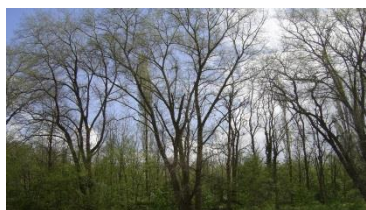


Passende beoordeling PRC Rijntakken




Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Projectkenmerk: ara180204
Documentversie: 1.0

P. Bakelaar & K. Geurts
ARA Adviesburo B.V.
24-4-2018

Verantwoording

Titel	Passende beoordeling PRC Rijntakken
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Auteur(s)	Drs. P.N.C. Bakelaar en K. Geurts MSc
Contactpersoon	Drs. P.N.C. Bakelaar
Projectkenmerk	ara180204
Aantal pagina's	89
Datum	24-04-2018
Versie	1.0
Handtekening	

Colofon

Door	ARA Adviesburo B.V.
Afdeling	Ecologie
Adres	Galathesdijk 12 3257 LE Ooltgensplaat
Telefoon	0187-632952
Fax	0187-632971

Niets uit dit rapport mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, internet of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en ARA Adviesburo B.V. noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

© **ARA Adviesburo B.V., Ooltgensplaat**

Inhoudsopgave

Afkortingenlijst	5
1 Inleiding	6
2 Projectomschrijving	7
<u>2.1 Projectgebied</u>	<u>7</u>
<u>2.2 Werkzaamheden</u>	<u>10</u>
2.2.1 Boven-Rijn en Waal	10
2.2.1.1 Onderhoud vaargeulen	10
2.2.1.2 Groenonderhoud.....	11
2.2.1.3 Onderhoud kunstwerken.....	14
2.2.1.4 Onderhoud (verharde) oevers	14
2.2.2 Nederrijn en Lek.....	15
2.2.2.1 Onderhoud vaargeul	15
2.2.2.2 Groenonderhoud.....	15
2.2.2.3 Onderhoud kunstwerken.....	16
2.2.2.4 Onderhoud (verharde) oevers	16
3 Wettelijk kader	17
<u>3.1 Algemeen.</u>	<u>17</u>
<u>3.2 Wet Natuurbescherming (gebiedsbescherming)</u>	<u>17</u>
<u>3.3 Natuurbeschermingswet</u>	<u>18</u>
<u>3.4 Huidig kader PRC Rijntakken</u>	<u>18</u>
4 Methodiek	20
5 Natura 2000 waarden	21
<u>5.1 Natura 2000-gebied Rijntakken</u>	<u>21</u>
5.1.1 Kenschets.....	21
5.1.2 Natuurwaarden	22
5.1.3 Kernopgaven	23
<u>5.2 Natura 2000-gebied Loevesteyn, Pompveld en Kornsche Boezem</u>	<u>24</u>
5.2.1 Kenschets.....	24
5.2.2 Natuurwaarden	24
5.2.3 Kernopgaven	25
<u>5.3 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.....</u>	<u>26</u>
5.3.1 Kernschets	26
5.3.2 Natuurwaarden	26
5.3.3 Kernopgaven	26
<u>5.4 Aanwezige natuurwaarden in en rond het plangebied PRC Rijntakken</u>	<u>27</u>

5.4.1	Habitattypen.....	27
5.4.2	Habitatsoorten	32
5.4.3	Broedvogels.....	37
5.4.4	Niet-broedvogels.....	42
6	Effectenanalyse N2000 waarden.....	47
<u>6.1</u>	<u>Beschouwing potentiële verstoringsfactoren en gevoeligheid N2000 waarden</u>	<u>47</u>
<u>6.2</u>	<u>Beschouwing daadwerkelijk optredende verstoringsfactoren.....</u>	<u>50</u>
<u>6.3</u>	<u>Bepaling van permanente en tijdelijke effecten door planvoornemen.....</u>	<u>58</u>
6.3.1	Effecten op kernopgaven	58
6.3.2	Verstoring door geluid en/of trillingen	59
6.3.2.1	Habitatsoorten	59
6.3.2.2	Broedvogels.....	60
6.3.2.3	Niet-broedvogels	62
6.3.3	Optische verstoring	63
6.3.3.1	Habitatsoorten	63
6.3.3.2	Broedvogels.....	64
6.3.3.3	Niet-broedvogels	65
6.3.4	Verstoring door mechanische effecten.....	67
6.3.4.1	Habitattypen	67
6.3.4.2	Habitatsoorten	68
6.3.4.3	Broedvogels.....	69
6.3.4.4	Niet-broedvogels	70
<u>6.4</u>	<u>Effecten door stikstofdepositie.....</u>	<u>71</u>
6.4.1	Kaders voor de berekening van stikstofdepositie	72
6.4.1.1	Algemeen kader	72
6.4.1.2	Invoergegevens.....	72
6.4.2	Resultaten voor de berekening van stikstofdepositie	77
6.4.3	Conclusie stikstofdepositie.....	79
<u>6.5</u>	<u>Cumulatieve effecten</u>	<u>80</u>
7	Conclusie	82
8	Referenties	85
	Bijlage 1. Enkelvoudige berekening PRC BRW (2018)	87
	Bijlage 2. Enkelvoudige berekening PRC Rijntakken.....	88
	Bijlage 3. Verschillenenberekening	89

Afkortingenlijst

BPRW	Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren
BRW	Onderhoudsareaal Boven-Rijn en Waal
BBL	Bureau Beheer Landbouwgronden
EZ	Ministerie van Economische Zaken
GFFR	Gedragscode Flora- en faunawet Rijkswaterstaat
IJTK	Onderhoudsareaal IJssel en Twentekanal
KRW	Kader Richtlijn Water
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
N2000	Natura2000
NBwet	Natuurbeschermingswet 1998
NURG	Nadere Uitwerking Rivierengebied
NRL	Onderhoudsareaal Nederrijn en Lek
PAS	Programma Aanpak Stikstof
PRC	Prestatiecontract
RvR	Ruimte voor de Rivier
RWS	Rijkswaterstaat
WN	Wet Natuurbescherming

1 Inleiding

Het onderhoud aan de Rijkswateren Boven-Rijn, Waal, Nederrijn en Lek was onderverdeeld in twee prestatiecontracten (PRC): PRC BRW en PRC NRL. Beide prestatiecontracten worden samengevoegd tot één onderhoudscontract voor de Boven-Rijn, Waal, Maas- Waalkanaal, Nederrijn en Lek, namelijk het PRC Rijntakken. PRC Rijntakken gaat lopen van juni 2018 tot het derde kwartaal van 2020. Vanaf het derde kwartaal van 2020 zal de scope van PRC Rijntakken worden samengevoegd met de scope van PRC IJTK in het nieuwe onderhoudscontract voor heel Oost Nederland, namelijk PRC 2020.

De Rijkswateren overlappen grotendeels met de N2000-gebieden in Nederland. Regulier gebruik, waaronder het beheer en onderhoud van de Rijkswateren, zal in de definitieve N2000-beheerplannen vrijgesteld zijn van vergunningplicht in het kader van de Wet Natuurbescherming (WN). Het N2000-beheerplan Rijntakken, waar het PRC Rijntakken grotendeels onder valt, is echter nog niet definitief vastgesteld (red: d.d. 7 maart 2018).

Tot het moment dat de N2000-beheerplannen definitief zijn vastgesteld, dient een toetsing in het kader van natuurwetgeving plaats te vinden voor alle beheer- en onderhoudsactiviteiten van Rijkswaterstaat in en nabij beschermde N2000-gebieden. In 2016 is daarom een actualiserende toetsing in het kader van de NBwet uitgevoerd voor de verlenging van het PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015). Voor dit contract is een NBwet-vergunning (kenmerk: DGAN-NB/16022583) verleend om de periode tot het definitieve N2000-beheerplan Rijntakken te overbruggen. Voor PRC NRL heeft echter tot op heden geen actualiserende toetsing in het kader van de NBwet plaatsgevonden en is ook geen vergunning verleend.

Daarom heeft ARA Adviesburo B.V. onderzocht of aanvullende toetsing in het kader van de Wet Natuurbescherming noodzakelijk is voor het PRC Rijntakken. De resultaten zijn beschreven in een adviesrapport (Bakelaar & Geurts, 2018a) en zijn afgestemd met interne specialisten van RWS en bevoegd gezag (LNV). In het adviesrapport is geadviseerd om een wijzigingsverzoek van de huidige NBwet-vergunning van PRC BRW op te stellen. LNV gaf ook aan dat het opstellen van een wijzigingsverzoek de beste wijze is om tot een beoordeling voor het PRC Rijntakken te komen. Hiervoor acht LNV het wenselijk dat een aanvullende effectenbeoordeling voor het N2000-gebied Uiterwaarden Lek wenselijk wordt uitgevoerd, dit omdat een toetsing voor het toenmalig PRC NRL niet eerder is uitgevoerd.

De passende beoordeling van het PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015) is daarom in onderliggende document aangevuld met een effectenbeoordeling voor het gehele areaal van PRC Rijntakken. Daarnaast is een actualisatie uitgevoerd van de stikstofdepositie berekening voor het gehele areaal van PRC Rijntakken. In de separaat opgestelde leeswijzer (Bakelaar & Geurts, 2018b) zijn de belangrijkste wijzigingen van onderliggend document t.o.v. de passende beoordeling voor PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015) samengevat.

Zowel onderliggende passende beoordeling als de geactualiseerde stikstofdepositie berekening worden toegevoegd bij het wijzigingsverzoek voor de NBwet-vergunning van PRC BRW (DGAN-NB/16022583). Door deze werkwijze te hanteren wordt het vergunningproces dat doorlopen dient te worden voor het PRC Rijntakken door zowel RWS als LNV gedragen.

2 Projectomschrijving

Het meerjarig onderhoud binnen het PRC Rijntakken omvat het uitvoeren van diverse onderhoudswerkzaamheden over een traject van ca. 225 kilometer op of langs de Boven-Rijn, Waal, Nederrijn, Lek en het Maas-Waalkanaal

De werkzaamheden betreffen het op diepte houden van de vaargeulbodem, het uitvoeren van groenonderhoud op de oevers, het schoonhouden van het areaal, het onderhoud van de verharde oevers en kribben en het onderhouden van diverse objecten, zoals aanmeervoorzieningen, vaarwegmeubilair en een drietal bruggen.

De uit te voeren onderhoudsactiviteiten keren jaarlijks een- of meermalig terug in vaste perioden, maar omvat ook enkele niet-regelmatige activiteiten. Deze niet-regelmatige activiteiten zijn altijd zeer kleinschalig en lokaal van aard, bijvoorbeeld het snoeien van houtopslag binnen de zichtlijnen voor scheepvaart, het verwijderen van zieke bomen of het ingrijpen bij meldingen van bijvoorbeeld drijvende takken in de vaargeul.

Het groenonderhoud in en langs het areaal van PRC Rijntakken wordt reeds jaren conform de kaderdocumenten voor groenonderhoud (Kader Beheer Groenvoorzieningen, Vegetatielegger en Groenbeheerplan) en de Gedragscode Flora- en faunawet Rijkswaterstaat (GFFR) uitgevoerd en worden als contracteisen opgenomen in de contracten.

In hoofdstuk 2.1 is het projectgebied beschreven waarbinnen het meerjarig onderhoud plaatsvindt. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2.2 nader ingegaan op de uit te voeren activiteiten binnen het PRC Rijntakken.

2.1 Projectgebied

Het areaal waarin binnen PRC Rijntakken reguliere onderhoudswerkzaamheden plaatsvinden bestaat uit de volgende areaaldelen:

Boven-Rijn en Waal (hoofdtransportas)

1. BR 1 Lobith-Nijmegen km: 857,700 – 883,000 (25,30 km rivier)
 2. BR2 Nijmegen-Tiel km: 883,000 – 913,300 (30,30 km rivier)
 3. BR3 Tiel-Zaltbommel km: 913,300 – 933,500 (20,20 km rivier)
 4. BR4 Zaltbommel-Gorinchem km: 933,500 – 952,500 (19,00 km rivier)
- Totaal: 94,80 km rivier (hoofdtransportas)

Nederrijn, Lek en Pannerdensch Kanaal (hoofdvaarweg)

1. RL1 Pannerdensch Kop-IJsselkop km: 867,410 – 878,600 (11,19 km rivier)
 2. RL2 IJsselkop-Amsterdam-Rijnkanaal km: 878,600 – 929,000 (50,40 km rivier)
 3. RL3 Amsterdam-Rijnkanaal-Vreeswijk km: 929,000 – 949,300 (20,30 km rivier)
 4. RL4 Vreeswijk-Schoonhoven km: 949,300 – 969,630 (20,33 km rivier)
- Totaal: 102,22 km rivier (hoofdvaarweg)

Voorhavens Amsterdam-Rijnkanaal

1. Voorhaven Koninginnesluis km 47,200 – 47,400 (0,20 km kanaal)
 2. Voorhaven Irenesluis km ARK 59,300 – 60,500 (1,20 km kanaal)
 3. Voorhaven Marijkesluis ARK km 60,700 – 62,000 (1,30 km kanaal)
 4. Voorhaven Bernardsluis ARK km 71,200 – 72,450 (1,25 km kanaal)
- Totaal: 3,95 km kanaal

Maas-Waalkanaal

1. NM4 Maas-Waalkanaal Voorhaven Weurt km 12,300 – 13,000 (0,70 km kanaal)

2. NM4 Maas-Waalkanaal Maaszijde km 0,000 - 1,700 (1,70 km kanaal)
 3. NM4 Maas-Waalkanaal km 1,700 – 12,300 (10,60 km kanaal)
 4. Toeleidingskanaal gemaal Heumen L km 1,6- km 1,8 (0,2 km kanaal)
- Totaal: 13,20 km kanaal

Voorhaven kanaal St. Andries (Waalzijde)

1. NM5 Kanaal c Voorhaven Waalzijde km 0,000 – 0,680 (0,68 km kanaal)
- Totaal: 0,68 km kanaal

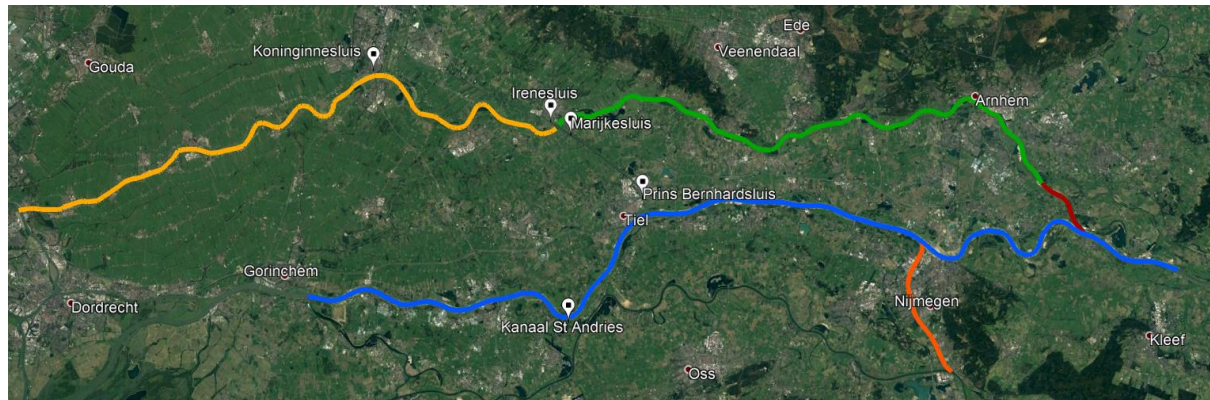
Overnachtingshavens (4 stuks)

1. IJzendoorn
2. Haaften (uitbreiding gereed in 2018)
3. Lobith (Tuindorp) renovatie gereed 2018
4. Spijk (nieuwbouw gereed 2021)

Regelwerken (2 stuks)

1. Pannerden
2. Hondsbroeksche Pleij

Het onderhoudsareaal voor het meerjarig onderhoud betreft de Boven-Rijn vanaf kilometerraai 857,700 tot en met de Waal kilometerraai 952,500. Dit traject is globaal gelegen tussen Spijk bij de grens met Duitsland en Gorinchem. Daarnaast behoort de Nederrijn (inclusief Pannerdensch Kanaal) vanaf kilometerraai 867,410 tot en met de Lek kilometerraai 969,630 tot het onderhoudsareaal. Dit traject is globaal gelegen tussen Pannerden en Schoonhoven. Ook 5 voorhavens in het Amsterdam-Rijnkanaal en het kanaal St. Andries, 4 overnachtingshavens, 2 regelwerken en het Maas-Waalkanaal maken onderdeel uit van het onderhoudsareaal van PRC Rijntakken. Het gehele onderhoudstraject voor PRC Rijntakken is globaal weergegeven in afbeelding 1.



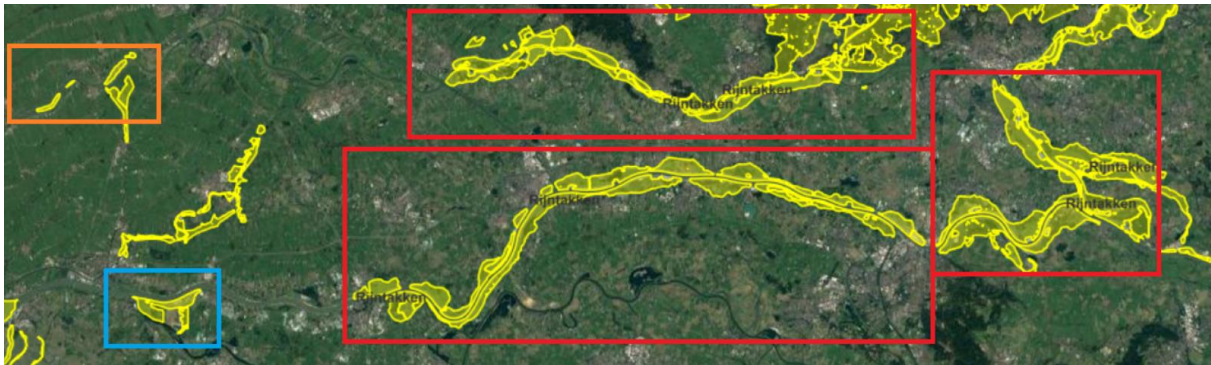
Afbeelding 1. Areal onderhouden werkzaamheden Waal, Lek en Nederrijn. In het plaatje is de ligging van de voorhavens St. Andries, Koninginnesluis, Irenesluis, Marijkesluis en Prins Bernhardsluis weergegeven. Daarnaast wordt de ligging van de Boven-Rijn en Waal (blauw), Maas-Waal kanaal (oranje), Pannerdensch Kanaal (rood), Nederrijn (groen) en Lek (geel) weergegeven.

