg door middel van een tunnel vervolgens verdiept te worden aangelegd. Na het passeren van het spoor wordt de rondweg weer op minimaal +70 cm boven maaiveldniveau gebracht. Bij de aansluiting met de Kanonsdijk hoeft in het Zuidalternatief nauwelijks hoogte te worden overbrugd (dit in tegenstelling tot het Noordalternatief). Er is dan ook niet echt sprake van een talud.



Figuur 3-2 Zuidalternatief

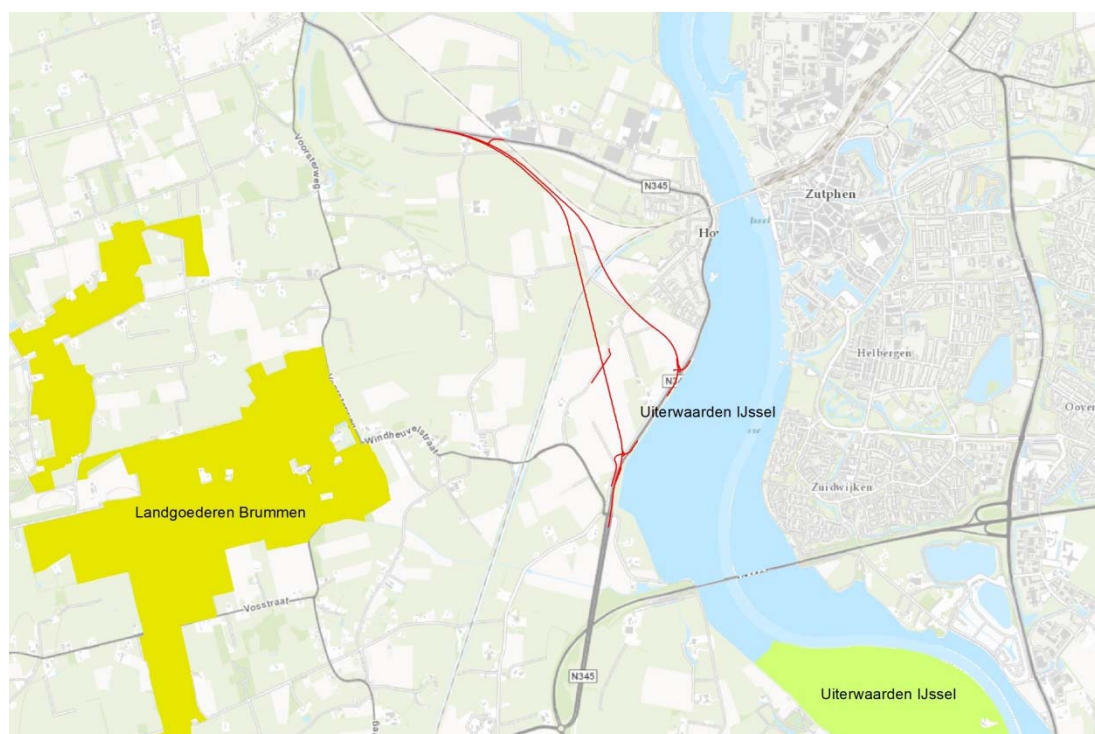
4 NATURA 2000-GEBIEDEN EN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

4.1 Uiterwaarden IJssel

4.1.1 Inleiding

In november 2007 is 'Uiterwaarden IJssel' aangemeld als speciale beschermingszone (SBZ) in de zin van de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. De aanwijzing als Natura 2000-gebied is momenteel in procedure. In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. Achtereenvolgens komen de begrenzing, de instandhoudingsdoelstellingen van de afzonderlijke habitattypen en soorten en het beheerplan aan bod.

In figuur 4.1 is een overzicht gegeven van de begrenzing van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel in de omgeving van De Hoven. Het gebied is aangewezen als Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebied. Het relevante deel van de begrenzing (kaart behorende bij ontwerpbesluit) van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel is opgenomen in Bijlage 1.



Figuur 4.1. Begrenzing Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel (Blauw: Vogelrichtlijngebied, Groen: Vogel- en Habitatrichtlijngebied) en Landgoederen Brummen (Geel: Habitatrichtlijngebied) ten opzichte van het Noordalternatief en het Zuidalternatief (Bron: Ministerie van EZ sept 2013).

4.1.2 Concept instandhoudingsdoelstellingen

Voor elk van de habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel is aangewezen, zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Deze doelen zijn zodanig geformuleerd dat een duurzame instandhouding van habitattypen en soorten gewaarborgd is. Omdat het aanwijzingsbesluit voor de Uiterwaarden IJssel nog

niet definitief is vastgesteld, is vooralsnog sprake van concept instandhoudingsdoelstellingen. In Tabel 4.1, Tabel 4.2, Tabel 4.3 en Tabel 4.4 zijn de soorten en habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden opgenomen. De concept instandhoudingsdoelstellingen staan in Bijlage 2 samengevat.

Tabel 4.1. Habitattypen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel met een instandhoudingsdoelstelling (bron: Ministerie van LNV, 2008a).

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

Tabel 4.2. Habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel met een instandhoudingsdoelstelling (bron: Ministerie van LNV, 2008a).

Code	Soort	Code	Soort
H1134	Bittervoorn	H1163	Rivierdonderpad
H1145	Grote modderkruiper	H1166	Kamsalamander
H1149	Kleine modderkruiper	H1337	Bever

Tabel 4.3. Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels) van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel met een instandhoudingsdoelstelling (bron: Ministerie van LNV, 2008a).

Code	Soort	Code	Soort
A017	Aalscholver	A197	Zwarte Stern
A119	Porseleinhoen	A229	IJsvogel
A122	Kwartelkoning		

Tabel 4.4. Vogelrichtlijnsoorten (niet broedvogels) van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel met een instandhoudingsdoelstelling (bron: Ministerie van LNV, 2008a).

Code	Soort	Code	Soort
A005	Fuut	A056	Slobeend
A017	Aalscholver	A059	Tafeleend
A037	Kleine Zwaan	A061	Kuifeend
A038	Wilde Zwaan	A068	Nonnetje
A041	Kolgans	A125	Meerkoet
A043	Grauwe Gans	A130	Schalekster
A050	Smient	A142	Kievit
A051	Krakeend	A156	Grutto
A052	Wintertaling	A160	Wulp
A053	Wilde eend	A162	Tureluur
A054	Pijlstaart		

4.1.3 Beheerplan

Voor alle Natura 2000-gebieden moet volgens de Natuurbeschermingswet 1998, binnen drie jaar na aanwijzing van het gebied, een beheerplan worden opgesteld. In een beheerplan wordt vastgelegd hoe en wanneer de instandhoudingsdoelstellingen uit het (ontwerp) aanwijzingsbesluit voor een gebied gehaald moeten zijn. De instandhoudingsdoelstellingen worden uitgewerkt in oppervlakte, ruimte en tijd.

De instandhoudingsdoelstellingen van de Uiterwaarden IJssel worden uitgewerkt in het Beheerplan Rijntakken. Het Beheerplan Rijntakken omvat naast de Uiterwaarden IJssel nog vier Natura 2000-gebieden; Gelderse Poort, Uiterwaarden Neder-Rijn, Uiterwaarden Waal en Loevestein. In 2009 is een start gemaakt met het opstellen van het beheerplan. In 2009 is de werkversie van het beheerplan voorgelegd aan de betrokkenen. De natuurwaarden zijn hiervoor in kaart gebracht en weergegeven op werkkaarten.

4.2 Landgoederen Brummen

4.2.1 Inleiding

In november 2007 is 'Landgoederen Brummen' aangemeld als speciale beschermingszone (SBZ) in de zin van de Europese Habitatrichtlijn. Op 4 juni 2013 is het gebied door de staatssecretaris van EZ definitief aangewezen. In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen. Achtereenvolgens komen de begrenzing, de instandhoudingsdoelstellingen van de afzonderlijke habitattypen en soorten en het beheerplan aan bod.

In figuur 4.1 is de begrenzing van het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen weergegeven. Het gebied is aangewezen als Habitatrichtlijngebied. De begrenzing is ook opgenomen in Bijlage 3 (kaart behorende bij Aanwijzingsbesluit).

4.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor elk van de habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen is aangewezen, zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Deze doelen zijn zodanig geformuleerd dat een duurzame instandhouding van habitattypen en soorten gewaarborgd is. In onderstaande tabellen zijn de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden opgenomen. De instandhoudingsdoelstellingen zijn samengevat in Bijlage 4.

Tabel 4.5. Habitattypen van het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen met een instandhoudingsdoelstelling (bron: Ministerie van EZ, 2013).

Code	Habitattypen	Code	Habitatype
H3130	Zwakgebufferde vennen	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst
H6230	*Heischrale graslanden	H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)
H6410	Blauwgraslanden		

*: Prioritair habitatype².

Tabel 4.6. Habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen met een Instandhoudingsdoelstelling (bron: Ministerie van EZ, 2013).

Code	Habitatsoorten
H1166	Kamsalamander
H1831	Drijvende waterweegbree

4.2.3 Beheerplan

Voor alle Natura 2000-gebieden moet volgens de Natuurbeschermingswet 1998, binnen drie jaar na aanwijzing van het gebied, een beheerplan worden opgesteld. In een beheerplan wordt vastgelegd hoe en wanneer de instandhoudingdoelstellingen uit het (ontwerp) aanwijzingsbesluit voor een gebied gehaald moeten zijn. De instandhoudingsdoelstellingen worden uitgewerkt in oppervlakte, ruimte en tijd.

In 2009 is een start gemaakt met het opstellen van het beheerplan voor Landgoederen Brummen. Sinds eind 2009 zijn de hoofdlijnen van het beheerplan bekend, maar belangrijke onderdelen waarvoor meer duidelijkheid nodig is zijn stikstofdepositie en waterhuishouding. Wanneer deze ontwikkelingen duidelijk zijn, zal het beheerplan voor Landgoederen Brummen worden afgerond en vastgesteld door GS. Daarna volgt de formele inspraakprocedure.

² 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.

De aanleg en het gebruik van de Rondweg N345 De Hoven gaan gepaard met tijdelijke en blijvende milieueffecten die mogelijk van invloed zijn op omliggende beschermde natuurwaarden. In dit hoofdstuk worden de relevante storingsfactoren bepaald conform de effectenindicator (internetpagina Ministerie van EZ). Op basis van deze informatie vindt uitfiltering plaats van die factoren die zeker niet van invloed zijn en factoren die nader geanalyseerd moeten worden.

Oppervlakteverlies

Gezien de afstand van de alternatieven tot de Natura 2000-gebieden zijn directe effecten door vernietiging van beschermd gebied en leefgebieden van soorten uitgesloten. Er vinden geen werkzaamheden in de beschermde gebieden plaats.

Versnippering

De nieuwe rondweg loopt niet door belangrijk leefgebied voor soorten van de Natura 2000 gebieden. Effecten van versnippering worden niet verwacht.

Verdroging en vernatting

De aanleg van een weg betekent een toename van het verhard oppervlak. Hierdoor wordt de mogelijkheid voor regenwater om in de bodem te infiltreren in principe belemmerd. Echter, het regenwater zal als run-off in de wegberm terechtkomen en voor het merendeel in de wegberm infiltreren. Alleen bij hevige regenval zal niet al het regenwater in de bodem kunnen infiltreren en via de wegbermen afstromen naar het oppervlaktewater. Er zal grondwaterneutraal worden gebouwd. De grondwaterstanden zullen niet significant blijvend veranderen (MER deelrapport Water).

In de aanlegfase kan de grondwatersituatie door eventuele bemalingen tijdelijk veranderen. De invloedsfeer zal zeer lokaal zijn (enkele tientallen meters afhankelijk van bemalingsdiepte) en zeker niet tot het Natura 2000-gebied reiken.

Effecten van vernatting of verdroging kunnen worden uitgesloten.

Verontreiniging

Autoverkeer en de rondweg kunnen verontreiniging veroorzaken door slijtage van auto's en wegdek, corrosie van wegmeubilair, uitloging van wegenbouwmateriaal, onkruidbestrijdingsmiddelen, wegzout, etc. Het merendeel van de verontreinigingen (85% van totale emissie) komt via het van de weg afstromende regenwater en de neervallende waterdruppels als gevolg van verwaaiing op de bodem terecht en infiltreert in de bodem.

Onderzoek naar de kwaliteit van afstromend wegwater (o.a. CIW, 2002) heeft meermalen aangetoond dat wegbermen een groot deel van de vervuiling van afstromend wegwater opnemen en voor een deel afbreken. Resterend vuil blijft door adsorptie en fysieke filtering vooral achter in de toplaag van wegbermen. De bermsloten fungeren daarnaast als bezinkvoorzieningen: het eventuele resterende afstromende vuil accumuleert vooral in de waterbodem ter plaatse en nauwelijks naar benedenstroomse delen van het watersysteem.

Gezien de afstand van de rondweg tot omliggende Natura 2000-gebieden kunnen effecten van verontreiniging worden uitgesloten.

Vermesting en verzuring

De Natura 2000-gebieden Landgoederen Brummen en Uiterwaarden IJssel omvatten habitattypen en daarvan afhankelijke soorten die gevoelig tot zeer gevoelig zijn voor vermisting en verzuring. De alternatieven zullen resulteren in een verschuiving van de verkeersstromen en mogelijk in extra verkeersbewegingen. Dit kan resulteren in een verandering in de depositie van vermestende en verzurende stoffen (NO_x en NH₃) Natura 2000-gebieden. In dat verband dient de emissie en depositie te worden bepaald.

Verstoring

Verstoring is een reactie op een verstoringbron, waarbij het natuurlijk gedrag wordt onderbroken. Verstoring kan leiden tot stress, vluchtgedrag en/of onderbreken van foeragegedrag. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld tot een afname van het reproductieproces. Verstoring kan verschillende oorzaken hebben (geluid, bewegingen, licht, afname van openheid). De precieze oorzaak van verstoring kan meestal niet worden geduid, vaak is het een kwestie van een combinatie van factoren (bijvoorbeeld geluid in combinatie met beweging).

Auto- en vrachtverkeer veroorzaken geluid- en lichthinder en leiden mogelijk tot verstoring. Over het algemeen ligt de verstoringafstand van licht binnen de verstoringafstand van geluid. In het vervolg van dit rapport richten we ons dan ook met name op geluidsverstoring. Uit onderzoek (o.a. Reijnen *et al.*, 1997) blijkt dat geluid een verstoring effect heeft op broedvogels. Als gevolg van de veranderingen in verkeersbewegingen en aantallen zal de geluidsbelasting binnen Natura 2000-gebieden veranderen (toename en afname). Geluidsverstoring betekent een afname van de kwaliteit van broedbiotoop. Geluidsverstoring kan ook effecten hebben op foeragerende vogels. Over het algemeen zijn foeragerende vogels minder gevoelig voor geluidsverstoring dan broedvogels (Ottburg *et al.*, 2008). Binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel komen verstoringgevoelige soorten voor. In dat verband dient de verandering in geluidsverstoring te worden bepaald.

Synthese relevante storingsfactoren:

Uit bovenstaande analyse blijkt dat vermisting en verzuring en verstoring de enige relevante storingsfactor zijn die mogelijk negatieve effecten heeft op omliggende Natura 2000-gebieden. Voor de overige storingsfactoren zijn effecten op omliggende Natura 2000-gebieden uitgesloten.

6 METHODE EFFECTBEPALING EN AFBAKENING STUDIEGEBIED

6.1 Stikstofdepositie

Om de gevolgen van stikstofdepositie inzichtelijk te maken, is de verandering in stikstofdepositie als gevolg (van de verandering in verkeersintensiteiten) van de alternatieven bepaald. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2016 en 2026. Ten behoeve van het planeffect zijn voor 2026 zowel de autonome ontwikkeling als de situatie na realisatie berekend. Hieronder volgt een beschrijving van de gebruikte methode.

6.1.1 Afbakening studiegebied stikstofdepositie en verkeersgegevens

Als gevolg van de alternatieven voor rondweg De Hoven neemt de aantrekkelijkheid van de N345 als regionale verbinding tussen Zutphen en Apeldoorn/Deventer toe. Dit als gevolg van verbeterde doorstroming en kortere reistijden. De N345 trekt hierdoor verkeer aan van de alternatieve verbindingen tussen Zutphen en Apeldoorn. Dit leidt tot verkeersafnames op de route Brummen-Apeldoorn (N787-Brummenseweg-Apeldoornseweg-KanaalZuid) en op de route Zutphen-Deventer (N348 Zutphenseweg-Deventerweg). Daarnaast worden als gevolg van de alternatieven voor de rondweg de lokale wegen in het buitengebied tussen De Hoven/Brummen/Eerbeek ontlast.

In dit onderzoek zijn de wegen binnen het plangebied en de wegen in de directe nabijheid van het plangebied van het MER N345 Rondweg De Hoven beschouwd. In Figuur 6.1 zijn deze wegen blauw aangeduid. Op de beschouwde wegen vinden wijzigingen van verkeersstromen en verkeersaantrekkende werking plaats indien een van de alternatieven wordt uitgevoerd. Bij de afbakening is tevens gebruik gemaakt van eerder onderzoek, waaruit bleek dat er in het gebied ten westen van de Apeldoornseweg geen negatieve effecten optreden.

Buiten het studiegebied zijn verkeerseffecten vanuit de betrouwbaarheid van het verkeersmodel niet meer toe te schrijven aan de rondweg. Op relatief korte afstand van de rondweg kunnen kleine verkeerseffecten worden toegeschreven aan de rondweg. Om deze reden maken ook de lokale wegen onderdeel uit van het studiegebied.

Het studiegebied wordt gevormd door de zone rondom de wegen in het studiegebied waar sprake is van een meetbare depositieverandering.

