



Tauw



PROVINCIE  UTRECHT



Achtergrondrapport Natuur

N233 Rondweg Veenendaal-Oost en Rijnbrug Rhenen

9 april 2020

Kenmerk

R001-1271416AIH-V02-nda

Verantwoording

Titel	Achtergrondrapport Natuur
Opdrachtgever	Provincie Utrecht
Projectleider	Bart van Genugten
Auteur(s)	Adrie van Hooff
Tweede lezer	Frank Aarts
Projectnummer	1271416
Aantal pagina's	46
Datum	9 april 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Algemene inleiding projecten N233	6
1.2	Opbouw van het MER	6
1.3	Het achtergrondrapport Natuur	7
1.4	Plan en studiegebied.....	7
1.5	Leeswijzer	9
2	Beleidskader.....	10
2.1	Inleiding.....	10
2.2	Samenvatting wet- en regelgeving & beleid.....	10
	Deel 1: N233 Rondweg Veenendaal-Oost	11
3	Onderzoeksmethodiek.....	11
3.1	Criterium Natura 2000-gebieden.....	12
3.1.1	Te verwachten effect en methode van onderzoek	12
3.1.2	Wijze van beoordeling.....	12
3.2	Criterium Natuurnetwerk Nederland.....	13
3.2.1	Te verwachten effect en methode van onderzoek	13
3.2.2	Wijze van beoordeling.....	13
3.3	Criterium beschermde soorten.....	14
3.3.1	Te verwachten effect en methode van onderzoek	14
3.3.2	Wijze van beoordeling.....	14
4	Referentiesituatie.....	15
4.1	Criterium Natura 2000-gebieden.....	15
4.2	Criterium Natuurnetwerk Nederland.....	17
4.3	Criterium Beschermde soorten	17
5	Effectbeoordeling.....	18
5.1	Criterium Natura 2000 gebieden	18
5.1.1	Hydrologische effecten.....	18
5.1.2	Verstoring door geluid/trillingen.....	18
5.1.3	Verstoring door licht	20
5.1.4	Optische verstoring	21

5.1.5	Stikstofdepositie	21
5.1.6	Mitigerende maatregelen	21
5.1.7	Conclusie Natura 2000-gebieden.....	22
5.2	Criterium Natuurnetwerk Nederland.....	22
5.2.1	Mogelijke effecten binnen het NNN	23
5.2.2	Stikstofdepositie	23
5.2.3	Verstoring van soorten.....	23
5.2.4	Mitigerende maatregelen	24
5.2.5	Conclusie NNN.....	25
5.3	Criterium beschermde soorten.....	26
Deel 2:	N233 Rijnbrug Rhenen.....	27
6	Onderzoeksmethodiek.....	27
6.1	Criterium Natura 2000-gebieden.....	28
6.1.1	Te verwachten effect en methode van onderzoek	28
6.1.2	Wijze van beoordeling.....	28
6.2	Criterium Natuurnetwerk Nederland.....	29
6.2.1	Te verwachten effect en methode van onderzoek	29
6.2.2	Wijze van beoordeling.....	29
6.3	Criterium beschermde soorten.....	30
6.3.1	Te verwachten effect en methode van onderzoek	30
6.3.2	Wijze van beoordeling.....	30
7	Referentiesituatie.....	31
7.1	Criterium Natura 2000-gebieden.....	31
7.2	Criterium Natuurnetwerk Nederland.....	34
7.3	Criterium Beschermde soorten	34
8	Effectbeoordeling.....	35
8.1	Criterium Natura 2000 gebieden	35
8.1.1	Fysieke aantasting	36
8.1.2	Verstoring door geluid/trillingen.....	37
8.1.3	Verstoring door licht	38
8.1.4	Optische verstoring	38
8.1.5	Stikstofdepositie	39

8.1.6	Mitigerende maatregelen	40
8.1.7	Conclusie Natura 2000-gebieden.....	40
8.2	Criterium Natuurnetwerk Nederland.....	41
8.2.1	Mogelijke effecten binnen het NNN	41
8.2.2	Stikstofdepositie	42
8.2.3	Verstoring van soorten.....	42
8.2.4	Mitigerende maatregelen	42
8.2.5	Conclusie NNN.....	42
8.3	Criterium beschermde soorten.....	43
9	Literatuur	44

1 Inleiding

1.1 Algemene inleiding projecten N233

De N233 van de A12 bij Veenendaal naar de A15 bij Ochten fungeert als een belangrijke verbindingsroute in en tussen de regio's FoodValley en Rivierenland. De plaatsen Veenendaal, Rhenen, Kesteren en Ochten worden door de N233 direct met elkaar verbonden. Ook is de weg voor deze, en een aantal omliggende kleinere kernen, de meest directe ontsluitingsweg naar zowel de A12 als de A15. De weg vervult een belangrijke rol in de onderlinge verbinding tussen beide regio's, de bereikbaarheid van de verschillende woonkernen in de regio en faciliteert het woon-werkverkeer. Ook vervult de weg een beperkte rol voor verkeer van de A12 naar de A15 en andersom. De Rijnbrug bij Rhenen, die onderdeel is van de N233, vormt de enige verbinding op het onderliggend wegennet waar verkeer de Rijn kan oversteken.

Om de bereikbaarheid van de bovengenoemde plaatsen en de regio's te waarborgen, zijn de provincies Utrecht en Gelderland voornemens om twee deeltrajecten van de N233 te verbreden van 2x1 naar 2x2 rijstroken. Het gaat om het deeltraject Oostelijke Rondweg Veenendaal (Utrecht) en het traject bij de Rijnbrug Rhenen (Utrecht en Gelderland).

De voornaamste knelpunten in de doorstroming op de Oostelijke Rondweg zijn de kruisingen met de Prins Clauslaan en Wageningse laan en het wegvak tussen de Wageningse laan en de A12. De verkeersintensiteit op de kruising met de Prins Clauslaan en de Van Essenlaan zal de komende jaren nog verder toenemen, als gevolg van de ontwikkeling van Veenendaal-Oost. Voor het project Rijnbrug liggen de knelpunten op de brug zelf en direct ten noorden bij de kruising met de N225.

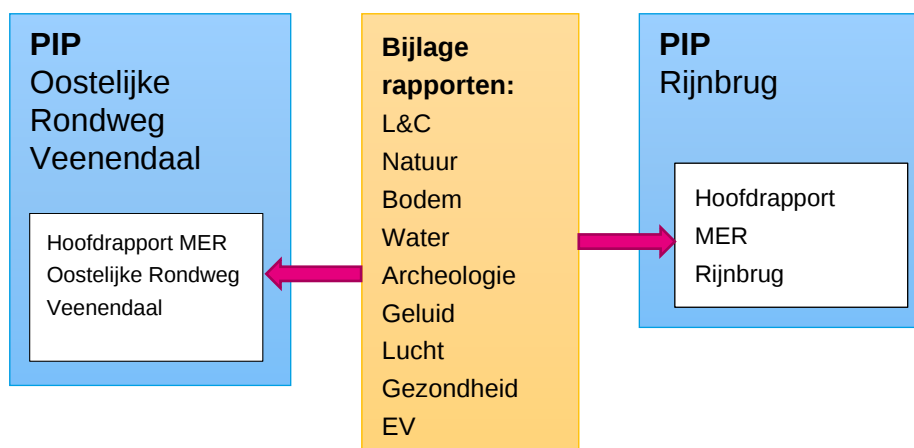
Voor beide projecten wordt door de provincies een provinciaal inpassingsplan (PIP) opgesteld. Ten behoeve van de besluitvorming over het provinciale inpassingsplan wordt een m.e.r.-procedure (milieueffectrapportage) te doorlopen om de milieueffecten van de verbreding in beeld te brengen. De effecten worden opgeschreven in het milieueffectrapport (MER).

1.2 Opbouw van het MER

Dit rapport natuur maakt deel uit van een serie bijlagerapporten van verschillende milieuthema's. Samen vormen deze bijlagerapporten de input voor het hoofdrapport MER. De onderzoeksresultaten worden ook gebruikt voor de milieuonderbouwing in de Provinciale Inpassingsplannen.

Ten behoeve van de verbreding van de N233 op de twee trajecten zijn door de provincie Utrecht twee verschillende projecten opgestart. Voor beide projecten moet, afzonderlijk van elkaar, een m.e.r.-procedure doorlopen worden en een provinciaal inpassingsplan worden opgesteld. Waar relevant worden in beide procedures wel de cumulatieve effecten van beide projecten gezamenlijk beoordeeld. Daarom is ervoor gekozen om de onderzoeksresultaten voor beide projecten te bundelen in één bijlagerapport per milieuthema.

Er zijn wel twee hoofdrapporten MER opgesteld voor de twee projecten (bij de twee inpassingsplannen). Zie volgende figuur voor een overzicht.



1.3 Het achtergrondrapport Natuur

Voorliggende rapportage betreft het achtergrondrapport voor het thema natuur. Het doel van dit achtergrondrapport is het vaststellen van de mogelijke effecten op beschermde natuurgebieden en soorten. De uitkomsten hiervan worden beschouwd in het kader van de natuurwetgeving, waaronder de Wet Natuurbescherming (Wnb) en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In het voorliggende onderzoek is de verbreding van de N233 getoetst aan de natuurwetgeving. Hierin wordt de huidige situatie beschouwd, alsmede de beoogde situatie en een vergelijking tussen de resultaten van de huidige en beoogde situatie. Voor het hoofdrapport MER is tevens separaat een Passende beoordeling uitgevoerd in het kader van de Wnb omdat significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uitgesloten.

Wnb Houtopstanden

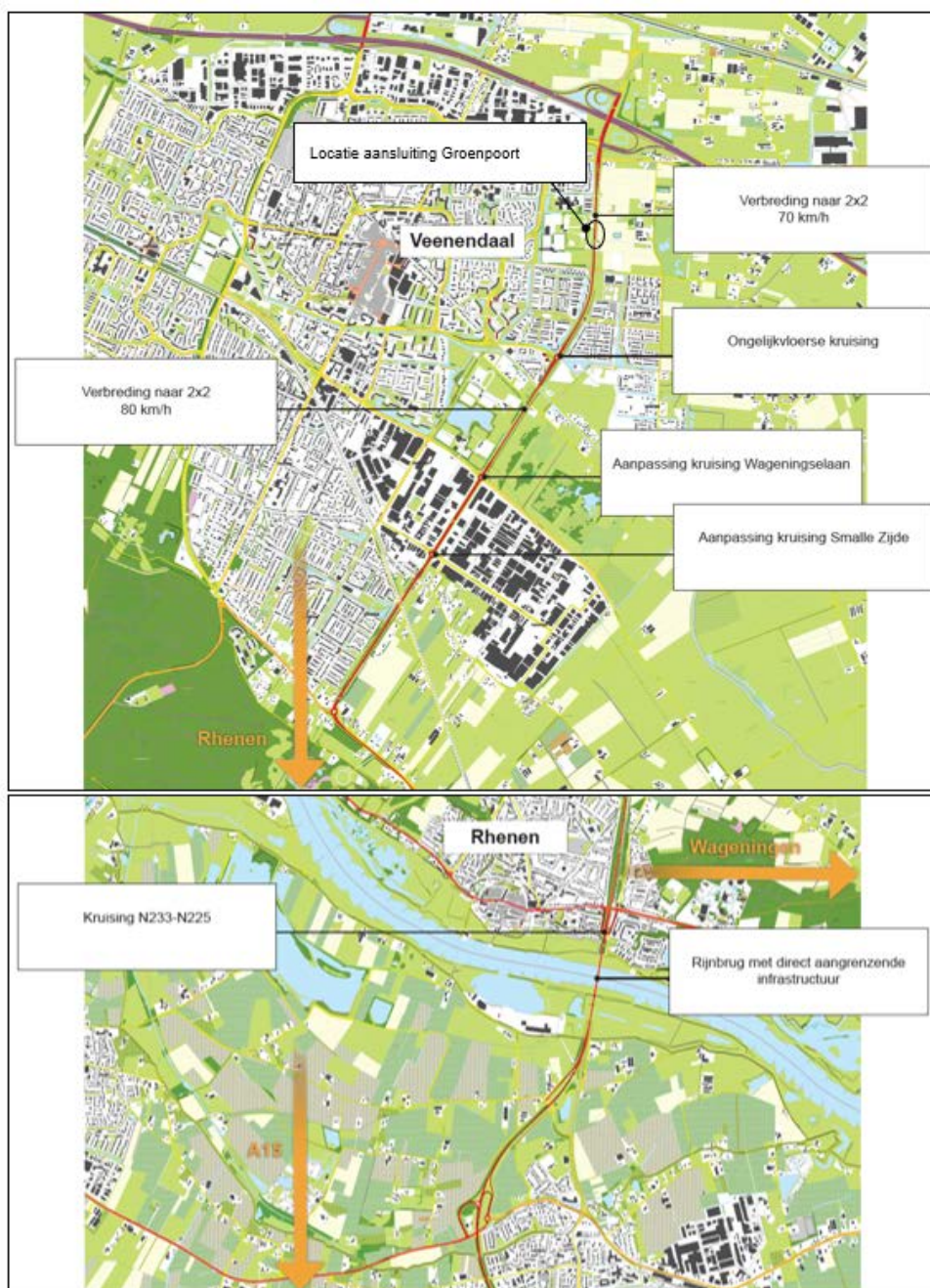
Het onderdeel houtopstanden uit de Wnb is alleen van toepassing voor houtopstanden buiten de bebouwde kom. Voor de Oostelijke Rondweg Veenendaal worden alleen bomen gekapt binnen de bebouwde kom. Wnb onderdeel houtopstanden is daarom niet van toepassing voor de ontwikkeling in Veenendaal. Het plangebied van de Rijnbrug ligt grotendeels buiten de bebouwde kom. Voor het kappen van houtopstanden in dit plangebied worden de regels van de Wnb gevolgd. Waar nodig wordt een ontheffing aangevraagd, dit zal niet tot belemmeringen leiden. Wnb onderdeel houtopstanden blijft daarom verder buiten beschouwing.