Daarnaast worden in het PRC 2020 (vanaf derde kwartaal 2020) verschillende gebieden weer opgenomen of toegevoegd in het onderhoudsareaal. Het betreft opgeleverde projecten vanuit de programma's Ruimte voor de Rivier, Kaderrichtlijn Water, Nadere Uitwerking Rivierengebied en voormalige gronden van Bureau Beheer Landbouwgronden. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de projecten welke toegevoegd of opnieuw opgenomen zijn of worden in het toekomstig onderhoudsareaal.

Project	Programma	Areaal	(Verwacht) opleveringsjaar
Millingerwaard	Ruimte voor de Rivier	BRW	2018
Ruimte voor de Waal / Dijkteruglegging Lent	Ruimte voor de Rivier	BRW	2016
Munnikenland	Ruimte voor de Rivier	BRW	2016
Meinerswijk	Ruimte voor de Rivier	NRL	2016
Doorwerthse waarden	Ruimte voor de Rivier	NRL	2015
Tollewaard	Ruimte voor de Rivier	NRL	2015
Middelwaard	Ruimte voor de Rivier	NRL	2015
Machinistenschool Elst	Ruimte voor de Rivier	NRL	2015
Ruimte voor de Lek	Ruimte voor de Rivier	NRL	2016
Hondsbroeksche Pleij	Ruimte voor de Rivier	NRL	2012
Klompenwaard	Kaderrichtlijn Water	BRW	2016
Stadswaard	Kaderrichtlijn Water	BRW	2017
Coenense Buitenpolder	Kaderrichtlijn Water	BRW	2020
Ewijkse Plaat	Kaderrichtlijn Water	BRW	2014
Passewaaij	Kaderrichtlijn Water	BRW	2016
Oevergeulen langsdammen Wamel, Dreumel, Ophemert	Kaderrichtlijn Water	BRW	2016
Hurwenen	Kaderrichtlijn Water	BRW	2016
Hondswaard	Kaderrichtlijn Water	BRW	2011
Palmerswaard	Kaderrichtlijn Water	NRL	2017
Amerongse Bovenpolder	Kaderrichtlijn Water	NRL	2015
Natuurvriendelijke oevers	Kaderrichtlijn Water	BRW / NRL	2012
Rivierhout / Bomen in de rivier	Kaderrichtlijn Water	BRW / NRL	doorlopend
Afferden- en Deestsche waarden	Nadere Uitwerking Rivierengebied	BRW	2019
Heesseltse waarden	Nadere Uitwerking Rivierengebied	BRW	2020
Gamerensche waarden	Nadere Uitwerking Rivierengebied	BRW	2001
Fluvia Tiel	Nadere Uitwerking Rivierengebied	BRW	2019
Rijnwaardense uiterwaarden – Groene rivier Pannerden	Nadere Uitwerking Rivierengebied	NRL	2016
Rijnwaardense uiterwaarden - Geitenwaard	Nadere Uitwerking Rivierengebied	NRL	2019
Bakenhof	Nadere Uitwerking Rivierengebied	NRL	2003
Cexcesveer	Nadere Uitwerking Rivierengebied	NRL	2009

Tabel 1. Overzicht van de RvR, KRW en NURG-projecten. De genoemde projecten zijn of worden de komende jaren opgeleverd en zullen dan (deels) onderdeel uitmaken van het onderhoudsareaal.

Het projectgebied van het PRC Rijntakken ligt gedeeltelijk in/langs de drie N2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek. De ligging van deze N2000 gebieden ten opzichte van het projectgebied is weergegeven in afbeelding 2.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied PRC Rijntakken ten opzichte van de nabijgelegen N2000-gebieden. Het onderhoudstraject ligt in en langs het N2000-gebieden Uiterwaarden Lek (oranje vlak) en N2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem (blauwe vlak) en loopt richting het westen over in het N2000-gebied Rijntakken (rode vlakken).

2.2 Werkzaamheden

De reguliere beheer- en onderhoudsactiviteiten die in het PRC Rijntakken zullen plaatsvinden zijn gelijk aan de werkzaamheden binnen de voorgaande contracten PRC BRW en PRC NRL. Daarom worden de werkzaamheden ook achtereenvolgens voor de Boven-Rijn en Waal (voormalig PRC BRW) en de Nederrijn en Lek (voormalig PRC NRL) besproken. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen 4 verschillende typen werkzaamheden:

- Onderhoud vaargeulen
- Groenonderhoud
- Onderhoud kunstwerken
- Onderhoud (verharde) oevers

2.2.1 Boven-Rijn en Waal

2.2.1.1 Onderhoud vaargeulen

Het onderhoud aan waterbodems bestaat uit het uitvoeren van peilingen en het uitvoeren van baggerwerkzaamheden. Deze activiteiten zijn nodig om de vaargeul op de juiste diepte te houden en zo de veiligheid voor scheepsvaart te kunnen garanderen. Naast de vaargeul worden ook aanwezige overnachtingshavens en toegangsheuvels (Maas-Waalkanaal) op diepte gehouden, zodat schepen hier gebruik van kunnen blijven maken.

De baggerwerkzaamheden vinden plaats volgens de korte baggercyclus. Eens per twee jaar wordt een waterbodemonderzoek uitgevoerd om de kwaliteit van de waterbodem te kunnen bepalen. Aansluitend vindt gedurende twee jaar het baggeronderhoud plaats op basis van de peilingen die gevoerd worden. Het uitvoeren van peilingen vindt jaarrond plaats in de vaargeul van de Boven-Rijn en Waal. De peilingen worden overdag (tussen zonsopgang en zonsondergang) en zoveel mogelijk op werkdagen uitgevoerd. Het gehele traject wordt globaal gezien eens in de twee weken volledig gepeild om de diepte te kunnen vaststellen en zo te bepalen of er voldoende en veilige doorgang van scheepsvaart kan plaatsvinden.

Indien uit peilingen naar voren komt dat de doorgang van scheepsvaart in het geding komt omdat de vaargeul onvoldoende diep is moet veelal binnen enkele dagen tot weken actie ondernomen worden om de veiligheid voor scheepsvaart te kunnen garanderen. In dat geval wordt overgegaan tot baggeren. Het baggeren wordt uitgevoerd om de waterbodem tussen de minimale en maximale diepte te houden, zodat er geen onveilige situatie voor scheepsvaart ontstaat. De onderhoudsmaatregelen bestaan uit het preventief uitvoeren van baggerwerken op locaties waarvan

aan de hand van de uitkomsten van de peilingen wordt verwacht dat er risico's gaan ontstaan met betrekking tot het behouden van de juiste vaarwegdiepte.

De uitvoering van de baggerwerkzaamheden op de vaargeulen vindt voornamelijk plaats met sleephopperzuigers en ploegboten. Het vrijkomende materiaal uit de vaargeulen wordt teruggestort in dieper gelegen delen van de vaargeul en/of kribvakken. De uitvoering van de baggerwerkzaamheden in de invaarten vindt plaats met kraanschepen. Het vrijkomende materiaal vanuit de invaarten wat geschikt is voor hergebruik wordt in de regel verspreid en toegepast binnen de regels van het Besluit Bodemkwaliteit op locaties binnen het onderhoudsareaal. Indien het vrijkomende materiaal uit de invaarten niet toegepast kan worden binnen de regels van het Besluit Bodemkwaliteit (verontreinigd materiaal) wordt deze afgevoerd naar een erkende verwerker.

2.2.1.2 Groenonderhoud

Het groenonderhoud omvat het onderhouden van de vegetaties op de oevers en overige terreinen tot aan de randbeheerlijn binnen het onderhoudsareaal, alsmede het vrijhouden van objecten, verhardingen en overnachtingshavens van verontreinigingen en zwerf- en grofvuil. Het opruimen van zwerf en grofvuil geldt voor PRC Rijntakken ook voor alle gronden van de staat in de uiterwaarden, dus ook buiten de randbeheerlijn. Hetzelfde geldt voor het werken conform het "boomveiligheidsprotocol" (o.a. VTA). De areaaldelen waar het groenonderhoud op plaatsvinden bevinden zich verder voornamelijk direct aan de oevers van de Boven-Rijn, Waal en Pannerdensch kanaal. Overige en waardevollere delen van de uiterwaarden zijn veelal in beheer van derden.

Groenonderhoud langs de oevers van de Rijkswateren is noodzakelijk om de veiligheid alsmede de functionaliteit van de vaarweg en vaarwegmeubilair te waarborgen. Als de vegetatie te hoog wordt is het vaarwegmeubilair mogelijk niet zichtbaar. Daarnaast kunnen de wortels van houtachtige vegetatie de oevers beschadigen, wat uiteraard niet wenselijk is. Het groenonderhoud vindt plaats op en naast alle typen oevers, terreinen en objecten in beheer van Rijkswaterstaat, zoals:

- Kribben en met stort- of zetsteen verdedigde oevers van kribvakken;
- Onverdedigde kribvakken;
- Strekdammen;
- Objecten, waaronder steunpunten, verkeersposten en onbemande radarposten;
- Overnachtingshavens;
- Verhardingen, zoals wegen en fietspaden.

Naast bovengenoemde terreinen zijn op de oevers plaatselijk percelen aanwezig die in beheer bij het Rijk zijn die kruidachtige of houtachtige vegetaties omvatten en die binnen het groenonderhoud ook beheerd en onderhouden worden. Deze percelen bevinden zich altijd in een relatief smalle zone (enkele tientallen meters) parallel aan de Boven-Rijn en Waal.

Aan het groenonderhoud zijn specifieke voorwaarden gesteld, afhankelijk van het type groen wat voorkomt, dit om effecten op natuurwaarden die in het groen aanwezig kunnen zijn te voorkomen en mitigeren. Deze voorwaarden aan het groenonderhoud zijn opgenomen in de kaderdocumenten voor groenonderhoud (Kader Beheer Groenvoorzieningen, Vegetatielegger en Groenbeheerplan) en worden als contracteisen opgenomen in de contracten. De verschillende onderhoudsactiviteiten en daarbij geldende voorwaarden voor het groenonderhoud langs de Boven-Rijn en Waal zijn opgenomen in tabel 2. Deze onderhoudsactiviteiten komen voort uit het Kader Beheer Groenvoorzieningen (Rijkswaterstaat, 2013). Specifiek voor de Boven-Rijn en Waal is in het Groenbeheerplan Rijntakken Deel 2 Boven-Rijn en Waal (Peters et al., 2017a) aangegeven welk type vegetatie op elk traject in stand moet worden gehouden.

Onderhoudstype	Uitvoeringsmethode
Kruidachtige vegetaties	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetatie ter hoogte van objecten, verhardingen en in zichthoeken maximaal 0,40 meter hoog.

	<ul style="list-style-type: none"> • Afhankelijk van het volgens het Groenbeheerplan in stand te houden beheertype moet de vegetatie op hoogte worden gehouden door toepassing van maaibeheer en/of begrazing. • Struik- en boomvormers met een stamdiameter groter dan 30 mm of hoger dan 1 meter moeten verwijderd worden, uitgezonderd beheertype heide. • Ruwheid van de vegetatie mag niet hoger zijn dan in de Vegetatielegger aangegeven. • Invasieve- en woekersoorten moeten bestreden worden conform Groenbeheerplan. • Afhankelijk van het volgens het Groenbeheerplan in stand te houden beheertype wordt de vegetatie enkele keren per jaar gemaaid (gazon, schraalgrasland type A en C) en afgevoerd tot eenmaal per twee tot vijf jaar gemaaid en afgevoerd (rietvegetatie, ruigte- en zoomvegetatie). • De vegetatie moet, afhankelijk van het beheertype, op resp. 15 februari, 15 juli, 15 september, 22 september en/of 31 oktober van elk jaar op de gewenste hoogte moet zijn. • Enkel de beheertypen schraalgrasland type A en C kennen een maaibeurt tijdens het vogelbroedseizoen, namelijk tussen 15 juni en 15 juli. Daarnaast wordt beheertype gazon jaarrond gemaaid.
Houtachtige vegetaties	<ul style="list-style-type: none"> • Bomen mogen geen gevaar opleveren voor persoon of goed. Er wordt daarom jaarlijks gecontroleerd wat de kwaliteit van de beplanting is. • Naar aanleiding van de VTA worden bomen die een gevaar opleveren jaarlijks gesnoeid of geveld. • Objecten en zichthoeken van (scheepvaart)verkeer moeten vrijgehouden worden van houtachtige vegetatie. • De eikenprocessierups dient bestreden te worden conform de Leidraad Beheersing Ekenprocessierups en het "Beslisschema beheersing eikenprocessierups". • Iepenziekte dient bestreden te worden conform de richtlijnen zoals opgenomen in de Handleiding Goed Iepenbeheer • Ruwheid van de vegetatie mag niet hoger zijn dan in de Vegetatielegger aangegeven.
Niet-gesloten beplanting	<p>Voor 'niet-gesloten beplanting' gelden dezelfde eisen als voor 'houtachtige vegetaties', aangevuld met de volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Houtachtige opslag onder bomen is niet toegestaan. • Het beheer van knobomen bestaat uit het periodiek (eens per 3 tot 5 jaar) terugsnijden van nieuwe takken conform het Groenbeheerplan. • Bakenbomen die dood zijn moeten worden verwijderd en de betreffende krib of oever moet worden hersteld om uitspoeling te voorkomen. Aansluitend wordt een vervangende markering geplaatst.
Gesloten beplanting	<p>Voor 'gesloten beplanting' gelden dezelfde eisen als voor 'houtachtige vegetaties', aangevuld met de volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De uitwendige vorm van gesloten beplanting dient in stand te worden gehouden door toepassing van snoei- en maaibeheer. • In gesloten beplanting wordt geen onderhoud uitgevoerd, enkel wanneer die vanuit veiligheid noodzakelijk is.
Geschoren hagen	<p>Voor 'geschoren hagen' gelden dezelfde eisen als voor 'houtachtige vegetaties', aangevuld met de volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De uitwendige vorm van hagen dient in stand te worden gehouden. • De geschoren hagen moeten op 30 september van elk jaar zijn strakke vorm hebben.
Sierbeplanting	<p>Voor 'sierbeplanting' gelden dezelfde eisen als voor 'houtachtige vegetaties', aangevuld met de volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De in stand te houden vorm van sierbeplanting wordt bepaald op basis van de soort beplanting. Dit kan betekenen dat snoeien tot enkele malen per jaar moet plaatsvinden. • De maximale bedekking voor onkruid in sierbeplantingvlakken bedraagt 40%, waarbij de hoogte van het onkruid niet hoger dan 0,30 meter mag zijn.
Beplanting op geluidschermen	<p>Voor 'beplanting op geluidschermen' gelden dezelfde eisen als voor 'houtachtige vegetaties', aangevuld met de volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beplanting wordt alleen teruggezet als losgeraakte takken hinder veroorzaken en om vluchtdeuren of andere voorzieningen vrij te houden.

Watergangen en -partijen	<ul style="list-style-type: none"> • Het onderhoud bestaande uit uitmaaien en baggeren vindt uitsluitend plaats in de periode tussen 15 september en 31 oktober. • Struik- en boomvormers met een stamdiameter groter dan 30 mm of hoger dan 1 meter moeten verwijderd worden. • Schouwplichtige watergangen worden zo onderhouden dat ze voldoen aan de Keur van de schouwvoerende instantie. • Niet-schouwplichtige watergangen worden eenmaal per 2 jaar geschoond. • Waterpartijen moeten minimaal 0,80 meter diep zijn. • Plantengroei in waterpartijen mag maximaal 75% van het wateroppervlak nemen, tenzij in het Groenbeheerplan anders aangegeven. • Alle vegetatie in het rivierbed moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in de Vegetatielegger. • De ruwheid van vegetatie in oever- en waterzones van geulen, strangen en meanders met een meestromende functie mogen niet hoger zijn dan in de Vegetatielegger aangegeven. • De oever- en waterzones van geulen, strangen en meanders zonder meestromende functie worden beheerd volgens het natuurbeheerplan of Groenbeheerplan. • Baggerwerkzaamheden vinden plaats wanneer er meer dan 10 cm bagger of minder dan 50 cm water in een watergang of -partij aanwezig is. • Baggeren in veengebieden gebeurt eens in de 4 à 5 jaar, in klei- en zandgebieden eens in de 10 à 20 jaar en in gebieden met zeer fijn zand eens in de 7 jaar of vaker als de waterbeheerder dit voorschrijft.
Oevers en watergeleidende objecten	<ul style="list-style-type: none"> • De vegetatie moet op 15 april en 1 oktober van elk jaar maximaal 20 cm hoog zijn ter hoogte van zichthoeken. • Plantengroei mag niet leiden tot aantasting of verslechtering van oevers of watergeleidende objecten. • Het beheer en onderhoud wordt uitgevoerd volgens het Groenbeheerplan op zodanige wijze dat de ruwheid uit de Vegetatielegger niet overschreden wordt. • Hoge en dichte houtachtige begroeiing wordt voorkomen door snoei- en maaibeheer.
Verharde oevers	<p>Voor 'verharde oevers' gelden dezelfde eisen als voor 'oevers en watergeleidende objecten', aangevuld met de volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De stobben van ongewenste houtachtige opslag moet direct na het verwijderen op het zaagvlak aangestipt op afgestreken worden met glyfosaat, dit zodat de wortels niet toenemen en de plant niet opnieuw kan uitgroeien. • Direct achter een damwand moet een profiel van vrije ruimte van 1,5 meter breed en 6,5 meter hoog zijn.
Vrij eroderende oevers	<ul style="list-style-type: none"> • Bomen of struiken die in vrij eroderende oevers los kunnen raken moeten worden verwijderd, dit zodat deze niet in het vaarwegwater terecht komen. • De erosie van vrij eroderende oevers wordt gemonitord. Op basis van de monitoring wordt ingegrepen waar nodig is.
Natuurvriendelijke oevers	<ul style="list-style-type: none"> • Per natuurvriendelijke oever wordt een Instandhoudingsplan (IHP) gemaakt met hierin het beheer en onderhoud van de natuurvriendelijke oever. • De natuurvriendelijke oevers dienen ervoor om een bepaalde natuurkwaliteit te ontwikkelen. De gewenste natuurkwaliteit is in het Groenbeheerplan omschreven en opgenomen in het IHP. • Voor het technische beheer worden de eisen gevolgd voor 'verharde oevers'.
Niet-vekeersdragende verhardingen	<ul style="list-style-type: none"> • Op 15 november van elk jaar moeten goten, kolken, rioleringen, duikers, drainage- en afvoerputten vrij zijn van verontreinigingen en hinderlijke vegetatie, zodat er geen belemmeringen kunnen optreden in de waterdoorvoer en waterafvoer. • Maximale hoogte van vegetatie op verkeersgeleiders bedraagt 30 cm. • Houtachtige opslag in middenbermen en op verkeersgeleiders mag niet dikker zijn dan 30 mm. • Stobben van houtachtige opslag in halfverharde en onverharde wegen moeten worden verwijderd.