6.1.3 Invoergegevens depositieberekeningen

Verkeersgegevens en verkeersaantrekkende werking

In het onderzoek zijn weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten toegepast, waarbij onderscheid is gemaakt naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. De toegepaste verkeersgegevens voor de lokale wegen zijn afkomstig uit het model dat Goudappel Coffeng op 20 februari 2014 aan Royal HaskoningDHV heeft gestuurd.

Achtergrondconcentraties

Achtergrondconcentraties zijn het gevolg van de emissies van internationale, nationale en lokale bronnen, zoals industrie, huishoudens; alle verkeer (auto's, schepen, vliegtuigen); natuurlijke emissies, etc. In dit onderzoek zijn de door de Minister van IenM ter beschikking gestelde achtergrondconcentraties van maart 2013 toegepast.

Emissiefactoren

Om de emissies van het wegverkeer te bepalen, is het nodig zicht te hebben op de uitstoot per gereden kilometer voor verschillende soorten voertuigen. Deze uitstoot wordt beschreven met behulp van zogenaamde emissiefactoren. Emissiefactoren geven de uitstoot per voertuig per verreden kilometer weer en zijn afhankelijk van de rijsnelheid. In het onderzoek zijn de emissiefactoren toegepast van maart 2013, gebaseerd op het BBR-scenario 2013. De set emissiefactoren bestaat uit emissiefactoren voor combinaties van verschillende rijsnelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer).

Invoergegevens Pluim Snelweg

De bijdrage van een weg aan de stikstofdepositie wordt bepaald door verkeerskenmerken, zoals verkeersintensiteiten, rijsnelheden etc. en door meerdere omgevingskenmerken rond de weg. In dit onderzoek is aangenomen dat er geen schermen in het onderzoeksgebied staan. De weghoogte is gelijkgesteld aan 0, met uitzondering van twee hoge bruggen over de IJssel (A1 en N346). Er treedt geen congestie op in dit gebied.

Meteorologische gegevens

De met Pluim Snelweg berekende NO₂- en PM₁₀-concentraties zijn gebaseerd op meerjarige klimatologie (1995-2004), waarbij is gerekend met geïnterpoleerde meteo-data van de meteostations Schiphol en Eindhoven. Het meteorologisch bestand bestaat uit een tabel met de frequenties van voorkomen van de verschillende combinaties van windrichting en windsnelheid.

Berekeningslocaties

De berekeningen zijn uitgevoerd voor alle locaties waar Natura 2000-gebieden zijn gelegen. De gevoeligheid van de afzonderlijke habitats wordt in een later stadium van het onderzoek meegewogen.

Dubbeltellingcorrectie

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland normaliter berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door het MNP worden bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen ca. 3,5 km.) van wegen tot een overschatting ("dubbeltelling") van de concentraties. Dit komt doordat de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties ook al in de

berekeningen van de achtergrondconcentraties zijn opgenomen. Voor wat de berekeningen van de luchtkwaliteit langs snelwegen betreft, wordt de bijdrage van het rijkswegverkeer dus meegenomen in de achtergrondconcentratie én in de specifieke bijdrage van het wegverkeer aan de luchtkwaliteit, wat leidt tot een overschatting. De in dit onderzoek berekende effecten zijn gecorrigeerd voor dubbeltelling op basis van de door het PBL berekende waarden voor dubbeltelling en door het meenemen van de effecten op de hoofdwegen tot 3,5 km van het onderzoeksgebied.

6.2 Geluid

Op basis van beschikbare onderzoeken (onder meer Reijnen *et al.* 1992) wordt voor broedvogels een drempelwaarde van 42-47 dB(A) aangehouden. De waarde van 42 dB(A) is vastgesteld voor vogels van bos (en andere gesloten vegetaties); voor vogels van open gebied geldt de drempelwaarde van 47 dB(A) (24-uurs gemiddelde). Voor rustende en foeragerende vogels wordt in de praktijk vaak dezelfde drempelwaarde als voor broedende vogels gehanteerd (47 dB(A)). Zekerheidshalve wordt hier een grenswaarde van 42 dB(A) gehanteerd, dit is een worst case benadering.

Niet alleen geluidsbelasting binnen het Natura 2000-gebied kan tot effecten leiden, ook geluidsbelasting buiten het Natura 2000-gebied – waar niet-broedvogels foerageren – kan tot effecten leiden (externe werking). Ten aanzien van externe werking stellen Voslamber & Liefing (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 voornog geen beperking en vormt externe werking op dit punt voornog geen bedreiging voor het behalen van de doelen binnen de Natura 2000-gebieden.' Zekerheidshalve worden de effecten hier wel in beeld gebracht.

Door SPA Ingenieurs is de ligging van de 42 en de 47 dB(A) contouren in beeld gebracht voor de huidige situatie en voor 2026 (autonome ontwikkeling en voor de alternatieven) De resultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

7

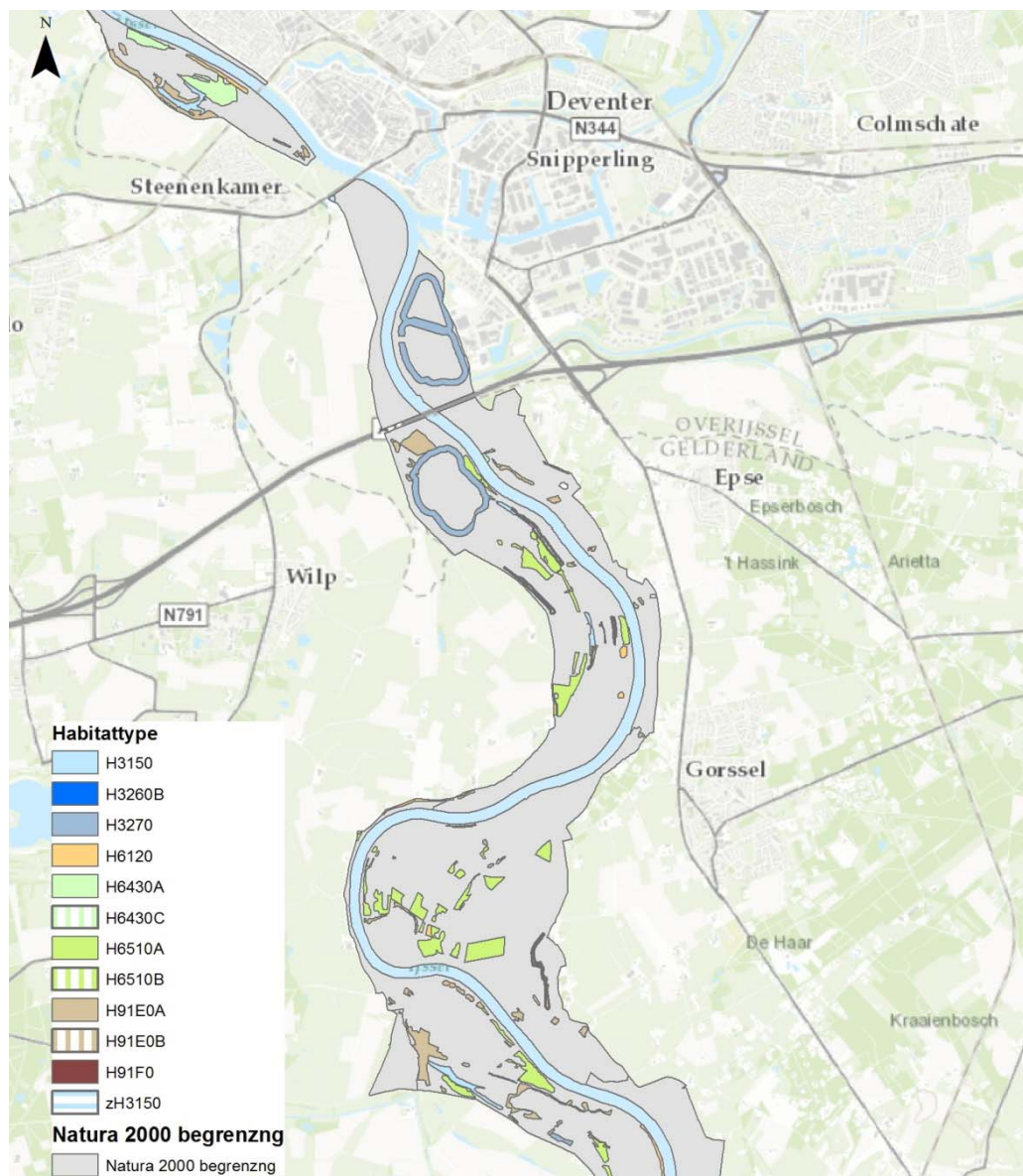
BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE BINNEN STUDIEGEBIED

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie (binnen het studiegebied) beschreven van de habitattypen en soorten die passend beoordeeld moeten worden. Informatie over het voorkomen van soorten en habitattypen is ontleend aan de werkkaarten beheerplan Rijntakken, de werkkaarten beheerplan Landgoederen Brummen en de onderliggende rapporten, tenzij anders is aangegeven.

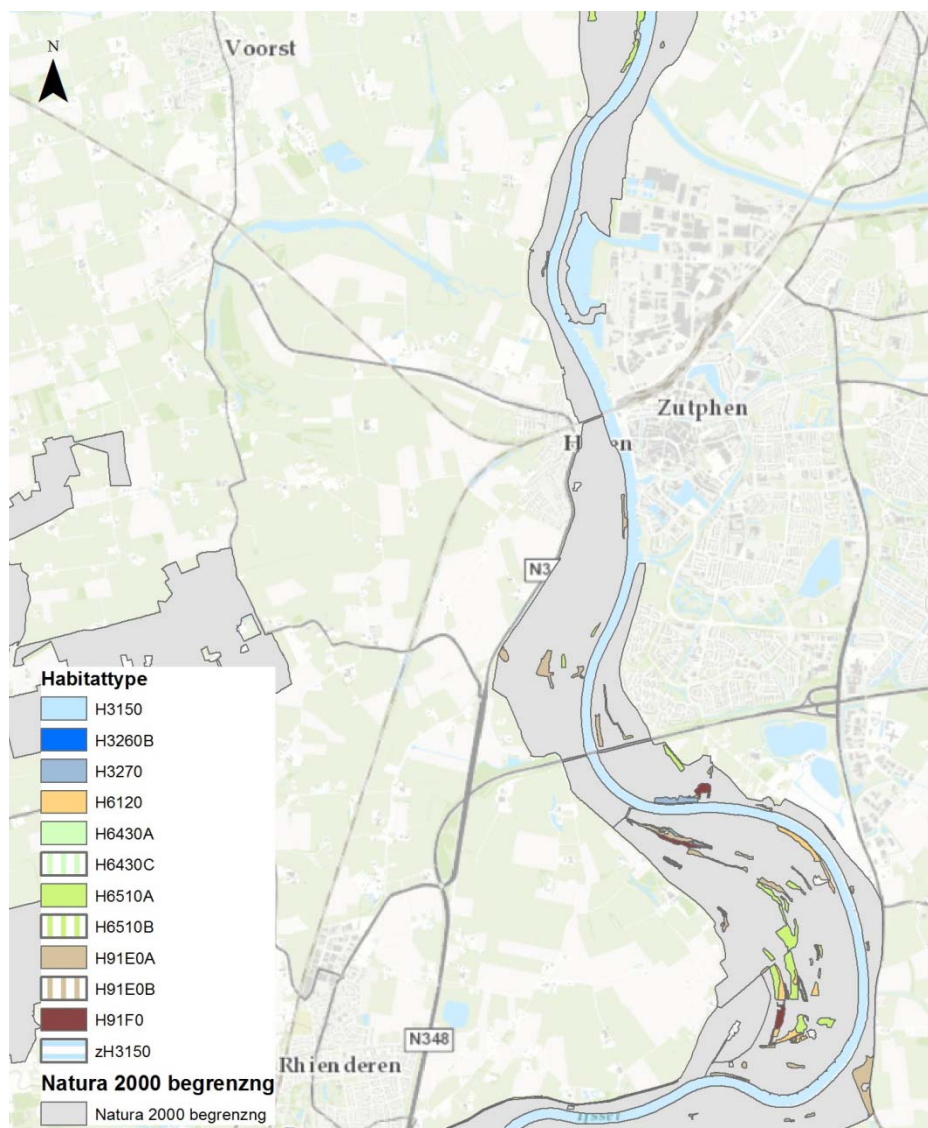
7.1 Uiterwaarden IJssel

7.1.1 Habitattypen

Voor het Natura 2000-gebied is bepaald welke habitattypen voorkomen binnen het studiegebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van de habitattypenkaart zoals deze is opgenomen in het provinciaal georegister (PGR). De verspreiding van habitattypen binnen het studiegebied is opgenomen in Figuur 7.1 en Figuur 7.2.



Figuur 7.1. Habitattypen met IHD in het studiegebied van Uiterwaarden IJssel (noordelijk deel).
Habitattypen: PGR publicatiedatum 25-9-2013, Topkaart: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat



Figuur 7.2. Habitattypen met IHD in het studiegebied van Uiterwaarden IJssel (zuidelijk deel)
Habitattypen: PGR publicatiedatum 25-9-2013, Topkaart: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat

In het studiegebied blijken meerdere habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling voor te komen; Meren met krabbenscheer, Slikkige rivieroever, Stroomdalgraslanden, Glanshaver en vossenstaarthooilanden (subtype A en B), Vochtige alluviale bossen (subtype A en B) en Droge hardhoutoobossen. Hieronder worden de habitattypen en het voorkomen in meer detail beschreven.

Meren met waterplanten (H3150)

Het habitatype betreft rijk begroeide plassen met drijvende waterplanten zoals waterlelie en ondergedoken waterplanten met fonteinkruiden. De best ontwikkelde

vegetaties kennen een beperkte overstromingsdynamiek en zijn te vinden op plaatsen met kwel (rivierkwel of kwel vanuit hogere gronden). Te diepe plassen en te grote plassen zijn niet geschikt voor het type in verband met vertroebeling van het water door windwerking. Het habitatype is afhankelijk van een goede waterkwaliteit.

De gebieden Cortenoever en Rammelwaard-Ravenswaard-Wilpse Klei zijn voor dit habitatype als kerngebied benoemd. Hier moet het type minstens behouden blijven en wordt uitbreiding nagestreefd. Dit zijn ook de gebieden binnen het studiegebied waar het habitatype in geïsoleerde wateren is aangetroffen. In Cortenoever betreft het een mogelijke locatie (zoekgebied). Daarnaast komt het ten westen van Deventer (in de Ossenwaard en Bolwerksweide) over een beperkt oppervlak voor. 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 ontwikkelt op kaal substraat. Kenmerkende soorten zijn rode ganzenvoet, moeraszuring, goudzuring, beklierde duizendknoop, liggende ganzerik en diverse tandzaden (Janssen en Schaminée, 2003). Het habitatype komt alleen buitendijks voor op droogvallende oevers van nevengeulen en plassen. Onder invloed van de rivierdynamiek kan het voorkomen en het oppervlak van het type van jaar tot jaar sterk varieert.

Ten noorden en ten zuiden van de IJsselbrug komt het habitatype voor op de oever van twee plassen (deelgebieden Teugse en Veenoordse Kolken en De Wilpsche Klei). In de Rammelwaard is langs de zuidwestelijke oever van de kleiput een klein oppervlak van dit habitatype aanwezig. Daarnaast komt het habitatype over een beperkt oppervlak voor in Stokebrandswaard en Cortenoever. Verder is het habitatype 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 dijkhellings langs de rivieren. Het is van belang dat het rivierwater de wortelzone van de vegetatie jaarlijks bereikt (Janssen en Schaminée, 2003).

Binnen het studiegebied komt het habitatype voor op een oeverwal in de Ossenwaard, op meerdere locaties in De Wilpsche Klei-Ravenswaarden-Rammelwaard en binnen Cortenoever. De gebieden De Wilpsche Klei-Ravenswaarden-Rammelwaard en Cortenoever zijn ook benoemd als kerngebied voor het habitatype, waar (potentiele) standplaatsen op oeverwallen en sedimentatieprocessen worden behouden en liefst versterkt.

Ruigten en zomen (moerasspirea) (H6430A)

Het habitatype komt voor langs voedselrijke wateren die door stroming of windwerking aan beweging onderhevig zijn. Van belang is dat er organische resten worden afgezet, dergelijke aanspoelselgordels vormen de standplaats van het type.

Binnen het studiegebied komt het habitatype voor in de Ossenwaard en de Epse Waarden. Dit zijn beide vogelrichtlijngebieden, waar dit habitatype geen instandhoudingsdoelstelling heeft. Verdere toetsing is niet aan de orde.

Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510A en H6510B)

Dit habitatype 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, Vossenstraathooilanden 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 deelgebied Ravenswaarden-Rammelwaard als Cortenoever zijn relatief grote oppervlaktes van dit habitatype aanwezig. Deze gebieden zijn ook als kerngebied voor dit habitatype benoemd. Daarnaast komt het habitatype voor in deelgebieden die alleen onder de Vogelrichtlijn vallen; Ossenwaard, Wilpsche Klei-Epse Waarden en Tichelbeekse Waarden-Stokebrand. In deze gebieden heeft het habitatype geen instandhoudingsdoelstelling. Verdere toetsing is voor deze gebieden niet aan de orde. Vossenstaarthooilanden zijn slechts in geringe mate aanwezig in het studiegebied binnen deelgebied Cortenoever.

Vochtige alluviale bossen (H91E0A en H91E0B)

Dit habitatype bestaat uit een 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 Zachthoutoibossen (type A) en Essen-lepenbossen (type B) voor. Met name Zachthoutoibossen zijn goed vertegenwoordigd en komen verspreid voor in de uiterwaarden van het studiegebied. Essen-lepenbos komt slechts op enkele locaties voor in de Ravenswaarden (randzone van 't Eester Loo) en in Cortenoever. Het Essen-lepenbos komt alleen voor op kleiige afzettingen in kommen en op oeverwallen. De deelgebieden Ravenswaarden, Rammelwaard, Tichelbeekse Waarden en Cortenoever zijn in het beheerplan aangewezen als gebieden met boskernen.