1.4 Plan en studiegebied

Het plangebied is het gebied waarin de daadwerkelijke aanpassingen kunnen plaatsvinden. Binnen dit plangebied liggen de varianten/maatregelen die worden beoordeeld op milieueffecten (zie volgende figuur voor plangebied en maatregelen). In deze rapportage wordt aangenomen dat

de aansluiting op de N233 vanuit de wijk Groenpoort ter hoogte van een van de bestaande benzineverkooppunten dan wel hier tussenin komt te liggen.

Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de nieuwe verbinding en kan per milieuthema verschillen. Per milieuthema wordt het studiegebied vastgesteld.



Figuur 1.1 Plangebied en maatregelen inclusief variant aansluiting Groenpoort

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de beleidskaders weergegeven. Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksmethodiek en beoordelingscriteria voor de beoordeling van de rondweg Veenendaal-Oost waarna in hoofdstuk 4 de referentiesituatie en autonome ontwikkelingen voor het plangebied aandacht krijgen. De effectbeoordeling op de genoemde beoordelingscriteria vindt plaats in hoofdstuk 5. Deel 2 van het onderzoek behandelt de Rijnbrug en kent eenzelfde opbouw. In hoofdstuk 6 worden de onderzoeksmethodiek en beoordelingscriteria voor de beoordeling van de Rijnbrug beschreven. Hoofdstuk 7 beschrijft de huidige situatie van de drie beoordelingscriteria. Tot slot bevat hoofdstuk 8 de effectbeoordeling van de Rijnbrug voor natuur.



2 Beleidskader

2.1 Inleiding

Op ruimtelijke ontwikkelingen is wet- en regelgeving en beleid van toepassing. Dit hoofdstuk biedt een overzicht van wet- en regelgeving en beleid dat relevant is voor de twee projecten. Bij de beleidsbeschrijving worden verschillende schaalniveaus onderscheiden: rijksbeleid, provinciaal en gemeentelijk beleid. Het wettelijk kader richt zich vooral op het Europese en rijksniveau, het beleidsmatige kader op provinciaal en gemeentelijk niveau. Zoals vermeld blijft Wnb onderdeel houtopstanden buiten beschouwing, voorafgaand aan de uitvoering wordt hier wel aan getoetst en indien nodig een ontheffing voor aangevraagd.

2.2 Samenvatting wet- en regelgeving & beleid

Tabel 2.1 Samenvatting beleid thema Natuur

Wet-/regelgeving en beleid	Omschrijving	Relevantie voor dit project
Internationaal niveau		
Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	Europese richtlijnen, zijn omgezet in nationale wetgeving namelijk via de Wet Natuurbescherming	Toetsing vindt plaats via de Wet Natuurbescherming.
Rijksniveau		
Wet Natuurbescherming	Regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.	Project heeft mogelijk invloed op Natura 2000-gebieden en op beschermde soorten. Aan deze wetgeving moet daarom worden getoetst.
Provinciaal en gemeentelijk niveau		
Natuurnetwerk Nederland	Bescherming van het Natuurnetwerk Nederland vindt plaats via het Barro en is op provinciaal niveau uitgewerkt in de Natuurvisie Provincie Utrecht 2017 en het Gelder Natuurnetwerk, de natuurbeheerplannen en ruimtelijk vastgelegd in de provinciale Ruimtelijke Structuurvisie en Verordening met doorwerking naar de bestemmingsplannen. (gemeentelijk niveau) .	Project heeft mogelijk invloed op het Natuurnetwerk Nederland. Voor dit project zijn deze effecten daarom in kaart gebracht.
Natura 2000 beheerplannen	In de Natura 2000 beheerplannen staan de doelen voor de gebieden uitgewerkt. Deze zijn meestal door de provincies maar ook door het Rijk vastgesteld.	Voor de toetsing van de effecten bieden de beheerplannen essentiële informatie. O.a. door het uitwerken van de doelen.
PAS-gebiedsanalyse	Hierin staan de gevoeligheden, knelpunten en mogelijke oplossingen voor stikstofdepositie per Natura -gebied en per habitat in uitgewerkt.	Hoewel de PAS is komen te vervallen zijn de gebiedsanalyses een bron van informatie, niet alleen m.b.t. stikstofdepositie. O.a. door de uitwerking van de gebiedsspecifieke omstandigheden en gevoeligheden.

Deel 1: N233 Rondweg Veenendaal-Oost

3 Onderzoeksmethodiek

Wijze van beoordeling op hoofdlijnen

De manier waarop de effecten worden bepaald, verschilt per criterium. Soms kan een effect kwantitatief worden bepaald (bv. '10 m²' of '4 gebouwen'), soms is alleen een kwalitatieve benadering mogelijk. De beoordeling van effecten vindt plaats door de effecten te scoren volgens een systeem van plussen en minnen. Hiervoor worden eerst de effecten in klassen ingedeeld door het bepalen van klassengrenzen. Daarbij is rekening gehouden met de verwachte reikwijdte van de onderzoeksresultaten en de mate van het effect. Elke klasse wordt gekoppeld aan een kwalitatieve score met plussen en minnen. Door het inzichtelijk maken van klassengrenzen is altijd navolgbaar welke beoordeling is toegepast bij een bepaalde mate van het effect. Voor de vertaling naar kwalitatieve scores is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de volgende 5-puntsschaal (zoals dat ook gebeurt bij de andere milieuthema's in de andere achtergrondrapporten):

Tabel 3.1 7-Puntsschaal ten behoeve van de effectbeoordeling

Waardering effecten	Omschrijving
++	Zeer positief effect
+	(Licht) positief effect
0	Niet of nauwelijks effect / neutraal
-	(Licht) negatief effect
--	Zeer negatief effect

De effecten zijn voor alle criteria bepaald zonder rekening te houden met eventuele mitigerende maatregelen. Uitzondering hierop zijn de maatregelen die standaard worden toegepast bij de realisatie van wegen/infrastructuur en een mitigerend effect hebben. Deze maatregelen maken onderdeel uit van de voorgenomen activiteit. Op basis van de gepresenteerde effecten worden mogelijke mitigerende maatregelen beschreven om de negatieve effecten te voorkomen of te beperken.

De volgende drie criteria zijn voor natuur relevant en worden hieronder toegelicht:

1. Beïnvloeding Natura 2000-gebieden
2. Beïnvloeding Natuurnetwerk Nederland
3. Beïnvloeding beschermde soorten

3.1 Criterium Natura 2000-gebieden

3.1.1 Te verwachten effect en methode van onderzoek

Zowel de aanlegfase als de gebruiksfase kunnen Natura 2000-gebieden beïnvloeden door o.a. stikstofdepositie, effecten op de waterhuishouding en tijdelijke en/of permanente invloeden door geluid, licht of aanwezigheid van mensen, verkeer en materieel. Er wordt geïnventariseerd welke instandhoudingsdoelstellingen gelden voor het Natura 2000-gebied. Vervolgens wordt beoordeeld voor welke factoren deze doelen gevoelig zijn en of de ontwikkeling daarop van invloed is. Vervolgens wordt aangegeven of mitigerende maatregelen mogelijk zijn om de effecten te voorkomen.

3.1.2 Wijze van beoordeling

Voor het criterium wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 3.2 Toelichting waardering effecten beïnvloeding Natura 2000-gebieden

Waardering	Toelichting
++	Zeer positief effect op instandhoudingsdoelstellingen
+	(Licht) positief effect op instandhoudingsdoelstellingen
0	Niet van invloed op instandhoudingsdoelstellingen
-	(Licht) negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen
--	Zeer negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen

Een zeer positieve beoordeling is aan de orde wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat een knelpunt wordt opgelost en het daardoor zorgt dat een instandhoudingsdoelstelling wordt gehaald. Bijvoorbeeld het creëren van gunstige hydrologische omstandigheden waardoor het areaal aan habitatype toeneemt. Een licht positief effect is wanneer de ontwikkeling het knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling vermindert maar niet oplost. Bijvoorbeeld de ontwikkeling zorgt voor een daling in stikstofdepositie, echter ondanks de vermindering blijft er een overmaat aan stikstof. Een neutrale beoordeling volgt wanneer de aanleg- en gebruiksfase geen invloed hebben op de instandhoudingsdoelstelling, bijvoorbeeld omdat de situatie in verlichting gelijk blijft. Er is sprake van een (licht) negatieve waardering wanneer wel sprake is van een negatief effect maar dat dit niet leidt tot schade aan de instandhoudingsdoelstelling, bijvoorbeeld er is een toename in geluid maar deze leidt er niet toe dat de populatiegrootte van een soort niet onder de instandhoudingsdoelstelling komt. Wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat instandhoudingsdoelstellingen niet worden gehaald, spreken we van een zeer negatief effect. Dit zijn de zogenoemde significant negatieve effecten.

3.2 Criterium Natuurnetwerk Nederland

3.2.1 Te verwachten effect en methode van onderzoek

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende onderdelen van het Natuurnetwerk Nederland. Zowel de aanlegfase als de gebruiksfase kan deze gebieden beïnvloeden door o.a. stikstofdepositie en tijdelijke en/of permanente invloeden door geluid, licht of aanwezigheid van mensen, verkeer en materieel. Er wordt geïnterviewd wat de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden zijn. Dit zijn onder andere de aaneengeslotenheid van het gebied, de rust en donkerte en de waarden van het gebied voor flora en fauna. Vervolgens wordt beoordeeld of de aanlegfase of gebruiksfase leidt tot een verslechtering van deze wezenlijke kenmerken en waarden.

3.2.2 Wijze van beoordeling

Voor het criterium wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 3.3 Toelichting waardering effecten beïnvloeding Natuurnetwerk Nederland

Waardering	Toelichting
++	Zeer positief effect op wezenlijke kenmerken en waarden
+	(Licht) positief effect op wezenlijke kenmerken en waarden
0	Niet van invloed op wezenlijke kenmerken en waarden
-	(Licht) negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden
--	Zeer negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden

Een zeer tot licht positieve beoordeling is aan de orde wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat de natuurwaarden van het gebied sterk tot licht verbeteren. Bijvoorbeeld door het opheffen van barrière werking in leefgebieden van soorten of het verbeteren van de abiotische omstandigheden. Een neutrale beoordeling volgt wanneer de aanleg- en gebruiksfase geen invloed hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Er is sprake van een licht negatieve waardering wanneer wel sprake is van een negatief effect maar dat dit niet leidt tot een significant effect op de waarden, bijvoorbeeld door een kleine toename in stikstofdepositie. Wanneer de ontwikkeling leidt tot een (indirecte) afname van het NNN leidt die gecompenseerd moet worden, spreken we van een zeer negatief effect.

3.3 Criterium beschermde soorten

3.3.1 Te verwachten effect en methode van onderzoek

In de omgeving van het plangebied liggen leefgebieden van verschillende beschermde soorten. Deze worden beschermd door de Wnb. De mate van bescherming verschilt per soort. Voor alle soorten dienen de verblijfplaatsen en daarbij horende leefgebieden onaangetast te blijven. Voor een aantal strikter beschermde soorten geldt ook een verbod op verstoring. Er is op basis van verspreidingsgegevens (zie H9) en een veldbezoek geïnventariseerd welke beschermde soorten in de invloedssfeer van de ontwikkeling aanwezig kunnen zijn. Vervolgens wordt beoordeeld in welke mate de ontwikkeling van invloed is op deze leefgebieden. Tenslotte wordt aangegeven of mitigerende maatregelen mogelijk zijn om de effecten te voorkomen.

3.3.2 Wijze van beoordeling

Voor het criterium wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 3.4 Toelichting waardering effecten beïnvloeding beschermde soorten

Waardering	Toelichting
++	Zeer positief effect op beschermde soorten
+	(Licht) positief effect op beschermde soorten
0	Niet van invloed op beschermde soorten
-	(Licht) negatief effect op beschermde soorten
--	Zeer negatief effect op beschermde soorten

Een zeer tot licht positieve beoordeling is aan de orde wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat een leefgebied van een soort verbetert. Bijvoorbeeld door het verminderen van de invloed van licht of geluid of een toename in geschikt leefgebied. Een neutrale beoordeling volgt wanneer de aanleg- en gebruiksfase geen invloed hebben op de instandhoudingsdoelstelling, bijvoorbeeld omdat de situatie in verlichting gelijk blijft, eventueel door maatregelen. Er is sprake van een (licht) negatieve waardering wanneer wel sprake is van een negatief effect maar dat dit niet leidt tot een blijvend effect. Bijvoorbeeld een tijdelijke en lokale verstoring door geluid tijdens de werkzaamheden. Een zeer negatief effect, is wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat verblijfplaatsen en leefgebieden permanent worden aangetast.