Tabel 2. Overzicht onderhoudstypen en uitvoeringsmethoden groenonderhoud.

2.2.1.3 Onderhoud kunstwerken

De categorie kunstwerken is onderverdeeld in aan- en afmeervoorzieningen en bruggen. De betreffende objecten dienen in stand gehouden te worden zodat deze aan zijn conditiescore blijft voldoen en zo onveilige situaties voor scheepsvaart, verkeer en de omgeving preventief te voorkomen. Het reguliere onderhoud aan de kunstwerken bestaat o.a. uit het schoonhouden van voegovergangen en HWA's. Daarnaast worden periodieke inspecties uitgevoerd om de status van de objecten te bepalen. Indien er aanwijzingen zijn dat de status van de objecten bedreigd wordt zullen de noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden bepaald worden. Afhankelijk van de ernst van de geconstateerde afwijkingen wordt het onderhoud dan wel direct of binnen enkele maanden uitgevoerd.

De volgende aan- en afmeervoorzieningen zijn aanwezig in het onderhoudsareaal van de Boven-Rijn en Waal:

- Havens IJzendoorn, Lobith en Haaften;
- Europakade Lobith/Tolkamer;
- Diverse verkeersposten en steunpunten, onder meer bij Tiel en Nijmegen.

Binnen het onderhoudsareaal zijn daarnaast drie bruggen aanwezig:

- Doorlaatbrug Druten;
- Waalbrug bij Nijmegen;
- Brug Opijnen.

In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren onderhoudstypen en bijbehorende uitvoeringsmethoden aan kunstwerken. Evenals voor groenonderhoud geldt dat de voorwaarden die aan het beheer en onderhoud gesteld worden op worden genomen in de onderhoudscontracten.

Onderhoudstype	Uitvoeringsmethode
Onderhouden aan- en afmeervoorzieningen	1x per jaar conditiemetingen in oktober 1x per week inspectie op functionaliteit en gebreken en indien nodig onderhoudswerk
Onderhouden bruggen	2x per jaar reinigen voegovergangen in april/mei en oktober/november Voor 1 december verwijderen demontabele brug Opijnen en na 1 mei terugplaatsen 2x per jaar inspecteren en smeren inspectiewagens onder Waalbrug Nijmegen in april/mei en oktober/november

Tabel 3. Overzicht onderhoudstypen en uitvoeringsmethoden onderhoud kunstwerken.

2.2.1.4 Onderhoud (verharde) oevers

De categorie oevers is onderverdeeld in verdedigde oevers, bestaande uit strekdammen, gestrekte oevers en verdedigde kribvakken en vaarwegmeubilair. Het onderhoud aan oevers heeft tot doel de dijklichamen en taluds van de oevers stabiel te houden, zodat voldaan wordt aan de waterbouwkundige functie en de waterveiligheid gegarandeerd blijft. Dit betekent onder meer dat geen grote kale plekken (uitspoelingen van stenen) op de oevers aanwezig mogen zijn, de taluds intact moeten blijven en er geen grote spoelgaten of achterloopsheid achter de kribben/oevers aanwezig mag zijn. Het aanwezige vaarwegmeubilair (zoals bebording) langs de Boven-Rijn en Waal dient verder gehandhaafd te worden om de veiligheid op de vaarwegen te kunnen garanderen. Dit betekent dat bebording te allen tijde goed leesbaar moet zijn en vrij moet van verontreinigingen en graffiti. Daarnaast moet het meubilair voldoen aan de voorgeschreven eisen voor hoogte, scheefstand en verlichting. Daarnaast dienen in het areaal aanwezige betonpoeren voor radarbakens en lichtopstanden gehandhaafd te worden. In tabel 4 is een overzicht opgenomen van de onderhoudstypen en bijbehorende uitvoeringsmethoden voor onderhoud aan oevers binnen het onderhoud aan de Boven-Rijn en Waal.

Onderhoudstype	Uitvoeringsmethode
Onderhoud verdedigde oevers	1x per jaar conditiemeting en indien nodig herstelwerkzaamheden Inspectie kribben en strekdammen binnen een maand na hoogwater en indien nodig herstelwerkzaamheden 1x per 2 maanden inspectie op functionaliteit en/of gebreken en indien nodig herstelwerkzaamheden
Onderhoud vaarwegmeubilair	1x per jaar inspecteren bordopstellingen en betonpoeren 1x per 2 maanden inspectie op functionaliteit/gebreken

Tabel 4. Overzicht onderhoudstypen en uitvoeringsmethoden onderhoud oevers.

2.2.2 Nederrijn en Lek

2.2.2.1 Onderhoud vaargeul

Het onderhoud aan de vaargeul bestaat evenals in PRC BRW uit het uitvoeren van peilingen en het uitvoeren van baggerwerkzaamheden, echter de intensiteit ligt behoorlijk lager. Het uitvoeren van peilingen vindt drie keer per jaar plaats in de vaargeulen en maandelijks bij Klaphek. In PRC BRW worden de werkzaamheden continu uitgevoerd op basis van peilingen.

Het baggeren wordt uitgevoerd om de waterbodem tussen de minimale en maximale diepte te houden, zodat er geen onveilige situatie voor scheepsvaart ontstaat. Evenals in PRC BRW is het diepte houden van de vaargeul van groot belang om de veiligheid voor scheepsvaart te kunnen garanderen. Ook hier worden de werkzaamheden overdag (tussen zonsopgang en zonsondergang) en zoveel mogelijk op werkdagen uitgevoerd. Het onderhoud van de vaargeulen vindt echter niet plaats volgens de korte baggercyclus, wat betekent dat na de peilingen ook een waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd op de plaatsen waar uit peilingen naar voren komt dat gebaggerd moet worden, dit om de kwaliteit van het vrijkomende materiaal te bepalen.

De baggerwerkzaamheden worden uitgevoerd met sleepopperzuigers en kraanschepen. De praktijk leert dat merendeel van het vrijkomende materiaal uit de vaargeulen geschikt is voor verspreiden en toepassen binnen de regels van het Besluit Bodemkwaliteit op verschillende locaties binnen het onderhoudsareaal. Een klein deel moet binnen de regels van het Besluit Bodemkwaliteit afgevoerd worden naar een erkende verwerker.

2.2.2.2 Groenonderhoud

Ook in dit contract geldt dat het groenonderhoud gericht is op het onderhouden van de vegetaties op de oevers en aangrenzende percelen binnen het onderhoudsareaal, alsmede het vrijhouden van objecten, verhardingen en overnachtingshavens van vocht, verontreinigingen en zwerf- en grofvuil. Wederom wordt groenonderhoud uitgevoerd om de veiligheid en functies van de vaarweg en het vaarwegmeubilair te waarborgen, alsmede om de huidige natuurwaarden in stand te houden op de overige terreinen die in beheer en onderhoud zijn. Als de vegetatie te hoog wordt is het vaarwegmeubilair mogelijk niet zichtbaar. Daarnaast kunnen de wortels van houtachtige vegetatie de oevers beschadigen, wat uiteraard niet wenselijk is.

Ook hier geldt dat aan het groenonderhoud specifieke voorwaarden zijn gesteld, afhankelijk van het type groen wat voorkomt, dit om effecten op natuurwaarden die in het groen aanwezig kunnen zijn te voorkomen en mitigeren. Deze voorwaarden aan het groenonderhoud zijn opgenomen in de kaderdocumenten voor groenonderhoud (Kader Beheer Groenvoorzieningen, Vegetatielegger en Groenbeheerplan) en worden als contracteisen opgenomen in de contracten. De verschillende onderhoudsactiviteiten en daarbij geldende voorwaarden zoals weergegeven in tabel 2 zijn ook hier van toepassing. Specifiek voor de Nederrijn en Lek is in het Groenbeheerplan Rijntakken Deel 3 Nederrijn en Lek (Peters et al., 2017b) aangegeven welk type vegetatie op elk traject in stand moet

worden gehouden en welke voorwaarden gelden voor de instandhouding, naast de algemene voorwaarden voor groenonderhoud zoals benoemd in tabel 2.

2.2.2.3 Onderhoud kunstwerken

Ook hier geldt weer dat de aanwezige kunstwerken in het areaal te onderscheiden zijn in aan- en afmeervoorzieningen en bruggen. De betreffende objecten dienen onderhouden te worden om onveilige situaties voor scheepsvaart, verkeer en de omgeving te voorkomen. Het reguliere onderhoud aan de kunstwerken bestaat o.a. uit het schoonhouden van voegovergangen en HWA's. Daarnaast worden periodieke inspecties uitgevoerd om de status van de objecten te bepalen. Indien er aanwijzingen zijn dat de status van de objecten bedreigd wordt zullen de noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden bepaald worden. Afhankelijk van de ernst van de geconstateerde afwijkingen wordt het onderhoud dan wel direct of binnen enkele maanden uitgevoerd.

Evenals in het PRC BRW vindt voor de aan- en afmeervoorzieningen minimaal één keer per jaar een conditiemeting plaats, veelal na de zomerperiode. Daarnaast vindt regelmatig (globaal één keer per week) inspectie plaats of de functie nog gewaarborgd is en er geen gebreken zijn. Kleine gebreken worden ook hier direct verholpen. Het onderhoud aan bruggen bestaat uit tweemaal per jaar inspecteren van de bruggen. Tijdens deze inspecties worden direct ook de voegovergangen gereinigd en worden beweegbare delen gesmeerd. De inspecties en kleinschalige onderhoudsactiviteiten vinden plaats net voor de zomer en winter. Het onderhoud aan kunstwerken is dus gelijk aan het contract PRC BRW.

2.2.2.4 Onderhoud (verharde) oevers

Evenals in PRC BRW bestaat het onderhoud aan oevers uit minimaal éénmaal per jaar een conditiemeting, waarbij indien nodig herstelwerkzaamheden worden uitgevoerd. Het vaarwegmeubilair wordt eveneens minimaal één keer per jaar geïnspecteerd. Tussentijds vinden regelmatig inspecties plaats om de functie en eventuele gebreken van de oevers en het meubilair te bepalen. Globaal gesteld vinden deze inspecties één keer per maand tot twee maanden plaats. Ook het onderhoud aan oevers gaat dus op een gelijke wijze als in PRC BRW en dient om dezelfde functies te bewaken.

3 Wettelijk kader

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het wettelijk kader besproken dat van belang is voor de onderhoudswerkzaamheden binnen het PRC Rijntakken. De bescherming van natuurwaarden kan in Nederland onderverdeeld worden in gebiedsbescherming en soortbescherming. Vanaf 1 januari 2017 vormt de Wet Natuurbescherming in Nederland het wettelijk kader voor gebieds- en soortbescherming. Vóór 1 januari 2017 gold het wettelijke kader van de Natuurbeschermingswet (gebiedsbescherming) en de Flora- en faunawet (soortbescherming). Omdat de NBwet-vergunning voor het PRC BRW is verkregen in 2016 en omdat sprake is van een wijzigingsverzoek geldt voor gebiedsbescherming naast de huidige Wet Natuurbescherming het oude wettelijk kader van de Natuurbeschermingswet (H 3.2).

Het toetsings- en vergunningsproces dat voor het PRC BRW is doorlopen wordt vervolgens besproken (H 3.3). De passende beoordeling voor het PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015) is namelijk in onderliggend document aangevuld voor het PRC Rijntakken. De NBwet-vergunning voor het PRC BRW (kenmerk: DGAN-NB/16022583) zal van toepassing worden verklaard voor het PRC Rijntakken middels een wijzigingsverzoek. Deze werkwijze voor PRC Rijntakken komt voort uit het adviesrapport (Bakelaar & Geurts, 2018a) en wordt in dit hoofdstuk nader toegelicht (H 3.4.).

3.2 Wet Natuurbescherming (gebiedsbescherming)

Naast de bescherming van soorten, regelt de Wn de bescherming van gebieden die in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn beschermd moeten worden. Dit zijn de N2000-gebieden. Daarnaast kunnen provincies beschermde gebieden aanwijzen, de zogenoemde 'bijzondere provinciale natuurgebieden' en 'bijzondere provinciale landschappen'.

Er geldt een vergunningplicht voor geplande activiteiten die in en om N2000-gebieden de beschermde natuur kunnen verstoren. De instandhoudingdoelstellingen beschrijven de doelen voor de instandhouding van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties in het wild levende plant- en diersoorten. Deze natuurwaarden moeten in een gunstige staat van instandhouding gebracht of gehouden worden. Het werken met een vergunning wordt nader toegelicht in hoofdstuk 4.5.

De vergunningverlening voor activiteiten m.b.t. beschermde natuurgebieden gaat uit van het 'niet-zij-beginsel'. Alleen wanneer vast staat dat een plan of project geen negatief effect heeft op een gebied kan er een vergunning worden verleend. Binnen de vergunningverlening bestaan twee toetsingsmogelijkheden om af te wegen of er een negatief effect optreedt door het plan of project;

- de verslechtering- en verstoringtoets
- de passende beoordeling

Wanneer significante effecten uitgesloten kunnen worden, maar negatieve effecten wel kunnen optreden, wordt er een verslechtering- en verstoringtoets uitgevoerd. Wanneer significante effecten niet uitgesloten kunnen worden of onzeker zijn, moet er een passende beoordeling worden uitgevoerd. Als sprake is van significante effecten zal ook een ADC-toets worden uitgevoerd waarbij aan de volgende criteria wordt getoetst:

- Is er sprake van bepaalde, in de wet genoemde belangen?
- Is er een 'andere bevredigende oplossing' mogelijk?
- Doet de ontheffing afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort?

Sinds 1 juli 2015 dient bij de beoordeling van een plan of project ook de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in overweging genomen te worden. Het doel van de PAS is om de stikstofuitstoot blijvend te verlagen en negatieve effecten op N2000-gebieden te verminderen.

3.3 Natuurbeschermingswet

Op grond van de staat van instandhouding en het relatief belang van soorten en habitattypen zijn de belangrijkste verbeteropgaven en doelen voor N2000 gebieden op landelijk niveau vastgesteld. Deze landelijke doelen vormen de kaders voor de formulering van instandhoudingdoelen op gebiedsniveau. Zo zijn uiteindelijk per N2000-gebied de instandhoudingsdoelstellingen wat betreft de oppervlakte en kwaliteit van het gebied weergegeven. De gebiedsdoelen zijn geformuleerd in termen van behoud, verbetering van de kwaliteit en uitbreiding verspreiding.

De vergunningverlening binnen de Natuurbeschermingswet 1998 (NBwet) gaat uit van het 'neetenzij-beginsel'. Alleen wanneer vast staat dat een plan of project geen negatief effect heeft op een gebied kan er een vergunning worden verleend. Binnen de vergunningverlening zijn er twee toetsingsmogelijkheden om af te wegen of er een negatief effect optreedt door het plan of project;

- de verslechtering- en verstoringtoets
- de passende beoordeling

Wanneer significante effecten uitgesloten kunnen worden, maar negatieve effecten wel kunnen optreden, wordt er een verslechtering- en verstoringtoets uitgevoerd. Wanneer significante effecten niet uitgesloten kunnen worden of onzeker zijn, moet er een passende beoordeling worden uitgevoerd.

Sinds 1 juli 2015 dient bij de beoordeling van een plan of project ook de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in overweging genomen te worden. Het doel van de PAS is om de stikstofuitstoot blijvend te verlagen en negatieve effecten op Natura 2000-gebieden te verminderen. Stikstof is namelijk een van de belangrijkste belemmeringen om de Europese natuurdoelstellingen te behalen. In 117 Natura 2000-gebieden is de actuele depositie (dikwijls veel) hoger dan de habitats kunnen verdragen. Om deze belemmering tegen te gaan combineert de PAS het nemen van maatregelen aan de bron om de stikstofdepositie blijvend te laten dalen en het uitvoeren van herstelmaatregelen voor stikstofgevoelige natuur. Binnen de PAS is een bepaalde ontwikkelingsruimte voor stikstof beschikbaar, die mag worden ingezet voor nieuwe projecten of projecten waarin uitbreiding van bestaande stikstofdepositie aan de orde is. Door deze ontwikkelingsruimte blijft er ruimte bestaan voor nieuwe projecten. Voor de vaststelling of een project door het veroorzaken van stikstofdepositie op een voor stikstof gevoelig habitat in een Natura 2000-gebied een verslechterend of verstrend effect kan hebben, dient via de AERIUS Calculator, een instrument van de PAS, berekend te worden of natuurdoelen in gevaar komen.