Droge hardhoutoibossen (H91F0)

Het betreft de hardhoutoibossen 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 hardhoutoibossen komen voor in Cortenoever en in de Stokebrandswaard aan de oostzijde van de IJssel bij zorgboerderij de Eenhoorn.

7.1.2 Habitatrictlijnsoorten

Bittervoorn (H1134)

Het biotoop van de bittervoorn bestaat uit stilstaand of langzaam stromend water (sloten, plassen en vijvers) met een goed ontwikkelde onderwatervegetatie (welke

beschutting geeft aan juvenielen) en (doorgaans) een niet al te weke bodem. In stromend water wordt de vis vooral in de oeverzone aangetroffen. De aanwezigheid van grote zoetwatermossels zijn een vereiste voor het voortplantingshabitat, aangezien de bittervoorn voor zijn voortplanting hiermee een symbiose aangaat (Janssen & Schaminée, 2008).

Het gehele Natura 2000-gebied bevat geschikte habitats voor Bittervoorn. De bittervoorn is daardoor algemeen voorkomend in de uiterwaarden langs de IJssel, waarbij het zwaartepunt van de verspreiding in het zuidelijke deel is gelegen. Binnen het studiegebied is in de Rammelwaard een cluster van waarnemingen bekend, wat kan duiden op een plaatselijk hoge dichtheid (van Kessel *et al.*, 2009 en www.gelderland.nl).

Grote Modderkruiper (H1145)

Het biotoop van de grote modderkruiper bestaat uit ondiep, stilstaand of zeer langzaam stromend water, waarin op de bodem een dikke modderlaag en veel planten aanwezig zijn. De grote modderkruiper wordt vaak aangetroffen in kleine wateren met kwelwater en/of biocarbonaatrijk water. De soort komt ook voor in langzaam stromende rivieren en beken (Janssen & Schaminée, 2008).

Er is weinig bekend over de verspreiding van de grote modderkruiper binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. Dit komt onder meer doordat de soort bij lage dichtheden gemakkelijk over het hoofd wordt gezien. Er zijn op een zestal locaties in de uiterwaarden van de IJssel waarnemingen bekend van de grote modderkruiper. De betrouwbaarheid van deze waarnemingen staat echter niet buiten kijf. Waarnemingen van de grote modderkruiper langs de IJssel worden vooral buitendijks gedaan. In het studiegebied (op 1,5 km van de Rammelwaard) is één buitendijkse waarneming van de grote modderkruiper bekend (van Kessel *et al.*, 2009). In de uiterwaarden van het studiegebied is geschikt habitat aanwezig. Met name in de afgesloten waterpartijen met een grote dichtheid aan watervegetatie kan de aanwezigheid van de grote modderkruiper niet worden uitgesloten. De soort is hier mogelijk in lage dichtheden aanwezig.

Kleine Modderkruiper (H1149)

Het biotoop van de kleine modderkruiper bestaat uit stilstaande en langzaam stromende wateren. De kleine modderkruiper wordt vaak aangetroffen in beken, rivierarmen en meren, doorgaans met een sliblaag op de bodem en goed ontwikkelde watervegetatie (Janssen & Schaminée, 2008 en van Kessel *et al.*, 2009).

In de Uiterwaarden van de IJssel zijn vooral wateren in de laag dynamische delen van de uiterwaarden die weinig overstroomd, o.a. sloten, vaarten en wetingen, en geïsoleerde meanders en strangen uitermate geschikt als leefgebied voor de kleine modderkruiper. Door het gehele gebied zijn deze geschikte wateren aanwezig, waardoor de kleine modderkruiper nagenoeg overal in het Natura 2000-gebied aanwezig is. Het zwaartepunt van waarnemingen is in het zuidelijk deel gelegen, waar de kleine modderkruiper plaatselijk algemeen voorkomt. In de Rammelwaard is een cluster van waarnemingen bekend. De kleine modderkruiper is algemeen voorkomend binnen het studiegebied (www.gelderland.nl).

Rivierdonderpad (H1163)

Het biotoop van de rivierdonderpad bestaat uit ondiepe (niet vervuilde), zuurstofrijke en langzaam stromende wateren. De bodem van deze wateren bestaan hierbij uit een

afwisseling van zand, grind en steen, die tevens voldoende schuilgelegenheid biedt in de vorm van takken en wortels (Janssen & Schaminée, 2008).

De rivierdonderpad is in de uiterwaarden van de IJssel nagenoeg alleen waargenomen in de hoofdstroom van de IJssel, meestal in de nabijheid van kribben (binnen de Natura 2000 begrenzing). Het aantal waarnemingen van deze soort is de laatste decennia sterk achteruitgegaan. Actuele waarnemingen zijn vooral bekend in het zuidelijk deel van het gebied. In het studiegebied zijn hoofdzakelijk buitendijkse waarnemingen bekend, o.a. in de Voorsterbeek (van Kessel *et al.*, 2009). In de uiterwaarden van het studiegebied is de soort op enkele plaatsen aangetroffen (www.geldelrand.nl).

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 op enkele locaties aanwezig in het Natura 2000-gebied IJssel Uiterwaarden. Binnen het studiegebied kent Cortenoever een bestendige populatie (Ministerie van LNV, 2008a). Zowel Cortenoever als Rammelwaard zijn in het beheerplan aangewezen als leefgebied voor de kamsalamander. Behalve in de uiterwaarden is de Kamsalamander op meerdere locaties in het IJsseldal aanwezig, die buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied vallen (Schut *et al.*, 2008). Dit betreft onder andere Landgoed De Pol. In het westelijk IJsseldal liggen belangrijke leefgebieden van de Kamsalamander (Spikman *et al.*, 2007). Het studiegebied vormt geschikt leefgebied.

Bever (H1337)

Het leefgebied van de bever bestaat uit beken, rivieren, oude beddingen en meren. Territoria zijn hierbij aanwezig op de oevers. Belangrijke onderdelen van het leefgebied zijn bos(sen) met jong hout, diep water (tenminste 50 cm) en oevers die over land moeilijk bereikbaar zijn. Met name eilanden vormen hierdoor geschikt leefgebied (Janssen & Schaminée, 2008).

De bever komt in lage aantallen verspreid voor langs de IJssel (Schut *et al.*, 2008). Het betreft hier vooral zwervende individuen. Belangrijke kerngebieden zijn niet aanwezig. In de Rammelwaard, ter hoogte van Slot Nijenbeek, zijn in 2009 twee waarnemingen gedaan (zoogdieratlas). De uiterwaarden in het studiegebied zijn matig geschikt (vanwege het geringe oppervlak aan bos met jong hout) en vormen geen belangrijk onderdeel van het leefgebied van de bever.

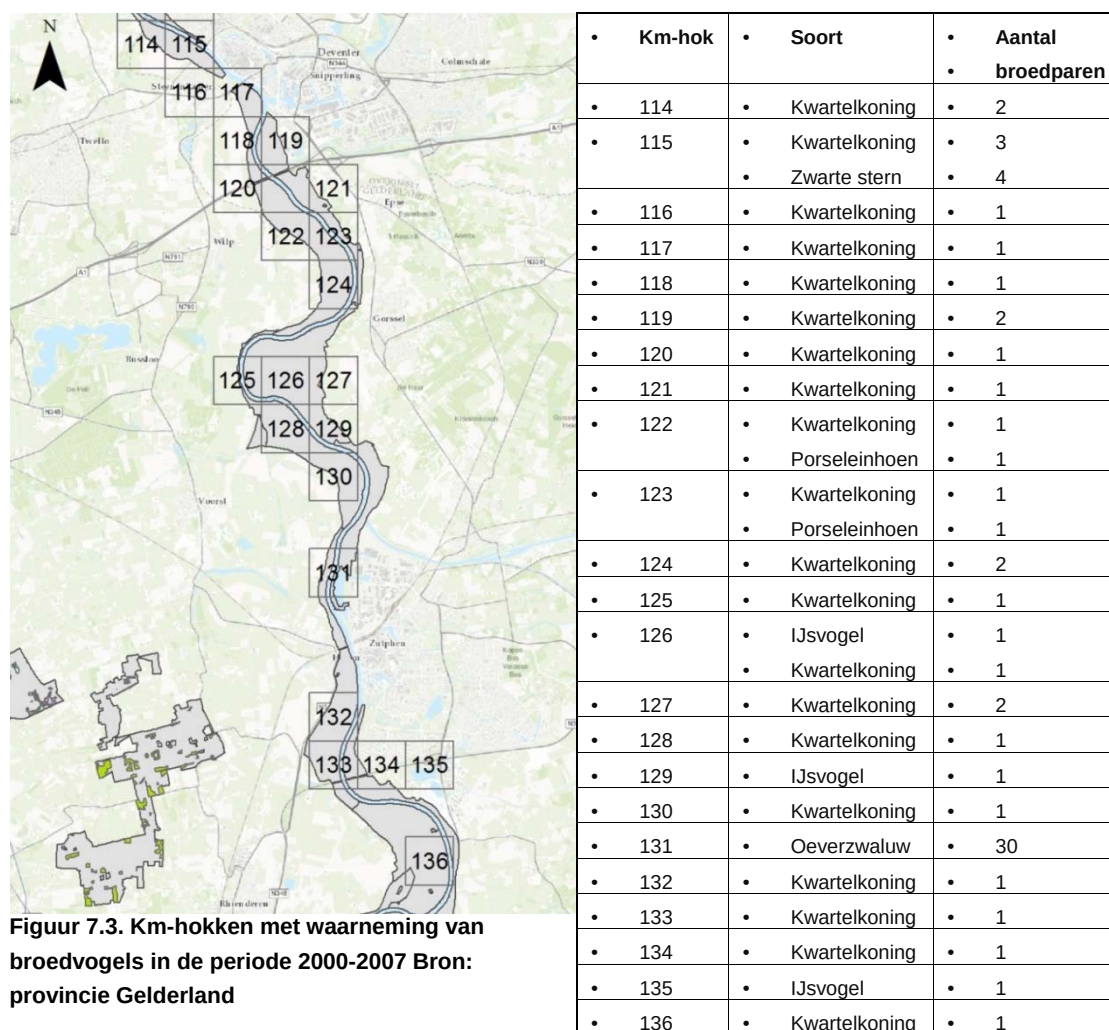
7.1.3 Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels)

Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor een vijftal broedvogels. De afgelopen jaren ligt het aantal broedparen voor aalscholver, kwartelkoning en porseleinhoen onder de instandhoudingsdoelstelling.

Tabel 7.1. Aantal broedparen per jaar. Bron: Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS), www.sovon.nl

Soort	2007	2008	2009	2010	2011	Gem.	IHD	Start trend	Trend sinds start	Trend sinds 2002
Aalscholver	253	210	-	264	252	244,75	280	1990	+	?
IJsvogel	20	-	-	-	-	20	10	1990	+	?
Kwartelkoning	51	64	18	10	3	29,2	60	1990	+	--
Porseleinhoen	2	-	-	-	-	2	20	1990	++	?
Zwarte Stern	38	-	32	64	82	54	50	1990	+	?

Gegevens over het voorkomen van broedvogels zijn beschikbaar per kilometerhok voor de periode 2000-2007 (provinciaal georegister) (zie figuur 7.3). Binnen het studiegebied zijn in de periode 2000-2007 meerdere broedvogels waargenomen. Hieronder zijn de soorten per km-hok weergegeven. Binnen het studiegebied is met name kwartelkoning waargenomen. Veel van de deelgebieden in het plangebied zijn dan ook opgenomen in het beheerplan als kerngebied voor de kwartelkoning; Wilpsche Klei-Epse Waarden, Ravenwaarden-Rammelwaard-Rijsselsche Waarden, Stokebrandswaard-Cortenoever. In mindere mate zijn ook de soorten ijsvogel, zwarte stern en porseleinhoen waargenomen. In het concept beheerplan zijn de Tichelbeekse Waarden aangewezen als kerngebied voor het porseleinhoen. Overige broedvogelsoorten (aalscholver) zijn niet waargenomen in het studiegebied.



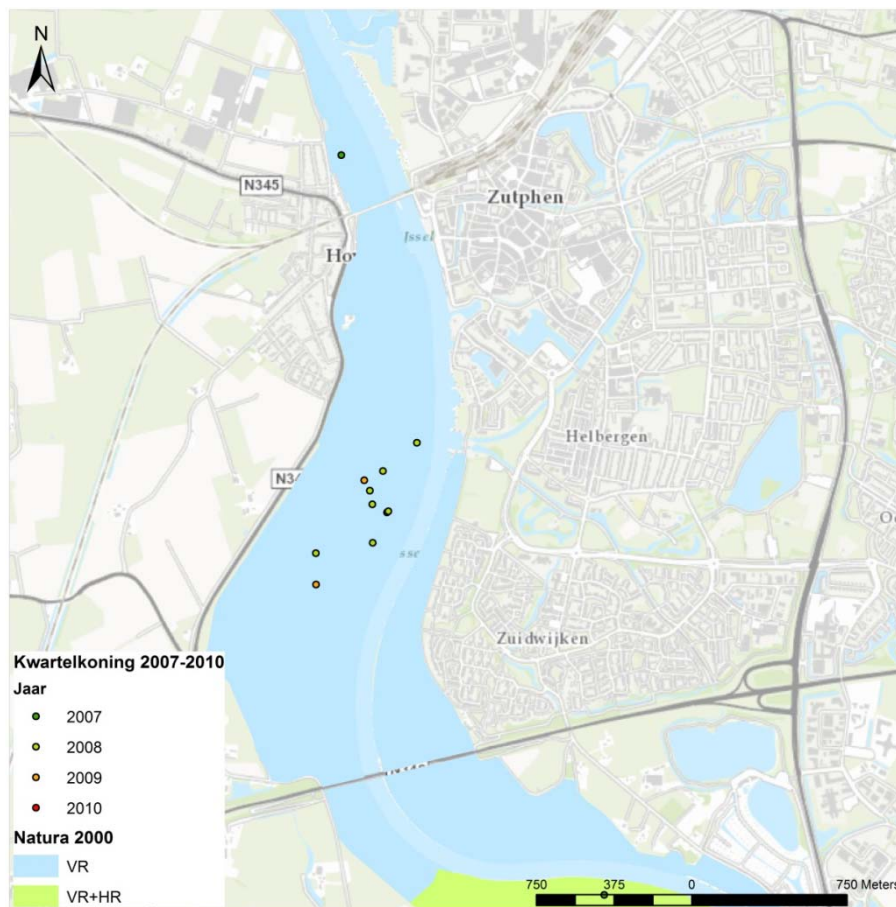
Figuur 7.3. Km-hokken met waarneming van broedvogels in de periode 2000-2007 Bron: provincie Gelderland

Daarnaast zijn voor kwartelkoning in de periode 2007-2010 meer gedetailleerde gegevens beschikbaar. De verspreiding van de kwartelkoning in de periode 2007-2010 is weergegeven in figuur 7.4.

De kwartelkoning is een soort die zeer gevoelig is voor verstoring (Schimkat & Töpfer, 2003). De kwartelkoning gebruikt de nachtperiode om een territorium af te bakenen en voorbijvliegende vrouwtjes te lokken. Een toename van de geluidsverstoring kan leiden tot twee soorten effecten:

- Omdat de geluidbelasting in een deel van de Waaluiterswaard toeneemt, kunnen de roepen van de kwartelkoning hun functie verliezen. Door de minder ver dragende roepen kunnen de territoria niet meer goed worden afgebakend en kunnen vrouwtjes niet meer goed worden gelokt.
- Waarschijnlijker is echter dat de kwartelkoning het geluidsbelaste gebied zal mijden en geen 'roepgroepen' (bestaande uit enkele roepende mannetjes) op zal bouwen, zodat de soort zich niet langer zal vestigen in het geluidsbelaste gebied.

Het is niet bekend boven welke drempelwaarde meetbare effecten optreden voor de kwartelkoning. Omdat de soort zeer gevoelig is, wordt voor deze studie aangenomen dat de drempelwaarde voor gevoelige weidevogels (42 dB(A)) representatief is voor de kwartelkoning.



Figuur 7.4. Verspreiding kwartelkoning (*Crex crex*) in de periode 2007-2010. Bron: provincie Gelderland. Topkaart: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat

7.1.4 Vogelrichtlijnsoorten (niet broedvogels)

Het Natura 2000-gebied heeft voor niet broedvogels een functie als foerageergebied en voor sommige soorten ook als slaappleats. In Tabel 7.2 is zijn de seizoensgemiddelden van de periode 07/08 t/m 11/12 weergegeven. Hierin zijn ook de gemiddelden over deze periode en de instandhoudingsdoelstelling opgenomen. Voor de meeste soorten liggen de gemiddelden onder de instandhoudingsdoelstelling. Alleen voor de soorten grauwe gans, kolgans, krakeend, slobbeend en wintertaling liggen de aantallen boven de doelstelling.