4 Referentiesituatie

Dit hoofdstuk beschrijft de referentiesituatie ten aanzien van Natuur voor het MER.

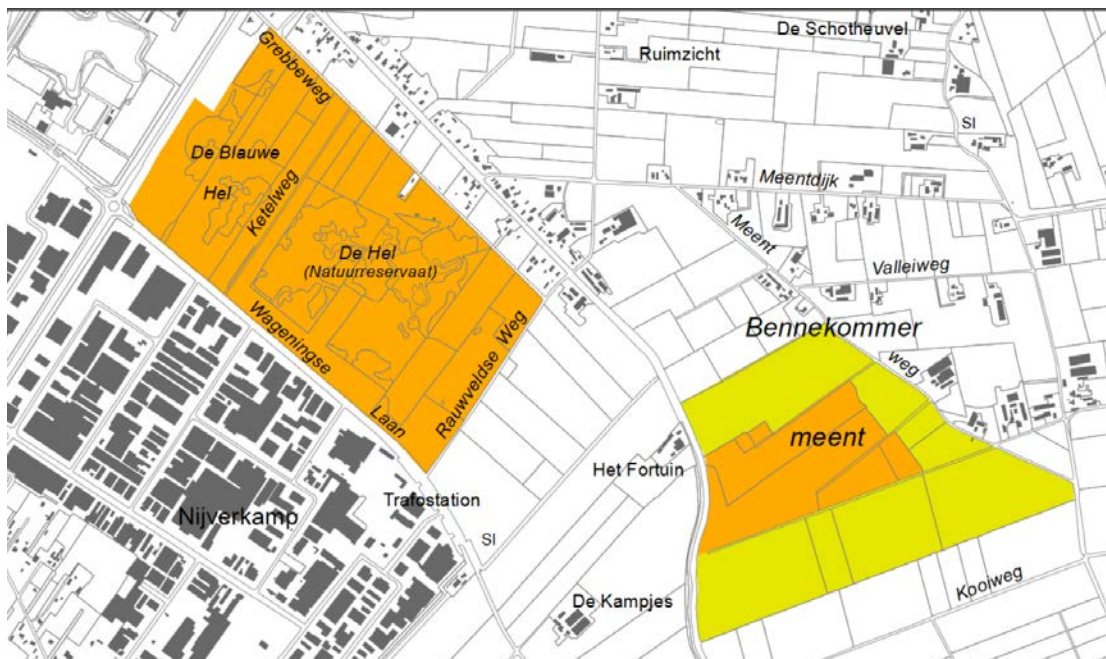
Om de effecten op het thema natuur te beoordelen, zijn de verschillende alternatieven voor de uitbreiding van de N233 bij Veenendaal vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie in het plan en studiegebied die in 2030 ontstaat als wordt verondersteld dat andere projecten in het gebied, waarover al een besluit is genomen, zijn uitgevoerd. De referentiesituatie is de situatie zonder de uitbreiding van de N233 bij Veenendaal en de uitbreiding van de brug bij Rhenen. De referentiesituatie is per beoordelingscriterium beschreven. De beschrijving vindt mede plaats op basis van kaarten.

4.1 Criterium Natura 2000-gebieden

De Oostelijke Rondweg Veenendaal ligt naast het Natura 2000-gebied Binnenveld (zie figuur 4.1). Het Natura 2000-gebied Binnenveld omvat twee complexen aan weerszijden van de Grift in de zuidelijke Gelderse Vallei. Hiervan ligt het complex Bennekomse Meent aan de Gelderse kant, de Hellen aan de Utrechtse kant. De Bennekomse Meent en de Hellen zijn sinds tientallen jaren natuurreserveaat. De Bennekomse Meent behoort tot de gebieden met de grootste aaneengesloten oppervlakte aan goed ontwikkeld Blauwgrasland in Nederland. De Hellen is een van de weinige gebieden met beekdaltrilveen in ons land. De oudere reservaten in het Binnenveld - Bennekomse Meent en de Hellen (bestaande uit de Blauwe Hel en De Hel) - liggen op plaatsen waar de invloed van regionale kwel relatief groot is gebleven. Het laatstgenoemde deelgebied wordt echter aan drie kanten ingeklemd door fabrieksterreinen, sportvelden en andere bebouwing van de groeikern Veenendaal. In figuur 4.2 staat de ligging van de deelgebieden Bennekomse Meent, de Hel en de Blauwe Hel op kaart aangegeven. Het Natura 2000-gebied Binnenveld is alleen aangewezen voor de Habitatrichtlijn. Het gebied heeft instandhoudingsdoelstellingen voor drie habitattypen en twee habitatsoorten (zie tabel 4.1).



Figuur 4.1 Ligging Natura 2000-gebied Binnenveld t.o.v. plangebied Oostelijke Rondweg Veenendaal



Figuur 4.2 Detailkaart Natura 2000-gebied Binnenveld

Tabel 4.1. Instandhoudingsdoelstellingen Binnenveld

	Doel Oppervlak	Doel Kwaliteit	Doel populatie
H6410 Blauwgraslanden	Uitbreiding	Behoud	N.v.t.
H7140A Trilvenen	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H7140B Veenmosrietlanden	Behoud	Behoud	N.v.t.
Grote modderkruiper	Behoud	Behoud	Behoud
Geel schorpioenmos	Behoud	Behoud	Behoud

4.2 Criterium Natuurnetwerk Nederland



Het NNN nabij Oostelijke Rondweg Veenendaal overlapt voor het overgrote deel met het Natura 2000-gebied Binnenveld. Ook de wezenlijke kenmerken en waarden zijn vergelijkbaar met de instandhoudingsdoelstellingen van dit Natura 2000-gebied. Daarnaast is het water van de Grift en enkele aangrenzende percelen aangewezen als onderdeel van het NNN.

Figuur 4.3 Ligging NNN nabij Oostelijke Rondweg Veenendaal

4.3 Criterium Beschermde soorten

Op basis van verspreidingsgegevens (zie H9 Literatuur) en een veldbezoek (februari 2020) blijkt dat de omgeving van het plangebied van mogelijk belang als leefgebied voor een groot aantal beschermde soorten. Langs het gehele traject kunnen tijdens het broedseizoen, broedende vogels aanwezig zijn. De bomen langs het traject kunnen geschikt zijn als broedlocatie voor roofvogels met jaarrond beschermde nesten. Daarnaast kunnen in de grote en oude exemplaren holtes aanwezig zijn die als verblijfplaatsen van vleermuizen dienen. De bomenrijen hebben tenslotte een mogelijke functie als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen. De bosjes en struwelen hebben een mogelijke functie voor de marterachtigen boommarter steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn. In het Binnenveld, vlak naast de Oostelijke Rondweg Veenendaal, is potentieel leefgebied voor heikikker en poelkikker aanwezig.



5 Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk worden de milieueffecten van de verschillende varianten voor de relevante beoordelingscriteria voor het thema Natuur gepresenteerd.

Tabel 5.1 Overzichtstabel effectbeoordeling

	N233 zonder aansluiting	N233 met aansluiting Groenpoort
Criterium Natura 2000-gebieden		
Beoordeling	-	-
Criterium Natuurnetwerk Nederland		
Beoordeling	-	-
Criterium Beschermde soorten		
Beoordeling	-	-

5.1 Criterium Natura 2000 gebieden

De ontwikkeling vindt plaats buiten het Natura 2000-gebied. Binnen het Natura 2000-gebied vinden geen werkzaamheden plaats. Er is daarom geen sprake van een directe fysieke aantasting. Voor de Oostelijke Rondweg Veenendaal is een Passende beoordeling uitgevoerd. Hieruit bleek dat de volgende effecten in theorie kunnen optreden:

- Hydrologische effecten
- Verstoring door geluid/trillingen
- Verstoring door licht
- Optische verstoring
- Effecten door stikstofdepositie

5.1.1 Hydrologische effecten

In de toekomstige situatie gaat de N233 onder de Prins Clauslaan door. In de huidige situatie is de kruising een rotonde. Tijdens de aanleg kunnen door bemalingen mogelijk effecten op het grondwater optreden. Alle overige werkzaamheden hebben geen effect op de waterhuishouding in het Binnenveld. Uit onderzoek van Tauw blijkt dat er maar een zeer lokale grondwaterstandsverandering optreedt. Hierbij is uitgegaan dat zowel tijdens de aanleg als in de gebruiksfase een damwand aanwezig is. In het Binnenveld is er dan geen effect aan maaiveld of in de aanvoer van kwel. Dieper in de ondergrond treden in de aanlegfase wel effecten op maar deze werken niet door tot aan maaiveld. Er kan nog steeds kwel optreden. Daarmee is er geen impact op de (grondwaterafhankelijke) natuur.

5.1.2 Verstoring door geluid/trillingen

In de Passende beoordeling zijn voorgenoemde mogelijke effecten nader geanalyseerd. Hieruit bleek dat verstoring door geluid en trillingen niet optrad, noch tijdens de aanlegfase noch tijdens de gebruiksfase. De aangewezen soorten in het Binnenveld (geel schorpioenmos en grote modderkruiper) zijn namelijk niet gevoelig voor (dit type) geluid/trillingen. Geel schorpioenmos is



als plant op geen enkele wijze te beïnvloeden door geluid, de grote modderkruiper is alleen gevoelig als de geluidsverstoring onder water plaatsvindt. Alle onderzoeken naar geluidsverstoring bij vissen richten zich op geluid dat onder water wordt geproduceerd zoals scheepsmotoren of heien onder water (Van Opzeeland et al. 2007). Het geluid tijdens de werkzaamheden en in de gebruiksfase wordt op land geproduceerd. Dit geluid verplaatst zich via de lucht. Geluidstrillingen via de lucht kaatsen grotendeels af van het wateroppervlak. Onder water is daardoor het geluid dat boven water wordt geproduceerd grotendeels niet hoorbaar. Aangezien er geen geluid wordt geproduceerd onder water is er geen sprake van een negatief effect op het leefgebied van de grote modderkruiper. Een significante verstoring is uitgesloten, maatregelen zijn niet nodig.

Het Binnenveld is aangewezen voor drie habitattypen. Voor deze habitattypen zijn in de profieldocumenten typische soorten opgenomen die als kwaliteitskenmerk gelden. De meeste typische soorten zijn planten en daardoor niet gevoelig voor geluid/trillingen. Daarnaast zijn enkele vlinders, kokerjuffers, een sprinkhaan en de watersnip als typische soort opgenomen. Deze staan in de volgende tabel samengevat. Uit de tabel blijkt dat alleen de watersnip relevant is omdat deze typische soort voorkomt in het Binnenveld én gevoelig is voor geluid.

Habitatype	Typische diersoort	Soortgroep	Relevant
H6410 Blauwgraslanden	Moerasparelmoervlinder	Vlinder	Nee, uitgestorven in Nederland
	Zilveren maan	Vlinder	Nee, niet in Binnenveld
	Watersnip	Vogel	Ja, aanwezig en mogelijk gevoelig
H7140A Trilvenen	Anabolia brevipennis	Kokerjuffer	Nee, waarschijnlijk niet aanwezig en ongevoelig voor geluid door ontwikkeling
H7410B Veenmosrietlanden	Grote vuurvlinder	Vlinder	Nee, niet in Binnenveld
	Anabolia brevipennis	Kokerjuffer	Nee, waarschijnlijk niet aanwezig en ongevoelig voor geluid door ontwikkeling
	Limnephilus incisus	Kokerjuffer	Nee, waarschijnlijk niet aanwezig en ongevoelig voor geluid door ontwikkeling
	Gouden sprinkhaan	Sprinkhaan	Nee, niet in Binnenveld
	Watersnip	Vogel	Ja, aanwezig en mogelijk gevoelig

Geluid tijdens de werkzaamheden

De werkzaamheden zorgen voor een tijdelijke geluidsinvloed en mogelijk voor pieken met hoge geluidsterktes. Doorgaans wordt aangeraden deze tijdelijke geluidsinvloeden buiten het broedseizoen uit te voeren. Uit de literatuur (zie hoofdstuk 9 voor lijst met literatuur naar geluidsverstoring bij vogels) blijkt echter dat tijdens de broedperiode vogels minder snel uit verstoorde gebied wegvliegen omdat ze gebonden zijn aan hun nest. Echter als een broedende vogel opvliegt en te lang wegblijft kan het effect groter zijn door sterfte van jongen. Volgens de wetenschappelijke onderzoeken naar verstoring door impulsgeluiden wordt soms wel waargenomen dat een vogel opvliegt van het nest, echter in alle onderzochte gevallen keerde de vogel relatief snel terug en was er geen effect op het broedsucces. Het betrof onderzoeken met een impulsgeluid met een veel hogere geluidsterkte, zoals vliegtuigen, explosies, gewerschoten en kettingzagen dan tijdens deze werkzaamheden zal plaatsvinden.



Gelet op het voorgaande zal het geluid tijdens de werkzaamheden geen effect hebben op de broedpopulatie van de watersnip en met zekerheid niet op de kwaliteit van de habitattypen.