3.4 Huidig kader PRC Rijntakken

Omdat voor het N2000-gebied Rijntakken nog geen beheerplan definitief was vastgesteld waarin het reguliere onderhoud is opgenomen, diende voor het PRC BRW een passende beoordeling plaats te vinden op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken. Deze passende beoordeling is in 2015 door ARA Adviesburo B.V. uitgevoerd voor de verlenging van het toenmalig contract PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015). Ook is destijds een AERIUS-calculatie uitgevoerd waarin de stikstofdepositie van de werkzaamheden is berekend. Op basis van deze passende beoordeling en de AERIUS-calculatie is vervolgens een NBwet-vergunning verleend voor het PRC BRW met kenmerk DGAN-NB/16022583 (Min EZ, 2016). In de NBwet-vergunning van PRC BRW (kenmerk: DGAN-NB/16022583) zijn de volgende voorwaarden opgenomen:

- De uit te voeren werkzaamheden worden opgenomen in een zogeheten ecologisch werkprotocol (verder: Werkplan);
- In het Werkplan wordt ten aanzien van de relevante habitattypen opgenomen op welke wijze de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden plaatsvindt, zodanig dat verslechtering

- van de kwaliteit van natuurlijke habitats en soorten wordt voorkomen en tevens op welke wijze significante verstoring op de relevante soorten wordt voorkomen;
- In het Werkplan wordt ten aanzien van de relevante broedvogelsoorten opgenomen op welke manier inventarisatie van broedplaatsen plaatsvindt;
 - De werkzaamheden vinden plaats tussen een halfuur voor zonsopgang tot een half uur na zonsondergang;
 - De uit te voeren werkzaamheden vinden altijd in één werkrichting plaats waardoor soorten niet ingesloten kunnen worden.
 - Voorafgaand aan het uitvoeren van groenonderhoud (maai- en snoeiwerk) in de broedperiode (globaal van maart tot medio augustus), worden de werkterreinen alsmede de directe omgeving hiervan geïnspecteerd door een ecologisch deskundige op het voorkomen van in gebruik zijnde nesten van vogels.
 - Als uit controle door een ecologisch deskundige blijkt dat broedgevallen van vogels verstoord kunnen raken worden de werkzaamheden binnen verstoringsafstand tot aanwezige nestlocatie uitgesteld tot na de broedperiode.
 - Het is aan te bevelen het uitvoeren van voor broedvogels versturende incidentele activiteiten, zoals het herstellen van verdedigde oevers, zoveel mogelijk buiten de broedperiode uit te voeren
 - Regulier onderhoud wordt te allen tijde zodanig uitgevoerd dat aanwezige soorten niet ingesloten kunnen raken, bijvoorbeeld door in één globale werkrichting te werken en voldoende ruimte tussen de werkzaamheden aan te houden.
 - Regulier onderhoud wordt globaal tussen 07:00 – 19:00 uitgevoerd, zodat verstoring van 's nachts actieve fauna zoveel mogelijk voorkomen wordt.
 - Regulier onderhoud wordt gefaseerd uitgevoerd in ruimte en tijd, zodat in de omgeving van een werkgebied altijd voldoende alternatieven zijn (rust, veiligheid, foerageren, etc.) voor aanwezige fauna.

De voorwaarden die in de NBwet-vergunning van PRC BRW benoemd zijn worden op abstracter niveau ook als voorwaarden benoemd in de Gedragscode Flora- en faunawet Rijkswaterstaat (GFFR). Deze gedragscode ter bescherming van natuurwaarden is van toepassing op alle taken van Rijkswaterstaat. De gedragscode zal op korte termijn aangepast worden aan de Wet Natuurbescherming. Tot die tijd is de oude gedragscode nog geldig.

Voor het voormalig PRC NRL heeft een toetsing in het kader van N2000 nog niet eerder plaats gevonden en is ook geen NBwet-vergunning verleend. Hetzelfde geldt voor het toekomstig PRC Rijntakken. Inmiddels is voor het N2000-gebied Rijntakken ook nog steeds geen beheerplan definitief vastgesteld waarin het (vergunningsvrije) reguliere onderhoud is beschreven. Daarom heeft ARA Adviesburo B.V. onderzocht of aanvullende toetsing in het kader van de Wet Natuurbescherming noodzakelijk is voor het PRC Rijntakken. De resultaten zijn beschreven in een adviesrapport (Bakelaar & Geurts, 2018a) en zijn afgestemd met interne specialisten van RWS en bevoegd gezag (LNV).

Uit het adviesrapport blijkt dat LNV een aanvullende effectenbeoordeling voor het N2000-gebied Uiterwaarden Lek wenselijk acht, dit omdat een toetsing voor het toenmalig PRC NRL niet eerder is uitgevoerd. De passende beoordeling van het PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015) is daarom in onderliggende document aangevuld met een effectenbeoordeling voor het gehele areaal van PRC Rijntakken. Daarnaast is een actualisatie uitgevoerd van de stikstofdepositie berekening voor het gehele areaal van PRC Rijntakken.

Zowel onderliggende passende beoordeling als de geactualiseerde stikstofdepositie berekening worden toegevoegd bij het wijzigingsverzoek voor de NBwet-vergunning van PRC BRW (DGAN-NB/16022583). Door deze werkwijze te hanteren wordt het vergunningenproces dat doorlopen dient te worden voor het PRC Rijntakken door zowel RWS als LNV gedragen.

4 Methodiek

Onderliggende passende beoordeling bevat een omschrijving van de aanwezige N2000-waarden in en rond het plangebied alsmede een effectenanalyse waarbinnen in eerste instantie de mogelijk optredende verstoringsfactoren die het planvoornemen veroorzaakt inzichtelijk gemaakt worden. Aansluitend is getoetst in hoeverre er kans bestaat op (niet-significante) negatieve (verslechtering- en/of verstorings-) effecten. Als blijkt dat hierop kans bestaat, dan wordt beschreven met welke mitigerende maatregelen kan worden gezorgd dat deze effecten voorkomen of zoveel mogelijk beperkt worden.

De passende beoordeling zal aangeboden worden aan bevoegd gezag, in dit geval het Ministerie van LNV. Bevoegd gezag beoordeelt of de gegeven informatie voldoende is om een (juridisch sluitende) beoordeling op de baseren. Indien nodig kan aanvullende informatie verzocht en verschaft worden.

Als uit onderliggende toetsing blijkt dat er geen negatieve effecten op N2000-waarden optreden ten gevolge van het voorgenomen reguliere onderhoud (of als de negatieve effecten in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar zijn), kan de NBwet-vergunning voor PRC BRW (DGAN-NB/16022583) voor het PRC Rijntakken van toepassing worden verklaard. Aan de vergunning kunnen (aanvullende) voorwaarden of beperkingen verbonden zijn.

Onderliggende passende beoordeling betreft een aanvulling op de passende beoordeling van PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015). In de leeswijzer (Bakelaar & Geurts, 2018b) zijn de belangrijkste wijzigingen van onderliggend document t.o.v. de passende beoordeling voor PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015) samengevat.

De passende beoordeling wordt uitgevoerd voor het reguliere (meerjarige) onderhoud in en langs onderhoudsareaal van PRC Rijntakken. De beoordeling geeft antwoord op de volgende vragen:

1. Wat zijn de instandhoudingsdoelstellingen en kernopgaven voor de N2000-gebieden waar de ingreeplocatie zich in en nabij bevindt?
2. Wat zijn de mogelijk negatieve effecten tijdens uitvoering en na uitvoering van de voorgenomen activiteit op deze instandhoudingsdoelstellingen en kernopgaven?
3. Zijn mitigerende maatregelen mogelijk om negatieve effecten te beperken of te voorkomen?
4. Kan de NBwet-vergunning voor PRC BRW (DGAN-NB/16022583) voor het PRC Rijntakken van toepassing worden verklaard?

Door middel van bureaustudie en expert judgement is invulling gegeven aan bovenstaande vragen. Hierbij is gebruik gemaakt van de uitgangspunten van de projectomschrijving zoals opgenomen in hoofdstuk 2.

Hoofdstuk 5 geeft een beschrijving van de natuurwaarden van de N2000-gebieden (par. 5.1 t/m par. 5.3) en of deze waarden in de omgeving van het plangebied voorkomen (par 5.4). Hoofdstuk 6 geeft de effectenanalyse waarin is afgeleid of er positieve, dan wel negatieve effecten op N2000 waarden te verwachten zijn van het project. In hoofdstuk 7 is een conclusie opgenomen en zijn eventuele mitigerende maatregelen benoemd waarmee negatieve effecten op natuurwaarden voorkomen kan worden.

5 Natura 2000 waarden

Het plangebied voor het onderhoud binnen PRC Rijntakken is gelegen in en langs de drie N2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek. In dit hoofdstuk zijn de gegevens uit de passende beoordeling van PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015) aangevuld met informatie over de aanwezige N2000 waarden binnen het onderhoudsareaal van de Nederrijn (N2000 gebied Rijntakken) en de Lek (N2000-gebied Uiterwaarden Lek).

5.1 Natura 2000-gebied Rijntakken

De Rijntakken zijn in 2007 in ontwerp aangewezen als N2000-gebied. Het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor het gehele N2000-gebied Rijntakken is ingediend in juli 2008. In 2014 zijn de Rijntakken definitief aangewezen als N2000-gebied, de beroepstermijn eindigde op 10 juni 2014. N2000-gebied Rijntakken bestaat uit vier deelgebieden. Voor alle deelgebieden gezamenlijk wordt één N2000-beheerplan vastgesteld. Het ontwerp beheerplan is in mei 2017 gepubliceerd, de definitieve versie van het beheerplan is nog niet vastgesteld.

In het besluit N2000-gebied 038. Rijntakken staan de instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied specifiek omschreven. Deze worden in onderliggend hoofdstuk samengevat. Binnen het areaal van PRC Rijntakken zijn drie van de vier deelgebieden van het N2000 gebied Rijntakken gelegen: Uiterwaarden Waal, De Gelderse Poort en Uiterwaarden Nederrijn.

5.1.1 Kenschets

Het N2000-gebied Rijntakken, deelgebied Uiterwaarden Waal, heeft betrekking op het uiterwaardengebied tussen Nijmegen en Zaltbommel, een traject dat bekend staat als Midden-Waal (Nijmegen-Tiel) en Oostelijke Beneden-Waal (Tiel-Zaltbommel). De Waal heeft een vrije afvoer naar zee en is de belangrijkste route voor trekvis van en naar de bovenstroomse delen van de Rijn.

De uiterwaarden zijn op de meeste plaatsen breed en - door vergraving - relatief laaggelegen, waardoor natte biotopen als geulen, strangen, vochtige graslanden, moerassige ruigten en zachthoutoobos overheersen. Deze delen van de uiterwaarden zijn gedurende het hele seizoen belangrijk als rust- en foerageergebied voor talloze water- en graslandvogels. Het gehele Natura 2000-gebied is vanuit deze functie beschermd onder de Vogelrichtlijn.

In de Rijswaard en Kil van Hurwenen, het meest westelijke deel van het Natura 2000-gebied, worden op grote schaal en in goed ontwikkelde vorm soortenrijke hooilanden aangetroffen. Dit gedeelte is aangewezen onder de Habitatrichtlijn.

De Gelderse Poort is de naam van een omvangrijk rivierenlandschap ten oosten van Nijmegen en Arnhem in de stroomdalen van Waal, Rijn en Oude Rijn. Het gebied, dat ingeklemd ligt tussen twee stuwwallen, omvat zowel uiterwaarden als binnendijks polderland. De afwisseling van open water, moerassen, slikoevers, ruigten, wilgenbossen en diverse typen grasland, vertaalt zich in een groot aantal habitattypen en soorten. Het is een belangrijk broedgebied voor moerasvogels en voor vogels van waterrijke gebieden en natte graslanden, en tevens een belangrijk rust- en foerageergebied voor eenden en ganzen.

Karakteristiek voor het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn is de overgang van het rivierenlandschap naar de hogere gronden: de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe. Ecologisch van belang is de directe relatie van de uiterwaarden met de aangrenzende stuwwallen van de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug en de variatie die daarmee ontstaat in laag en hooggelegen gebied. Deze ruimtelijke relatie creëert mogelijkheden voor uitwisseling van dieren tussen de stuwwallen en de uiterwaarden bij verschillende waterstanden. Daarnaast is sprake van een ecohydrologische relatie

in de zin van het lokaal uittreden van schoon kwelwater in de uiterwaarden aan de voet van de stuwwallen. Als gevolg van het gestuwde karakter van deze riviertak in combinatie met de bovengenoemde kwelprocessen, lenen de uiterwaarden langs de Nederrijn zich bij uitstek voor de ontwikkeling van soortenrijke laagdynamische wateren en plasdrassituaties. Moerassige omstandigheden, kwelprocessen en laagdynamische wateren komen samen bij de beken en beekmonden die uitlopen in de Nederrijn.

5.1.2 Natuurwaarden

Broedvogels

Op basis van het besluit voor het N2000-gebied Rijntakken is het gebied van belang voor de broedvogels dodaars A004, aalscholver A017, roerdomp A021, woudaapje A022, porseleinhoen A119, kwartelkoning A122, watersnip A153, zwarte stern A197, ijsvogel A229, oeverzwaluw A249, blauwborst A272 en grote karekiet A298.

De Uiterwaarden van de Waal zijn met name van belang voor kwartelkoning en na hoge waterstanden laat in het voorjaar ook voor porseleinhoen. Ook komt er jaarlijks een klein aantal zwarte sterns tot broeden en bevindt zich bij Druten een kolonie aalscholwers.

De Gelderse Poort is met name van belang voor moerasvogels (roerdomp, blauwborst en grote karekiet) en voor vogels van waterrijke gebieden en natte graslanden (porseleinhoen en kwartelkoning). Het gebied is ook van betekenis voor broedvogels van waterrijke gebieden, al dan niet met opgaand bos (aalscholver, dodaars, zwarte stern, ijsvogel).

Voor de Uiterwaarden Nederrijn geldt dat de Blauwe Kamer een belangrijk broedgebied is voor de aalscholver. Daarnaast is de Amerongse Bovenpolder belangrijk voor moerasvogels. Binnen de Rijntakken broedt de watersnip voornamelijk (in kleine aantallen) langs de Nederrijn.

Niet-broedvogels

Op basis van het besluit voor het N2000-gebied Rijntakken is het gebied van belang voor de niet-broedvogels fuut A005, aalscholver A017, kleine zwaan A037, wilde zwaan A038, toendrarietgans A039, kolgans A041, grauwe gans A043, brandgans A045, bergeend A048, smient A050, krakeend A051, wintertaling A052, wilde eend A053, pijlstaart A054, slobbeend A056, tafeleend A059, kuifeend A061, nonnetje A068, meerkoet A125, scholekster A130, goudplevier A140, kievit A142, kempiaan A151, grutto A156, wulp A160 en tureluur A162.

De uiterwaarden van de Waal en Nederrijn zijn met name van belang voor ganzen en eenden tijdens de trekperiode en in de wintermaanden. Er verblijven in die tijd duizenden kolgenzen, grauwe ganzen en smienten.

De Gelderse Poort is met name van belang als rust- en foerageergebied voor aalscholver, wilde zwaan, kolgans, grauwe gans, slobbeend, nonnetje, meerkoet en kievit. Daarnaast van enig belang voor fuut, kleine zwaan, rietgans, smient, krakeend, wintertaling, pijlstaart, tafeleend, visarend, slechtvalk, grutto en wulp. Eén van de belangrijkste gebieden voor kolgans en kievit.

Habitatsoorten

Het gebied Rijntakken is op basis van het besluit van belang voor de habitatsoorten zeeprík A1095, rivierprík H1099, elft A1102, zalm H1106, bittervoorn H1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149, rivierdonderpad H1163, kamsalamander H1166, meervleermuis H1318 en bever H1337.

De trekvissen (zeeprík, rivierprík, elft, zalm) komen voor in doortrek- en opgroeigebied van het zomerbed en de kribvakken. Rivierdonderpad kan voorkomen in stortstenen oevers en kribben. De verspreiding van de poldervissen (kleine modderkruiper, bittervoorn, grote modderkruiper) en de kamsalamander beperkt zich tot uiterwaarden met stilstaand, ondiep water. De meervleermuis

foerageert boven open water van plassen, zoals de Oude Rijnstrangen. De bever heeft op een aantal locaties langs de Waal en de Nederrijn verblijfplaatsen in alluviale bossen.

Habitattypen

De Rijntakken zijn van belang voor diverse soorten habitattypen. Het type meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150) komt voor in oude rivierarmen, doorbraakkolken en andere open wateren. In gunstige perioden kunnen op oevers en droogvallende plekken langs de rivier hoogopschietende strooiselruigten (H6430) ontstaan. Zachthoutooibos (H91E0) komt tot ontwikkeling in laag gelegen kommen en afgetichelde gronden. Op hoge oeverwallen kan hardhoutooibos (H91F0) ontstaan. Stroomdalgraslanden (H6120) liggen vooral buitendijks, op oeverwallen en rivierduinen in het winterbed van Waal en Rijn. Plaatselijk zijn vlakdekkende vegetaties aanwezig van glanshaverhooilanden (H6510).

5.1.3 Kernopgaven

In het besluit van N2000-gebied Rijntakken zijn geen gebied specifieke kernopgaven benoemd. Verwezen wordt naar het algemene N2000-doelendocument (2006). Hierin is voor het hoofdtype "Rivier, nevengeulen en diepe plassen" de volgende kernopgave geformuleerd:

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid:

Versterken van landschappelijke samenhang binnen het riviereengebied en met omgeving door:

- Herstel van ecologische relaties tussen binnendijkse en buitendijkse gebieden. Verbinden van leefgebieden van amfibieën, leefgebieden van vissen, met bossen binnendijks, met moerassystemen op de Natte As, met hogere zandgronden en beeksystemen. Verder behoud van huidige slaapplekken en foerageergebieden vogels in komgronden.
- Behoud en herstel binnen uiterwaarden van afwisseling tussen grootschalige én open gebieden met kleinschalige én half open gebieden. Herstel van evenwichtige verdeling met laaggelegen uiterwaarden (rietmoerassen en vochtige alluviale bossen) met hooggelegen uiterwaarden (met droge hardhoutooibossen) met nevengeulen en met diepe plassen bijvoorkeur door herstel van erosie en sedimentatieprocessen.
- Herstel van rivierdelta's én zoetwatergetijdegebied met voldoende doorstroming en overstromingsdynamiek én met doorgaande verbinding naar Europese achterland voor trekvis.

N2000-gebied Rijntakken heeft de volgende kernopgaven toebedeeld gekregen:

3.02 Rivieroevers met pionier-vegetaties

Behoud en uitbreiding van slikkige rivieroevers H3270 én grindbanken met pioniersvegetaties.

3.07 Vochtige alluviale bossen

Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen en esseniepenbossen) *H91E0_A en *H91E0_B uitbreiden mede ten behoeve van bever H1337.

3.08 Rietmoeras

Kwaliteitsverbetering en uitbreiding rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp A021, grote karekiet A298), aangevuld met noordse woelmuis *H1340.

3.10 Grasetende watervogels

Behoud voldoende slaapplekken- en foerageerterrein voor ganzen, kleine zwanen A037, wilde zwanen A038 en smienten A050.

3.12 Plas-dras situaties

Behoud en uitbreiding areaal van plas-dras situaties en ondiep water voor eenden, kwartelkoning A122, porseleinhoen A119 en steltlopers.

3.13 Droge graslanden

Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden *H6120, glanshaver- en vossestaartheooilanden (glanshaver) H6510_A.

3.14 Droge hardhoutoibossen H91F0

Ontwikkeling droge hardhoutoibossen H91F0: groter oppervlakte en kwaliteitsverbetering.