Tabel 7.2. Seizoensgemiddelde niet-broedvogels Natura 2000-gebied Bron: Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS), www.sovon.nl (29-1-2014)

Soort	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	Gem	IHD	Start trend	Trend	
									Sinds start	Sinds 02/03
Aalscholver	384	365	511	427	362	410	550	1980	++	?
Fuut	226	175	207	246	208	212	220	1980	+	0
Grauwe gans	5357	5290	5638	4887	5156	5266	2600	1980	++	+
Grutto	165	277	205	42	74	153	490	1980	-	-
Kievit	1332	1343	1220	984	1714	1319	3400	1980	-	--
Kleine zwaan	23	-	2	15	4	11	70	1980	--	--
Kolgans	20664	18450	19674	20274	22167	20246	16700	1980	++	?
Krakeend	305	336	461	403	543	410	100	1980	++	++
Kuifeend	544	590	651	697	755	647	690	1980	+	0
Meerkoet	1988	2267	2931	3682	2562	2686	3600	1980	-	?
Nonnetje	11	9	13	18	18	14	20	1980	-	-
Pijlstaart	30	51	34	9	29	31	50	1980	0	?
Scholekster	104	166	123	105	90	118	210	1980	0	-
Slobbeend	162	121	97	57	92	106	90	1980	+	?
Smient	4759	4001	4970	3749	3784	4253	8300	1980	+	-
Tafeleend	151	122	223	203	116	163	450	1980	-	-
Tureluur	22	28	11	12	13	17	30	1980	0	?
Wilde eend	1762	1692	1812	2299	1866	1886	2600	1980	-	?
Wilde zwaan	4	3	11	16	2	7	30	1980	-	-
Wintertaling	450	412	462	429	628	476	380	1980	0	?
Wulp	254	243	150	241	249	227	230	1980	+	?

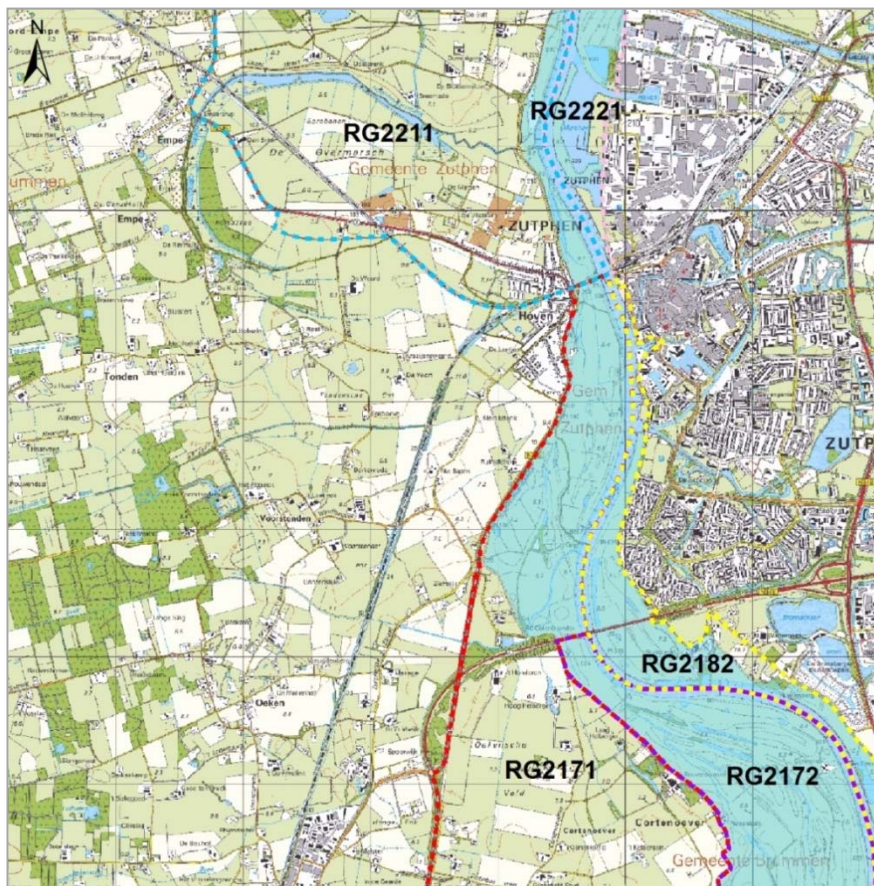
Gegevens over het voorkomen van niet-broedvogels zijn beschikbaar per telgebied. Nabij de alternatieven liggen vier telgebieden (figuur 7.5). In Tabel 7.3 zijn de populatiedichtheden per telgebied weergegeven (het gemiddeld seizoensgemiddelde in vogeldagen/ha). De waarde van een gebied blijkt door het aantal vogeldagen per hectare te delen door de lengte van het seizoen waarin de betreffende soort in dit gebied verblijft. Voor veel soorten is dat een periode van enkele maanden. Wanneer

wordt uitgegaan van een periode van 100 dagen (ruim 3 maanden³) zal een aantal vogeldagen van minder dan 100 daarom betekenen dat er gemiddeld minder dan 1 exemplaar van een soort in een hectare van een telgebied is te vinden. De waarde van dat telgebied voor zo'n soort is dan zeer gering. Aantallen vogeldagen groter dan 100 zijn daarom in tabel 7.3 vetgedrukt. Uit tabel 7.3 volgt dan ook dat de telgebieden RG2171 (Tichelbeekse Waarden inclusief binnendijks gebied) en RG2211 (deel Rammelwaard inclusief binnendijks gebied) vooral waarde hebben voor kolgans. Telgebied RG2182 (Stokebrandswaard) is met name van belang voor smient, meerkoet, kolgans en wilde eend. Telgebied RG2221 (Rijsselsche Waarden) heeft met name waarde voor smient, meerkoet, kolgans, kievit, grauwe gans en wilde eend.

Tabel 7.3. Populatiedichtheden niet-broedvogels (gemiddeld seizoensgemiddelde (vogeldagen/ha) met een IHD per telgebied (PGR).

Gebiednr	RG2171	RG2182	RG2211	RG2221
Wulp	1,56	0,54	0,00	11,86
Wintertaling	0,17	25,88	0,00	28,60
Wilde zwaan	0,05	0,00	0,39	0,00
Tafeleend	1,37	4,16	0,00	5,04
Smient	5,74	240,90	0,00	163,23
Slobeend	0,16	1,00	0,00	0,78
Pijlstaart	0,39	0,32	0,00	0,60
Nonnetje	0,02	0,25	0,00	0,24
Meerkoet	22,43	112,81	0,00	256,89
Krakeend	0,55	4,68	0,00	2,52
Kolgans	247,39	171,32	197,70	2023,96
Kleine zwaan	0,10	0,00	0,05	0,00
Grutto	1,66	1,04	0,00	22,99
Kievit	34,91	19,55	0,00	322,72
Aalscholver	0,21	8,69	0,00	12,27
Gauwe gans	6,89	5,04	30,28	122,12
Fuut	0,11	1,69	0,00	9,94
Wilde eend	10,32	114,78	0,00	171,80
Kuifeend	1,61	3,93	0,00	8,26
Scholekster	0,80	7,74	0,00	26,94
Tureluur	0,10	0,72	0,00	1,09

³ Uit Lensink et al (2008) blijkt dat alleen Tureluur 3 maanden in het jaar aanwezig is, andere soorten zijn gedurende minimaal 4 maanden (nonnetje) of meer (alle overige soorten) aanwezig in het gebied.

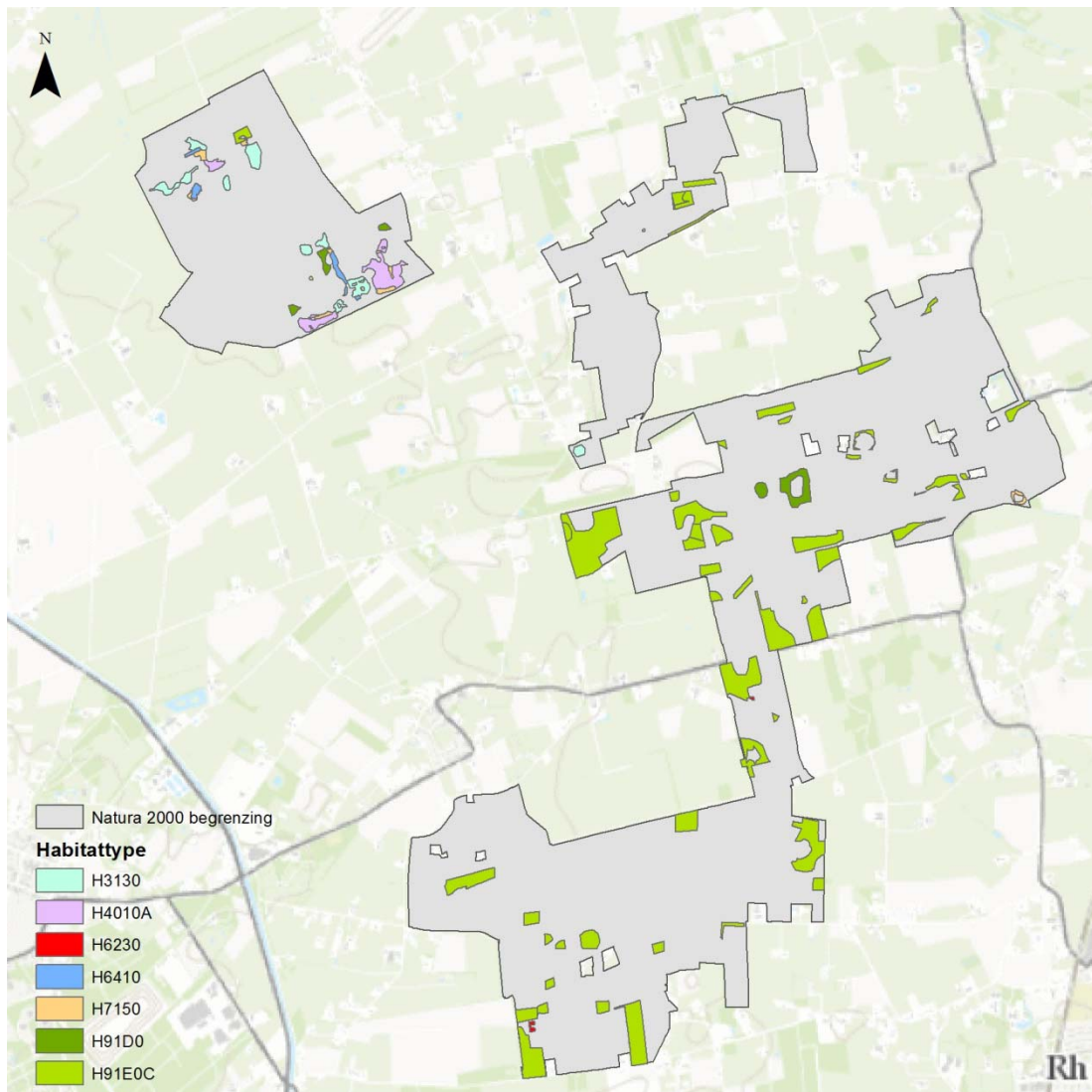


Figuur 7.5. Telgebieden niet-broedvogels nabij alternatieven Rondweg N345 De Hoven (PGR).

7.2 Landgoederen Brummen

7.2.1 Habitattypen

Figuur 7.6 geeft de verspreiding van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied weer. 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 7.6. Habitattypen in Landgoederen Brummen. Voor het habitattyp H91D0 Hoogveenbossen geldt geen instandhoudingsdoelstelling. Habitattypen: PGR publicatiedatum 25-9-2013. Topkaart: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat

H3130 Zwak gebufferde vennen

Het habitattyp komt verspreid in het gebied voor. Het doel is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Zwak gebufferde vennen zijn matig voedselarm en kenmerken zich door een relatief lage buffercapaciteit. Het voorkomen van het habitattyp wordt in belangrijke mate bepaald door stagnerend regenwater en toestromend (jong) grondwater. Aanrijking met enigszins basenrijk grondwater heeft plaats vanuit leemrijke en soms kalkhoudende bodems, die ondiep in de ondergrond voorkomen. Daling van de grondwaterstanden vormt voor de vennen in het Natura 2000-gebied een groot probleem. De hoge grondwaterstanden voorkomen een sterke inzijging en waarborgen hoge zomergrondwaterstanden, waardoor de noodzakelijke zwakgebufferde omstandigheden gewaarborgd zijn.

Herstel van de hydrologie is de sleutelfactor voor het herstel en de verbetering van de kwaliteit van het habitattyp Zwakgebufferde vennen (te Linde & van den Berg, 2007).

H4010A Vochtige heiden

Het habitatype komt over een beperkt oppervlak voor met een goede tot matige kwaliteit (te Linde & van den Berg, 2007). De aanwezigheid wordt gestuurd door neerslag en zijdelings toestromend jong grondwater. Een deel van de natte heide is vergrast met pijpenstrootje. Vermoedelijk wordt dit veroorzaakt door verdroging. Lokaal zijn gagelstruwelen aanwezig. Plaatselijk komen beenbreek, kleine zonnedauw en veenpluis voor (KIWA, 2007b).

H6230 Heischrale graslanden

Het habitatype komt binnen het Natura 2000-gebied op kleine schaal en matig ontwikkeld voor. Het doel is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De Heischrale graslanden bestaan uit de drogere variant van de hoge zandgronden met de associatie van liggend walstro en schapengras (te Linde & van den Berg, 2007). Het type is gebonden aan een leemhoudende zandbodem en een wisselende vochttoestand. Heischrale graslanden zijn half-natuurlijke begroeiingen. Dat wil zeggen dat beheer (maai- en/of begrazingsbeheer) noodzakelijk is om de vegetatie als grasland te handhaven (Smits *et al*, 2012).

H6410 Blauwgraslanden

Het habitatype komt over een kleine oppervlakte voor met een matige kwaliteit en kent een hooilandbeheer. Het type is afhankelijk van voeding met basen- en ijzerrijk grondwater. Doordat dit grondwater niet of veel kortstondiger het maaiveld bereikt is de invloed van regenwater in de vorm van neerslaglenzen toegenomen. Dit resulteert in een verzuring van de Blauwgraslanden en een achteruitgang van de kwaliteit. Herstel van de hydrologie is de sleutelfactor voor het herstel en de verbetering van de kwaliteit van het habitatype Blauwgraslanden (te Linde & van den Berg, 2007).

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Het habitatype bestaat uit pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden, die tot ontwikkeling komen door langdurig waterstagnatie (natuurlijk) of onder invloed van menselijk handelen. Binnen het Natura 2000-gebied komt het habitatype betrekkelijk veel voor, doordat er de afgelopen jaren is geplagd (te Linde & van den Berg, 2007). Deze vegetaties worden behouden door cyclisch beheer. (KIWA, 2007b)

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Het habitatype komt conform het aanwijzingsbesluit voor in goede kwaliteit over een relatief kleine oppervlakte in het gebied bij Huis Voorstonden. Op de habitattypenkaart ontbreekt het habitatype echter.

H91E0C Vochtige alluviale bossen met snavelbiezen

In het Natura 2000-gebied in binnen het studiegebied komt het habitatype over een relatief groot oppervlak voor in de vorm van Elzenbroek (met name de relatief droge subassociatie), Vogelkers-Essenbos en Rompgemeenschap met grote brandnetel van het Onderverbond der vochtige Elzen-Essenbossen. Op de natste plaatsen is sprake van het bostype Elzenzegge-elzenbroek. Hoewel het type niet strikt gebonden is aan kwel, komen goed ontwikkelde vormen ervan vooral voor op plekken die gevoed worden door grondwater. Op de wat minder natte standplaatsen die regelmatig tot incidenteel overstromen met beekwater komt het Vogelkers-essenbos voor. Op een aantal plekken komt dit bostype voor op rabatten, die zijn aangelegd om de voorheen nattere standplaats met Elzenbroekbos te kunnen ontwateren voor de teelt van hakhout met overstaanders. Een goede hydrologie is een belangrijke voorwaarde voor dit

habitattype. Vegetaties die goede kwaliteit indiceren zijn afhankelijk van een goede basenvoorziening, aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en eventueel door aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties (te Linde & van den Berg, 2007). In het gebied lijkt sprake te zijn van verdroging. Daarnaast speelt mogelijk eutrofiering via grond- en/of oppervlaktewater een rol (KIWA, 2007b).

7.2.2 Habitatsoorten

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). De laatste jaren is de Drijvende weegbree niet meer aangetroffen. Drijvende waterweegbree is een soort die af en toe opduikt in afgegraven terreinen en in wateren die zijn opgeschoond, op de meeste groeiplaatsen kan de soort zich maar gedurende enkele jaren handhaven (te Linde & van den Berg, 2007).

Kamsalamander (H1166)

De Kamsalamander komt verspreid over het gehele gebied voor. Vrijwel het gehele Natura 2000-gebied vormt geschikt leefgebied voor de kamsalamander. 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.

8 EFFECTANALYSE EN BEOORDELING

8.1 Stikstofdepositie

In deze paragraaf is in het kader van de effectanalyse de hoeveelheid stikstofdepositie per habitatype en leefgebied van de soorten nader bepaald. Als basis dienen de figuren met de berekende stikstofdepositie. Vervolgens is de habitattypenkaart van de Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen hierop geprojecteerd. Met behulp van gis is per aanwezige oppervlakte habitatype de gemiddelde stikstofdepositie als gevolg van beide oplossingsrichtingen bepaald, waarvan de resultaten in tabel 8.1 en tabel 8.2 zijn opgenomen. Habitattypen waarvoor geen complementair doel is opgenomen zijn alleen meegenomen indien ze binnen Habitatrichtlijngebied liggen. De ruimtelijke spreiding van de stikstofdepositie per habitatype (minimale en maximale waarden) is uit de kaarten in Bijlage 5 af te leiden.

Door beide alternatieven veranderen de verkeersstromen, waardoor deze op grotere afstand van de Natura 2000-gebieden komen te liggen. Daarnaast is echter ook sprake van een toename van de verkeersbewegingen. Dit resulteert in een verandering in de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden.

8.1.1 Uiterwaarden IJssel

Habitattypen

Als maat voor de gevoeligheid van habitattypen en soorten voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de kritische depositiewaarden (van Dobben et al, 2012) en van de effectenindicator (website Ministerie van EZ). Om de effecten in beeld te brengen wordt eerst gekeken of de kritische depositiewaarden (KDW) van habitattypen door de achtergronddepositie wordt overschreden (tabel 8.1). Voor een tweetal gevoelige habitattypen wordt in 2016 de KDW overschreden; H6120 Stroomdalgraslanden en H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver).