Geluid in de gebruiksfase

In de gebruiksfase zal meer verkeer gebruik maken van de N233 dit leidt tot een mogelijke toename in geluidsbelasting binnen het Natura 2000-gebied. Deze toename zal plaatsvinden in een al door de huidige weg en industrie beïnvloed gebied. Uit onderzoek naar geluidsverstoring bij wegen en vliegvelden blijkt dat een toename in geluidsbelasting kan leiden tot een lagere dichtheid in broedparen (Reijnen et al. 1995 en 1996, Siepel et al., 2011). Echter de populatie van de onderzochte soorten verdween niet. Bijvoorbeeld bij vliegvelden zijn tegenwoordig de grootste populaties aan veldleeuweriken te vinden (Gilissen, 2013). Veldleeuweriken, zoals veel andere soorten, blijken in staat in een door met geluid verstoorte omgeving te broeden en nageslacht voort te brengen. Ook in gebieden met laagvliegende (onder de 200 feet, zoals landende en stijgende) vliegtuigen was dit het geval. Het geluid van de vliegtuigen zijn niet bepalende factor of deze soort wel of niet in een gebied broedt. De kwaliteit van het leefgebied met voldoende voedsel lijkt belangrijker. Dit was de verklaring van Lensink et al. (2011) dat veldleeuweriken in hogere dichtheden broeden dichtbij de start- en landingsbaan op militaire vliegbases. Dicht bij de baan bevindt zich namelijk het optimale habitat voor deze soort. Indien de kwaliteit van het leefgebied op andere factoren goed is, bijvoorbeeld er is voldoende voedsel te vinden, dan lijkt geluid niet de bepalende factor te zijn voor de aan- of afwezigheid van soorten. Gelet op het voorgaande en de resultaten van het geluidsonderzoek van Tauw, is de conclusie dat de kleine toename in geluidsinvloed niet zal leiden tot een effect op de populatie van de watersnip. Deze typische soort zal niet door de ontwikkeling uit de habitattypen verdwijnen. De kwaliteit van de habitattypen wordt daarom niet aangetast. De doelen worden niet aangetast, er is geen sprake van een significante verstoring.

5.1.3 Verstoring door licht

Het geel schorpioenmos is ongevoelig voor lichtverstoring. Het leefgebied van de grote modderkruiper is onderwater in dichte (water)vegetaties of in modderbodems. Het licht van de ontwikkeling, zowel tijdens de aanlegfase als tijdens de gebruiksfase, zal dit leefgebied niet bereiken. Een effect door lichtverstoring op de aangewezen habitatsoorten is daarom uitgesloten.

Zoals in de vorige paragraaf staat beschreven zijn er voor de drie habitattypen in het gebied enkele typische diersoorten aangewezen als kwaliteitskenmerk. Het betreft enkele insecten (vlinders, kokerjuffer, sprinkhaan) en een vogel (watersnip). Zowel vogels als insecten kunnen door licht worden beïnvloed. De typische soorten vlinders en sprinkhaan komen echter niet in het Binnenveld voor. Van de kokerjuffers zijn geen waarnemingen bekend. Indien aanwezig kunnen ze mogelijk door licht worden aangetrokken. Wat betreft vogels zoals de watersnip blijkt uit verschillende onderzoeken dat permanente verlichting een effect kan veroorzaken. Vogels kunnen bijvoorbeeld onder invloed van permanente verlichting eerder beginnen met zingen (Da Silva et al., 2014), eerder in het seizoen eieren leggen (Kempenaers, 2010), hun jongen vaker voeden (Titulaer, 2012) en permanente verlichting kan van invloed zijn op de keuze van nestlocatie (Molenaar et al., 2006). De effecten blijken meestal afhankelijk te zijn van de lichtsterkte.

In de gebruiksfase blijft het type verlichting, lichtrichting en lichtsterkte hetzelfde als in de huidige situatie. Tijdens de werkzaamheden wordt de bouwverlichting afgeschermd van het Natura 2000-gebied. Hierdoor is er geen verschil in lichtinvloed vergeleken met de huidige situatie, noch in de aanlegfase noch in de nieuwe gebruiksfase. Een effect op diersoorten in het Natura 2000-gebied is dan met zekerheid uitgesloten. Hiermee is ook een effect op de kwaliteit van de habitattypen uitgesloten.

5.1.4 Optische verstoring

Het geel schorpioenmos is ongevoelig voor optische verstoring. Zowel tijdens de werkzaamheden als in de gebruiksfase zijn de werkzaamheden en verkeersbewegingen niet zichtbaar in het leefgebied van de grote modderkruiper. Een (cumulatief) effect op de instandhoudingsdoelstelling is daarom uitgesloten. De ontwikkeling en daarvoor benodigde werkzaamheden vinden plaats nabij een provinciale weg. De insecten die als typische soort voor de habitattypen zijn aangewezen zijn niet gevoelig voor deze optische verstoring. In de huidige situatie zorgt een grondwal dat het verkeer niet zichtbaar is in het Natura 2000-gebied. De grondwal blijft in de nieuwe situatie aanwezig waardoor ook in de gebruiksfase het verkeer onzichtbaar blijft. Een verstoring van soorten en daarmee een effect op de kwaliteit van het habitattype is daarom uitgesloten.

5.1.5 Stikstofdepositie

Er is sprake van een kleine toename in stikstofdepositie in een al overbelast situatie (pm wachten nieuwe stikstofberekeningen). De effecten door stikstofdepositie worden gemitigeerd (pm afwachten saldering) en/of gecompenseerd (pm afwachten ADC traject). Er is daarmee geen sprake van aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen. Er is geen verschil tussen de varianten met of zonder Groenpoort aansluiting.

5.1.6 Mitigerende maatregelen

Maatregelen hydrologie

De maatregelen zoals beschreven in het Tauw deelrapport Hydrologie worden nageleefd. Dit houdt in dat voor het verlagen van de N233 onder de Prins Clauslaan een damwand wordt geplaatst. Deze damwand blijft zowel tijdens de aanleg als in de gebruiksfase aanwezig.

Maatregelen licht

- Tijdens de werkzaamheden wordt de verlichting van het Natura 2000-gebied afgericht
- In de gebruiksfase wordt hetzelfde type verlichting, lichtrichting en lichtsterkte gebruikt als in de huidige situatie

Maatregelen stikstof

Afwachten saldering en compensatie traject.

5.1.7 Conclusie Natura 2000-gebieden

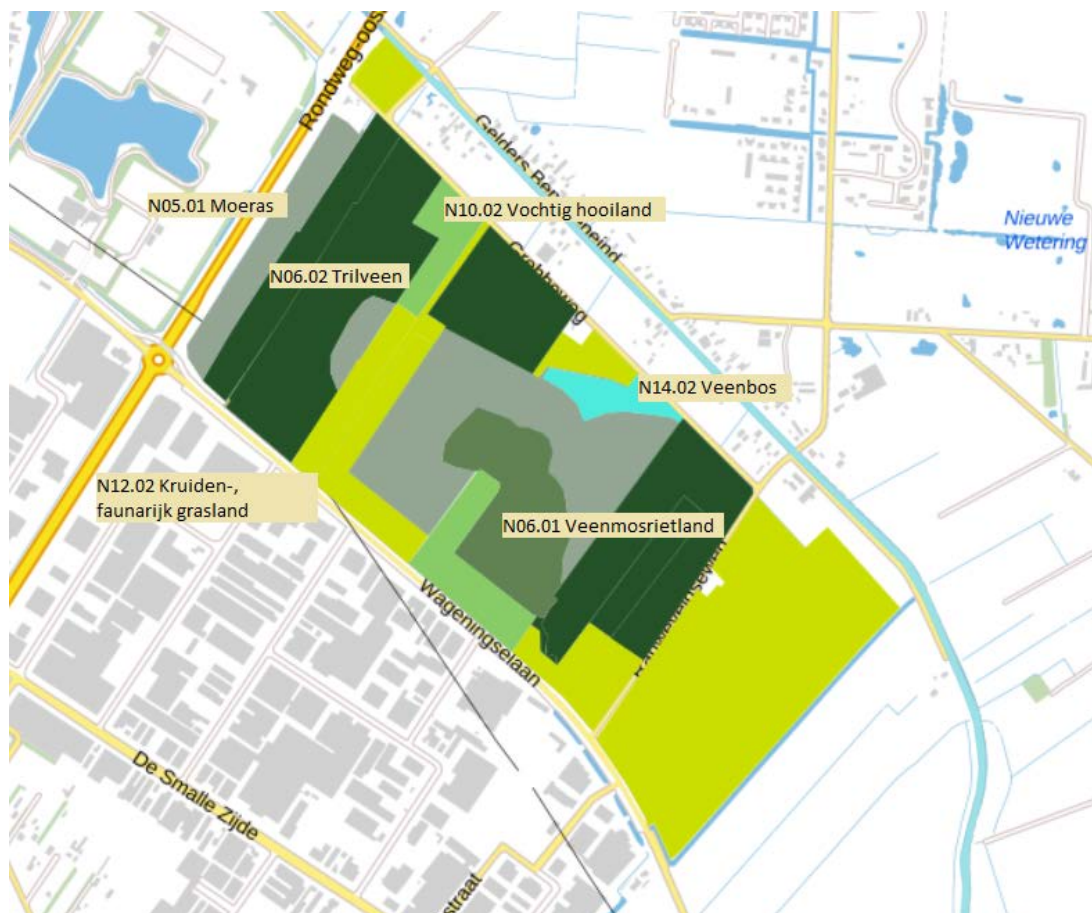
De ontwikkeling leidt tot een toename in geluid en stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied, overige effecten treden niet op of worden volledig gemitigeerd. De effecten door geluid en stikstof zijn klein en/of worden gemitigeerd/**gecompenseerd** zodat er geen schade optreedt aan de instandhoudingsdoelstellingen. De ontwikkeling leidt daarom met zekerheid niet tot een significant negatief effect. Omdat sprake is van een effect (toename in geluid/stikstof) dat echter niet leidt tot een significant effect, is dit criterium als licht negatief beoordeeld. Er is geen verschil tussen de varianten met of zonder Groenpoort aansluiting.

5.2 Criterium Natuurnetwerk Nederland

Voor het NNN in de provincie Utrecht hoeft niet getoetst te worden op externe werking. Aangezien de werkzaamheden buiten het NNN plaatsvinden, staat op voorhand vast dat het NNN geen belemmering is voor de ontwikkeling. Echter, om een volledig beeld te krijgen van de mogelijk effecten op natuur wordt in deze paragraaf alsnog in gegaan op de invloeden van de ontwikkeling op het NNN.

De ontwikkeling vindt plaats buiten het Natuurnetwerk Nederland (zie figuur 4.3). Onderstaande kaart geeft de beheertypen van het NNN nabij de ontwikkeling. Op basis van het Natuurbeheerplan 20202 liggen de volgende beheertypen binnen dit deel van het NNN:

- N05.01 Moeras
- N06.01 Veenmosrietland
- N06.02 Trilveen
- N10.02 Vochtig hooiland
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
- N14.02 Hoog- en laagveenbos



5.2.1 Mogelijke effecten binnen het NNN

Binnen het gebied vinden geen werkzaamheden plaats. Er is daarom geen sprake van een directe fysieke aantasting of kans op verontreiniging van het gebied. Er is evenmin sprake van versnippering aangezien de weg niet is gelegen tussen leefgebieden van soorten. De ontwikkeling leidt tenslotte niet tot sterfte van soorten in het gebied, effecten op populatie(dynamiek) zijn daarmee eveneens uitgesloten. Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat er geen effecten op de waterhuishouding optreden. Mogelijk effecten beperken zich daarom tot stikstofdepositie en verstoring van soorten door geluid/trillingen, licht of optische verstoring.

5.2.2 Stikstofdepositie

De effecten door stikstofdepositie worden gemitigeerd (pm afwachten saldering) en/of gecompenseerd

5.2.3 Verstoring van soorten

Om de biotische kwaliteit uit te drukken zijn er per natuurbeheertype zijn kwalificerende flora- en faunasoorten vastgesteld. In de volgende tabel zijn per relevant natuurbeheertype de kwalificerende soortgroepen weergegeven. Plantensoorten zijn buiten beschouwing gelaten

omdat een effect door verstoring op voorhand is uitgesloten. Effecten op broedvogels zijn behandeld in paragraaf 5.2 (watersnip) en 5.3 (alle overige soorten broedvogels). Hieruit blijkt dat, dankzij mitigerende maatregelen, effecten niet optreden.

Natuurbeheertype	Kwalificerende soortgroep	Relevant?
N05.01 Moeras	Broedvogels	Nee effecten uitgesloten (zie 5.1 en 5.3)
	Libellen	Mogelijk
N06.01 Veenmosrietland	Dagvlinders	Mogelijk
N06.02 Trilveen	Planten	Nee ongevoelig voor verstoring
N.10.02 Vochtig hooiland	Planten	Nee ongevoelig voor verstoring
	Dagvlinders	Mogelijk
	Sprinkhanen	Mogelijk
	Broedvogels	Nee effecten uitgesloten (zie 5.1 en 5.3)
N12.02 Kruiden-, faunarijk grasland	Planten	Nee ongevoelig voor verstoring
	Dagvlinders	Mogelijk
N14.02 Veenbos	Planten	Nee ongevoelig voor verstoring
	Broedvogels	Nee effecten uitgesloten (zie 5.1 en 5.3)

Libellen, dagvlinders en sprinkhanen

De werkzaamheden vinden plaats buiten het leefgebied en leiden niet tot een optische verstoring van libellen, dagvlinders en sprinkhanen. Deze soorten kunnen namelijk niet over grote afstand zien. Door het nemen van mitigerende maatregelen (zie 5.1) worden effecten door verlichting voorkomen. Het is onbekend in hoeverre libellen, dagvlinders en sprinkhanen gevoelig zijn voor geluid. Deze soorten hebben geen goed ontwikkeld gehoororgaan. Het geluid dringt bovendien niet door in het leefgebied van libellen larven onder water. Gelet hierop en de slechts kleine toename in geluid zijn effecten uitgesloten.