6.08 Vergroting areaal

Vergroting areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, binnenlandse kraaiheibegroeiingen H2320, droge heiden H4030 en zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede t.b.v. vogelsoorten als duinpieper A255, korhoen A107, nachtzwaluw A224, draaihals A233 en tapuit A277.

Een sense of urgency (beheeropgave) geldt voor de kernopgaven 3.08 en 3.13.

5.2 Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem

N2000-gebied 71. Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem is in ontwerp aangewezen in 2008. Op 4 juni 2013 is het gebied definitief aangewezen, de beroepstermijn eindigde op 16 juli 2013. Op 26 juni 2014 is het aanwijzingsbesluit gewijzigd (betreft een grenswijziging).

Het N2000-gebied is aangewezen op basis van de Habitatrichtlijn. Voor het N2000-gebied is door de Provincie Noord-Brabant en de Provincie Gelderland een beheerplan opgesteld waarin voor de 1e planperiode (2014-2020) de maatregelen beschreven om de beschermende habitattypen en -soorten in stand te houden. Dit beheerplan is in april 2016 definitief vastgesteld.

Het N2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem bestaat uit drie aparte deelgebieden. Het onderhoudsareaal van PRC Rijntakken ligt gedeeltelijk in deelgebied Loevestein. Binnen Loevestein ligt het plangebied in subgebied "Uiterwaarden van de Waal". In de essentietabel van N2000-gebied 071. Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem staan de instandhoudingsdoelstellingen en kernopgaven voor dit gebied specifiek omschreven.

5.2.1 Kenschets

Het Natura 2000-gebied ligt op de overgang van bovenrivieren naar benedenrivieren en binnendijks op de overgang van komgronden met rivierklei naar zeeleigebied. Het Natura 2000 gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem bestaat uit drie aparte deelgebieden.

Het deelgebied Loevestein waar het plangebied deels in is gelegen ligt rond het gelijknamige slot en bestaat uit graslanden en moeras in de uiterwaarden van de Waal en de Afgedamde Maas. Het deelgebied Pompveld omvat moeras, grienden, bosjes en vochtige graslanden. Het is een kleine polder met eigen waterhuishouding. Ook de Kornsche Boezem is een kleine boezempolder, met veel grienden. Het Natura 2000 gebied heeft in zijn geheel een rijke visfauna.

5.2.2 Natuurwaarden

Habitattypen en -soorten

Op basis van het besluit voor het N2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem is het gebied van belang voor de habitattypen H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H3270

Slikkige rivieroever, H6120 *Stroomdalgraslanden, H6510A Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver) en H91E0A *Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen). Het gebied is daarnaast aangewezen voor de habitatsoorten bittervoorn A1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149, rivierdonderpad H1163 en kamsalamander H1166.

Het buitendijkse gebied (subgebied "Uiterwaarden van de Waal"), bestaat voor een belangrijk deel uit hoge uiterwaarden met een grote oppervlakte glanshaverhooiland (H6510), dat hier vlakdekkend in een typische, zeer bloemrijke vorm voorkomt. Het habitatype is het best ontwikkeld in de Benedenwaarden bij Brakel, in percelen die jaarlijks gemaaid worden. Waar in de uiterwaarden extensieve begrazing plaatsvindt, komen kamgrasweiden voor. In de uiterwaarden broeden weidevogels als kwartelkoning, grutto, wulp en veldleeuwerik.

Op de zandige oevers van de Waal komen in het hele traject pionierbegroeiingen, die gerekend worden tot het prioritaire habitatype stroomdalgraslanden (H6120). Soorten als knolboterbloem en brede ereprijs duiden daarin op een ontwikkeling naar soortenrijke stroomdalgraslanden.

In laagten bij Slot Loevestein bevinden zich natte ruigten (H6430), afgewisseld door wilgenbosjes (H91E0). De geringe waterfluctuaties van de Waal blijkt hier uit rietveldjes die tussen de kribben aanwezig zijn. De uiterwaarden herbergen de meest westelijke populatie in het rivierengebied van de kamsalamander. De soort gebruikt hier binnendijkse en buitendijkse plassen en poelen als zomerhabitat (voortplanting en foerageergebied), terwijl in nabijgelegen binnendijkse terreinen overwinterd wordt.

In het kader van 'Ruimte voor de Rivier' loopt momenteel het project 'Munnikenland', waarbij de dijk bij Buitenpolder het Munnikenland verlegd wordt en de uiterwaarden verlaagd worden. Project Munnikerland heeft tot doel een waterstandsval van 11 cm in een maatgevende hoogwatersituatie te realiseren in het Munnikenland. Daarnaast heeft het project tot doel de ruimtelijke kwaliteit van het gebied te verbeteren door aanwezige natuur en cultuur te versterken. Door de aanpassingen in het Munnikenland zal, in geval van hoog water, een groot deel van het Munnikenland onder water komen te staan.

5.2.3 Kernopgaven

Voor het N2000-gebied gelden de volgende kernopgaven:

3.07 Vochtige alluviale bossen

Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen en esseniepenbossen) *H91E0_A en *H91E0_B uitbreiden mede ten behoeve van bever H1337.

3.11 Vissen en amfibieën

Laagdynamische wateren voor grote modderkruiper H1145, bittervoorn H1134 en amfibieën, zoals kamsalamander H1166.

3.13 Droge graslanden

Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden *H6120, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) H6510_A.

Een sense of urgency (beheeropgave) geldt voor de kernopgave 3.13.

5.3 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

N2000-gebied 82. Uiterwaarden Lek is aangewezen op basis van de Habitatrichtlijn. Voor het N2000-gebied is reeds een beheerplan opgesteld door de Provincie Utrecht, waarin voor de beheerperiode 2015 t/m 2020 de maatregelen beschreven zijn om de beschermende habitattypen en -soorten in stand te houden.

Het N2000 gebied Uiterwaarden Lek beslaat vier uiterwaarden van de Lek tussen Lopik en Zederik. Het gaat om de Willige Langerak en het nabij gelegen schiereiland De Bol op de noordoever van de rivier en – op de zuidoever – de Koekoeksche Waard en de Kersbergsche- en Achthovensche uiterwaarden, met daarin het terreintje Luistenbuul.

De oevers van de Nederrijn welke tot het onderhoudsareaal van PRC Rijntakken behoren, overlappen voor een klein deel met het N2000-gebied Uiterwaarden Lek.

5.3.1 Kernschets

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek bestaat uit een aantal terreinen in het stroomdal van de Lek tussen Vianen en Schoonhoven. Het gaat om de Willige Langerakse Waard en het nabij gelegen schiereiland De Bol op de noordoever van de rivier (provincie Utrecht) en de Koekoeksche Waard en de Kersbergsche- en Achthovensche Uiterwaarden, met daarin het terreintje Luistenbuul, op de zuidoever (provincie Zuid-Holland). De terreinen bevatten deze terreinen de best ontwikkelde stroomdalgraslanden langs de Lek, een prioritair habitatype waarvoor ons land grote internationale verantwoordelijkheid draagt.

5.3.2 Natuurwaarden

Habitattypen en -soorten

Op basis van het besluit voor het N2000-gebied Uiterwaarden Lek is het gebied van belang voor de habitattypen H3270 Slikkige rivieroevers, H6120 Stroomdalgraslanden, H6510A Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver) en H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen). Het gebied is daarnaast aangewezen voor de habitatsoort kamsalamander H1166.

Omdat het habitatype H3270 Slikkige rivieroevers uit pioniersvegetaties bestaat van vooral eenjarige soorten, komt het habitatype niet elk jaar op dezelfde plaats en omvang voor. Het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden komt voor in het terreintje Luistenbuul, de Koekoekswaard, de Willige Langerakse Waard en De Bol. Binnen de Kersbergse en Achthovense uiterwaarden komt het glanshaverhooiland (Arrhenatherion) voor in Luistenbuul en in het westelijk deel van de uiterwaard, op de oeverwal. Daarnaast is in de Willige Langerakse Waard een perceel met goed ontwikkeld glanshaverhooiland in het westelijk deel van het deelgebied aanwezig.

5.3.3 Kernopgaven

Voor de Uiterwaarden Lek is één kernopgave geformuleerd met betrekking tot graslanden:

3.13 Droge graslanden

Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden *H6120, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) H6510_A.

Voor de Uiterwaarden Lek is er een "Sence of Urgency" vastgesteld voor de graslanden voor wat betreft de beheeropgave. Dit heeft betrekking op de beheercondities ten behoeve van stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden (Ministerie van LNV, 2006).

5.4 Aanwezige natuurwaarden in en rond het plangebied PRC Rijntakken

Het onderhoudsareaal in en langs de Boven-Rijn, Waal, Nederrijn en Lek ligt in en grenst aan de drie N2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek. In de passende beoordeling voor het PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015) is de aanwezigheid van natuurwaarden reeds beschreven voor het onderhoudsareaal in en langs de Boven-Rijn en Waal. Dit betreft het N2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en de deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort van het N2000-gebied Rijntakken.

In deze paragraaf is de informatie uit de passende beoordeling voor het PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015) aangevuld met verspreidingsgegevens van N2000-waarden in het areaal van de Nederrijn en Lek. Het onderhoudsareaal van de Nederrijn en Lek overlapt met het N2000-gebied Uiterwaarden Lek en het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn van N2000-gebied Rijntakken.

In de passende beoordeling voor het PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015) is de aanwezigheid van N2000-waarden in tabellen per kilometrering beschreven, op basis van GIS-verspreidingsgegevens, de concept-beheerplannen en de (documenten bij) de aanwijzingsbesluiten van de N2000-waarden. Voor de aanvulling van de verspreidingsgegevens van het areaal Nederrijn en Lek zijn geen GIS-verspreidingsgegevens beschikbaar. Daarom is de aanwezigheid van N2000-waarden in het onderhoudsareaal globaler beschreven, op basis van de (concept)beheerplannen en (documenten bij) de aanwijzingsbesluiten van de N2000-gebieden.

In onderliggende paragrafen is een onderverdeling gemaakt tussen de verspreidingsgegevens voor de Boven-Rijn en Waal (**N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken - deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort**) en de aanvullende N2000-waarden voor de Nederrijn (**N2000 Rijntakken - deelgebied Uiterwaarden Nederrijn**) en Lek en (**N2000 Uiterwaarden Lek**).

5.4.1 Habitattypen

N2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek zijn aangewezen voor diverse habitattypen. In tabel 5 zijn deze habitattypen weergegeven en is aangegeven voor welk N2000-gebied het habitatype is aangewezen.

Habitatype	Rijntakken	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	Uiterwaarden Lek
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden			
H3260B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)			
H3270 Slikkige rivieroever			
H6120 *Stroomdalgraslanden			
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)			
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)			
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)			
H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)			
H6510B - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)			
H9120 Beuken eikenbossen met hulst			

H91E0A *Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen)			
H91E0B Vochtige alluviale bossen * (essen iepenbossen)			
H91E0C *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)			
H91F0 Droge hardhoutoobossen			

Tabel 5. Aanwezigheid habitattypen in N2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek. Groen = aangewezen, rood = niet aangewezen.

Hieronder is per habitatype een beschrijving gegeven van de verspreiding van het habitatype in en langs het onderhoudsareaal. De beschrijving voor N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en De Gelderse Poort) wordt gevolgd door een overzicht van de locaties in en langs het werkgebied, weergegeven in kilometerraaien (rivierkm). De locaties met beschermde habitattypen zijn alleen weergegeven indien deze zich binnen 100 meter van te onderhouden percelen op de oevers bevinden. Onder te onderhouden percelen wordt in dit geval verstaan groenonderhoud aan oevers/kribben, te onderhouden gebieden t.b.v. zichtlijnen voor verkeersposten en radar- en cameraopstellingen en onderhoud aan bekleding van kribben/kribvakken. Voor het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn van N2000-gebied Rijntakken en het N2000-gebied Uiterwaarden Lek is de aanwezigheid van N2000-waarden in het onderhoudsareaal globaler beschreven.

H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden komt voor in natuurlijke voedselrijke meren en plassen en wordt gekenmerkt door drijvende waterplanten. Het habitatype komt voor in oude rivierarmen en in gegraven wateren. Het type komt voor in op diverse locaties in de Gelderse Poort en in deelgebied Uiterwaarden Waal (Stiftsche Uiterwaarden, Rijswaard, Hurwenensche Kil).

Van het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zijn geen verspreidingslocaties aanwezig in de directe omgeving (< 100 m.) van de te onderhouden locaties langs de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

In het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn komt het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden voor in de Rhenensche buitenwaarden. In het verleden kwam het habitatype in de Amerongse Bovenpolder ook voor, hier wordt daarom ingezet op herstel van dit habitatype.

H3260 Beken en rivieren met waterplanten

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Dit habitatype komt voor in de vorm van vegetaties met rivierfonteinkruid langs de oevers en in geïsoleerde wateren en diverse uiterwaarden, met name in deelgebied Uiterwaarden IJssel van N2000-gebied Rijntakken.

Van het habitatype zijn geen verspreidingslocaties aanwezig in de directe omgeving (< 100 m.) van de te onderhouden locaties langs de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Dit habitatype is niet aanwezig in het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn.

H3270 Slikkige rivieroevers

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Het habitatype slikkige rivieroevers komt voor op kaal substraat en kenmerkt zich door stikstofminnende pioniervegetatie. Het type ontwikkelt zich afhankelijk van het verloop van de rivierwaterstand van jaar tot jaar in wisselende mate. Slikkige rivieroevers komen voor in de Gelderse Poort (onder meer in de Erlecomse Waard, Millingerwaard, Gendtse Polder, Klompenwaard), in deelgebied Uiterwaarden Waal (Hurwenensche Uiterwaarden, Heesseltsche Uiterwaarden) en rond Loevestein (o.a. Bloemplaats).

Op basis van de digitale atlas van de provincie Gelderland komen slikkige rivieroevers op enkele locaties langs het onderhoudsareaal voor (zie tabel 6). De locaties betreffen een inham in de rivieroevers en een plas/geul in de uiterwaard.

Oever (L/R)	Kilometreering	Binnen te onderhouden areaal ja/nee	Afstand tot te onderhouden areaal (m)
R	859,540	Nee	40
R	881,940 - 882,730	Nee	10 - 120 (variabel)

Tabel 6. Verspreiding slikkige rivieroevers in directe omgeving (< 100 m.) van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

In het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn komt het habitatype slikkige rivieroevers voor in de Rhenensche buitenwaarden en de Amerongse Bovenpolder.

N2000 Uiterwaarden Lek

Het habitatype slikkige rivieroevers (H3270) bestaat uit pioniersvegetaties van vooral eenjarige soorten en zal daarom niet elk jaar op dezelfde plaats en omvang te vinden zijn binnen het N2000-gebied. Het habitatype wordt aangetroffen langs de oevers van de uiterwaard bij Willige langerak en van de Polder Kersbergsche en Achthovensche Uiterwaarden.

H6120 Stroomdalgraslanden

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Stroomdalgrasland is droog, vaak open, niet of weinig bemest grasland op min of meer kalkrijke bodem buiten de duinen. Het komt voor als bloemrijk grasland op zandige oeverwallen en dijkhellingen langs de rivieren. Het type komt langs de Waal voor ten noorden van de Kil van Hurwenen, in de Winssensche Uiterwaarden, in de Ewijksche Waard en in de Gelderse Poort. Het type is daarnaast aanwezig in de Benedenwaarden en ten westen van slot Loevestein.

De verspreidingslocaties van stroomdalgrasland, voor zover gelegen in de directe omgeving van onderhoudslocaties, zijn weergegeven in tabel 7.

Oever (L/R)	Kilometreering	Binnen te onderhouden areaal ja/nee	Afstand tot te onderhouden areaal (m)
R	859,100	Nee	70
R	863,600	Nee	0 (aangrenzend)
R	863,820	Nee	10
R	863,990	Nee	10
R	864,210	Nee	5
R	867,460 - 867,810	Nee	0 (aangrenzend)
R	867,960 - 868,870	Nee	10-25
L	868,185	Nee	10
R	869,070 - 869,450	Nee	20
R	869,640	Nee	0 (aangrenzend)

L	870,425 – 870,625	Nee	10
L	871,775 – 872,975	Nee	0 (aangrenzend)
L	873,395	Nee	0 (aangrenzend)
L	876,605 – 878	Nee	0 (aangrenzend)
L	882,005 – 883,085	Nee	0 (aangrenzend)
L	887,555 – 887,785	Nee	0 (aangrenzend)
R	884,500 – 885,150	Nee	0 (aangrenzend)
L	893,585	Nee	0 (aangrenzend)
L	895,975 – 895,665	Nee	0 (aangrenzend)

Tabel 7. Verspreiding stroomdalgrasland in directe omgeving (< 100 m.) van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Door de beperkte zanddynamiek in de Nederrijn zijn de kansen voor ontwikkeling van stroomdalgrasland beperkt. In de Amerongse Bovenpolder komt stroomdalgrasland in een klein oppervlak voor. Verdere ontwikkeling wordt niet voorzien.

N2000 Uiterwaarden Lek

Stroomdalgraslanden (H6120) komen binnen het N2000-gebied voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken, in totaal is ongeveer 5,3 hectare aanwezig. Het habitatype is aanwezig in de uiterwaarden bij Willige Langerak (onder andere De Bol), in de Koekoeksche Waard en in het oostelijk deel van de Polder Kersbergsche en Achthovensche Uiterwaarden.

H6430 Ruigten en zomen

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Ruigten en zomen kenmerken zich door natte, productieve strooiselruigten op voedselrijke standplaatsen. Het komt voor in het rivierengebied en in beekdalen. Het type komt voor in de Gelderse Poort (Lobberdensche Waard, Gendtse- en Bemmelse Polder, rond de Oude Waal bij Nijmegen) en in de Uiterwaarden Waal (Heesseltsche Uiterwaarden en bij de Hurwenensche Kil). De verspreidingslocaties van ruigten en zomen, voor zover gelegen in de directe omgeving van onderhoudslocaties, zijn weergegeven in tabel 8.

Oever (L/R)	Kilometrerings	Binnen te onderhouden areaal ja/nee	Afstand tot te onderhouden areaal (m)
L	869,640 – 870,425	Nee	0 (aangrenzend)
L	875,355 – 876,075	Nee	0 (aangrenzend)

Tabel 8. Verspreiding ruigten en zomen in directe omgeving (< 100 m.) van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

In het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn komt het habitatype ruigten en zomen voor in de Rhenensche buitenwaarden en de Amerongse Bovenpolder.