Tabel 8.1 Achtergronddepositie en overschrijding KDW (Van Dobben et al. 2012) per habitatype in studiegebied Uiterwaarden IJssel. AD is maximale achtergronddepositie (RIVM 2013)

• Code	• Habitatype	• KDW • (mol N/ha/j)	• AD 2016 • (mol N/ha/j)
• H3150	• Meren met krabbenscheer • (zoekgebied H3150)	• 2143	• 2008
• H3270	• Slikkige rivieroever	• >2400	• 1720
• H6120	• Stroomdalgraslanden	• 1286	• 1926
• H6510A	• Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	• 1429	• 2480
• H6510B	• Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	• 1571	• 1394
• H91E0A	• Vochtige alluviale bossen (zachthout-ooibossen)	• 2429	• 2222
• H91E0B	• Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	• 2000	• 1602
• H91F0	• Droge hardhoutooibossen	• 2071	• 1444

Vervolgens is het planeffect van de beide alternatieven bepaald (tabel 8.2). Voor zes habitattypen veroorzaken de alternatieven een meetbare toename van stikstofdepositie; Slikkige rivieroever, Stroomdalgraslanden, Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

(glanshaver), Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart), Vochtige alluviale bossen (zacht houtooibossen) en Droge hardhoutooibossen.

Tabel 8.2. Stikstofdepositie door wegverkeer (mol N/ha/jaar) per habitatype in studiegebied Uiterwaarden IJssel, Het planeffect betreft een gemiddelde voor het habitatype.

• Code	• Habitatype	• 2016	• 2026 AO	• 2026 • Noord	• Planeffect • Noord	• 2026 • Zuid	• P • Z
• H3150	• Meren met krabbenscheer • (zoekgebied H3150)	• 1500,9 • (1381,5)	• 1334,1 • (1227,3)	• 1334,1 • (1227,3)	• 0,013 • (0,016)	• 1334,1 • (1227,3)	• •
• H3270	• Slikkige rivieroever	• 1598,5	• 1379,4	• 1379,6	• 0,188	• 1379,6	•
• H6120	• Stroomdalgraslanden	• 1485,3	• 1321,5	• 1321,6	• 0,116	• 1321,6	•
• H6510A	• Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	• 1492,2	• 1329,3	• 1329,5	• 0,163	• 1329,5	•
• H6510B	• Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	• 1394,0	• 1242,0	• 1242,2	• 0,171	• 1242,2	•
• H91E0A	• Vochtige alluviale bossen (zacht houtooibossen)	• 1517,8	• 1345,3	• 1345,5	• 0,162	• 1345,5	•
• H91E0B	• Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	• 1562,3	• 1402,6	• 1402,6	• 0,009	• 1402,6	•
• H91F0	• Droge hardhoutooibossen	• 1421,3	• 1266,0	• 1266,4	• 0,397	• 1266,4	•

Omdat het verschil in depositie tussen de verschillende alternatieven zo gering is, is hieronder de effectbeoordeling voor de alternatieven gezamenlijk uitgevoerd.

H1350 Meren met krabbenscheer

Ter hoogte van het habitatype Meren met krabbenscheer wordt de KDW in 2016 niet overschreden. De alternatieven voor de rondweg resulteren niet in een meetbare toename van de depositie (toename <0,051 mol N/ha/j, zie Tabel 8.2). Significant negatieve effecten kunnen voor alle alternatieven worden uitgesloten.

H3270 Slikkige rivieroever

Ter hoogte van het habitatype Slikkige rivieroever wordt de KDW in 2016 niet overschreden. De alternatieven voor de rondweg resulteren in een zeer beperkte toename van de depositie (zie Tabel 8.2). Ook inclusief de alternatieven is er geen sprake van een overschrijding van de KDW. Significant negatieve effecten kunnen voor alle alternatieven worden uitgesloten.

H6120 Stroomdalgraslanden

In 2016 wordt de KDW van het habitatype overschreden. De alternatieven veroorzaken een beperkte maar meetbare toename van de depositie op het habitatype (0,116 – 0,121 mol N/ha/j). Negatieve effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Voor de effectbeoordeling worden de effecten van de alternatieven nader beschouwd.

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; Adams *et al*, 2012a). In de IJssel is het proces van overstroming en zandafzetting aan banden gelegd middels kribben. Als de stuw bij Driel (Arnhem) open gaat bij hoog water, dan wordt de piek bij de IJssel juist afgevlakt. Zodoende is er alleen sprake van rivierdynamiek in de rivierbedding en de oevers. Sedimentatie en erosie in uiterwaarden zijn amper aan de orde; alleen bij de oevers is er soms sprake van kleinschalige oeverwalvorming. Juist deze dynamiek is cruciaal voor het ontstaan en voortbestaan van stroomdalgraslanden.

De Stroomdalgraslanden in Uiterwaarden IJssel vertonen een neutrale trend qua oppervlakte, maar gaan in kwaliteit achteruit. De belangrijkste oorzaak voor de achteruitgang in kwaliteit is het ontbreken van de benodigde rivierdynamiek. Daarnaast is er soms sprake van ongunstig beheer, waardoor verruiging optreedt. Een te hoge depositie van stikstof versnelt de teloorgang van Stroomdalgraslanden, maar is zeker niet de hoofdoorzaak voor de problematiek van Stroomdalgrasland. Door goed beheer komt het habitatype, ondanks de overschrijding van de KDW, lokaal goed ontwikkeld voor.

Beide alternatieven resulteren in een beperkte toename van de stikstofdepositie (planeffect). Ten opzichte van de depositie in 2016 is er echter sprake van een afname van de depositie. Er kan dus gesteld worden dat het Noord- en het Zuidalternatief een verminderde afname van de stikstofdepositie veroorzaken. Beoordeeld moet worden in hoeverre dit een belemmering vormt voor het behalen van de doelstelling (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit). Het planeffect is zeer gering. De depositieafname ten opzichte van 2016 biedt mogelijkheden voor uitbreiding van het habitatype en verbetering van de kwaliteit. Bepalende aspecten hierbij zijn de rivierdynamiek en beheer. Bovendien neem in dezelfde periode de achtergronddepositie af met ruim 100 mol N/ha/j. De verminderde afname zal in dat licht geen meetbare ecologische effecten hebben op de Stroomdalgraslanden of op de potenties om Stroomdalgraslanden te ontwikkelen. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling als gevolg van het Noordalternatief of het Zuidalternatief kunnen worden uitgesloten.

H6150A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) wordt de KDW in 2016 overschreden. De beide alternatieven veroorzaken een beperkte maar meetbare toename van de stikstofdepositie (0,163 – 0,162 mol N/ha/j). Negatieve effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Voor de effectbeoordeling worden de effecten van de alternatieven nader beschouwd.

Uiterwaarden IJssel herbergt enkele van de meest uitgestrekte en fraaiste voorbeelden van dit habitatype. 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 (Adams *et al*, 2012b). Daarnaast is het type afhankelijk van de rivierdynamiek (overstroming en aanzanding), zij het in mindere mate dan de Stroomdalgraslanden.

In het studiegebied komt het habitatype in goed ontwikkelde vorm voor. De Rammelwaarden, Ravenswaard en Cortenoever worden voor een groot deel door Staatsbosbeheer beheerd, waarbij het beheer gericht is op schrale graslanden. Hierdoor komen ondanks de overschrijding van de KDW goed ontwikkelde Glanshaver- en vossenstaarthooilanden 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 veel areaal van H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) overgegaan in eutrafente rompgemeenschappen. Aanpassing van het (agrarische) beheer, verschraving is voor deze habitattypen wordt in de Knelpunten- en kansenanalyse (KIWA, 2007a) daarom als belangrijkste factor voor herstel aangegeven.

Beide alternatieven resulteren in een beperkte toename van de stikstofdepositie (planeffect). Ten opzichte van de depositie in 2016 is er echter sprake van een afname van de depositie. Het Noord- en het Zuidalternatief veroorzaken dus een verminderde afname van de stikstofdepositie. Beoordeeld moet worden in hoeverre dit een belemmering vormt voor het behalen van de doelstelling (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit). Het planeffect is zeer gering. De depositieafname ten opzichte van 2016 biedt mogelijkheden voor uitbreiding van het habitatype en verbetering van de kwaliteit. Bepalende aspecten hierbij zijn het (agrarisch) beheer en in mindere mate de rivierdynamiek. Bovendien neemt in dezelfde periode de achtergronddepositie af met meer dan 100 mol N/ha/j. De verminderde afname zal in dat licht geen meetbare ecologische effecten hebben op de Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) of op de potenties om het habitatype te ontwikkelen. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling als gevolg van het Noordalternatief of het Zuidalternatief kunnen worden uitgesloten.

H6150B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

De KDW wordt ter hoogte van het habitatype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) in 2016 niet overschreden. De alternatieven voor de rondweg resulteren in een zeer beperkte toename van de depositie (zie Tabel 8.2). Ook inclusief de alternatieven is er geen sprake van een overschrijding van de KDW. Significante negatieve effecten kunnen voor alle alternatieven worden uitgesloten.

H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)

Ter hoogte van het habitatype Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) wordt de KDW in 2016 niet overschreden. De alternatieven voor de rondweg resulteren in een zeer beperkte toename van de depositie (zie Tabel 8.2). Ook inclusief de alternatieven is er geen sprake van een overschrijding van de KDW. Significante negatieve effecten kunnen voor alle alternatieven worden uitgesloten.

H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

In 2016 is er voor het habitatype Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) geen sprake van een overschrijding van de KDW. De alternatieven voor de rondweg resulteren niet in een meetbare toename van de depositie (toename kleiner dan 0,051 mol N/ha/j). Significante negatieve effecten kunnen voor alle alternatieven worden uitgesloten.

H91F0 Droge hardhoutooibossen

Ter hoogte van het habitatype Droge hardhoutooibossen wordt de KDW in 2016 niet overschreden. De alternatieven voor de rondweg resulteren in een zeer beperkte toename van de depositie (zie Tabel 8.2). Ook inclusief de alternatieven is er geen sprake van een overschrijding van de KDW. Significante negatieve effecten kunnen voor alle alternatieven worden uitgesloten.

Planeffect in perspectief

We hebben het effect van de rondweg N345 De Hoven berekend (tabel 8.2 en tabel 8.3) en beoordeeld. Er is sprake van een verminderde afname, maar wat betekent dat? In deze tekstbox plaatsen we de verminderde afname in perspectief.

In de komende jaren zal de achtergronddepositie verder afnemen, waardoor voor veel habitatypes in 2030 uiteindelijk geen sprake meer zal zijn van een overschrijding van de KDW. Voor H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) is bijvoorbeeld de verwachting dat in 2030 voor vrijwel het gehele oppervlak van het habitatype geen of nauwelijks meer sprake zal zijn van een overschrijding van de KDW. Als gevolg van de Rondweg N345 De Hoven is er sprake van een mindere afname van 0,16 mol N/ha/j. Hierdoor zal de achtergronddepositie een week later (ordegrootte) onder de KDW komen.

Habitatsoorten

In principe kunnen alle soorten voorkomen binnen het invloedsgebied van stikstof. Daarom worden hier de effecten voor alle soorten beschouwd. Om een inschatting te maken van de gevoeligheid voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de effectenindicator (website Ministerie van EZ) en de herstelstrategieën (Ministerie van EZ, 2012).

Bittervoorn en kamsalamander

Het leefgebied van de bittervoorn en de kamsalamander in de uiterwaarden van de IJssel is in principe niet gevoelig voor stikstofdepositie, behalve het leefgebied dat overlapt met habitatype H3150 Meren met krabbenscheer. Toetsing vindt in eerste instantie plaats door toetsing van het habitatype. De alternatieven veroorzaken geen meetbare toename van de stikstofdepositie voor het habitatype en er is geen sprake van een overschrijding van de KDW. Wanneer we ook kijken naar het leefgebied dat niet overlapt met habitatypes dan varieert de KDW van het leefgebied in het rivierengebied van 2100 tot meer dan >2400 mol N/ha/jr. Aantasting van leefgebied is daarmee uitgesloten. Er zijn geen significante negatieve effecten voor bittervoorn en kamsalamander.

Overige habitatsoorten

Het leefgebied van grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bever is in de uiterwaarden van de IJssel niet gevoelig voor stikstofdepositie. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

Broedvogels

Binnen het invloedsgebied van stikstof zijn aangetroffen: kwartelkoning, ijsvogel, porseleinhoen, zwarte stern. Om een inschatting te maken van de gevoeligheid voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de effectenindicator (website Ministerie van EZ) en de herstelstrategieën (Ministerie van EZ, 2012). Alleen het leefgebied van de

kwartelkoning is mogelijk gevoelig voor stikstofdepositie. Het leefgebied van ijsvogel, porseleinhoen en zwarte stern in Uiterwaarden IJssel is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Kwartelkoning

Het leefgebied van kwartelkoning is mogelijk gevoelig voor een toename van depositie. Met name het leefgebied dat overlapt met het habitatype H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart). Uit de effectbeoordeling van de habitattypen blijkt dat geen significant negatieve effecten voor het habitatype en daarmee voor het leefgebied worden verwacht. Wanneer we ook kijken naar het leefgebied dat niet overlapt met habitattypen dan gaat het binnen het studiegebied met name om natte voedselrijke graslanden (KDW 1600 mol N/ha/j) Toevoer van stikstof kan leiden tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. De verruiging vermindert de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten. De depositietoename is zeer beperkt en zal niet leiden tot een verminderde prooibeschikbaarheid. Bovendien is voor de kwartelkoning met name het beheer bepalend. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Niet-broedvogels

Alle niet-broedvogelsoorten kunnen voorkomen in het invloedsgebied van stikstofdepositie (sommige soorten alleen in lage aantallen). Om een inschatting te maken van de gevoeligheid voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de effectenindicator (website Ministerie van EZ) en de herstelstrategieën (Ministerie van EZ, 2012). Alleen het leefgebied van grutto, kievit, scholekster en tureluur is mogelijk gevoelig. Het leefgebied van aalscholver, fuut, grauwe gans, kleine zwaan, kolgans, krakeend, kuifeend, meerkoet, nonnetje, pijlstaart, slobbeend, smient, tafeleend, wilde eend, wilde zwaan, wintertaling en wulp in Uiterwaarden IJssel is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Grutto, kievit, scholekster, tureluur

Het leefgebied van Grutto, kievit, scholekster en tureluur is mogelijk gevoelig voor een toename van depositie. Met name het leefgebied dat overlapt met het habitatype H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart). Uit de effectbeoordeling van de habitattypen blijkt dat geen significant negatieve effecten voor dit habitatype en daarmee voor het leefgebied worden verwacht. Daarnaast kunnen deze soorten ook foerageren langs Slikkige rivieroeveren. Dit habitatype is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

8.1.2 Landgoederen Brummen

Habitattypen

Als maat voor de gevoeligheid van habitattypen en soorten voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de kritische depositiewaarden (van Dobben et al, 2012) 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. Voor vrijwel alle habitattypen is sprake van een overschrijding van de KDW. Uitzondering vormt het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), waar sprake is van een onderschrijding.

Tabel 8.3 Achtergronddepositie en overschrijding KDW (Van Dobben et al. 2012) per habitatype in Landgoederen Brummen, AD is maximale achtergronddepositie (RIVM 2013)

Code	Habitatype	KDW (mol N/ha/j)	AD 2016
H3130	Zwakgebufferde vennen	571	1492
H4010A	Vochtige heiden	1214	1558
H6230	Heischrale graslanden	714	1640
H6410	Blauwgraslanden	1071	1558
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1429	1558
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1429	-
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	1716

Vervolgens is het planeffect van de beide alternatieven bepaald (tabel 8.4). Voor twee habitattypen veroorzaken de alternatieven een meetbare verandering van stikstofdepositie; Heischrale graslanden en Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).

Tabel 8.4.. Stikstofdepositie door wegverkeer (mol N/ha/jaar) per habitatype in Landgoederen Brummen, gerelateerd aan maximale achtergronddepositie (AD, RIVM 2013) en kritische depositiewaarden (Van Dobben et al. 2012). Het planeffect betreft een gemiddelde voor het habitatype.

Code	Habitatype	2016	2026 AO	2026 Noord	Planeffect Noord	2026 Zuid	Planeffect Zuid
H3130	Zwakgebufferde vennen	1492,0	1332,0	1332,0	-0,006	1332,0	-0,004
H4010A	Vochtige heiden	1541,5	1360,5	1360,5	-0,032	1360,5	-0,033
H6230	Heischrale graslanden	1586,0	1416,0	1416,1	0,057	1416,1	0,093
H6410	Blauwgraslanden	1525,0	1351,0	1351,0	-0,023	1351,0	-0,028
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1558,0	1370,0	1370,0	-0,028	1370,0	-0,028
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	-	-	-	-	-
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1630,1	1454,9	1454,9	0,080	1455,0	0,120

H3130 Zwakgebufferde vennen

In 2016 wordt de KDW ruim overschreden. De alternatieven voor de rondweg resulteren niet in een meetbare verandering in de stikstofdepositie. Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H4010a Vochtige heiden

De KDW wordt in 2016 overschreden. De alternatieven voor de rondweg resulteren niet in een meetbare verandering in de stikstofdepositie. Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H6230 Heischrale graslanden

De achtergronddepositie ligt in 2016 ruim boven de KDW. De alternatieven veroorzaken een beperkte maar meetbare toename van de depositie (0,057 – 0,093 mol N/ha/j). Negatieve effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Voor de effectbeoordeling worden de effecten van de alternatieven nader beschouwd.