Broedvogels

Zoals in de vorige paragraaf staat toegelicht kan in de gebruiksfase een kleine toename in geluid optreden binnen het NNN doordat meer verkeer van de N233 gebruik maakt. Gelet op de literatuur (zie paragraaf 5.1.2 en hoofdstuk 9) is in theorie een afname in de dichtheid van broedvogels mogelijk. Echter gelet op de resultaten van het geluidsonderzoek van Tauw zal dit effect niet meetbaar of merkbaar zijn in de broedvogelpopulatie van het NNN. Gelet hierop is een significant effect op het NNN uitgesloten.

5.2.4 Mitigerende maatregelen

Maatregelen hydrologie

De maatregelen zoals beschreven in het Tauw deelrapport Hydrologie worden nageleefd. Dit houdt in dat voor het verlagen van de N233 onder de Prins Clauslaan een damwand wordt geplaatst. Deze damwand blijft zowel tijdens de aanleg als in de gebruiksfase aanwezig.

Maatregelen licht

- Tijdens de werkzaamheden wordt de verlichting van het NNN gebied afgericht

- In de gebruiksfase wordt hetzelfde type verlichting, lichtrichting en lichtsterkte gebruikt als in de huidige situatie

Maatregelen stikstof**Afwachten saldering en compensatie traject.****5.2.5 Conclusie NNN**

Hoewel in de provincie Utrecht niet op externe werking getoetst hoeft te worden zijn in dit hoofdstuk de mogelijke effecten op het NNN bepaald. De conclusie voor het NNN gebied is gelijk aan de conclusie van het Natura 2000-gebied. De toename in geluid tijdens de gebruiksfase leidt niet tot het verdwijnen van soorten in het NNN. Aangezien de grondwal tussen het Natura 2000-gebied en de weg intact blijft en er geen werkgebieden zichtbaar zijn, is een effect door optische verstoring zowel tijdens de aanleg- als gebruiksfase eveneens uitgesloten. De effecten door licht en hydrologie worden volledig gemitigeerd. **Pm stikstof** Er is daarmee geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Omdat sprake is van een effect (toename in geluid/stikstof) dat echter niet leidt tot een significant effect, is dit criterium als licht negatief beoordeeld. Er is geen verschil tussen de varianten met of zonder Groenpoort aansluiting.

5.3 Criterium beschermde soorten

De Oostelijke Rondweg Veenendaal leidt mogelijk tot het kappen van bomen en struweel binnen de projectgrenzen. Deze bomen en struwelen kunnen van belang zijn als verblijfplaats en leefgebied voor broedende vogels, vleermuizen, marters en amfibieën (poelkikker, heikikker). Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt de functie van het plangebied voor deze soorten nader onderzocht. Hierdoor kunnen mitigerende maatregelen worden genomen om effecten te voorkomen. Gelet de mogelijk aanwezige soorten en de beschikbare effectieve mitigerende maatregelen (zie volgende paragraaf) is alleen sprake van een tijdelijk negatief effect. Dit criterium is daarom als licht negatief beoordeeld.

Mitigerende maatregelen

Voorafgaand aan het kappen wordt de functie van de bomen voor vogels en vleermuizen nader onderzocht. De struwelen en het werkterrein wordt tevens onderzocht op geschikt leefgebied van marters en amfibieën. Hierdoor kunnen mitigerende maatregelen op maat worden genomen om effecten te voorkomen. Zoals het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen of verbeteren van leefgebied. In de omgeving blijven voldoende geschikte biotopen beschikbaar waarin deze alternatieven kunnen worden aangeboden. Ervaring leert dat deze maatregelen de effecten kunnen mitigeren. Verstoring tijdens de werkzaamheden wordt voorkomen door te werken buiten de gevoelige perioden van de soorten. Daarnaast zijn maatregelen mogelijk zoals het afschermen van verlichting tijdens de werkzaamheden. Samengevat zijn de volgende maatregelen mogelijk:

- Werken buiten broedseizoen óf waar mogelijk het werkterrein vooraf ongeschikt maken voor broedvogels of pas starten na een broedvogelcheck
- Uitvoeren van nader onderzoek naar functie van plangebied voor vogels, vleermuizen, marters en amfibieën
- Op basis van de resultaten van dit onderzoek, maatregelen op maat zoals:
 - o aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen
 - o voorkomen van verstoring door te werken buiten gevoelige perioden
 - o het afschermen van verlichting van gevoelige gebieden

Deel 2: N233 Rijnbrug Rhenen

6 Onderzoeksmethodiek

Wijze van beoordeling op hoofdlijnen

De manier waarop de effecten worden bepaald, verschilt per criterium. Soms kan een effect kwantitatief worden bepaald (bv. '10 m²' of '4 gebouwen'), soms is alleen een kwalitatieve benadering mogelijk. De beoordeling van effecten vindt plaats door de effecten te scoren volgens een systeem van plussen en minnen. Hiervoor worden eerst de effecten in klassen ingedeeld door het bepalen van klassengrenzen. Daarbij is rekening gehouden met de verwachte reikwijdte van de onderzoeksresultaten en de mate van het effect. Elke klasse wordt gekoppeld aan een kwalitatieve score met plussen en minnen. Door het inzichtelijk maken van klassengrenzen is altijd navolgbaar welke beoordeling is toegepast bij een bepaalde mate van het effect. Voor de vertaling naar kwalitatieve scores is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de volgende 5-puntsschaal (zoals dat ook gebeurt bij de andere milieuthema's in de andere achtergrondrapporten):

Tabel 6.1 7-Puntsschaal ten behoeve van de effectbeoordeling

Waardering effecten	Omschrijving
++	Zeer positief effect
+	(Licht) positief effect
0	Niet of nauwelijks effect / neutraal
-	(Licht) negatief effect
--	Zeer negatief effect

De effecten zijn voor alle criteria bepaald zonder rekening te houden met eventuele mitigerende maatregelen. Uitzondering hierop zijn de maatregelen die standaard worden toegepast bij de realisatie van wegen/infrastructuur en een mitigerend effect hebben. Deze maatregelen maken onderdeel uit van de voorgenomen activiteit. Op basis van de gepresenteerde effecten worden mogelijke mitigerende maatregelen beschreven om de negatieve effecten te voorkomen of te beperken.

De volgende drie criteria zijn voor natuur relevant en worden hieronder toegelicht:

1. Beïnvloeding Natura 2000-gebieden
2. Beïnvloeding Natuurnetwerk Nederland
3. Beïnvloeding beschermde soorten

6.1 Criterium Natura 2000-gebieden

6.1.1 Te verwachten effect en methode van onderzoek

Zowel de aanlegfase als de gebruiksfase kunnen Natura 2000-gebieden beïnvloeden door o.a. stikstofdepositie en tijdelijke en/of permanente invloeden door geluid, licht of aanwezigheid van mensen, verkeer en materieel. Er wordt geïnventariseerd welke instandhoudingsdoelstellingen gelden voor het Natura 2000-gebied. Vervolgens wordt beoordeeld voor welke factoren deze doelen gevoelig zijn en of de ontwikkeling daarop van invloed is. Vervolgens wordt aangegeven of mitigerende maatregelen mogelijk zijn om de effecten te voorkomen.

6.1.2 Wijze van beoordeling

Voor het criterium wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 6.2 Toelichting waardering effecten beïnvloeding Natura 2000-gebieden

Waardering	Toelichting
++	Zeer positief effect op instandhoudingsdoelstellingen
+	(Licht) positief effect op instandhoudingsdoelstellingen
0	Niet van invloed op instandhoudingsdoelstellingen
-	(Licht) negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen
--	Zeer negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen

Een zeer positieve beoordeling is aan de orde wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat een knelpunt wordt opgelost en het daardoor zorgt dat een instandhoudingsdoelstelling wordt gehaald. Bijvoorbeeld het creëren van gunstige hydrologische omstandigheden waardoor het areaal aan habitatype toeneemt. Een licht positief effect is wanneer de ontwikkeling het knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling vermindert maar niet oplost. Bijvoorbeeld de ontwikkeling zorgt voor een daling in stikstofdepositie, echter ondanks de vermindering blijft er een overmaat aan stikstof. Een neutrale beoordeling volgt wanneer de aanleg- en gebruiksfase geen invloed hebben op de instandhoudingsdoelstelling, bijvoorbeeld omdat de situatie in verlichting gelijk blijft. Er is sprake van een (licht) negatieve waardering wanneer wel sprake is van een negatief effect maar dat dit niet leidt tot schade aan de instandhoudingsdoelstelling, bijvoorbeeld er is een toename in geluid maar deze leidt er niet toe dat de populatiegrootte van een soort niet onder de instandhoudingsdoelstelling komt. Wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat instandhoudingsdoelstellingen niet worden gehaald, spreken we van een zeer negatief effect. Dit zijn de zogenoemde significant negatieve effecten.

6.2 Criterium Natuurnetwerk Nederland

6.2.1 Te verwachten effect en methode van onderzoek

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende onderdelen van het Natuurnetwerk Nederland. Zowel de aanlegfase als de gebruiksfase kan deze gebieden beïnvloeden door o.a. stikstofdepositie en tijdelijke en/of permanente invloeden door geluid, licht of aanwezigheid van mensen, verkeer en materieel. Er wordt geïnterviewd wat de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden zijn. Dit zijn onder andere de aaneengeslotenheid van het gebied, de rust en donkerte en de waarden van het gebied voor flora en fauna. Vervolgens wordt beoordeeld of de aanlegfase of gebruiksfase leidt tot een verslechtering van deze wezenlijke kenmerken en waarden.

6.2.2 Wijze van beoordeling

Voor het criterium wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 6.3 Toelichting waardering effecten beïnvloeding Natuurnetwerk Nederland

Waardering	Toelichting
++	Zeer positief effect op wezenlijke kenmerken en waarden
+	(Licht) positief effect op wezenlijke kenmerken en waarden
0	Niet van invloed op wezenlijke kenmerken en waarden
-	(Licht) negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden
--	Zeer negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden

Een zeer tot licht positieve beoordeling is aan de orde wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat de natuurwaarden van het gebied sterk tot licht verbeteren. Bijvoorbeeld door het opheffen van barrière werking in leefgebieden van soorten of het verbeteren van de abiotische omstandigheden. Een neutrale beoordeling volgt wanneer de aanleg- en gebruiksfase geen invloed hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Er is sprake van een licht negatieve waardering wanneer wel sprake is van een negatief effect maar dat dit niet leidt tot een significant effect op de waarden, bijvoorbeeld door een kleine toename in stikstofdepositie. Wanneer de ontwikkeling leidt tot een (indirecte) afname van het NNN leidt die gecompenseerd moet worden, spreken we van een zeer negatief effect.

6.3 Criterium beschermde soorten

6.3.1 Te verwachten effect en methode van onderzoek

In de omgeving van het plangebied liggen leefgebieden van verschillende beschermde soorten. Deze worden beschermd door de Wnb. De mate van bescherming verschilt per soort. Voor alle soorten dienen de verblijfplaatsen en daarbij horende leefgebieden onaangetast te blijven. Voor een aantal strikter beschermde soorten geldt ook een verbod op verstoring. is op basis van verspreidingsgegevens (zie H9) en een veldbezoek geïnventariseerd welke beschermde soorten in de invloedssfeer van de ontwikkeling aanwezig kunnen zijn. Vervolgens wordt beoordeeld in welke mate de ontwikkeling van invloed is op deze leefgebieden. Tenslotte wordt aangegeven of mitigerende maatregelen mogelijk zijn om de effecten te voorkomen.

6.3.2 Wijze van beoordeling

Voor het criterium wordt het onderzoek uitgevoerd met de volgende beoordelingsschaal:

Tabel 6.4 Toelichting waardering effecten beïnvloeding beschermde soorten

Waardering	Toelichting
++	Zeer positief effect op beschermde soorten
+	(Licht) positief effect op beschermde soorten
0	Niet van invloed op beschermde soorten
-	(Licht) negatief effect op beschermde soorten
--	Zeer negatief effect op beschermde soorten

Een zeer tot licht positieve beoordeling is aan de orde wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat een leefgebied van een soort verbetert. Bijvoorbeeld door het verminderen van de invloed van licht of geluid of een toename in geschikt leefgebied. Een neutrale beoordeling volgt wanneer de aanleg- en gebruiksfase geen invloed hebben op de instandhoudingsdoelstelling, bijvoorbeeld omdat de situatie in verlichting gelijk blijft, eventueel door maatregelen. Er is sprake van een (licht) negatieve waardering wanneer wel sprake is van een negatief effect maar dat dit niet leidt tot een blijvend effect. Bijvoorbeeld een tijdelijke en lokale verstoring door geluid tijdens de werkzaamheden. Een zeer negatief effect, is wanneer de ontwikkeling er toe leidt dat verblijfplaatsen en leefgebieden permanent worden aangetast.