N2000 Uiterwaarden Lek

Voor het habitatype ruigten en zomen (H6430B) geldt dat er onvoldoende informatie is en er wordt aangenomen dat het type thans niet kwalificerend aanwezig is binnen het N2000-gebied Uiterwaarden Lek.

H6510 Glanshaver- en vossenstaarthooiden

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Dit habitatype betreft soortenrijke, bloemrijke hooiden op matig voedselrijke, neutrale tot basische gronden, het meest op zavel en lichte klei. Het type komt voor in de vorm van *glanshaver* in de Gelderse Poort (bij Oude Rijn in Pannerdensche Waard), in deelgebied Uiterwaarden Waal

(Hurwenensche Uiterwaarden, Stiftsche Uiterwaarden, Winssensche Uiterwaarden, Ewijksche Waard, Rijswaard) en in deelgebied Loevestein (Benedenwaarden en westelijk van slot Loevestein). Het type komt niet voor in de vorm van *Kievitsbloemhooilanden* in de bij het plangebied aanwezige uiterwaarden. De verspreidingslocaties van glanshaverhooilanden, voor zover gelegen in de directe omgeving van onderhoudslocaties, zijn weergegeven in tabel 9.

Oever (L/R)	Kilometrerings	Binnen te onderhouden areaal ja/nee	Afstand tot te onderhouden areaal (m)
R	863,160 – 863,600	Nee	6
R	920,050 – 921,590	Nee	50
R	927,470 – 927,910	Nee	80
R	931,520 – 933,020	Nee	90
L	948,435 – 949,045	Nee	80

Tabel 9. Verspreiding glanshaverhooilanden in directe omgeving (< 100 m.) onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

In het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn komt het habitatype glanshaver- en vossenstaarthooilanden voor in de Rhenensche buitenwaarden en de Amerongse Bovenpolder.

N2000 Uiterwaarden Lek

Het habitatype glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510A) is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken en op oeverwallen binnen het N2000 gebied. Dit habitatype is aanwezig in het westelijk deel van de uiterwaarden bij Willige Langerak en de Koekoeksche Waard.

H91E0 Alluviale bossen

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Dit habitatype komt voor in de uiterwaarden langs grote rivieren en in het zoetwatergetijdengebied. Het betreft vochtige, minerale bossen met in de ondergroei moeras- en ruigteplanten. Vochtige alluviale bossen, zachthoutoibossen (H91E0A) komen voor op een groot aantal locaties langs de Waal. Het type komt voor in de Gelderse Poort (Kekerdome en Millingerwaard, Erlecomse Waard, Kaliwaal, Oude Waal/Stadswaard, Gendtse- en Bemmelse Polder, Klompenwaard), in deelgebied Uiterwaarden Waal (Rijswaard, Kerkenwaard, Heesseltsche Uiterwaarden Hurwenensche Uiterwaarden) en verspreid in deelgebied Loevestein. De verspreidingslocaties van alluviale bossen, voor zover gelegen in de directe omgeving van onderhoudslocaties, zijn weergegeven in tabel 10.

Oever (L/R)	Kilometrerings	Binnen te onderhouden areaal ja/nee	Afstand tot te onderhouden areaal (m)
R	859,350	Nee	50
R	859,540	Nee	30
R	860,750	Nee	0 (aangrenzend)
R	865,050 – 865,390	Nee	0 (aangrenzend)
R	865,560	Ja	- (overlap)
R	866,250	Nee	0 (aangrenzend)
R	866,500	Nee	50
R	867,240	Nee	30
R	867,410	Nee	80
R	869,830 – 869,990	Ja	- (overlap)
L	871	Nee	25
L	871,305 – 871,775	Nee	0 (aangrenzend)
L	873,175	Nee	50
L	873,515	Nee	0 (aangrenzend)
L	873,845 – 874,185	Nee	80
L	874,635	Nee	50
R	874,400 - 875,370	Nee	0 (aangrenzend)

R	876,430	Nee	50
R	878,140	Nee	70
L	879,895	Nee	30
L	880,305	Nee	75
R	880,780 – 880,990	Nee	10
L	881,375 – 881,555	Nee	35
L	883,285	Nee	40
L	887,155	Nee	0 (aangrenzend)
L	888,705	Ja	- (overlap)
R	890,450	Nee	50
L	891,155 – 891,585	Ja	- (overlap)
L	898,645 – 899,395	Nee	80
L	893,025 – 893,585	Nee	10
L	900,125 – 900,355	Nee	80
L	906,065 – 906,265	Nee	0 (aangrenzend)
R	908,260 – 908,380	Nee	0 (aangrenzend)
L	919,315 – 919,655	Nee	0 (aangrenzend)
L	920,755	Ja	- (overlap)
L	921,165 – 921,365	Ja	- (overlap)
R	921,590	Nee	20
R	921,820 – 922,600	Ja	- (overlap)
R	929,430 – 930,370	Ja	- (overlap)
R	931,120 – 931,305	Nee	70

Tabel 10. Verspreiding alluviale bossen in directe omgeving (< 100 m.) van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Het habitatype vochtige alluviale bossen, zachthoutoibossen (H91EOA) komt voor in de Rhenense buitenwaarden en de Amerongse Bovenpolder.

H91F0 Droge hardhoutoibossen

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Hardhoutoibossen komen voor op hoger gelegen zandige bodems langs de rivier. Overstroming vindt zelden plaats. Het habitatype komt slechts op enkele locaties voor, zoals in Gelderse Poort (Colenbrandersbos in Millingerwaard). De verspreidingslocaties van droge hardhoutoibossen, voor zover gelegen in de directe omgeving van onderhoudslocaties, zijn weergegeven in tabel 11.

Oever (L/R)	Kilometrerings	Binnen te onderhouden areaal ja/nee	Afstand tot te onderhouden areaal (m)
L	871 – 871,305	Ja	0 (aangrenzend)

Tabel 11. Verspreiding hardhoutoibossen in directe omgeving (< 100 m.) van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Het habitatype droge hardhoutoibossen (H91FO) komt binnen het deelgebied enkel voor in de Amerongse Bovenpolder.

5.4.2 Habitatsoorten

Natura 2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek zijn aangewezen voor verschillende habitatsoorten uit de soortgroepen vissen, amfibieën en zoogdieren. In tabel 12 zijn deze habitatsoorten weergegeven en is aangegeven voor welk N2000-gebied de habitatsoort is aangewezen.

Voor de verspreiding van de vissoorten is gebruik gemaakt van de aanwijzingsbesluiten, de provinciale Vissenatlas (Gelderland), verspreidingsinformatie van Ravon, de Jaarrapportages Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren 2011-2012 en 2012-2013, Ontwerp-beheerplan Natura 2000-gebied Rijntakken (Provincie Gelderland, 2017), het beheerplan Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem (Provincie Gelderland en Noord-Brabant, 2016) en het beheerplan Uiterwaarden Lek (Royal Haskoning/DHV, 2016).

Habitatsoorten	Rijntakken	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	Uiterwaarden Lek
H1095 - Zeeprik			
H1099 - Rivierprik			
H1102 - Elft			
H1106 - Zalm			
H1134 - Bittervoorn			
H1145 - Grote modderkruiper			
H1149 - Kleine modderkruiper			
H1163 - Rivierdonderpad			
H1166 - Kamsalamander			
H1318 - Meervleermuis			
H1337 - Bever			

Tabel 12. Aanwezigheid habitatsoorten in N2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek. Groen = aangewezen, rood = niet aangewezen.

Trekvisser: H1095 Zeeprik, H1099 Rivierprik, H1102 Elft, H1106 Zalm

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Zeeprik, rivierprik, elft en zalm gebruiken de Waal als doortrekgebied. De hoofdstroom wordt als migratieroute gebruikt, terwijl (meestromende) nevengeulen als rust- en tijdelijke verblijfplaats benut kunnen worden. Van elft en zalm zijn op basis van de Vissenatlas Gelderland geen recente waarnemingen bekend in de Waal. Zeeprik komt wel (in lage aantallen) voor in de Waal, waarbij de soort migreert naar bovenstroomse paaigebieden (over de grens).

De rivierprik gebruikt de soort in hogere mate als doortrekgebied op weg naar paaigebieden in Nederland en Duitsland. Er bestaan vermoedens dat de soort ook in de grote rivieren paait. Belangrijke paaigebieden in de Waal zijn momenteel echter (nog) niet bekend uit recente verslagen van Actieve vismonitoring zoete Rijkswateren (van Kessel et al., 2014).

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

De Nederrijn vormt net zoals de Waal een doortrekgebied voor trekvisser. Er moet dus rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de zeeprik, rivierprik, elft en zalm in de hoofdstroom van de Nederrijn.

H1134 Bittervoorn

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De bittervoorn komt voor in plantenrijke oevers van uiterwaardwateren van het rivierengebied, in poldergebieden en in de benedenlopen van riviertjes en beken. De soort vereist een waterdiepte van minimaal 45 cm en aanwezigheid van grote zoetwatermosselen ten behoeve van voortplanting.

De bittervoorn komt verspreid voor in luwe wateren in de uiterwaarden van de Waal. De soort kan op basis van zijn verspreidingsareaal ook gebruik maken van luwe, waterplantenrijke oeverzones

van de hoofdstroom zelf. Gedurende de Actieve vismonitoring zoete Rijkswateren (Van Kessel et al., 2014) en gedurende het vooronderzoek t.b.v. de Kribverlaging Waal fase 3 (Liefveld et al., 2011) is de soort enkel incidenteel of in lage aantallen waargenomen in de Waal. Hierdoor is het niet aannemelijk dat de hoofdstroom een belangrijk leefgebied vormt voor de soort. Aanwezigheid kan echter niet worden uitgesloten.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

De habitatrichtlijn soort bittervoorn (H1134) komt voor in de Rhenensche buitenwaarden. Uit gegevens van de Vissenatlas Gelderland blijkt dat de grote modderkruiper ook in de ruimere omgeving van de Nederrijn voorkomt. Op basis van de habitatseisen is de soort daarom ook te verwachten in (voornamelijk luwe delen van) de hoofdstroom van de Nederrijn.

H1149 Kleine modderkruiper

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De kleine modderkruiper kan voorkomen in stromingsluwe wateren met een rijke plantenbegroeiing en een zandige of met dunne sliblaag bedekte bodem. De kleine modderkruiper komt plaatselijk algemeen voor in stilstaande tot langzaam stromende wateren in de uiterwaarden van de Gelderse Poort (wijdverspreid), Uiterwaarden Waal (Heesseltsche Uiterwaarden, Hurwenensche Uiterwaarden en Rijswaard) en Loevestein (niet nabij de Waal).

De Waal ligt binnen het verspreidingsgebied van de soort, maar de kleine modderkruiper is gedurende de actieve vismonitoring van Rijkswateren (Van Kessel et al., 2014) en gedurende het vooronderzoek t.b.v. de Kribverlaging Waal fase 3 (Liefveld et al., 2011) enkel incidenteel of in lage aantallen waargenomen in de hoofdstroom. Gezien de habitatvoorkeur voor stromingsluwe wateren vormt de Waal geen belangrijk leefgebied voor de soort. Aanwezigheid kan echter niet worden uitgesloten.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

De kleine modderkruiper (H1149) komt voor in de Rhenensche buitenwaarden en de Amerongse Bovenpolder. Op basis van de habitatseisen is de verwachting dat de hoofdstroom van de Nederrijn geen belangrijk leefgebied vormt voor de kleine modderkruiper. Aanwezigheid kan echter niet worden uitgesloten.

H1145 Grote modderkruiper

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De grote modderkruiper komt met name voor in wateren welke zich in de verlandingsfase bevinden. Het gaat dus voornamelijk om laag dynamische overstromingsvlakten en moerasgebieden. Het leefgebied kenmerkt zich door een dikke, niet verontreinigde modderlaag op de waterbodem en een uitbundige plantengroei. Het leefgebied van de soort vertoont overlap met het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden.

De grote modderkruiper komt wel voor in de Gelderse Poort (Oude Rijnstrangen, Reimerswaard, Millingerwaard, Groenlanden, Bemmelse Waarden) en komt op basis van de Vissenatlas Gelderland ook wijdverspreid voor in de ruimere omgeving van de Waal. De hoofdstroom van de Waal maakt geen onderdeel uit van het leefgebied voor de soort.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen specifieke leefgebieden aanwezig van de grote modderkruiper. Uit gegevens van de Vissenatlas Gelderland blijkt dat de grote modderkruiper wel in

de ruimere omgeving van de Nederrijn voorkomt. Op basis van de habitatseisen is de soort echter niet te verwachten in de hoofdstroom van de Nederrijn.

H1163 Rivierdonderpad

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Rivierdonderpadden kunnen op basis van hun gebiedsvoorkeur de stortstenen oevers en kribben in het plangebied mogelijk gebruiken als leefgebied (inclusief voortplantingsgebied). Uit de Actieve vismonitoring zoete Rijkswateren (Van Kessel et al., 2014) komt naar voren de rivierdonderpad waarschijnlijk verdrongen wordt door exoten in grote delen van het plangebied waar stortsteen oevers aanwezig zijn. Desondanks kan het voorkomen van de soort niet worden uitgesloten. Er wordt daarom vanuit gegaan dat de soort in de vaargeulen in lage aantallen voor kan komen in de stortstenen oevers en kribben.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen specifieke leefgebieden aanwezig voor de rivierdonderpad. Het is wel aannemelijk dat rivierdonderpadden voorkomen in de stortstenen oevers en kribben langs de Nederrijn.

H1166 Kamsalamander

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De kamsalamander is afhankelijk van laag dynamische, geïsoleerd gelegen voortplantingswateren en nabij gelegen landhabitat met struweel, bosschages en ruigten. Het voorkomen van de soort is op basis van de Ontwerp-beheerplannen en onderzoek door Ravon (Spikmans, 2011) bekend in de Gelderse Poort (Betuwe, Rijnstrangen, Ooijpolder), in de Uiterwaarden Waal (tussen Weurt en Wamel, Hurwenensche Uiterwaarden, Heesseltsche Uiterwaarden en in Neerijnen) en in Loevestein (plassen aan de dijkvoet van de Brakelse Benedenwaarden en plassen bij slot Loevestein). Het leefgebied van de soort is voornamelijk beperkt tot binnendijkse gebieden. Plaatselijk komt de soort ook buitendijks voor, in deze gevallen echter niet op de directe oevers van de Waal. De soort is te gevoelig voor de hoge dynamiek op de rivieroever zelf, waardoor de aanwezigheid op deze locaties kan worden uitgesloten.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

De kamsalamander (H1166) komt voor in de Rhenensche buitenwaarden. Waarnemingen van de kamsalamander uit de periode 1990-2009 zijn bekend uit het gebied tussen Wageningen en Rhenen (noordoever Nederrijn), bij Elst en uit de Rijswijksche Buitenpolder. Waarnemingen binnen het habitatrichtlijngebied van deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn uit die periode niet bekend.

N2000 Uiterwaarden Lek

Voor de kamsalamander geldt dat de uiterwaarden van de Lek een westelijke voorpost vormen van het hoofdverspreidingsgebied van de kamsalamander in Nederland. De kamsalamander is de afgelopen decennia slechts enkele keren waargenomen in de Uiterwaarden Lek (Royal Haskoning, 2016). Het algemene beeld is dat er vrijwel zeker geen stabiele populatie van de kamsalamander voorkomt in het N2000-gebied. Het is waarschijnlijk dat de deelgebieden Willige Langerak en Kersbergse en Achthovense uiterwaarden incidenteel of onregelmatig gebruikt worden voor voortplanting vanuit nabij voorkomende populaties of dat er sprake is van zeer kleine lokale relictpopulaties. Het betreft in ieder geval kleine populaties welke bovendien onderling geïsoleerd zijn door de grote afstanden en de vele barrières (Royal Haskoning, 2016). De Willige Langerak en de Kersbergse en Achthovense uiterwaarden hebben meerdere wateren die geschikt lijken als voortplantingswater. Het betreft de kleiputten en slotjes langs de dijkvoet. In totaal gaat het om een strook van ruim 3 kilometer lengte met enkele tientallen wateren. In principe is het grootste deel van de uiterwaarden binnen 300 – 400 meter van deze wateren geschikt als landleefgebied.

Binnen het onderhoudsareaal van PRC Rijntakken is geen (potentieel) voortplantingswater voor de kamsalamander aanwezig (zie afbeelding 3 en 4). Binnen het onderhoudsareaal is enkel (potentieel) landhabitat aanwezig van de kamsalamander, er zullen dus mogelijk enkele migrerende/foeragerende kamsalamanders voorkomen binnen het onderhoudsareaal. Omdat er 'vrijwel zeker geen sprake is van een stabiele populatie' zal mogelijk zeer sporadisch een migrerende/foeragerende individu aanwezig zijn binnen het onderhoudsareaal.



Afbeelding 3. Ligging areaal onderhoudswerkzaamheden (rood) t.o.v. potentieel geschikt voortplantingswater kamsalamander (rood omkaderd) in deelgebied Willige Langerak van N2000-gebied Uiterwaarden Lek.



Afbeelding 4. Ligging areaal onderhoudswerkzaamheden (rood) t.o.v. potentieel geschikt voortplantingswater kamsalamander (rood omkaderd) in deelgebied Kersbergse en Achthovense uiterwaarden van N2000-gebied Uiterwaarden Lek.

H1318 Meervleermuis

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De meervleermuis gebruikt de Waal en dan met name de Gelderse Poort in de zomerperiode als foerageergebied en als trekroute tussen zomer- en winterverblijven. Meervleermuizen foerageren vaak boven open water (rivierlopen en grotere plassen). De Gelderse Poort is een belangrijk jachtgebied en migratiegebied voor meervleermuizen in Nederland (Haarsma *et al.*, 2011).

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen (bekende) belangrijke vaste- rust en verblijfplaatsen van de meervleermuis aanwezig. Belangrijke paar- en winterverblijfplaatsen zijn aanwezig in bunkers en kelders op de Veluwe. Bekende mannenverblijven zijn aanwezig ten noorden van Lobith en ten zuiden van de Maas. Mannenverblijven en kraamverblijven zijn bekend in en rond

de Biesbosch. De verblijfplaatsen liggen allen op een afstand van meer dan 5 km van de Waal (Haarsma *et al.*, 2011).