De Heischrale graslanden in het studiegebied bestaan uit de drogere variant van de hoge zandgronden met de associatie van liggend walstro en schapengras (te Linde & van den Berg, 2007). Het type is gebonden aan een leemhoudende zandbodem en een wisselende vochttoestand. Heischrale graslanden zijn half-natuurlijke begroeiingen, beheer (maai- en/of begrazingsbeheer) is om de vegetatie als grasland te handhaven (Smits *et al*, 2012).

De alternatieven veroorzaken een beperkte toename van de stikstofdepositie (planeffect). Ten opzichte van de depositie in 2016 is er echter sprake van een afname van de depositie. Het Noord- en het Zuidalternatief veroorzaken dus een verminderde afname van de stikstofdepositie. Beoordeeld moet worden in hoeverre dit een belemmering vormt voor het behalen van de doelstelling (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit). Het planeffect is zeer gering. De depositieafname ten opzichte van 2016 biedt mogelijkheden voor uitbreiding van het habitatype en verbetering van de kwaliteit. Bepalende aspecten hierbij zijn beheer en hydrologisch herstel. Bovendien neemt in dezelfde periode de achtergronddepositie af met 166 tot 248 mol N/ha/j. De verminderde afname zal in dat licht geen meetbare ecologische effecten hebben op de Heischrale graslanden of op de potenties om Heischrale graslanden te ontwikkelen. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling als gevolg van het Noordalternatief of het Zuidalternatief kunnen worden uitgesloten.

H6410 Blauwgraslanden

In 2016 wordt de KDW ruim overschreden. De alternatieven voor de rondweg resulteren niet in een meetbare verandering in de stikstofdepositie. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

De KDW wordt in 2016 overschreden. De alternatieven voor de rondweg resulteren niet in een meetbare verandering in de stikstofdepositie. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst ontbreekt in de habitattypenkaart, waardoor de depositie op het habitatype niet kon worden bepaald. Uit het aanwijzingsbesluit kan worden afgeleid dat het habitatype mogelijk bij Huize Voorstonden voorkomt. Om toch een uitspraak te kunnen over de mogelijke effecten van de alternatieven voor dit habitatype is gekeken naar de depositieverandering rondom Huize Voorstonden. Rondom Huize Voorstonden wordt een afname van de depositie berekend of geen effect (zie bijlage 5). Op basis hiervan worden geen negatieve effecten voor het habitatype verwacht.

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Er is in 2016 geen sprake van een overschrijding van de KDW. Het planeffect is zeer beperkt; ook inclusief het planeffect is er geen sprake van een overschrijding. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Habitatsoorten

Drijvende waterweegbree

Drijvende waterweegbree komt momenteel niet voor in het Natura 2000-gebied. De vennen vormen potentieel leefgebied en zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Voor de

Zwakgebufferde vennen wordt geen meetbare verandering van de depositie berekend. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Kamsalamander

Het leefgebied van kamsalamander is gevoelig voor stikstofdepositie, met name het leefgebied dat overlapt met het habitattype H3130. Uit de effectbeoordeling van de habitattypen blijkt dat geen significant negatieve effecten voor H3130 Zwakgebufferde vennen (en daarmee voor het leefgebied) worden verwacht. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

8.2 Geluid

In deze paragraaf worden de effecten voor broedvogels en niet-broedvogels van uiterwaarden IJssel beschreven.

8.2.1 Broedvogels Uiterwaarden IJssel

Voor broedvogels is bepaald in hoeverre het areaal Natura 2000-gebied binnen de 42 dB(A) contour verandert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Binnen het studiegebied ligt potentieel leefgebied voor kwartelkoning en porseleinhoen in de Tichelbeekse Waarden.

Noordalternatief

Het Noordalternatief resulteert in een toename van de geluidbelasting in het Natura 2000-gebied ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het gebied binnen de 42 dB-contour neemt toe met 21,3 ha en het gebied binnen de 47 dB-contour neemt toe met 18,3 ha (zie tabel 8.5 en voor de kaarten met verstoringsscontouren Bijlage 7). De toename vindt met name plaats binnen de Tichelbeekse Waarden. Dit heeft mogelijk negatieve gevolgen voor de kwartelkoning en het porseleinhoen.

Als gevolg van het Noordalternatief komen vrijwel alle locaties met waarneming van kwartelkoning binnen het studiegebied binnen de 42 dB-contour te liggen. Voor deze locaties neemt de verstoring toe, waardoor het gebied minder geschikt wordt als broedgebied. Gezien de huidige lage aantallen, de doelstelling (uitbreiding en verbetering kwaliteit leefgebied) en het belang van dit gebied – gelegen tussen enkele kerngebieden voor de kwartelkoning – kunnen significant negatieve effecten niet worden uitgesloten voor het Noordalternatief.

Het porseleinhoen lijkt minder gevoelig voor verstoring, voor deze soort wordt aangenomen dat de drempelwaarde van 47 dB(A) representatief is. Het Noordalternatief veroorzaakt voor deze soort een toename van de geluidsverstoring en daardoor een afname van de kwaliteit van het potentiële broedgebied in de Tichelbeekse Waarden. Omdat het hier een kerngebied voor het porseleinhoen betreft en gezien de doelstelling (uitbreiding en verbetering kwaliteit leefgebied) kunnen significant negatieve effecten niet worden uitgesloten.

Nabij de Oude IJsselbrug is er een zeer beperkte afname van de geluidsverstoring. Omdat hier in de autonome ontwikkeling recreatie worden geconcentreerd, zal deze beperkte afname geen positieve gevolgen hebben voor broedvogels.

Tabel 8.5 Netto verandering areaal Natura 2000 gebied (ha) binnen 42 dB-contour en 47 dB-contour.

Alternatief	Toename oppervlak binnen 42 dB-contour (ha)	Toename oppervlak binnen 47 dB-contour (ha)
Noordalternatief	21,3	18,3
Zuidalternatief	5,0	10,6

Zuidalternatief

Het Zuidalternatief resulteert ook in een toename van de geluidbelasting in het Natura 2000-gebied (ten opzichte van de autonome ontwikkeling). Het gebied binnen de 42 dB-contour neemt toe met 5,0 ha en het gebied binnen de 47 dB-contour neemt toe met 10,6 ha (zie tabel 8.5 en voor de kaarten met verstoringscontouren Bijlage 7). De toename vindt met name plaats aan de zuidkant van de Tichelbeekse Waarden.

Op de locaties met waarnemingen van de kwartelkoning is geen sprake van geluidsverstoring (er komen niet meer locaties binnen de 42 dB-contour). Voor het Zuidalternatief is geen sprake van significante effecten van verstoring voor kwartelkoning.

Voor het porseleinhoen veroorzaakt het Zuidalternatief wel een toename van de geluidsbelasting in het potentiële leefgebied. Omdat het hier een kerngebied voor het porseleinhoen betreft en gezien de doelstelling (uitbreiding en verbetering kwaliteit leefgebied) kunnen significant negatieve effecten niet worden uitgesloten.

8.2.2 Niet-broedvogels Uiterwaarden IJssel

Beide alternatieven veroorzaken een netto toename van de geluidsbelasting in de telgebieden (tabel 8.6). Voor de meeste soorten is de populatiedichtheid per telgebied dermate laag dat deze verandering van het geluidsverstoorte oppervlak niet zal leiden tot veranderingen in de aantallen per telgebied.

Noordalternatief

Het Noordalternatief veroorzaakt een toename van de geluidsbelasting in de telgebieden RG2171 en RG221 (zie tabel 8.6). Deze telgebieden hebben vooral waarde voor de kolgans (zie ook tabel 7.3). Een toename van de geluidsbelasting zal mogelijk resulteren in verstoring en afname van de geschiktheid als rustplaats of foerageergebied voor kolgans. De aantallen kolganzen liggen zijn echter dermate hoog boven de instandhoudingsdoelstelling (gegevens SOVON) dat dit geen gevolgen zal hebben voor de instandhoudingsdoelstelling. De afname van de geluidsbelasting in telgebied RG2221 vindt plaats nabij de Oude IJsselbrug. Omdat hier in de autonome ontwikkeling de recreatie wordt geconcentreerd zal dit nauwelijks leiden tot positieve effecten voor niet-broedvogels.

Het Noordalternatief leidt niet tot significant negatieve effecten voor niet-broedvogels.

Tabel 8.6 Netto verandering areaal telgebied (ha) binnen 42 dB-contour voor het Noordalternatief en het Zuidalternatief.

Alternatief	Toename areaal telgebied binnen 42 dB-contour (ha)				
	Totaal	RG2171	RG2182	RG2211	RG2221
Noordalternatief	25,9	25,2	0,0	1,1	-0,4
Zuidalternatief	15,3	18,1	-0,1	-2,1	-0,6

Zuidalternatief

Het Zuidalternatief veroorzaakt een toename van de geluidsbelasting in telgebied RG2171 (zie tabel 8.6). Dit telgebied heeft vooral waarde voor de kolgans (zie ook tabel 7.3). Door een toename van de geluidsbelasting is mogelijk sprake van verstoring en wordt het gebied minder geschikt voor de kolgans. Gezien de huidige hoge aantallen kolganzen in het Natura 2000-gebied zal dit geen gevolgen zal hebben voor de instandhoudingsdoelstelling. In de telgebieden RG2182 en RG2221 is sprake van een lichte afname van de geluidsbelasting. Gezien de ligging (nabij Zutphen en nabij de Oude IJsselbrug waar recreatie wordt geconcentreerd) is de verwachting dat dit nauwelijks leiden tot positieve effecten voor niet-broedvogels. De afname van de geluidsbelasting in RG2211 resulteert in minder verstoring voor Kolganzen.

Het Zuidalternatief heeft geen significant negatieve effecten voor niet-broedvogels.

9 MITIGERENDE MAATERGELEN EN HET VOORKEURSSALTERNATIEF

9.1 Optimalisatie tot Voorkeursalternatief

In de periode na het bepalen van het voorkeurstracé is de provincie in samenwerking met de gemeenten Brummen en Zutphen een optimalisatieproces gestart voor het Noordalternatief. Daarin is in verschillende werksessies gewerkt aan het verder uitwerken en optimaliseren van het ontwerp tot het Voorkeursalternatief.

Het tracé van het Voorkeursalternatief is afgeleid van het Noordalternatief. Net als bij het Noordalternatief takt het noordelijke deel van het tracé net voor de bestaande overgang van het spoor Apeldoorn – Zutphen af en ligt daarna parallel dit spoor. Het tracé wordt aan de zuidzijde begrensd door de Voorstondensebeek, die hiervoor plaatselijk dient te worden verlegd naar het zuiden. Het tracé kruist ongelijkvloers de spoorlijn Arnhem – Zutphen. Het zuidelijke deel van het tracé loopt vanaf deze ongelijkvloerse spoorkruising, zuidelijker dan het Noordalternatief naar de bestaande N345 ten zuiden van De Hoven.

De meeste kenmerken van het Voorkeursalternatief zijn grotendeels gelijk aan die van het Noordalternatief. Op de volgende punten is het Noordalternatief geoptimaliseerd en wijkt het Voorkeursalternatief af:

- De wegas is in het oostelijke tracédeel ongeveer 75 meter naar het zuiden verlegd, zodat de geluidsbelasting op de eerste bebouwingsrand van de Teuge vermindert tot de voorkeurswaarde van 48 dB.
- De ecologische zone langs de rondweg is meer in overeenstemming gebracht (versmald) met de schaal van de Voorstondense beek. Het landschap behoudt daardoor meer samenhang en er is minder ruimtebeslag op de naastgelegen landbouwgrond.
- De rotonde komt meer van de dijk af en lager te liggen dan in het Noordalternatief het geval was. Het landschap en de cultuurhistorische IJsseldijk worden hierdoor minder aangetast. Ook wordt de weg zo meer aan het zicht onttrokken omdat hij wegvalt tegen de achtergrond van de dijk. Aan de noordzijde van de rotonde is een grondwal voorzien waarmee lichthinder door auto's richting de bebouwing van de Teuge voorkomen wordt.
- De rotonde van de rondweg en Weg naar Voorst ten westen van De Hoven is aangepast op twee aspecten; de ligging en de vormgeving. De rotonde is nu meer westelijk gelegen en wordt vormgegeven als 4-taks enkelstrooksrotonde. Het middeneiland van de rotonde is breder dan in de oorspronkelijk vormgeving van het Noordalternatief. Ook hebben de (brom)fietsoversteken middengeleiders gekregen wat de verkeersveiligheid vergroot. Door een meer westelijke ligging kan de Tondensestraat direct aansluiten op de rotonde in plaats van dat een extra T-aansluiting op korte afstand van de rotonde nodig is. Dit zorgt voor een betere verkeersdoorstroming en een eenvoudiger ontwerp van de aansluiting van de Tondensestraat. Ook is er door de westelijke ligging minder kans dat wachtend verkeer voor de spoorwegovergang op de Weg naar Voorst de rotonde blokkeert.

Het inpassingsplan hanteert voor de maaiveldligging van de rondweg een niveau van 1 meter boven het werkelijke maaiveld. Daarmee biedt het in de bestekuitwerking ruimte voor een optimale balans tussen milieutechnische aspecten (grondwater,

geluidsbelasting en inpassing), technische uitvoering en realisatiekosten. Als uitgangspunt voor de effectbeoordeling in het MER is gewerkt met de uiterste hoogteliggingen (hoog en laag). Daarmee geeft het MER een worst case weer van wat toelaatbaar zal zijn volgens het PIP.



Figuur 9.1 Landschappelijke inpassing van het Voorkeursalternatief

Mitigerende maatregelen voor Natura 2000-gebieden

Uit de effectbeoordeling van het Noordalternatief blijkt dat de aanleg van de rondweg leidt tot een forse toename van de geluidsbelasting in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, met mogelijk significant negatieve effecten voor de broedvogels kwartelkoning en porseleinhoen. Om de toename van de geluidsbelasting te beperken worden in het Voorkeursalternatief mitigerende maatregelen genomen. Door toepassing van 'stiller' asfalt (dunne deklagen type B) op de rondweg en de Kanonsdijk wordt de toename van geluidsverstoring beperkt (zie tabel 5-8 en tabel 5-9 en de kaarten in Bijlage 3).

9.2 Stikstofdepositie

Omdat het Voorkeursalternatief afwijkt van het Noordalternatief is de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen opnieuw berekend. De resultaten zijn in de paragraaf per Natura 2000-gebied beschreven.

9.2.1 Uiterwaarden IJssel

Habitattypen

Om de effecten in beeld te brengen wordt eerst gekeken of de kritische depositiewaarden (KDW) van habitattypen door de achtergronddepositie wordt overschreden (tabel 8.1). Voor een tweetal gevoelige habitattypen wordt in 2016 de KDW overschreden; Stroomdalgraslanden, Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver). Vervolgens is het planeffect van het VKA bepaald (tabel 10.1). Voor zes habitattypen veroorzaakt het VKA een meetbare toename van stikstofdepositie; Slikkige rivieroeveren, Stroomdalgraslanden, Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart), Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) en Droge hardhoutoibossen.

Tabel 9.1. Stikstofdepositie door wegverkeer (mol N/ha/jaar) per habitatype in studiegebied Uiterwaarden IJssel, het planeffect betreft een gemiddelde voor het habitatype.

Code	Habitatype	2016	2026 AO	2026 VKA	Planeffect VKA
H3150	Meren met krabbenscheer (zoekgebied H3150)	1500,9 (1381,5)	1334,1 (1227,3)	1334,1 (1277,3)	0,012 (0,017)
H3270	Slikkige rivieroeveren	1598,5	1379,4	1379,6	0,198
H6120	Stroomdalgraslanden	1485,3	1321,5	1321,6	0,110
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1492,2	1329,3	1329,5	0,160
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	1394,0	1242,0	1242,2	0,163
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	1517,8	1345,3	1345,5	0,159
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	1562,3	1402,6	1402,6	0,008
H91F0	Droge hardhoutoibossen	1421,3	1266,0	1266,4	0,386

H1350 Meren met krabbenscheer

Ter hoogte van het habitatype Meren met krabbenscheer wordt de KDW in 2016 niet overschreden. Het VKA resulteert niet in een meetbare toename van de depositie (toename <0,051 mol N/ha/j, zie Tabel 10.1). Significante negatieve effecten kunnen voor het VKA worden uitgesloten.

H3270 Slikkige rivieroeveren

Ter hoogte van het habitatype Slikkige rivieroeveren wordt de KDW in 2016 niet overschreden. Het VKA resulteert in een zeer beperkte toename van de depositie (zie Tabel 10.1). Ook inclusief de depositie van het VKA is er geen sprake van een overschrijding van de KDW. Significante negatieve effecten kunnen voor het VKA worden uitgesloten.

H6120 Stroomdalgraslanden

In 2016 wordt de KDW van het habitatype overschreden. Het VKA veroorzaakt een beperkte maar meetbare toename van de depositie op het habitatype (0,11 mol N/ha/j). Negatieve effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Voor de effectbeoordeling worden de effecten van de alternatieven nader beschouwd.

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). In de IJssel is het proces

van overstroming en zandafzetting aan banden gelegd middels kribben. Als de stuw bij Driel (Arnhem) open gaat bij hoog water, dan wordt de piek bij de IJssel juist afgevlakt. Zodoende is er alleen sprake van rivierdynamiek in de rivierbedding en de oevers. Sedimentatie en erosie in uiterwaarden zijn amper aan de orde; alleen bij de oevers is er soms sprake van kleinschalige oeverwalvorming. Juist deze dynamiek is cruciaal voor het ontstaan en voortbestaan van stroomdalgraslanden (Adams *et al*, 2012a).