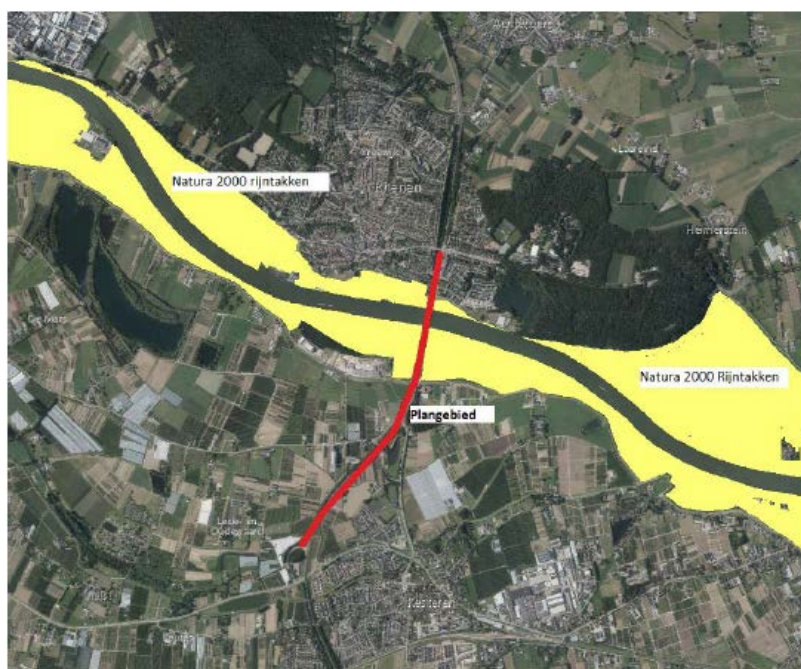
7 Referentiesituatie

Dit hoofdstuk beschrijft de referentiesituatie ten aanzien van Natuur voor het MER. Om de effecten op het thema natuur te beoordelen, is de uitbreiding van brug bij Rhenen vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie in het plan en studiegebied die in 2030 ontstaat als wordt verondersteld dat andere projecten in het gebied, waarover al een besluit is genomen, zijn uitgevoerd. De referentiesituatie is de situatie zonder de uitbreiding van de brug bij Rhenen. De referentiesituatie is per beoordelingscriterium beschreven. De beschrijving vindt mede plaats op basis van kaarten.

7.1 Criterium Natura 2000-gebieden

Het traject van de Rijnbrug ligt deels in en nabij het Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit Natura 2000-gebied bestaat uit vier deelgebieden namelijk de uiterwaarden van de IJssel, uiterwaarden Neder-Rijn, uiterwaarden Waal en de Gelderse Poort. Het is een rivierenlandschap en bestaat uit hoogdynamische gebieden in het winterbed van de rivier en laagdynamische moerasachtige strangen.

Het gehele Natura 2000-gebied is aangewezen voor de Vogelrichtlijn en heeft instandhoudingsdoelstellingen voor 12 soorten broedvogels en 30 soorten niet-broedvogels. Daarnaast zijn delen aangewezen voor de Habitatrichtlijn vanwege het voorkomen van 14 habitattypen en 11 habitatsoorten. De uiterwaarden onder de Rijnbrug zijn alleen aangewezen voor de Vogelrichtlijn en bestaan voor het overgrote deel uit grasland met plaatselijk struweel en in de zuidelijke uiterwaarden ook poelen en open water.



Figuur 7.1 Ligging Natura 2000-gebied Rijntakken t.o.v. plangebied Realisatie Rijnbrug Rhenen


Tabel 7.1. Instandhoudingsdoelstellingen Habitattypen en soorten Rijntakken

Habitattypen en -soorten	Doel Oppervlak	Doel Kwaliteit	Populatie
H3150 – Meren krabbenscheer/fonteinkruiden	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H3260B - Beken en rivieren (grote fonteinkruiden)	Uitbreiding	Behoud	N.v.t.
H3270 - Slikkige rivieroeveren	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H6120 - *Stroomdalgraslanden	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H6430A - Ruigten en zomen (moerasspirea)	Behoud	Behoud	N.v.t.
H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Behoud	Behoud	N.v.t.
H6430C - Ruigten en zomen (droge bosranden)	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H6510A - Glanshaverhooilanden	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H6510B – Grote vossenstaarthooilanden	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H91E0A - Zachthoutooibossen	Behoud	Verbetering	N.v.t.
H91E0B - Essen-iepenbossen	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H91E0C - Beekbegeleidende bossen	Behoud	Behoud	N.v.t.
H91F0 - Droge hardhoutooibossen	Uitbreiding	Verbetering	N.v.t.
H1095 - Zeeprik	Uitbreiding	Verbetering	Uitbreiding
H1099 - Rivierprik	Uitbreiding	Verbetering	Uitbreiding
H1102 - Elft	Behoud	Behoud	Uitbreiding
H1106 - Zalm	Behoud	Behoud	Uitbreiding
H1134 - Bittervoorn	Behoud	Behoud	Behoud
H1145 - Grote modderkruiper	Uitbreiding	Verbetering	Uitbreiding
H1149 - Kleine modderkruiper	Behoud	Behoud	Behoud
H1163 - Rivierdonderpad	Behoud	Behoud	Behoud
H1166 - Kamsalamander	Uitbreiding	Verbetering	Uitbreiding
H1318 - Meervleermuis	Behoud	Behoud	Behoud
H1337 - Bever	Behoud	Verbetering	Uitbreiding

Tabel 7.2. Instandhoudingsdoelstellingen Broedvogels Rijntakken

Broedvogels	Doel Oppervlak	Doel Kwaliteit	Doel populatie
Dodaars	Behoud	Behoud	45
Aalscholver	Behoud	Behoud	660
Roerdomp	Uitbreiding	Verbetering	20
Woudaapje	Uitbreiding	Verbetering	20
Porseleinhoen	Uitbreiding	Verbetering	40
Kwartelkoning	Uitbreiding	Verbetering	160
Watersnip	Behoud	Behoud	17
Zwarte stern	Behoud	Behoud	240
IJsvogel	Behoud	Behoud	25
Oeverzwaluw	Behoud	Behoud	680
Blauwborst	Behoud	Behoud	95
Grote karekiet	Uitbreiding	Verbetering	70

Tabel 7.3. Instandhoudingsdoelstellingen Niet-Broedvogels Rijntakken

Niet-Broedvogels	Doel Oppervlak	Doel Kwaliteit	Doel populatie
A005 - Fuut	Behoud	Behoud	570
A017 - Aalscholver	Behoud	Behoud	1300
A037 - Kleine Zwaan	Behoud	Behoud	100
A038 - Wilde Zwaan	Behoud	Behoud	30
A039 - Toendrarietgans	Behoud	Behoud	125
A039 - Toendrarietgans	Behoud	Behoud	2800
A041 - Kolgans	Behoud	Behoud	35400
A041 - Kolgans	Behoud	Behoud	180100
A043 - Grauwe Gans	Behoud	Behoud	8300
A043 - Grauwe Gans	Behoud	Behoud	21500
A045 - Brandgans	Behoud	Behoud	920
A045 - Brandgans	Behoud	Behoud	5200
A048 - Bergeend	Behoud	Behoud	120
A050 - Smient	Behoud	Behoud	17900
A051 - Krakeend	Behoud	Behoud	340
A052 - Wintertaling	Behoud	Behoud	1100
A053 - Wilde eend	Behoud	Behoud	6100
A054 - Pijlstaart	Behoud	Behoud	130
A056 - Slobeend	Behoud	Behoud	400
A059 - Tafeleend	Behoud	Behoud	990
A061 - Kuifeend	Behoud	Behoud	2300
A068 - Nonnetje	Behoud	Behoud	40
A125 - Meerkoe	Behoud	Behoud	8100
A130 - Scholekster	Behoud	Behoud	340
A140 - Goudplevier	Behoud	Behoud	140
A142 - Kievit	Behoud	Behoud	8100
A151 - Kemphaan	Behoud	Behoud	1000
A156 - Grutto	Behoud	Behoud	690
A160 - Wulp	Behoud	Behoud	850
A162 – Tureluur	Behoud	Behoud	65

7.2 Criterium Natuurnetwerk Nederland



Het NNN nabij Rijnbrug Rhenen overlapt volledig met het Natura 2000-gebied Rijnntakken. Ook de wezenlijke kenmerken en waarden zijn vergelijkbaar met de instahoudingsdoelstellingen van dit Natura 2000-gebied. Voor het NNN gebied zijn in de uiterwaarden namelijk aangewezen voor kruidenrijke en faunarijke graslanden. Dit komt overeen met de waarden die de uiterwaarden hebben voor het Natura 2000-gebied, namelijk graslanden als leefgebied voor vogels.

Figuur 7.2 Ligging NNN nabij Rijnbrug Rhenen

7.3 Criterium Beschermd soorten

Op basis van verspreidingsgegevens (zie H9 Literatuur) en een veldbezoek (februari 2020) blijkt dat de omgeving van het plangebied van mogelijk belang als leefgebied voor een groot aantal beschermde soorten. Langs het gehele traject kunnen tijdens het broedseizoen, broedende vogels aanwezig zijn. De bomen langs het wegtraject kunnen geschikt zijn als broedlocatie voor roofvogels met jaarrond beschermde nesten. Daarnaast kunnen in de grote en oude exemplaren holtes aanwezig zijn die als verblijfplaatsen van vleermuizen dienen. De bomenrijen hebben tenslotte een mogelijke functie als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen. De bosjes en struwelen hebben een mogelijke functie voor de marterachtigen boommarter steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn. De uiterwaarden onder de Rijnbrug zijn geschikt leefgebied voor kamsalamander en ringslang. Tenslotte kunnen de agrarische gebieden in het Gelderse deel van het traject Rijnbrug belangrijk leefgebied zijn voor kerkuil en steenuil.

8 Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk worden de milieueffecten van de verschillende varianten voor de relevante beoordelingscriteria voor het thema Natuur gepresenteerd.

Tabel 8.1 Overzichtstabel effectbeoordeling

	Effect
Criterium Natura 2000-gebieden	
Beoordeling	-
Criterium Natuurnetwerk Nederland	
Beoordeling	-
Criterium Beschermde soorten	
Beoordeling	-

8.1 Criterium Natura 2000 gebieden

De ontwikkeling vindt voor het overgrote deel plaats buiten het Natura 2000-gebied. Binnen het Natura 2000-gebied vinden daarnaast activiteiten plaats in de uiterwaarden onder de Rijnbrug. Het werkterrein beslaat 50 meter aan weerszijde van de Rijnbrug. Dit deel van het Natura 2000-gebied is alleen aangewezen voor de Vogelrichtlijn. De delen die zijn aangewezen voor de Habitatrichtlijn liggen op meer dan een kilometer afstand. Gelet op de afstand en het karakter van de ontwikkeling zijn effecten op habitattypen en -soorten daarom uitgesloten. Een uitzondering hierop zijn effecten door stikstofdepositie. Mogelijke effecten (m.u.v. stikstofdepositie) zijn daarom beperkt tot broedvogels en niet-broedvogels. Bovendien zijn de effecten beperkt tot vogels die hun leefgebied hebben in de uiterwaarden onder de Rijnbrug. Dit zijn smalle uiterwaarden met voornamelijk grasland. De noordelijke uiterwaarde wordt in het noorden begrensd door stedelijk gebied van Rhenen. De uiterwaarden zijn niet geschikt voor broedvogels van moerasgebieden (roerdomp, woudaapje, blauwborst, grote karekiet). Er zijn ook geen broedkolonies van aalscholver of zwarte stern aanwezig. Hoewel er geen waarnemingen zijn van broedende dodaars, porseleinhoen, kwartelkoning of watersnip, kan in potentie geschikt broedgebied aanwezig zijn. Ook de aanwezigheid van broedende ijsvogel en oeverzwaluw kan niet op voorhand worden uitgesloten. Tenslotte zijn de graslanden en plassen in deze uiterwaarden geschikt foerageer- en rustgebied voor alle soorten aangewezen niet-broedvogels.

Samengevat zijn de volgende soorten relevant:

- Kwartelkoning (potentieel broedbiotoop)
- Porseleinhoen (potentieel broedbiotoop)
- Watersnip (potentieel broedbiotoop)
- Ijsvogel (potentieel broedbiotoop)
- Dodaars (potentieel broedbiotoop)
- Oeverzwaluw (potentieel broedbiotoop)
- Alle 30 soorten niet-broedvogels (potentieel foerageer- en rustgebied)

Voor de ontwikkeling is een Passende beoordeling uitgevoerd. Hieruit bleek dat de volgende effecten in theorie kunnen optreden:

- Effecten door fysieke aantasting in het Natura 2000-gebied
- Verstoring door geluid/trillingen
- Verstoring door licht
- Optische verstoring
- Effecten door stikstofdepositie

8.1.1 Fysieke aantasting

Onder de brug wordt binnen het Natura 2000-gebied gewerkt. Het werkterrein beslaat 50 meter aan weerszijde van de Rijnbrug. Binnen dit werkterrein liggen graslanden met lokaal ruigere begroeiingen.