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen verblijfplaatsen, belangrijk foerageergebieden en/of essentiële vliegroutes aanwezig van meervleermuizen. Het is echter wel aannemelijk dat meervleermuizen sporadisch foerageren en/of migreren binnen het areaal van het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn.

H1337 Bever

N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Bevens komen voor in stromende en stilstaande wateren met alluviale bossen en een waterstand van minimaal 50 cm. De bever heeft op verschillende locaties langs de Waal vaste rust- en verblijfsplaatsen (burchten), zoals in de Millingerwaard, Ooijpolder, Gendtse polder, Bemmelse waard, Lobberdense waard, Kaliwaal, Dreumelse Waard, Beuningse Uiterwaarden en Kil van Hurwenen. In tabel 13 is een overzicht opgenomen van de burchtlocaties t.o.v. de te beheren percelen.

Oever (L/R)	Kilometrerings	Binnen te onderhouden areaal ja/nee	Schatting minimale afstand burcht tot te onderhouden areaal (m)
R	863,820 - 866,250	Nee	300
R	866,500 - 567,590	Nee	>500
L	871,305 - 873,975	Nee	275
L	873,125 - 873,735	Nee	170
R	871,470 - 876,650	Nee	300
L	876,605 - 883,425	Nee	200
L	887 - 888,705*	Nee	100-200
R	878 - 881	Nee	300
L	919,725	Nee	200
L	932	Nee	>500

Tabel 13. Verspreiding vaste rust- en verblijfplaatsen bever in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

* Betreft Nieuwe Grindgat; laatste waarnemingen die duiden op gebruik van de burcht dateren uit 2013.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

De bever (H1337) komt voor in de Rhenensche buitenwaarden. Langs Nederrijn worden steeds meer bevers waargenomen, exacte locaties van burchten zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) niet bekend. Vergelijkbaar met het de andere deelgebieden, zijn enkel burchtlocaties te verwachten op grotere afstand (>100 m) van het te onderhouden areaal.

5.4.3 Broedvogels

De Rijntakken is aangewezen voor diverse soorten broedvogels. De N2000-gebieden Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek zijn enkel aangewezen vanuit de habitatrichtlijn en kenen derhalve geen instandhoudingsdoelstellingen voor broedvogels.

Hieronder is per soort beschreven wat de biotoopkenmerken zijn en op welke locaties de soort voorkomt in (de omgeving van) het plangebied. Voor het N2000-gebied Loevestein en de deelgebieden Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort van het N2000-gebied Rijntakken is een overzichtstabel opgenomen met daarin de locaties van de broedgebieden ten opzichte van het plangebied. De overzichtstabel is alleen vermeld bij de soorten waarvan de broedgebieden specifiek te duiden zijn. Bij soorten die verspreid voorkomen langs de gehele Waal, of waarvan de

broedlocaties jaarlijks sterke wisselingen vertonen, is zodoende geen overzicht opgenomen van specifieke broedgebieden. Deze soorten kunnen in principe verspreid langs het plangebied verwacht worden, afhankelijk van waar op dat moment geschikte biotopen aanwezig zijn. Voor het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn van N2000-gebied Rijntakken is de aanwezigheid van broedvogels in het onderhoudsareaal globaler beschreven.

De van belang zijnde broedgebieden zijn bepaald op basis van verspreidingsinformatie afkomstig uit de aanwijzingsbesluiten, het ontwerp-beheerplan voor N2000-gebied Rijntakken, de Vogelatlas en verspreidingskaarten landelijke vogeltellingen (Sovon).

A004b Dodaars

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De dodaars broedt in beschutte, weinig dynamische wateren met waterplanten. Zijn voorkomen is afhankelijk van rietmoerassen en het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden.

De soort wordt met name (maar niet uitsluitend) aangetroffen in de Gelderse Poort, zoals in de Gelderse Poort, zoals in de Lobberdensche waard, Millingerwaard en Ooijpolder. Op basis van broedvogeltellingen tot 2015 (Vogelatlas Sovon) kan de dodaars verspreid langs de Waal in lage aantallen tot broeden komen. De soort heeft echter voorkeur voor onverstoorde locaties in de uiterwaarden die beschut zijn. Dit betekent dat dodaars met name verwacht kunnen worden langs de nevengeulen en wateren in de uiterwaarden en niet op de directe oevers en percelen langs de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke broedgebieden bekend binnen het onderhoudsareaal. Omdat het voorkomen van de dodaars afhankelijk is van rietmoerassen en het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, is de soort voornamelijk te verwachten in de Rhenensche buitenwaarden waar dit habitatype aanwezig is. Echter moet ook rekening worden gehouden met broedgevallen van dodaars langs overige delen van de Nederrijn.

A017b Aalscholver

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De aalscholver is voor broedbiotoop afhankelijk van alluviale bossen. Broedkolonies zijn bekend in de Gelderse Poort (Lobberdensche waard) en in Uiterwaarden Waal (Drutensche waarden). In tabel 14 zijn de broedlocaties t.o.v. het onderhoudsareaal nader gespecificeerd.

Oever (L/R)	Kilometrerings	Uiterwaard	Schatting afstand tot te onderhouden areaal (m)
R	867,680	Lobberdensche waard	> 500
L	904,205 - 904,965	Drutensche waarden	400

Tabel 14. Verspreiding broedkolonies aalscholver in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Voor het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn geldt dat een broedkolonie van aalscholvers bekend is in de Blauwe Kamer (onderdeel van de Rhenensche buitenwaarden).

A021b Roerdomp

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De roerdomp prefereert als (broed)biotoop stilstaand ondiep water met een dichte, uitgestrekte vegetatie van liefst overjarig riet, waarvan voldoende waterriet. Soms komt de soort ook in smalle rietkragen tot broeden. De Rijntakken behoort tot één van de vijf belangrijkste broedgebieden dan wel pleisterplaatsen voor de roerdomp. Kerngebieden voor de soort zijn aanwezig in de Gelderse

Poort (Buiten-Ooij, Groenlanden, Ooise Graaf) en in Uiterwaarden Waal (Hurwenensche uiterwaarden). Broedgevallen zijn in recente jaren ook aangetroffen in de Lobberdensche waard. In tabel 15 zijn de locaties van de broedgevallen nader gespecificeerd.

Oever (L/R)	Kilometreering	Uiterwaard	Schatting afstand tot te onderhouden areaal (m)
R	866,250 - 967,680	Lobberdensche waard	> 500
L	875,055 - 875,515	Ooise Graaf	> 500
L	879,295 - 883,425	Groenlanden, Buiten-Ooij	200
L	928,575 - 932,445	Hurwenensche uiterwaarden	> 500

Tabel 15. Verspreiding broedgebieden roerdomp in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke broedgebieden bekend van de roerdomp. Voor de Amerongse Bovenpolder geldt wel een ontwikkelingsopgave van 20–25 ha moeras (NURG-project), dit moeras kan zich mogelijk in de toekomst ontwikkelen als geschikt broedhabitat voor de roerdomp.

A022b Woudaap

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De woudaap is een moerasvogel die voor broedbiotoop gebruik maakt van dichte rietkragen en ruigtes met wilgen en biezen. De woudaap maakt langs de Waal enkel gebruik van de Gelderse Poort als broedbiotoop. De soort neemt hierbij broedlocaties in bij de Oude Rijn. Nabij de Waal zijn geen broedlocaties bekend.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke broedgebieden bekend van de woudaap. Voor de Amerongse Bovenpolder geldt wel een ontwikkelingsopgave van 20–25 ha moeras (NURG-project), dit moeras kan zich mogelijk in de toekomst ontwikkelen als geschikt broedhabitat voor de woudaap.

A119b Porseleinhoen

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Het porseleinhoen is afhankelijk van moerasgebieden met zeggen, biezen of grassen met een hoogte van een halve meter tot een meter. De soort broedt in lage aantallen verspreid langs de Waal. De soort is in recente jaren (2010 – heden) aangetroffen in de Millingerwaard, Ooijpolder, Gendtse polder, Hienssche uiterwaarden en Heesseltsche uiterwaarden. In tabel 16 zijn de locaties van de broedgevallen nader gespecificeerd.

Oever (L/R)	Kilometreering	Uiterwaard	Schatting afstand tot te onderhouden areaal (m)
L	867,955 - 870	Millingerwaard	50
L	866,765 - 883,425	Millingerwaard, Ooijpolder (overig)	> 500
R	875,800 - 877,110	Gendtse polder	200
R	887,350 - 901,160	Hienssche uiterwaarden	> 500
R	929,430 - 930,370	Heesseltsche uiterwaarden (dam)	50
R	924,180 - 929,430	Heesseltsche uiterwaarden (overig)	> 500

Tabel 16. Verspreiding broedgebieden porseleinhoen in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke broedgebieden bekend van de

porseleinhoen. In het ontwerp-beheerplan worden wel diverse maatregelen aangedragen om de Uiterwaarden Nederrijn geschikter te maken als leefgebied voor de porseleinhoen.

A122b Kwartelkoning

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De soort broedt in bloemrijke graslanden met dichte vegetaties. De Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal behoren tot de vijf belangrijkste broedgebieden of pleisterplaatsen voor de soort in Nederland. Een groot knelpunt voor de soort is de vroege maaidatum van veel agrarische gebieden. Hierdoor is de soort vooral aangewezen op graslanden die in beheer zijn bij natuurbeheerders of waar met agrariërs latere maaidata (juli/augustus) overeen zijn gekomen. Dergelijke graslanden zijn verspreid aanwezig langs de Waal. In tabel 17 zijn de locaties van recente (2010 – heden) broedgevallen nader gespecificeerd.

Oever (L/R)	Kilometreering	Uiterwaard	Schatting afstand tot te onderhouden areaal (m)
R	867,460 – 869,450	Klompewaard	200
R	878,140 – 879,100	Bemmelsche waarden	0
R	881,360 – 883,400	Lendtsche waarden	0
R	884,500 – 888,700	Oosterhoutsche waarden	300
L	893,875 – 898,195	Wissensche waarden	0
L	915,955 – 919,655	Dreumelsche waard	0
R	917,785 – 922,600	Stiftsche uiterwaarden	0
R	924,180 – 930,370	Heeseltche uiterwaarden	> 500
R	931,120 – 933,500	Rijswaard	50
L	946 – 950,135	Bloemplaat	?

Tabel 17. Verspreiding broedgebieden kwartelkoning in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke broedgebieden bekend van de kwartelkoning. In het ontwerp-beheerplan is wel een maatregelenpakket opgenomen om de aanwezigheid van potentieel vestigingsgebied voor de kwartelkoning te vergroten.

A153 Watersnip

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De watersnip is afhankelijk van vochtige en natte, extensief beweede graslanden. De soort broedt incidenteel in de Gelderse Poort, overige broedgevallen beperken zich tot de IJssel en de Nederrijn. In de Gelderse Poort maakt de watersnip gebruik van de Lobberdensche waarden, Millingerwaard en Ooijpolder. De soort is recent (2015 o.b.v. Vogelatlas, Sovon) ook broedend waargenomen in de zone Klompewaard - Lendtsche waarden en Oosterhoutse waarden. In tabel 18 zijn de locaties van de broedgevallen nader gespecificeerd.

Oever (L/R)	Kilometreering	Uiterwaard	Schatting afstand tot te onderhouden areaal (m)
R	866,250 – 883,400	Lobberdensche waard, Klompewaard, Gendtsche polder, Bemmelsche waarden, Lendtsche waarden	0
L	866,765 – 883,425	Millingerwaard, Ooijpolder	0
R	884,500 – 888,700	Oosterhoutsche waarden	0

Tabel 18. Verspreiding broedgebieden watersnip in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

In de Rijntakken broedt de watersnip in kleine aantallen langs de Nederrijn, voornamelijk in de Amerongse Bovenpolder.

A197b Zwarte stern

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De zwarte stern broedt op drijvende delen van waterplanten (habitattypen meren met krabbenscheer en fonteinkruiden) en op uitgelegde nestvlotjes. De Rijntakken behoort tot één van de vijf belangrijkste broedgebieden of pleisterplaatsen voor de soort in Nederland. In de Gelderse Poort broeden ongeveer 130 paar zwarte sterns. In deelgebied Uiterwaarden Waal broedt de soort op uitgelegde nestvlotjes in de Kil van Hurwenen. Op basis van de Vogelatlas (Sovon) is de soort ook recent (2015) aangetroffen nabij Zuilichem (binnendijks) en in de grindgaten bij Weurt. In tabel 19 zijn de locaties van de broedgevallen nader gespecificeerd.

Oever (L/R)	Kilometreering	Uiterwaard	Schatting afstand tot te onderhouden areaal
R	862,940 – 883,400	De Bijland/Oude Waal, Lobberdensche waarden, Klompenwaard, Gendtse polder, Bemmelsche waarden, Lentsche waarden	0
L	866,765 – 883,425	Millingerwaard, Ooijpolder	0
L	887 – 888,705	Beuningsche waarden (Grindgat & Het Nieuwe Grindgat)	0
L	928,575 – 932,345	Hurwenensche uiterwaarden	> 500 m.
L	943,635	Binnendijks	> 500 m.

Tabel 19. Verspreiding broedgebieden zwarte stern in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke broedgebieden bekend van de zwarte stern.

A229b IJsvogel

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De ijsvogel is voor broedbiotoop afhankelijk van afgekalfde oevers bij visrijke wateren. Dergelijke oevers kunnen verspreid aanwezig zijn langs de Waal en in de uiterwaarden. De broedlocaties vertonen schommelingen afhankelijk van de aanwezigheid van steilwandjes. De Rijntakken behoort tot één van de vijf broedgebieden dan wel pleisterplaatsen voor de ijsvogel in Nederland. Het is dus aannemelijk dat de soort tijdens de broedperiode nestlocaties in zal nemen (in tijdens het hoogwaterseizoen ontstane) steilwanden.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Ook voor het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn is het aannemelijk dat de ijsvogel tijdens de broedperiode nestlocaties in zal nemen in steilwanden.

A249b Oeverwaluw

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De oeverwaluw broedt in kunstmatige of natuurlijke steilwanden van zand-, leem- of klei aan of dichtbij water. Dergelijke oevers kunnen aanwezig zijn langs de Waal (onverharde oevers) en in de uiterwaarden. De broedlocaties vertonen schommelingen afhankelijk van de aanwezigheid van steilwandjes, evenals voor de ijsvogel.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Ook voor het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn is het aannemelijk dat de oeverwaluw tijdens de broedperiode nestlocaties in zal nemen in steilwanden.

A272b Blauwborst

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Blauwborst is afhankelijk van moerasgebieden met aanwezigheid van kale bodems, dichte vegetaties en opgaande elementen. De broedlocaties zijn verspreid aanwezig langs de gehele Waal.

In 2015 werden de hoogste aantallen op basis van de Vogelatlas (Sovon) aangetroffen in de Gelderse Poort (De Bijland/Oude Waal, Lobberdenschewaarden, Millingerwaard, Ooijpolder), tussen Ophemert en Neerijnen (rechteroever) en rond Loevestein. De soort is echter ook in vrijwel alle andere gebieden langs de Waal aanwezig.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke broedgebieden bekend voor de blauwborst. Op basis van de aanwezige habitat zijn echter wel broedgevallen te verwachten in de Amerongse Bovenpolder en de Blauwe Kamer (Rhenense Uiterwaarden).

A298b Grote karekiet

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De grote karekiet broedt in moerassen en oeverzones van meren, plassen, kreken en oude rivierstrangen met veel riet. Van belang is het voorkomen van stevig, overjarig riet en brede zones waterriet met voldoende aanbod van grote insecten. Belangrijke broedgebieden langs de Waal zijn aanwezig in de Gelderse Poort (De Bijland/Oude Waal, Lobberdenschewaarden, Millingerwaard en Ooijpolder). De aantallen broedgevallen zijn wisselend. In 2010 broeden 4 paren in de Gelderse Poort, in 2013 waren dit er 7 (Boele *et al.*, 2015). In 2013 was ook een broedpaar aanwezig in de Bemmelsche waarden. In tabel 20 zijn de locaties van de broedgevallen (2010 t/m 2015) nader gespecificeerd.

Oever (L/R)	Kilometrering	Uiterwaard	Schatting afstand tot te onderhouden areaal
R	862,940 – 967,680	De Bijland/Oude Waal, Lobberdenschewaard	> 500
L	866,765 – 883,425	Millingerwaard, Ooijpolder	> 500
R	878,140 – 881,360	Bemmelsche waarden	450

Tabel 20. Verspreiding broedgebieden grote karekiet in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke broedgebieden bekend van de grote karekiet. Voor de Amerongse Bovenpolder geldt wel een ontwikkelingsopgave van 20–25 ha moeras (NURG-project), dit moeras kan zich mogelijk in de toekomst ontwikkelen als geschikt broedhabitat voor de grote karekiet.

5.4.4 Niet-broedvogels

Het N2000-gebied Rijntakken is van belang voor diverse soorten niet-broedvogels. De N2000-gebieden Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek zijn enkel aangewezen vanuit de habitatrichtlijn en kennen derhalve geen instandhoudingsdoelstellingen voor niet-broedvogels.

Voor niet-broedvogels kan (de omgeving van) het plangebied in en rond de Rijntakken van belang zijn als overwintering- en/of rustgebied voor (trekkende) watervogels. Een belangrijk criterium bij de aanwijzing van een N2000-gebied is de 1%-drempel, wat betekent dat wanneer 1% van de populatie van een watervogelsoort geregeld in een gebied verblijft, het gebied moet worden aangewezen als wetland van internationale betekenis. Dit is het geval voor de niet-broedvogels kleine zwaan, kolgans, smient, slobbeend, meerkoet en grutto.

De niet-broedvogels zijn globaal verdeeld in de volgende categorieën:

- visetende niet-broedvogels;
- duikeenden;
- grondeleenden;
- zwanen;
- ganzen;
- steltlopers.

Hieronder wordt voor elk van de N2000-gebieden per categorie toegelicht of bovengenoemde niet-broedvogels wel of niet in de omgeving van het plangebied voorkomen. De verspreidingsgegevens van de niet-broedvogels zijn gebaseerd op het aanwijzingsbesluit alsmede het Ontwerp-beheerplan voor N2000-gebied Rijntakken.