De Stroomdalgraslanden in Uiterwaarden IJssel vertonen een neutrale trend qua oppervlakte, maar gaan in kwaliteit achteruit. De belangrijkste oorzaak voor de achteruitgang in kwaliteit is het ontbreken van de benodigde rivierdynamiek. Daarnaast is er soms sprake van ongunstig beheer, waardoor verruiging optreedt. Een te hoge depositie van stikstof versnelt de teloorgang van Stroomdalgraslanden, maar is zeker niet de hoofdoorzaak voor de problematiek van Stroomdalgrasland. Door goed beheer komt het habitatype, ondanks de overschrijding van de KDW, lokaal goed ontwikkeld voor.

Het VKA resulteert in een beperkte toename van de stikstofdepositie (planeffect). Ten opzichte van de depositie in 2016 is er echter sprake van een afname van de depositie. Er kan dus gesteld worden dat het VKA een verminderde afname van de stikstofdepositie veroorzaakt. Beoordeeld moet worden in hoeverre dit een belemmering vormt voor het behalen van de doelstelling (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit). Het planeffect is zeer gering. De depositieafname ten opzichte van 2016 biedt mogelijkheden voor uitbreiding van het habitatype en verbetering van de kwaliteit. Bepalende aspecten hierbij zijn de rivierdynamiek en beheer. Bovendien neemt in dezelfde periode de achtergronddepositie af met meer dan 100 mol N/ha/j. De verminderde afname zal in dat licht geen meetbare ecologische effecten hebben op de Stroomdalgraslanden of op de potenties om Stroomdalgraslanden te ontwikkelen. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling als gevolg van het VKA kunnen worden uitgesloten.

H6150A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Voor Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) wordt de KDW in 2016 overschreden. Het VKA veroorzaakt een beperkte maar meetbare toename van de stikstofdepositie (0,160 mol N/ha/j). Negatieve effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Voor de effectbeoordeling worden de effecten van de alternatieven nader beschouwd.

Uiterwaarden IJssel herbergt enkele van de meest uitgestrekte en fraaiste voorbeelden van dit habitatype. 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 (Adams *et al*, 2012b). Daarnaast is het type afhankelijk van de rivierdynamiek (overstroming en aanzanding), zij het in mindere mate dan de Stroomdalgraslanden.

In het studiegebied komt het habitatype in goed ontwikkelde vorm voor. De Rammelwaarden, Ravenswaard en Cortenoever worden voor een groot deel door Staatsbosbeheer beheerd, waarbij het beheer gericht is op schrale graslanden. Hierdoor komen ondanks de overschrijding van de KDW goed ontwikkelde Glanshaver- en vossenstaarthooilanden 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 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 (KIWA, 2007a) daarom als belangrijkste factor voor herstel aangegeven.

Het VKA resulteert in een beperkte toename van de stikstofdepositie (planeffect). Ten opzichte van de depositie in 2016 is er echter sprake van een afname van de depositie. Het VKA veroorzaakt dus een verminderde afname van de stikstofdepositie. Beoordeeld moet worden in hoeverre dit een belemmering vormt voor het behalen van de doelstelling (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit). Het planeffect is zeer gering. De depositieafname ten opzichte van 2016 biedt mogelijkheden voor uitbreiding van het habitatype en verbetering van de kwaliteit. Bepalende aspecten hierbij zijn het (agrarisch) beheer en in mindere mate de rivierdynamiek. Bovendien neemt in dezelfde periode de achtergronddepositie af met meer dan 100 mol N/ha/j. De verminderde afname zal in dat licht geen meetbare ecologische effecten hebben op de Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) of op de potenties om het habitatype te ontwikkelen. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling als gevolg van het VKA kunnen worden uitgesloten.

H6150B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

De KDW wordt ter hoogte van het habitatype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) in 2016 niet overschreden. Het VKA resulteert in een zeer beperkte toename van de depositie (zie Tabel 10.1). Ook inclusief de depositie van het VKA is er geen sprake van een overschrijding van de KDW. Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)

Ter hoogte van het habitatype Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) wordt de KDW in 2016 niet overschreden. Het VKA resulteert in een zeer beperkte toename van de depositie (zie Tabel 10.1). Ook inclusief de depositie van het VKA is er geen sprake van een overschrijding van de KDW. Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

In 2016 is er voor het habitatype Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) geen sprake van een overschrijding van de KDW. Het VKA resulteert niet in een meetbare toename van de depositie (toename kleiner dan 0,051 mol N/ha/j). Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H91F0 Droge hardhoutooibossen

Ter hoogte van het habitatype Droge hardhoutooibossen wordt de KDW in 2016 niet overschreden. Het VKA resulteert in een zeer beperkte toename van de depositie (zie Tabel 10.1). Ook inclusief de depositie van het VKA is er geen sprake van een overschrijding van de KDW. Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Habitatsoorten

In principe kunnen alle soorten voorkomen binnen het invloedsgebied van stikstof. Daarom worden hier de effecten voor alle soorten beschouwd. Om een inschatting te maken van de gevoeligheid voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de effecten-indicator (website Ministerie van EZ) en de herstelstrategieën (Ministerie van EZ, 2012).

Bittervoorn en kamsalamander

Het leefgebied van de bittervoorn en de kamsalamander in de uiterwaarden van de IJssel is in principe niet gevoelig voor stikstofdepositie, behalve het leefgebied dat overlapt met habitatype H3150 Meren met krabbenscheer. Toetsing vindt in eerste instantie plaats door toetsing van het habitatype. Het VKA veroorzaakt geen meetbare toename van de stikstofdepositie voor het habitatype (zie tabel 10.1) en er is geen sprake van een overschrijding van de KDW. Wanneer we ook kijken naar het leefgebied dat niet overlapt met habitatypen dan varieert de KDW van het leefgebied in het rivierengebied van 2100 tot meer dan >2400 mol N/ha/jr. Aantasting van leefgebied is daarmee uitgesloten. Er zijn geen significant negatieve effecten voor bittervoorn en kamsalamander.

Overige habitatsoorten

Het leefgebied van grote modderkruiper kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bever is in de uiterwaarden van de IJssel niet gevoelig voor stikstofdepositie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Broedvogels

Binnen het invloedsgebied van stikstof zijn aangetroffen: kwartelkoning, ijsvogel, porseleinhoen, zwarte stern. Om een inschatting te maken van de gevoeligheid voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de effectenindicator (website Ministerie van EZ) en de herstelstrategieën (Ministerie van EZ, 2012). Alleen het leefgebied van de kwartelkoning is mogelijk gevoelig voor stikstofdepositie. Het leefgebied van ijsvogel, porseleinhoen en zwarte stern in Uiterwaarden IJssel is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Kwartelkoning

Het leefgebied van kwartelkoning is mogelijk gevoelig voor een toename van depositie. Met name het leefgebied dat overlapt met het habitatype H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart). Uit de effectbeoordeling van het VKA voor de habitatypen blijkt dat geen significant negatieve effecten voor het habitatype en daarmee voor het leefgebied worden verwacht. Wanneer we ook kijken naar het leefgebied dat niet overlapt met habitatypen dan gaat het binnen het studiegebied met name om natte voedselrijke graslanden (KDW 1600 mol N/ha/j) Toevoer van stikstof kan leiden tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. De verruiging vermindert de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten. De depositietoename is zeer beperkt en zal niet leiden tot een verminderde prooibeschikbaarheid. Bovendien is voor de kwartelkoning met name het beheer bepalend. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Niet-broedvogels

Alle niet-broedvogelsoorten kunnen voorkomen in het invloedsgebied van stikstofdepositie (sommige soorten alleen in lage aantallen). Om een inschatting te maken van de gevoeligheid voor stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de effectenindicator (website Ministerie van EZ) en de herstelstrategieën (Ministerie van EZ, 2012). Alleen het leefgebied van grutto, kievit, scholekster en tureluur is mogelijk gevoelig. Het leefgebied van aalscholver, fuut, grauwe gans, kleine zwaan, kolgans, krakeend, kuifeend, meerkoet, nonnetje, pijlstaart, slobeend, smient, tafeleend, wilde eend, wilde zwaan, wintertaling en wulp in Uiterwaarden IJssel is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Grutto, kievit, scholekster, tureluur

Het leefgebied van Grutto, kievit, scholekster en tureluur is mogelijk gevoelig voor een toename van depositie. Met name het leefgebied dat overlapt met het habitatype H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart). Uit de effectbeoordeling van het VKA voor de habitatypen blijkt dat geen significant negatieve effecten voor dit habitatype en daarmee voor het leefgebied worden verwacht. Daarnaast kunnen deze soorten ook foerageren langs Slikkige rivieroeveren. Dit habitatype is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

9.2.2 Landgoederen Brummen

Habitattypen

Om de effecten in beeld te brengen wordt eerst gekeken of de kritische depositiewaarden (KDW) van habitatypen door de achtergronddepositie wordt overschreden. Voor vrijwel alle habitatypen van het Natura 2000-gebied is sprake van een overschrijding van de KDW. Uitzondering vormt het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), waar sprake is van een onderschrijding (zie tabel 8.3). Vervolgens is het planeffect van de beide alternatieven bepaald (zie tabel 10.2). Voor twee habitatypen veroorzaakt het VKA een meetbare verandering van stikstofdepositie; Heischrale graslanden en Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).

Tabel 9.2 Stikstofdepositie door wegverkeer (mol N/ha/jaar) per habitattype in Landgoederen Brummen, het planeffect betreft een gemiddelde voor het habitattype.

Code	Habitattype	2016	2026 AO	2026 VKA	Planeffect VKA
H3130	Zwakgebufferde vennen	1492,0	1332,0	1332,0	-0,003
H4010A	Vochtige heiden	1541,5	1360,5	1360,5	-0,029
H6230	Heischrale graslanden	1586,0	1416,0	1416,1	0,059
H6410	Blauwgraslanden	1525,0	1351,0	1351,0	-0,024
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1558,0	1370,0	1370,0	-0,020
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	-	-	-
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1630,1	1454,9	1454,9	0,085

H3130 Zwakgebufferde vennen

In 2016 wordt de KDW ruim overschreden. Het VKA resulteert niet in een meetbare verandering in de stikstofdepositie. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H4010a Vochtige heiden

De KDW wordt in 2016 overschreden. Het VKA resulteert niet in een meetbare verandering in de stikstofdepositie. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H6230 Heischrale graslanden

De achtergronddepositie ligt in 2016 ruim boven de KDW. Het VKA veroorzaakt een beperkte maar meetbare toename van de depositie (0,059 mol N/ha/j). Negatieve effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Voor de effectbeoordeling worden de effecten van de alternatieven nader beschouwd.

De Heischrale graslanden in het studiegebied bestaan uit de drogere variant van de hoge zandgronden met de associatie van liggend walstro en schapengras (te Linde & van den Berg, 2007). Het type is gebonden aan een leemhoudende zandbodem en een wisselende vochttoestand. Heischrale graslanden zijn half-natuurlijke begroeiingen, beheer (maai- en/of begrazingsbeheer) is om de vegetatie als grasland te handhaven (Smits *et al*, 2012).

Het VKA veroorzaakt een beperkte toename van de stikstofdepositie (planeffect). Ten opzichte van de depositie in 2016 is er echter sprake van een afname van de depositie. Het VKA veroorzaakt dus een verminderde afname van de stikstofdepositie. Beoordeeld moet worden in hoeverre dit een belemmering vormt voor het behalen van de doelstelling (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit). Het planeffect is zeer gering. De depositieafname ten opzichte van 2016 biedt mogelijkheden voor uitbreiding van het habitattype en verbetering van de kwaliteit. Bepalende aspecten hierbij zijn beheer en hydrologisch herstel. Bovendien neemt in dezelfde periode de achtergronddepositie af met 166 tot 248 mol N/ha/j. De verminderde afname zal in dat licht geen meetbare ecologische effecten hebben op de Heischrale graslanden of op de potenties om Heischrale graslanden te ontwikkelen. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling als gevolg van het VKA kunnen worden uitgesloten.

H6410 Blauwgraslanden

In 2016 wordt de KDW ruim overschreden. Het VKA resulteert niet in een meetbare verandering in de stikstofdepositie. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

De KDW wordt in 2016 overschreden. Het VKA resulteert niet in een meetbare verandering in de stikstofdepositie. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst ontbreekt in de habitattypenkaart, waardoor de depositie op het habitatype niet kon worden bepaald. Uit het Aanwijzingsbesluit kan worden afgeleid dat het habitatype mogelijk bij Huize Voorstonden voorkomt. Om toch een uitspraak te kunnen over de mogelijke effecten van het voorkeursalternatief voor dit habitatype is gekeken naar de depositieverandering rondom Huize Voorstonden (zie kaart Bijlage 5). Rondom Huize Voorstonden wordt een afname van de depositie berekend of geen effect. Op basis hiervan worden geen negatieve effecten voor het habitatype verwacht.

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Er is in 2016 geen sprake van een overschrijding van de KDW. Het planeffect is zeer beperkt; ook inclusief het planeffect is er geen sprake van een overschrijding. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Habitatsoorten

Drijvende waterweegbree

Drijvende waterweegbree komt momenteel niet voor in het Natura 2000-gebied. De vennen vormen potentieel leefgebied en zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Voor de Zwakgebufferde vennen wordt geen meetbare verandering van de depositie berekend. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

Kamsalamander

Het leefgebied van kamsalamander is gevoelig voor stikstofdepositie, met name het leefgebied dat overlapt met het habitatype H3130. Uit de effectbeoordeling van de habitattypen blijkt dat geen significante negatieve effecten voor H3130 Zwakgebufferde vennen (en daarmee voor het leefgebied) worden verwacht. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

9.3 Geluid

9.3.1 Broedvogels Uiterwaarden IJssel

Voor broedvogels is bepaald in hoeverre het areaal Natura 2000-gebied binnen de 42 dB(A) contour verandert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Binnen het studiegebied ligt potentieel leefgebied voor kwartelkoning en porseleinhoen in de Tichelbeekse Waarden.

Het VKA met DDB resulteert in een toename van de geluidbelasting in het Natura 2000-gebied ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het gebied binnen de 42 dB-contour neemt toe met 4,8 ha en het gebied binnen de 47 dB-contour neemt toe met 1,2 ha. In

vergelijking met het Noordalternatief is de toename van het verstoorde oppervlak kleiner. De kaartbeelden met de verstoringcontouren voor het VKA zijn opgenomen in Bijlage 7.

Binnen het gebied waar sprake is van geluidsbelasting door het VKA ligt (potentieel) leefgebied voor kwartelkoning en porseleinhoen. Op de locaties waar in het verleden kwartelkoningen zijn waargenomen is geen sprake van een toename van verstoring; er komen niet meer locaties binnen de 42 dB-contour te liggen. Er is geen sprake van verstoring van (potentieel) leefgebied voor de kwartelkoning. Significant negatieve effecten voor kwartelkoning zijn uitgesloten. De lokale toename van de geluidsbelasting in de Tichelbeekse Waarden vormt geen belemmering voor de toekomstige uitbreiding van het leefgebied van porseleinhoen. Significant negatieve effecten voor porseleinhoen zijn uitgesloten.

9.3.2 Niet-broedvogels Uiterwaarden IJssel

Het VKA veroorzaakt een netto toename van de geluidsbelasting in de telgebieden (zie tabel 10.3). Voor de meeste soorten is de populatiedichtheid per telgebied dermate laag dat deze verandering van het geluidsverstoorte oppervlak niet zal leiden tot veranderingen in de aantallen per telgebied. De kaartbeelden met de verstoringcontouren voor het VKA zijn opgenomen in Bijlage 7.

Net als in het Noordalternatief is de afname van het geluidsverstoorte oppervlak met name te zien in de telgebieden RG2211 en RG2221. Het telgebied RG2211 is met name van belang voor kolganzen (zie ook tabel 7.3). Een afname van de geluidsbelasting zal in potentie resulteren in meer leefgebied voor de kolkans. De aantallen kolganzen liggen echter momenteel al ruim boven de doelstelling. Het telgebied RG2221 is voor meerdere niet-broedvogelsoorten van belang (zie ook tabel 7.3). De afname van de geluidsbelasting in telgebied RG2221 vindt plaats bij de Oude IJsselbrug, waar in de toekomst recreatie zal worden geconcentreerd. De daadwerkelijk positieve effecten van een afname van de geluidsbelasting zullen daardoor beperkt zijn voor niet-broedvogels. In telgebied RG2171 is sprake van een beperkte toename van de geluidsbelasting. Dit telgebied is met name van belang voor de kolkans. Een toename van de geluidsbelasting zal mogelijk resulteren in verstoring en afname van de geschiktheid als rustplaats of foerageergebied voor kolkans. De aantallen kolganzen liggen zijn echter dermate hoog boven de instandhoudingsdoelstelling (gegevens SOVON) dat dit geen gevolgen zal hebben voor de instandhoudingsdoelstelling.

Tabel 9.3 Netto verandering areaal telgebied niet-broedvogels (ha) binnen 42 dB-contour.

Alternatief	Toename areaal telgebied binnen 42 dB-contour (ha)				
	Totaal	RG2171	RG2182	RG2211	RG2221
VKA met DDB	-16,0	8,7	-0,1	-24,1	-0,5

Het VKA leidt niet tot significant negatieve effecten voor niet-broedvogels.

Bij de bepaling van effecten van een plan/project op de beschermde natuurwaarden van een Natura 2000-gebied moet dit effect ook in combinatie met effecten van andere projecten/plannen die zijn vastgesteld en/of in een vergunningprocedure zijn opgenomen beoordeeld te worden. Gerealiseerde plannen en projecten vallen hier niet onder. Door rekening te houden met cumulatie van effecten wordt beoogd te voorkomen dat een opeenstapeling van op zich kleine effecten uiteindelijk leidt tot significante negatieve effecten. Als er geen sprake is van een negatief effect is cumulatie niet aan de orde (zie zaaknummer 200900764/1/H1). Voor de vraag welke plannen bij de beoordeling van cumulatieve effecten moeten worden meegenomen, is van belang dat er in elk geval sprake is van een verleende Nbwet-vergunning, dan wel dat anderszins voldoende zekerheid bestaat over de verlening hiervan.