Door hoogwater in de winter is het in dit gebied mogelijk noodzakelijk om tijdens het broedseizoen te werken. De uiterwaarden onder de brug zijn niet geschikt voor broedvogels van moerasgebieden (roerdomp, woudaapje, blauwborst, grote karekiet). Er zijn ook geen broedkolonies van aalscholver of zwarte stern aanwezig. Aantasting van broedgebieden van deze broedvogels is daarom uitgesloten. Hoewel er geen waarnemingen zijn van broedende dodaars, porseleinhoen, kwartelkoning of watersnip, kan in potentie geschikt broedgebied aanwezig zijn. Ook de aanwezigheid van broedende ijsvogel en oeverzwaluw kan niet op voorhand worden uitgesloten. Binnen 50 meter aan weerszijde van de brug worden geen broedgevallen van deze soorten verwacht. Om effecten echter met zekerheid uit te sluiten is het van belang om voorafgaand aan de werkzaamheden de geschikte broedbiotopen van de voorgenoemde soorten te inventariseren en waar nodig voldoende afstand aan te houden.

Het werkterrein van 50 meter aan weerszijde van de brug is suboptimaal voor niet-broedvogels. Dit zijn soorten van open gebieden met graslanden en wateren. De brug tast de openheid van het landschap aan en binnen 50 meter afstand van de brug worden daarom geen belangrijke leefgebieden van niet-broedvogels verwacht. Bovendien is er voldoende alternatief leefgebied voor handen om tijdens de werkzaamheden naar uit te wijken. De tijdelijke aantasting van het (suboptimale) leefgebied leidt daarom niet tot schade aan de instandhoudingsdoelstellingen.

Na de werkzaamheden wordt het gebied achtergelaten zoals het is aangetroffen. Uitzondering hierop zijn de wijzigingen in enkele taluds o.a. waarop de pijlers van de brug komen te staan. Deze taluds hebben geen functie voor de aangewezen soorten. Er is daarom geen sprake van een permanente fysieke aantasting van het leefgebied van vogelsoorten.

Er is evenmin sprake van versnippering aangezien de vogels eenvoudig onder en over de brug migreren en hierbij niet in die mate worden gehinderd dat delen van leefgebieden onbereikbaar worden. Ook tijdens de werkzaamheden zullen ten alle tijden voldoende migratieroutes onder en over de brug voor vogels beschikbaar zijn.

8.1.2 Verstoring door geluid/trillingen

In de meeste geluidsonderzoeken naar vogels wordt onderstreept dat vogels anders horen dan mensen en niet voor alle geluidsfrequenties gevoelig blijken te zijn. Het is daarom niet alleen de geluidssterkte (decibels) maar ook de geluidsfrequenties (Hertz) die samen bepalend zijn voor het effect. Volgens Beason (2004) zijn de meeste vogelsoorten het meest gevoelig voor geluiden tussen de 1 en 4 kHz, hoewel ze ook lagere en hogere frequenties kunnen horen. Ultrasoon geluid (boven de 20 kHz) kunnen de meeste vogels niet horen. De meeste soorten kunnen ook geen infrasoos geluid (onder de 20 Hz) horen, met uitzondering van duiven. Vogels kunnen in het algemeen ook binnen de 1 en 4 kHz maar half zo goed horen als mensen. Dat betekent overigens niet dat vogels lagere of hogere frequenties niet kunnen horen, maar deze frequenties pas bij hogere geluidsterktes (meer decibel) waarnemen. Uitzondering hierop zijn uilen en een aantal roofvogelsoorten. De hogere frequenties doven relatief snel uit vergeleken met de zware bastonen die mensen op kilometers afstand nog goed kunnen horen. De invloedssfeer van geluid is voor vogels daarom vaak kleiner dan voor mensen. Binnen deze invloedssfeer zijn in theorie effecten door geluidverstoring mogelijk op alle aanwezige soorten vogels. Uit de literatuur (zie hoofdstuk 9 voor een lijst aan onderzoeken naar geluidsverstoring) blijkt dat er een belangrijk verschil is in mogelijk effecten door tijdelijke geluidsinvloed (tijdens de werkzaamheden) en permanente geluidsinvloed (gebruiksfase van de weg).

Effecten gebruiksfase: permanente geluidsinvloed

Uit onderzoek blijkt een permanente geluidsinvloed zoals een weg verschillende effecten kan veroorzaken. Bijvoorbeeld door maskeren van roep/zang of prooidieren waardoor het leefgebied minder geschikt kan raken. In de gebruiksfase zal er net als in de huidige fase sprake zijn van een min of meer permanente geluidsinvloed van het wegverkeer. Uit het geluidsonderzoek (Goudappel Coffeng, 2020) is af te leiden dat de toename in geluid te klein is om een meetbaar of merkbaar effect te veroorzaken op populatieniveau van de aanwezige soorten. De geluidstoename zal daarom niet leiden tot een significante verstoring van broedvogels of niet-broedvogels.

Effecten aanlegfase: tijdelijke geluidsinvloed

De werkzaamheden zorgen voor een tijdelijke geluidsinvloed en mogelijk voor pieken met hoge geluidssterktes. Doorgaans wordt aangeraden deze tijdelijke geluidsinvloeden buiten het broedseizoen uit te voeren. Uit de literatuur (zie hoofdstuk 9) blijkt echter dat tijdens de broedperiode vogels minder snel uit verstoord gebied wegvliegen omdat ze gebonden zijn aan hun nest. Daar staat tegenover als een broedende vogel opvliegt en te lang wegblijft kan het effect groter zijn door sterfte van jongen. Volgens de wetenschappelijke onderzoeken naar verstoring door impulsgeluiden wordt soms wel waargenomen dat een vogel opvliegt van het nest, echter in alle onderzochte gevallen keerde de vogel relatief snel terug en was er geen effect op het broedsucces. Het betrof onderzoeken met een impulsgeluid met een veel hogere geluidssterkte, zoals vliegtuigen, explosies, geweerschoten en kettingzagen dan tijdens deze werkzaamheden zal plaatsvinden. Gelet op het voorgaande zal het geluid tijdens de werkzaamheden geen effect hebben op de broedpopulatie van de aangewezen soorten. De instandhoudingsdoelstellingen van de broedvogels worden daarom niet geschaad er is geen sprake van een significante verstoring.



Buiten het broedseizoen kunnen door piekgeluiden (bijvoorbeeld bij heien) groepen niet-broedvogels opvliegen en tijdelijk uit het gebied vertrekken. Groepen van niet-broedende vogels in open gebieden zullen eerder opvliegen bij verstoring dan een moerasvogel op een nest verstopt in dichte vegetatie. De uiterwaarden zijn echter niet van specifiek belang voor grote groepen niet-broedvogels. Gelet op de ligging dichtbij stedelijke omgeving en de provinciale weg is namelijk geen sprake van een open onverstoord optimaal leefgebied voor deze soorten. Binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden worden bovendien geen (voor de instandhoudingsdoelstellingen) essentiële slaapplekken of foerageergebieden verstoord. Een tijdelijke verstoring van tijdens de werkzaamheden aanwezige niet-broedvogels is niet uitgesloten, er zijn echter voldoende onverstoord en meer geschikte gebieden aanwezig waar naar de vogels kunnen uitwijken. In de uiterwaarden van de Neder-Rijn alleen is al meer dan 230 ha aan slaapplekken en een veelvoud daarvan aan foerageergebied voor niet-broedvogels aanwezig. De tijdelijke verstoring leidt daarom niet tot schade aan de instandhoudingsdoelstellingen. Er is daarom geen sprake van een significante verstoring.

8.1.3 Verstoring door licht

Effecten gebruiksfase: permanente lichtinvloed

Uit de literatuur blijkt dat permanente verlichting een effect op vogels kan veroorzaken. Vogels kunnen bijvoorbeeld onder invloed van permanente verlichting eerder beginnen met zingen (Da Silva et al., 2014), eerder in het seizoen eieren leggen (Kempenaers, 2010), hun jongen vaker voeden (Titulaer, 2012) en permanente verlichting kan van invloed zijn op de keuze van nestlocatie (Molenaar et al., 2006). De effecten blijken meestal afhankelijk te zijn van de lichtsterkte. De toekomstige verlichting zal echter niet afwijken van de huidige lichtinvloed, waardoor een (cumulatief) effect op de instandhoudingsdoelstelling is uitgesloten.

Effecten aanlegfase: tijdelijke lichtinvloed

Er zijn geen onderzoeken bekend naar de effecten van tijdelijke verlichting op vogels. Het is aannemelijk dat het tijdelijk verlichten van een broedende vogel tot een negatief effect kan leiden. Met name bij broedende vogels in open gebieden (kwartelkoning, watersnip, porseleinhoen, dodaars). Het nest wordt daardoor beter zichtbaar voor predatoren. Voor holenbroeders zoals ijsvogel en oeverzwaluw wordt geen negatief effect verwacht. Het tijdelijk verlichten kan ook rustende of foeragerende niet-broedvogels in de nacht verstoren. Tijdens de werkzaamheden wordt de bouwverlichting daarom afgeschermd van het Natura 2000-gebied. Bovendien wordt voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt waar broedvogels (mogelijk) broeden. Door gericht maatregelen blijven deze locaties donker. Een effect is dan met zekerheid uitgesloten.

8.1.4 Optische verstoring

Permanente optische verstoring

De ontwikkeling en daarvoor benodigde werkzaamheden vinden plaats nabij een provinciale weg. De weg/brug wordt verbreed waardoor in een groter deel van de uiterwaarden een permanente invloed ontstaat op de openheid van het gebied. kan in theorie nadelig zijn voor soorten van open gebieden zoals broedende kwartelkoning, porseleinhoen en watersnip.



Ook de niet-broedvogels van open graslanden (ganzen, eenden steltlopers) kunnen een negatief effect ondervinden door aantasting van de openheid. Het effect is echter beperkt mede gelet op de al aanwezige opgaande elementen in de uiterwaarden. Er blijft met zekerheid voldoende open gebied aanwezig om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. Een significant effect is uitgesloten.

Tijdelijke optische verstoring

De werkzaamheden zorgen voor een tijdelijke optische verstoring. Indien mensen en materieel broedende vogels te dicht benaderen zullen vogels (langdurig) wegvliegen van hun nest wat mogelijk het mislukken van het nest tot gevolg. Doorgaans wordt aangeraden de werkzaamheden daarom buiten het broedseizoen uit te voeren. Het is echter ook mogelijk om de werkgebieden voorafgaand aan de werkzaamheden te controleren op geschiktheid als broedgebied voor vogels. Indien geen vogels aanwezig zijn kan ook tijdens het broedseizoen worden gewerkt, verstoring van niet-broedvogels wordt daarmee voorkomen.

Buiten het broedseizoen is het zeer waarschijnlijk dat door de werkzaamheden de aanwezige niet-broedvogels opvliegen en tijdelijk uit het gebied vertrekken. De uiterwaarden zijn niet van specifiek belang voor de niet-broedvogels. Binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden worden geen (voor de instandhoudingsdoelstelling) essentiële slaapplaatsen of foerageergebieden verstoord. Gelet op de ligging dichtbij stedelijke omgeving en de provinciale weg is geen sprake van een onverstoord optimaal leefgebied voor niet-broedvogels. Een tijdelijke verstoring tijdens de werkzaamheden is niet uitgesloten, er zijn echter voldoende onverstoord en meer geschikte gebieden aanwezig waar naar de vogels kunnen uitwijken. In de uiterwaarden van de Neder-Rijn alleen is al meer dan 230 ha aan slaapplaatsen en een veelvoud daarvan aan foerageergebied voor niet-broedvogels aanwezig. De tijdelijke verstoring leidt niet tot schade aan de instandhoudingsdoelstellingen. Er is daarom geen sprake van een significante verstoring.

8.1.5 Stikstofdepositie

Er is sprake van een kleine toename in stikstofdepositie in een al overbelast situatie (pm wachten nieuwe stikstofberekeningen). De effecten door stikstofdepositie worden gemitigeerd (pm afwachten saldering) en/of gecompenseerd (pm afwachten ADC traject). Er is daarmee geen sprake van aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen. Dit criterium is daarom als licht negatief beoordeeld. Er is geen verschil tussen de varianten met of zonder Groenpoort aansluiting.

8.1.6 Mitigerende maatregelen

Maatregelen broedseizoen

- Bij werkzaamheden in het broedseizoen: voorafgaand broedbiotopen van kwalificerende soorten inventariseren en voldoende afstand aanhouden

Maatregelen licht

- Tijdens de werkzaamheden wordt de verlichting van het Natura 2000-gebied afgericht
- Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt een broedvogelcontrole uitgevoerd. Op basis daarvan wordt waar noodzakelijk gerichte maatregelen genomen om effecten door verlichting te voorkomen

Maatregelen stikstof

- **Afwachten saldering en compensatie traject**

8.1.7 Conclusie Natura 2000-gebieden

De ontwikkeling leidt tot een toename in geluid en stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied, overige effecten treden niet op of worden volledig gemitigeerd. De effecten door geluid en stikstof zijn klein en/of worden gemitigeerd/**gecompenseerd** zodat er geen schade optreedt aan de instanhouddingsdoelstellingen. De ontwikkeling leidt daarom met zekerheid niet tot een significant negatief effect. Omdat sprake is van een effect (toename in geluid/stikstof) dat echter niet leidt tot een significant effect, is dit criterium als licht negatief beoordeeld.

8.2 Criterium Natuurnetwerk Nederland

De noordelijke uiterwaard ligt in het NNN van de provincie Utrecht. De zuidelijke uiterwaard ligt in de provincie Gelderland en is niet aangewezen voor het Gelders Natuurnetwerk. Onderstaande kaarten geeft de beheertypen van het NNN nabij de ontwikkeling. Op basis van het Natuurbeheerplan 20202 ligt het volgende beheertype binnen dit deel van het NNN:

- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland



8.2.1 Mogelijke effecten binnen het NNN

Binnen het gebied vinden slechts lokaal werkzaamheden plaats binnen 50 meter aan weerszijde van de brug. Na afronding van de werkzaamheden is op een zelfde oppervlak sprake van een kruiden- en faunarijk grasland. De taluds of pijlers van de brug liggen doorgaans in de schaduw van de brug en zijn daardoor floristisch minder interessant. Bovendien zijn de aanpassingen aan de taluds zeer kleinschalig en leiden niet tot een afname in het oppervlak aan grasland.

Er is daarom geen sprake van een fysieke aantasting. Er is evenmin sprake van versnippering en de ontwikkeling leidt tenslotte niet tot sterfte van soorten in het gebied, effecten op populatie(dynamiek) zijn daarmee eveneens uitgesloten. Mogelijk effecten beperken zich daarom tot stikstofdepositie en verstoring van soorten door geluid/trillingen, licht of optische verstoring.

8.2.2 Stikstofdepositie

De effecten door stikstofdepositie worden gemitigeerd (pm afwachten saldering) en/of gecompenseerd.

8.2.3 Verstoring van soorten

Om de biotische kwaliteit uit te drukken zijn er per natuurbeheertype zijn kwalificerende flora- en faunasoorten vastgesteld. In de volgende tabel zijn per relevant natuurbeheertype de kwalificerende soortgroepen weergegeven. Plantensoorten zijn buiten beschouwing gelaten omdat een effect door verstoring op voorhand is uitgesloten.

Natuurbeheertype	Kwalificerende soortgroep	Relevant?
N12.02 Kruiden-, faunarijk grasland	Planten	Nee ongevoelig voor verstoring
	Dagvlinders	Mogelijk

Dagvlinders

De werkzaamheden vinden plaats buiten het leefgebied. Door het nemen van mitigerende maatregelen (zie 8.1) worden effecten door verlichting voorkomen. Het is onbekend in hoeverre dagvlinders gevoelig zijn voor geluid. Deze soorten hebben geen goed ontwikkeld gehoororgaan. Gelet hierop en de slechts kleine toename in geluid zijn effecten uitgesloten.

8.2.4 Mitigerende maatregelen

Maatregelen licht

- Tijdens de werkzaamheden wordt de verlichting van het NNN gebied afgericht.
- In de gebruiksfase wordt hetzelfde type verlichting, lichtrichting en lichtsterkte gebruikt als in de huidige situatie.

Maatregelen stikstof

Afwachten saldering en compensatie traject.

8.2.5 Conclusie NNN

Hoewel in de provincie Utrecht niet op externe werking getoetst hoeft te worden zijn in dit hoofdstuk de mogelijke effecten op het NNN bepaald. De conclusie voor het NNN gebied is gelijk aan de conclusie van het Natura 2000-gebied. De toename in geluid tijdens de gebruiksfase leidt niet tot het verdwijnen van soorten in het NNN. De effecten door licht worden volledig gemitigeerd. **Pm stikstof** Er is daarmee geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Dit criterium is daarom als licht negatief beoordeeld.

8.3 Criterium beschermde soorten

De Realisatie Rijnbrug Rhenen leidt mogelijk tot het kappen van bomen en struweel. Deze bomen kunnen van belang zijn als verblijfplaats en leefgebied voor broedende vogels, vleermuizen en marters. De uiterwaarden onder de Rijnbrug zijn geschikt leefgebied voor bever, otter, kamsalamander en ringslang. Tenslotte kunnen de agrarische gebieden in het Gelderse deel van het traject Rijnbrug belangrijk leefgebied zijn voor kerkuil en steenuil. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt de functie van het plangebied voor deze soorten nader onderzocht. Hierdoor kunnen mitigerende maatregelen worden genomen om effecten te voorkomen. Gelet de mogelijk aanwezige soorten en de beschikbare effectieve mitigerende maatregelen (zie volgende paragraaf) is alleen sprake van een tijdelijk negatief effect. Dit criterium is daarom als licht negatief beoordeeld.

Mitigerende maatregelen

Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt de functie van het plangebied nader onderzocht. Hierdoor kunnen mitigerende maatregelen op maat worden genomen om effecten te voorkomen. Zoals het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen of het verbeteren van leefgebied. In de omgeving blijven voldoende geschikte biotopen beschikbaar waarin deze alternatieven kunnen worden aangeboden. Ervaring leert dat deze maatregelen de effecten kunnen mitigeren. Verstoring tijdens de werkzaamheden kunnen worden voorkomen door te werken buiten de gevoelige perioden van de soorten. In de uiterwaarden onder de brug is het echter mogelijk noodzakelijk om tijdens het broedseizoen te werken. Het betreft een plaatselijk terreingebruik van de uiterwaarden die mogelijk voorafgaand ongeschikt gemaakt kunnen worden voor broedvogels. Daarnaast zijn maatregelen mogelijk zoals het afschermen van verlichting tijdens de werkzaamheden. Samengevat zijn de volgende maatregelen mogelijk:

- Bij werkzaamheden tijdens het broedseizoen: waar mogelijk het werkterrein vooraf ongeschikt maken voor broedvogels of pas starten na een broedvogelcheck
- Uitvoeren van nader onderzoek naar functie van plangebied voor vogels (waaronder uilen), vleermuizen, bever, otter, marters, kamsalamander en ringslang
- Op basis van de resultaten van dit onderzoek, maatregelen op maat zoals:
 - o aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen
 - o voorkomen van verstoring door te werken buiten gevoelige perioden
 - o het afschermen van verlichting van gevoelige gebieden



9 Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten beschermde soorten.

Beason, R.C. 2004. What can birds hear? USDA NWRC Staff publications. University of Nebraska.

Black, B., M. Collopy, H. Percival, A. Tiller, and P. Bohall. 1984. Effects of Low-Altitude Military Training Flights on Wading Bird Colonies in Florida. Florida Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Technical Report No. 7.

Brandjes, G.J., E.H.P. Leusing, J.A. Inberg, D.M. Soes & L.S.A. Anema, 2010. Circuit Park Zandvoort Verslag monitoring 2007-2009. Rapport 10-2010. Bureau Waardenburg.

Brown, A.L. 1990. Measuring the Effect of Aircraft Noise on Sea Birds. Environment International, Vol. 16, pp. 587-592.

Brown, B.T., G.S. Mills, W.A. Russel, G.D. Therres, J.J. Pottie. 1999. The influence of weapon-testing noise on bald eagle behavior. J. Raptor Res. 33 (3) 3227-232

Burger, J. 1981. Behavioral Responses of Herring Gulls (*Larus argentatus*) to Aircraft Noise. Environmental Pollution (Series A), Vol. 24, pp. 177-184

Da Silva, A., J.M. Samplonius, E. Schlicht, M. Valcu & B. Kempenaers, 2014. Artificial night lighting rather than traffic noise affects the daily timing of dawn and dusk singing in common European songbirds. Behav. Ecol. 25: 1037–1047.

Delaney, D.K., T. G. Grubb, P. Beier, L. L. Pater and M. Hildegard Reiser. 1999. Effects of Helicopter Noise on Mexican Spotted Owls. The Journal of Wildlife Management Vol. 63, No. 1

Delaney, D.K., L.L. Pater, L.D. Carlile, E.W. Spadgenske, T.A. Beatty, and R.H. Melton. 2011. Response of red-cockaded woodpeckers to military training operations. Wildlife Monographs 177:1-38.

Edwards, R.G., A.B. Broderson, R.W. Harbour, D.F. McCoy, and C.W. Johnson. 1979. Assessment of the Environmental Compatibility of Differing [Helicopter](#) Noise Certification Standards. U.S. Dept. of Transportation, Washington, D.C. 58 pp.

Ellis, D.H., C.H. Ellis, and D.P. Mindell. 1991. Raptor Responses to Low-Level Jet Aircraft and Sonic Booms. Environmental Pollution, Vol. 74, pp. 53-83.

Gilissen, N., 2013. Missie Natuur-Bijzondere natuur op defensie terreinen. Via www.naturteroday.com: https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=19202.

Goudie, R.I., I.L. Jones. 2004. Dose-response relationships of harlequin duck behaviour to noise from low-level military jet over-flights in central Labrador. *Environmental Conservation* **31** (4): 289–298

Grubb, T.G., L.L. Pater, A.E. Gatto, D.K. Delaney. 2013. Response of nesting northern goshawks to logging truck noise in northern Arizona. *The Journal of Wildlife Management* Volume 77

Henkens, R.J.H.G., J.G. de Molenaar, M.J.S.M. Reijnen & P.H. Kistenkas, 2007
Champ Car evenement TT-circuit Assen. Voortoets betreffende de effecten van extra geluid op de natuurwaarden van het Witterveld. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1482.

Jong M. de, J.Q. Ouyang, A. Da Silva, R.H.A. van Grunsven, B. Kempenaers, M.E. Visser & K. Spoelstra, 2015 Effects of nocturnal illumination on life-history decisions and fitness in two wild songbird species. *Phil. Trans. R. Soc. B* 370: 20140128.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smit & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapportnr. 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Manci, K.M., D.N. Gladwin, R. Vilella, and M.G. Cavendish. 1988. Effects of Aircraft Noise and Sonic Booms on Domestic Animals and Wildlife: A Literature Synthesis. U.S. Fish and Wildlife Service National Ecology Research Center, Ft. Collins, CO, NERC-88/29. 88 pp.

Molenaar, J.G. de, R.J.H.G. Henkens, C. ter Braak, C. van Duyne, G. Hoefsloot & D.A. Jonkers, 2003. Wegverlichting en natuur IV. Effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren. DWW-Ontsnipperingsreeks deel 44. DWW-rapportnr. DWW-2003-012 / Alterra-rapportnr. 648. Alterra, Wageningen.

Opzeeland, I., H. Slabbekoorn, T. Andringa, C. ten Cate, 2007. Vissen en geluidsoverlast. Effect van geluidsbelasting onder water op zoetwatervissen. Rijksuniversiteit Groningen Gedragsbiologie, Instituut voor Biologie, Universiteit Leiden

PAS Gebiedsanalyses en Natura 2000 beheerplannen Binnenveld en Rijntakken. Provincie Utrecht, 2016. Verordening Natuur en Landschap. PBR, publicatienr. 7054.

Palmer, A.G., D.L. Nordmeyer, D.D. Roby. 2003. Effects of jet aircraft overflights on parental care of peregrine falcons. *Wildlife Society Bulletin*. 31: 499-509

Pater, L.D., D.K. Delaney, T.J. Hayden, B. Lohr, and R. Dooling. 1999. Assessment of Training Noise Impacts on the Red-cockaded Woodpecker: Preliminary Results - Final Report. Technical

Report. U.S. Army, Corps of Engineers, CERL, Champaign, IL, Report Number 99/51, ADA Number 367234.

Pater, Larry & Delaney, David & Swindell, Linton & Beaty, Tim & Carlile, Lawrence. (2001). Assessment of Training Noise Impacts on the Red-Cockaded Woodpecker: 2000 Results. 254.

Reijnen M.J.S.M. 1996. Effects from road traffic on breeding-bird populations. University of Leiden, Leiden.

Reijnen M.J.S.M. & R. Foppen 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland; I evidence of reduced habitat quality for willow warblers *Phylloscopus trochilus* breeding close to a highway. J. Appl. Ecol. 31: 85-94

Siepel, H., R. Lensink, B.J. Bol, 2011. Onderzoek versturende effecten van grote burgerluchtvaart. Bureau Waardenburg.

Snyder, N.F.R., H.W. Kale, P.W. Sykes. 1978. An evaluation of some potential impacts of the proposed Dade County training Jetport on the endangered Everglade kite. Patuxent Wildlife Rescue Center

Synbiosys, 2019. Effectenindicator gebieden. Geraadpleegd op 18-11-2019.

Sovon, 2019. Vogels per gebied: Natura 2000-gebied. Geraadpleegd op 18-11-2019 op: <https://www.sovon.nl/nl/gebieden>

Tempel, D.J., R.J. Gutierrez 2003. Fecal corticosterone levels in California spotted owls exposed to low-intensity chainsaw sound. Wildlife Society Bulletin, 31(3):698-702.

Titulaer, M., K. Spoelstra, C.Y.M.J.G. Lange & M.E. Visser, 2012. Activity patterns during food provisioning are affected by artificial light in free living Great Tits (*Parus major*). PLoS ONE 7(5): e37377.

Geraadpleegde internetwebsites:

NDFF, 2020. Laatst geraadpleegd op 28 februari 2020.

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

www.vlindernet.nl

www.zoogdiervereniging.nl