Het vaststellen van de cumulatie is als volgt geconcretiseerd:

In het voorgaande is onderzocht of er effecten optreden door het voorkeursalternatief Rondweg N345 De Hoven op soorten of habitats en zo ja op welke. Vervolgens is van die effecten de significantie getoetst. Voor habitats en soorten waarop geen effecten optreden, zijn de effecten van andere plannen en projecten niet van belang. Immers: geen effecten kunnen door cumulatie met andere plannen, projecten of handelingen nooit 'uitgroeien' tot effecten die aan dit project toe te rekenen zijn. Bij het optreden van kleine, maar niet significante effecten ten gevolge van de Rondweg N345 De Hoven is het onderzoek van mogelijke cumulatie dus relevant. De volgende habitattypen en soorten zijn daarom betrokken bij het onderzoek naar cumulatie:

Habitattypen

- H3150 Meren met krabbenscheer
- H3270 Slikkige rivieroever
- H6120 Stroomdalgraslanden
- H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)
- H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)
- H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)
- H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)
- H91F0 Droge hardhoutoibossen
- H3130 Zwakgebufferde vennen
- H4010A Vochtige heiden
- H6230 Heischrale graslanden
- H6410 Blauwgraslanden
- H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
- H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Soorten

- Kwartelkoning
- Porseleinhoen

Hierbij is steeds nagegaan of deze kleine effecten, tezamen met negatieve effecten van andere plannen, projecten of handelingen, zouden kunnen leiden tot significante effecten. In de analyse zijn projecten meegenomen die in dezelfde periode en hetzelfde gebied effecten veroorzaken. Projecten die al zijn gerealiseerd zijn niet meegenomen.

Vanuit de landbouw is het beleid ten aanzien van ammoniakuitstoot van belang. Hierbij is sprake van een stand-still situatie in de directe omgeving van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Per saldo wordt gestreefd naar een vermindering van stikstofuitstoot door gerichte maatregelen van de betreffende agrarische bedrijven. Deze vinden plaats binnen het wettelijk kader van landelijke en provinciale wet- en regelgeving. Vergunningen voor agrarische bedrijven worden afgegeven op grond van de verordening. Uitgangspunt van de verordening is dat er geen toename plaatsvindt van de depositie zodat cumulatie als gevolg van vergunningen voor agrarische bedrijven niet aan de orde is. Andere (verkeers)bronnen zijn niet beschouwd omdat deze in de achtergronddepositie zijn verdisconteerd.

Uiterwaarden IJssel

In tabel 10.1 zijn de niet-agrarische activiteiten vermeld die zijn in cumulatie met de Rondweg moeten worden beoordeeld. Er zijn geen projecten bekend die binnen het studiegebied verstoring veroorzaken en voor porseleinhoen en kwartelkoning tot cumulatie van effecten kunnen leiden.

Voor de habitattypen H3150, H3270, H6510B, H91E0A, H91E0B en H91F0 is er met de depositie door de Rondweg N345 De Hoven in cumulatie met de vergunde projecten (zie tabel 10.1) nog ruimte tussen KDW en de achtergronddepositie. Ook cumulatief veroorzaakt de Rondweg geen overschrijding van de KDW. Er is geen ecologisch effect als gevolg van de cumulatieve stikstofdepositie, significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Voor de habitattypen H6510A en H6120 is nader bekeken of er mogelijk sprake is van cumulatie. Het bedrijvenpark Zutphen veroorzaakt op de dichtstbijzijnde rand van het Natura 2000-gebied een toename van 4,8 mol N/ha/j (planeffect 2020). De depositie op met name stroomdalgraslanden (die op ruim 1,8 km van het rekenpunt liggen) zal veel lager zijn. Ten opzichte van 2010 wordt in 2020 bovendien een afname van 6,4 mol N/ha/j berekend. Het bedrijvenpark veroorzaakt dus een verminderde afname, net als de Rondweg N345 De Hoven. Ook inclusief De Rondweg N345 Voorst is er nog sprake van een verminderde afname. Ook cumulatief gezien leidt de stikstofdepositie van de Rondweg N345 De Hoven niet tot zichtbare ecologische effecten. Met name het beheer en de rivierdynamiek zijn bepalend voor de habitattypen H6510A en H6120. Er wordt regulier beheer uitgevoerd om effecten van de te hoge achtergronddepositie te voorkomen. Er is cumulatief gezien geen significant negatief effect.

Tabel 10.1 Cumulatietabel stikstofdepositie (niet agrarisch) Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel

Habitatype	Vergunning A1 Bedrijvenpark Zutphen 11-009625 (mol N/ha/j)	Rondweg N345 Vorst (mol N/ha/j)
H3150 Meren met krabbenscheer	4,8	0,18
H3270 Slikkige rivieroever	4,8	0,15
H6120 Stroomdalgraslanden	4,8	0,08
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	4,8	0,19
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	4,8	0,14
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	4,8	0,26
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)		0,23
H91F0 Droge hardhoutoibossen	4,8	0,09

Landgoederen Brummen

In tabel 10.2 zijn de niet-agrarische activiteiten vermeld die zijn in cumulatie met de Rondweg moeten worden beoordeeld. Daarnaast is nog van belang dat Natuurmonumenten uitvoering heeft gegeven aan een herstelplan voor de Empensche- en Tondensche Heide (onderdeel van het Natura 2000-gebied). Grote delen van de bossen zijn gekapt en de hydrologie is verbeterd. De herstelmaatregelen leiden er toe dat ongeveer 3 hectare geschikt gemaakt is voor de ontwikkeling van zwakgebufferde vennen en dat een kleine 15 hectare geschikt gemaakt is voor de ontwikkeling van vochtige heide en pioniervegetaties met snavelbies. Op landgoed Leusveld en het gebied net ten noorden van Voorstonden (Hiemberg) zijn een aantal kleine geïsoleerde locaties aanwezig die geschikt zouden zijn voor uitbreiding van H6230. Als onderdeel van het ILG contract heeft Natuurmonumenten in het deelgebied Hiemberg een forse start gemaakt met herstelmaatregelen ten behoeve van de habitattypen alluviaal bos (aanplant bos) en schrale graslanden (afplaggen van fosfaatrijke bovengrond).

Voor H91E0C is er met de depositie door de Rondweg N345 De Hoven (0,085 mol N/ha/j) in cumulatie met de vergunde projecten (zie tabel 10.2) nog ruimte tussen KDW en de achtergronddepositie. Ook cumulatief veroorzaakt de Rondweg geen overschrijding van de KDW. Er is geen ecologisch effect als gevolg van de cumulatieve stikstofdepositie, significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Voor de overige habitattypen geldt dat de cumulatieve toename van stikstofdepositie zeer beperkt is. Ook cumulatief gezien leidt de stikstofdepositie van de Rondweg N345 De Hoven niet tot zichtbare ecologische effecten. Bovendien is door de uitvoering van herstelmaatregelen de situatie voor deze habitattypen sterk verbeterd. Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten

Tabel 10.2 Cumulatietabel stikstofdepositie (niet agrarisch) Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel

Habitatype	Ontwerp Traverse Dieren 2013-008742 (mol N/ha/j)	Rondweg N345 Vorst (mol N/ha/j)
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,1	0,03
H4010A Vochtige heiden	0,1	-
H6230 Heischrale graslanden	0,1	0,03
H6410 Blauwgraslanden	-	-
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,1	0,11
H9120 Beuken-eikenbossen met hult	-	-
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,1	0,13

Hoofdalternatieven

De twee hoofdalternatieven voor de N345 De Hoven veroorzaken een toename van stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel en Landgoederen Brummen en een toename van de geluidsverstoring in Uiterwaarden IJssel.

Uiterwaarden IJssel

In de referentiesituatie is er voor twee habitattypen (H6210 Stroomdalgraslanden en H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver) sprake van een overschrijding van de KDW. Voor deze habitattypen is een beperkte toename van de depositie berekend. Uit de nadere effectenanalyse blijkt dat dankzij het gevoerde goede beheer de habitattypen lokaal in goede kwaliteit voorkomen. De betreffende habitattypen zijn voor de instandhouding afhankelijk van het toegepaste beheer en de rivierdynamiek (met name Stroomdalgrasland). De toename van de depositie is zo gering dat deze geen meetbare ecologische effect heeft. Bovendien valt de geringe toename weg tegen de verbetering in de achtergronddepositie. De beperkte depositietoename als gevolg van de hoofdalternatieven heeft geen significant negatieve effecten. Voor de overige habitattypen is geen sprake van een overschrijding van de KDW. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling kunnen worden uitgesloten. De habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels ondervinden geen negatieve gevolgen van de verandering in stikstofdepositie.

De hoofdalternatieven veroorzaken een toename van de geluidsverstoring voor broedvogels. Het gaat om (potentieel) broedgebied voor kwartelkoning en porseleinhoen. Significant negatieve gevolgen zijn niet uit te sluiten voor kwartelkoning (Noordalternatief) en voor porseleinhoen (Noord- en Zuidalternatief).

De verandering in de geluidsbelasting heeft geen negatieve effecten voor de niet-broedvogels in de telgebieden. Significant negatieve effecten voor niet-broedvogels kunnen worden uitgesloten.

Landgoederen Brummen

In de referentiesituatie is voor vrijwel alle habitattypen is sprake van een overschrijding van de KDW. Uitzondering vormt het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), waar sprake is van een onderschrijding. Voor één van deze habitattypen (H6230 Heischrale graslanden) is een beperkte maar meetbare toename van de depositie berekend. Uit de nadere effectenanalyse blijkt dat de Heischrale graslanden in het studiegebied bestaan uit de drogere variant van de hoge zandgronden met de associatie van liggend walstro en schapengras. Het type is gebonden aan een leemhoudende zandbodem en een wisselende vochttoestand. Heischrale graslanden zijn half-natuurlijke begroeiingen, beheer (maai- en/of begrazingsbeheer) is om de vegetatie als grasland te handhaven. De extra depositie als gevolg van de hoofdalternatieven is gering en zal geen meetbare ecologische effecten met zich meebrengen. Voor de instandhouding van het habitatype zijn met name het beheer (door het beheer wordt een deel van de atmosferische depositie actief afgevoerd) en voldoende buffering door leemhoudend bodemmateriaal van belang. Bovendien valt de toename in het niet bij de daling in de achtergronddepositie. De beperkte depositietoename heeft geen significant negatieve effecten. Voor de overige

habitattypen is geen sprake van een overschrijding van de KDW of wordt geen meetbare depositietoename berekend. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling kunnen worden uitgesloten.

Voorkeursalternatief

Het Noordalternatief is geoptimaliseerd en vormt het VKA. Onderdeel van het VKA is de toepassing van 'stil' asfalt (dunne deklagen type B) op de rondweg en de Kanonsdijk als mitigerende maatregelen voor de geluidsverstoring in Uiterwaarden IJssel.

De toename van de geluidsbelasting in het Natura 2000-gebied is door de mitigerende maatregel beperkt. Er is geen sprake van verstoring van potentieel broedgebied van de kwartelkoning. Ook wordt uitbreiding van het leefgebied van porseleinhoen niet belemmert. Er zijn geen significant negatieve effecten.

De verandering in de geluidsbelasting als gevolg van het voorkeursalternatief heeft geen negatieve effecten voor niet-broedvogels in de telgebieden. Significant negatieve effecten voor niet-broedvogels kunnen worden uitgesloten.

De stikstofdepositie als gevolg van het VKA is vergelijkbaar met het Noordalternatief. Er is weliswaar sprake van een (beperkte) toename van depositie, maar significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

- Adams, A.S., H.P.J. Huiskes, K.V. Sýkora & N.A.C. Smits, 2012a.** Deel II-1 Stikstofgevoelige habitattypen, Herstelstrategie H6210: Stroomdalgraslanden, versie november 2012
- Adams, A.S., K.V. Sykora & N.A.C. Smits, 2012b.** Deel II-1 Stikstofgevoelige habitattypen, Herstelstrategie H6510A: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), versie november 2012
- Commissie Integraal Waterbeheer, 2002.** Afstromend wegwater
- Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg, 2012.** Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397
- Dobben, H.F. van & A. van Hinsberg, 2008.** Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra rapport 1654
- Gerritsen, G.J., K. Koffijberg, P. Voskamp, 2004.** Beschermingsplan Kwartelkoning. Rapport EC-LNV nr. 271. Ministerie van LNV, Den Haag
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2003.** Europese Natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Janssen, J. A.M. & J.H.J. Schaminée, 2008.** Europese Natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij, Zeist
- Karssemeijer, J., E. Hoogenboom, T. Portegijs, D. Verhoeven, A. Remmelzwaal, N. Geilen, R. Lambermont, A. Hottinga & H.P. Wolfert. 2005.** Verkenning geïntegreerd beheerplan Natura 2000 en Kaderrichtlijn Water voor de IJssel. Rapport, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Regionale Zaken West, Utrecht
- Kessel, N. van, M. Dorenbosch & F. Spikmans, 2009.** Vissen in Gelderse Natura 2000. Voorkomen en status van doelsoorten langs rivieren in Gelderland. Natuurbalans – Limes Divergens BV en Stichting RAVON
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits, J. van der Winden, 2008.** Verstoringsgevoeligheid van vogels; Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg bv.
- Kiwa Water Research, 2007a.** Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied 38 – Uiterwaarden IJssel
- Kiwa Water Research, 2007b.** Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied 58 – Landgoederen Brummen
- 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
- Ministerie van EZ, 2013.** Aanwijzingsbesluit Landgoederen Brummen
- Ministerie van EZ, 2013.** Kaart behorende bij Aanwijzingsbesluit Landgoederen Brummen
- Ministerie van EZ, 2012.** Herstelstrategieën, Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, Bijlagen
- Ministerie van LNV, 2008a.** Ontwerpbesluit Uiterwaarden IJssel
- Ministerie van LNV, 2008a.** Ontwerpkartaal Uiterwaarden IJssel, behorende bij Ontwerpbesluit Uiterwaarden IJssel
- Ministerie van LNV, 2008b.** Profieldocument IJsvogel. Profielen Vogels, versie 1 september 2008
- 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
- Ottburg, F.G.W.A., J.G. de Molenaar & D.A. Jonkers, 2008.** Vuurwerk & Vogels. Afwegingskader voor vergunningverlening ten aanzien van vuurwerkevenementen in en nabij Brabantse Vogelrichtlijngebieden. Alterra-rapport 1694
- Provincie Gelderland, 2010.** Verkenning N345 Voorst, Tracékeuzenotitie. Provincie Gelderland, 9 november 2010
- Reijnen, R., Foppen, R. and Veenbaas, G. .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, 2007.** De invloed van verlichting op beschermde natuurwaarden langs Rijkswegen in Noord-Brabant. Natuurtoets verlichting Rijkswegen Noord-Brabant.
- Royal Haskoning, 2009.** Rondweg N348 Zutphen – Eefde: Passende Beoordeling stikstofdepositie Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel
- Royal Haskoning, 2010.** Voortoets N345 Voorst, Toetsing aan de Natuurbeschermingswet
- Schut, D., R. Felix & R. Krekels, 2008.** Factsheets Natura 2000 Gelderland. Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden. Natuurbalans – Limes Divergens BV
- Schimkat, J. & T. Töpfer, 2003.** Vorkommen, Gefährdung und Schutz des Wachtelkönigs (*Crex crex*) in Dresden und Umgebung, insbesondere im Bereich der geplanten Waldschlösschenbrücke. In opdracht van Grüne Liga Sachsen, Dresden. AG Naturschutzinstitut Region Dresden e.V..
- Sierdsema, H., J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer & A. van Kleunen. 2008.** Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVON onderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen
- Smits, N.A.C., R. Bobbink, A.J.M. Jansen & H.F. van Dobben, 2012.** Deel II-1 Stikstofgevoelige habitattypen, Herstelstrategie H6230: Heischrale graslanden, versie november 2012
- Spikmans, F., J. Janse & R. Zollinger, 2007.** Actieplan kamsalamander. Behoud en verbetering van leefgebied in ZW-Salland. Stichting RAVON, Nijmegen
- Steunpunt Natura 2000, 2010.** Leidraad bepaling significantie; Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. RG 07-07-09, versie 27 mei 2010
- Te Linde, B. & L-J. van den Berg, 2007.** Inventarisatie Natura 2000 gebied 58: Landgoederen Brummen. Stichting Berglinde, in opdracht van Provincie Gelderland
- Voslamber, B. & M. Liefing, 2011.** Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken. SOVON-onderzoeksrapport 2011/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Weide, M.J.T. van der. 2009.** Libellen Empese & Tondense heide en de Zilvense broekbeek: 2005-2008. Natuurontwikkeling blijkt een succes.

Internet:

Beheerplan Rijntakken, werkversie

www.gelderland.nl/eCache/DEF/3/650.html

Beheerplan Landgoederen Brummen, werkversie

www.gelderland.nl/eCache/DEF/10/055.html

Effectenindicator Ministerie van EZ

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1

Herstelstrategieën Herstelstrategieën van de stikstofgevoelige habitattypen en soorten
pas.natura2000.nl/pages/documenten_herstelstrategieen.aspx

Natuurkennis OBN

www.natuurkennis.nl

Profieldocumenten Ministerie van EZ

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen

Provinciaal Georegister

www.provinciaalgeoregister.nl

Regiebureau Natura 2000, Checklist Vergunningverlening

www.natura2000.nl/pages/checklist-vergunningverlening.aspx

Sovon Vogelonderzoek Nederland, informatie Uiterwaarden IJssel

www.sovon.nl/default.asp?id=883

Staatsbosbeheer terreincondities

www.synbiosys.alterra.nl/sbbreferenties/gebiedsinfo.aspx

Waarneming.nl

www.waarneming.nl/

Zoogdieratlas

www.zoogdieratlas.nl/