Visetende niet-broedvogels: A005 Fuut, A017 Aalscholver, A068 Nonnetje

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De Waal is als foerageergebied van belang voor de visetende niet-broedvogels fuut, aalscholver en nonnetje. Aalscholver en fuut zijn jaarrond aanwezig, terwijl nonnetje in december tot maart een piekperiode heeft. Visetende watervogels gebruiken zowel het zomerbed van de Waal als plassen in de uiterwaarden als foerageergebied. Hierbij wordt met name gebruik gemaakt van grindgaten, zandgaten en oude rivierarmen en/of nevengeulen in de uiterwaarden. Soms wordt ook gebruik gemaakt van het zomerbed zelf, met name door fuut en aalscholver. Uiterwaarden met geschikte plassen zijn aanwezig in vrijwel alle bredere uiterwaarden langs de Waal. De aalscholver heeft een slaapplek in het Millingerhof, op ruim een km van het onderhoudsareaal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke leefgebieden bekend van de visetende niet-broedvogels fuut, aalscholver en nonnetje. Vergelijkbaar met de Waal is de Nederrijn als foerageergebied wel van belang voor de visetende niet-broedvogels fuut, aalscholver en nonnetje.

Duikeenden: A059 Tafeleend, A061 Kuifeend en A125 Meerkoet

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Tafeleend en duikeend maken gebruik van rustige, grote en vaak diepere wateren. De soorten zijn met name in de winterperiode aanwezig. Overdag rusten de soorten op de grotere (ondiepe) plassen in de uiterwaarden (vooral zand- en grindgaten). 's Nachts foerageren de kuif- en tafeleenden op de rivier tussen de kribben. De aantallen duikeenden nemen sterk toe als elders veel wateren zijn dichtgevroren. Kuifeend en Tafeleend komen vooral voor op het traject tussen Deest en Beneden-Leeuwen, in de Oosterhoutsche waarden en de grindgaten bij Weurt. Verder komen kuifeenden en tafeleenden voor in de Gelderse Poort, overdag wordt hier gerust op de grotere plassen, zoals De Bijland, Kaliwaal en Bisonbaai. De meerkoet heeft een ruimere verspreiding langs de Waal. De soort kan in het najaar in grote aantallen pleisteren op grote plassen en/of weilanden.

De locaties waar vaak in en rond het plangebied wordt gerust en gevoerageerd door duikeenden zijn opgenomen in tabel 21. Enkel de locaties waar kuifeenden en tafeleenden zich concentreren zijn hierin opgenomen. De meerkoet kan langs de gehele Waal worden aangetroffen.

Oever (L/R)	Kilometrering	Uiterwaard
R	884,500 – 888,700	Oosterhoutsche waarden
L/R	898 – 910,500	Hiensche uiterwaarden, Afferdensche- en Deetsche waarden, Ochtsche buitenpolder, Drutensche waarden, Iizendoorn buitendijks, Willems polder
L/R	862,940 – 883,425	De Bijland/Oude Waal, Lobberdensche waard, Millingerwaard, Klompenwaard, Gendtsche polder, Ooijpolder, Bemmelsche waarden, Lentsche waarden
L	887 – 888,705	Beuningsche waarden (Grindgat & Het Nieuwe Grindgat)

Tabel 21. Verspreiding foerageergebieden duikeenden in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke leefgebieden bekend van de duikeenden tafeleend, kuifeend en meerkoet. De soorten zullen echter langs de Nederrijn in vergelijkbare gebieden aanwezig zijn als langs de Waal dus zowel in de hoofdstroom, als tussen de kribben en in (plassen in) de uiterwaarden.

Grondleenden: A052 Wintertaling, A053 Wilde eend, A054 Pijlstaart, A056 Slobeend, A048 Bergeend en A051 Krakeend

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Grondleenden foerageren in ondiep, voedselrijk water met veel waterplanten. Grondleenden kunnen jaarrond worden aangetroffen langs de Waal. Gedurende laagwaterperioden is het voorkomen van de soorten grotendeels beperkt tot de ondiepe plassen in de uiterwaarden, zoals de Oude Waal, de Bemmelsche waarden en de Ooijse Graaf in de Gelderse Poort. Ook in de Millingerwaard zijn ondiepe plasjes aanwezig. In de Uiterwaarden Waal kan gedacht worden aan uiterwaarden met oude meanders en oeverlanden, zoals de Rijswaard en de Kil van Hurwenen. Met hoog water worden ook ondergelopen graslanden gebruikt. De Dreumelse waard wordt gebruikt als slaapplaats. Op basis van het voorkomen van geschikte foerageergebieden (en slaapplaatsen) zijn de voor grondleenden mogelijk van belang zijnde gebieden weergegeven in tabel 22.

Oever (L/R)	Kilometrering	Uiterwaard
R	865,560 – 866,500	Oude Waal
L	866,765 – 875,685	Millingerwaard, Ooijse Graaf
R	878,140 – 881,360	Bemmelsche waarden
L	915,955 – 919,655	Dreumelse waard
L	928,575 – 932,445	Hurwenensche uiterwaarden
R	931,120 – 933,500	Rijswaard

Tabel 22. Verspreiding foerageergebieden grondleenden in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke leefgebieden bekend van de grondleenden wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, bergeend en krakeend. De soorten zullen lang de Nederrijn in vergelijkbare gebieden aanwezig zijn als langs de Waal, dus voornamelijk in (plassen in) de uiterwaarden van de Rhenense buitenwaarden en de Amerongse Bovenpolder.

Zwanen: A037 Kleine zwaan en A038 Wilde zwaan

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

Voor kleine zwaan en wilde zwaan is het N2000-gebied van belang als foerageergebied, met name in de trek- en winterperiode. Er wordt gevoerageerd op waterplanten, oogstresten en gras. De voorkeur gaat uit naar plas-drassituaties. De soorten kunnen verspreid voorkomen langs de Waal. Slaapplaatsen van zwanen zijn aanwezig in de Gelderse Poort (De Bijland, Kaliwaal en Gendtse polder) en in de Uiterwaarden Waal (Hiensche uiterwaarden, bij Boven-Leeuwen, Dreumelse waard en bij Hurwenen). Op basis van het voorkomen van slaapplaatsen zijn de voor zwanen van belang zijnde gebieden weergegeven in tabel 23.

Oever (L/R)	Kilometrerings	Uiterwaard
R	862,940 – 866,250	De Bijland
L	872,975 – 873,735	Kaliwaal
R	871,320 – 878,140	Gendtse polder
R	897,350 – 901,350	Hiensche uiterwaarden
L	903,615 – 910,705	Drutensche waarden (Boven-Leeuwen)
L	915,955 – 919,655	Dreumelsche waard
L	928,575 – 932,445	Hurwenensche uiterwaarden

Tabel 23. Verspreiding slaapgebieden zwanen in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke leefgebieden bekend van de kleine zwaan en wilde zwaan. De soorten zullen lang de Nederrijn in vergelijkbare gebieden aanwezig zijn als langs de Waal dus voornamelijk in plas-drassituatie in de Uiterwaarden van de Nederrijn.

Ganzen: A039 Toendrarietgans, A041 Kolgans, A043 Grauwe gans, A045 Brandgans en A050 Smient

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De genoemde ganzen zijn wintergasten uit het noorden die in de periode oktober tot maart ons land aandoen als doortrek- of overwinteringsgebied. De soorten gebruiken het gebied als rust- en slaapplaatsfunctie.

De rust- en slaapplaatsen bestaan uit grote plassen in de uiterwaarden met voldoende grasland in de omgeving. Belangrijke rust- en slaapplaatsen zijn De Bijland, Millingerwaard, Ooijpolder, Bemmelsche waarden, Gendtse polder, de Hiensche uiterwaarden, Drutensche waarden, Dreumelsche waard en Hurwenensche uiterwaarden. Op basis van het voorkomen van slaapplaatsen zijn de voor ganzen en smienten van belang zijnde gebieden weergegeven in tabel 24.

Oever (L/R)	Kilometrerings	Uiterwaard
R	862,940 – 866,250	De Bijland
L	866,765 – 883,425	Millingerwaard, Ooijpolder
R	871,320 – 881,360	Gendtse polder, Bemmelsche waarden
R	897,350 – 901,350	Hiensche uiterwaarden
L	903,615 – 910,705	Drutensche waarden
L	915,955 – 919,655	Dreumelsche waard
L	928,575 – 932,445	Hurwenensche uiterwaarden

Tabel 24. Verspreiding rust- en slaapplaatsen ganzen in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Ook voor het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn geldt dat de genoemde ganzen wintergasten zijn uit het noorden. De soorten gebruiken het gebied als rust- en slaapplaatsfunctie. Binnen de

Uiterwaarden Nederrijn is ongeveer 230 hectare aanwezig dat in gebruik is als slaapfunctie voor ganzen. Daarnaast zullen voornamelijk de uiterwaarden van de Nederrijn worden gebruikt als foerageergebied door de overwinterende ganzen.

Steltlopers: A130 Scholekster, A140 Goudplevier, A142 Kievit, A151 Kempphaan, A156 Grutto, A162 Tureluur, A160 Wulp

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort)

De uiterwaarden van de Waal zijn voor steltlopers belangrijk als foerageer-, rust- en slaapgebied. De soorten scholekster, goudplevier en kempphaan prefereren met name slikkige rivieroever. Daarnaast wordt (bij hoogwaterperioden) gebruik gemaakt van plas-drasterreinen en vochtige graslanden. Geschikte terreinen voor steltlopers zijn aanwezig in de Oude Waal, Klompenwaard, bij Ewijk, bij Beneden-Leeuwen, in de Passewaay en bij Opijnen.

De grutto heeft in het voorjaar een voorkeur voor ondergelopen weilanden. In de (na)zomer wordt gefoerageerd op droogvallende slenken. De hoogste aantallen grutto's zijn aanwezig in maart.

Kievit en wulp komen vooral op de graslanden voor. Kieviten kunnen het hele jaar door verspreid langs de Waal worden waargenomen, met name tijdens de trek in maart/april en september/november. Wulpen komen jaarrond verspreid voor, met de hoogste aantallen in januari/februari. De voor steltlopers belangrijke gebieden, gebaseerd op de aanwezigheid van slikken/deels droogvallende geulen, zijn weergegeven in tabel 25.

Oever (L/R)	Kilometrerings	Uiterwaard
R	865,560 – 866,500	Oude Waal
R	867,460 – 870,800	Klompenwaard
L	892,165 – 893,875	Beuningsche waarden (bij Ewijk)
L	908,265 – 910,155	Wamelsche uiterwaarden (bij Beneden-Leeuwen)
R	916,100 – 917,340	Passewaay
R	929,430 – 917,340	Heesseltsche uiterwaarden (bij Opijnen)

Tabel 25. Verspreiding van belang zijnde gebieden voor steltlopers in omgeving van onderhoudslocaties bij de Waal.

N2000 Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Nederrijn)

Binnen het deelgebied Uiterwaarden Nederrijn zijn op basis van de huidige informatie (aanwijzingsbesluit en ontwerp-beheerplan) geen belangrijke leefgebieden bekend voor de steltlopers. De soorten zullen lang de Nederrijn in vergelijkbare gebieden aanwezig zijn als langs de Waal, dus rondom slikkige rivieroeveren en in natte graslanden.

6 Effectenanalyse N2000 waarden

In de volgende paragrafen worden de verwachte effecten beschreven op de aanwezige waarden van de N2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek in (de omgeving van) het plangebied. Bij de beoordeling van de optredende effecten zijn de uitgangspunten zoals opgenomen in hoofdstuk 2 als kader gebruikt. Het voorkomen van N2000-waarden in en rond het plangebied is nader toegelicht in par. 5.4.

In par. 6.1 is beschouwd welke verstoringfactoren potentieel kunnen optreden en wat de gevoeligheid van de N2000-waarden is voor deze verstoringfactoren. In par. 6.2 is bepaald welke verstoringfactoren daadwerkelijk kunnen optreden op basis van het type werkzaamheden en de perioden waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Aansluitend zijn de optredende uitvoeringseffecten afgewogen tegen de (gevoeligheid van) aanwezige N2000-waarden rond het plangebied, om te bepalen of er tijdelijke, dan wel permanente (negatieve) effecten kunnen optreden voor N2000 waarden (par. 6.3).

De jaarlijkse stikstofdepositie van het reguliere onderhoud van het plangebied is separaat behandeld en opgenomen in par. 6.4.

Tot slot is beoordeeld of er sprake is van cumulatieve effecten met andere projecten die spelen in en rond het plangebied (par. 6.5).

6.1 Beschouwing potentiële verstoringfactoren en gevoeligheid N2000 waarden

Met de effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren' (Alterra) kan voor elk N2000-gebied een overzicht geproduceerd worden van de mogelijke verstoringfactoren van een type activiteit, in relatie tot de gevoeligheid van habitattypen, -soorten, broedvogels en niet-broedvogels waarvoor het gebied is aangewezen. Op deze wijze ontstaat een globaal overzicht van mogelijk optredende effecten bij een activiteit en de daarbij behorende gevoeligheid van mogelijk aanwezige habitattypen, -soorten, broedvogels en niet-broedvogels waarvoor een N2000-gebied is aangewezen.

De effectenindicator is enkel gebruikt om te bepalen;

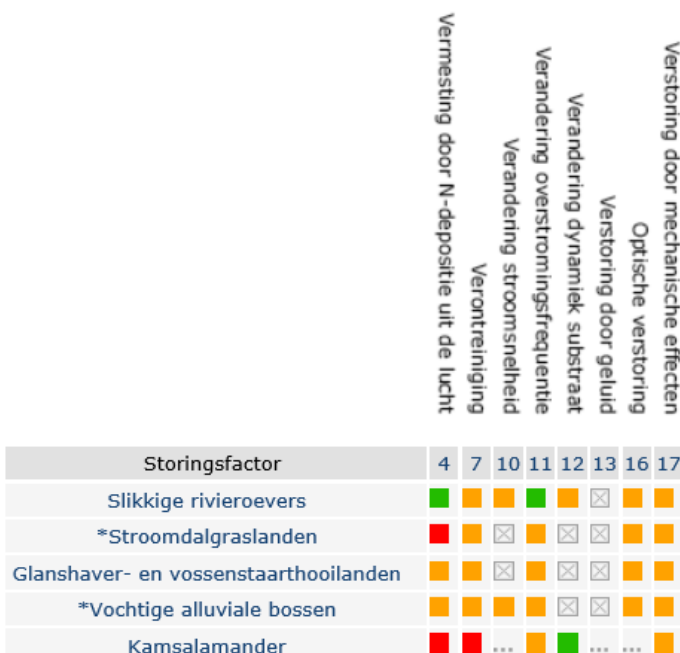
1. tot welke potentiële verstoringfactoren de activiteit (project of handeling) kan leiden, en
2. welke soorten en habitattypen in principe gevoelig zijn voor deze verstoringfactoren.

Uit de effectenindicator komen de in afbeelding 5, 6 en 7 weergegeven verstoringfactoren en daarbij behorende gevoeligheid van alle voor de N2000-gebieden van belang zijnde habitattypen, -soorten, broedvogels en niet-broedvogels naar voren.

De effectenindicator geeft enkel globale informatie over de gevoeligheid van soorten en habitattypen voor de meest voorkomende verstoringseffecten van een bepaalde activiteit of plan. Exacte gevoeligheid van habitattypen, -soorten, broedvogels en niet-broedvogels is niet af te leiden uit de effectenindicator. Dit betekent dan ook dat nog nader beschouwd moet worden welke van deze mogelijk optredende verstoringseffecten in dit specifieke geval daadwerkelijk zullen optreden.



Afbeelding 6. Mogelijke verstoringfactoren en gevoeligheid van N2000-waarden van N2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Niet alle effecten vinden daadwerkelijk plaats, aangezien niet alle genoemde soorten en habitattypen daadwerkelijk in (de omgeving van) het plangebied voor komen (rood = zeer gevoelig, oranje = gevoelig, groen = niet gevoelig, ... = onbekend).



Afbeelding 7. Mogelijke verstoringfactoren en gevoeligheid van N2000-waarden van N2000-gebied Uiterwaarden Lek. Niet alle effecten vinden daadwerkelijk plaats, aangezien niet alle genoemde soorten en habitattypen daadwerkelijk in (de omgeving van) het plangebied voor komen (rood = zeer gevoelig, oranje = gevoelig, groen = niet gevoelig, ... = onbekend).

6.2 Beschouwing daadwerkelijk optredende verstoringsfactoren

Tijdens de uitvoering zal regulier onderhoud plaatsvinden in en langs de Boven-Rijn, Waal, Nederrijn en Lek. Het regulier onderhoud kan onderverdeeld worden in kleinschalige, kortdurende en/of incidentele werkzaamheden en grootschalige en/of ingrijpende werkzaamheden. Beide typen werkzaamheden vallen echter onder 'regulier onderhoud'. In het definitieve beheerplan van N2000-gebied Rijntakken zal dit reguliere onderhoud vrijgesteld zijn van vergunningplicht. Grootschalige upgrade-activiteiten die als ruimtelijke ontwikkeling en inrichting gelden en die niet zondermeer zijn vrijgesteld onder de definitieve N2000-beheerplannen vallen niet onder de werkzaamheden van het PRC Rijntakken.

Het reguliere onderhoud binnen PRC Rijntakken bestaat uit 4 typen werkzaamheden:

- Onderhoud vaargeulen
- Groenonderhoud
- Onderhoud kunstwerken
- Onderhoud oevers

De werkzaamheden zijn uitgebreid beschreven in par. 2.2 van onderliggende passende beoordeling. De werkzaamheden die binnen PRC Rijntakken worden uitgevoerd zijn hetzelfde als de werkzaamheden die in het verleden voor PRC BRW en PRC NRL werden uitgevoerd. Daarnaast geldt dat de werkzaamheden binnen PRC BRW en PRC NRL in grote lijnen ook hetzelfde zijn. Daarom is de beschouwing van de daadwerkelijk optredende verstoringsfactoren grotendeels onveranderd t.o.v. de passende beoordeling voor PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015).

De inspecties en conditiemetingen vinden periodiek plaats, onderhoudswerk vindt enkel plaats indien dit op grond van de inspecties/metingen noodzakelijk blijkt en is dus incidenteel. Het onderhoud aan bruggen keert periodiek terug in vaste perioden (2x per jaar). Dit type werkzaamheden wordt altijd door slechts 1 of 2 medewerkers en klein materieel uitgevoerd. Bij dit type werkzaamheden wordt tevens altijd gebruik gemaakt van bestaande wegen en paden en/of openbare wateren. Het merendeel van de inspecties en het onderhoudswerk vindt plaats op locaties waar reeds sprake is van een hoge menselijke activiteit, namelijk op de vaargeul, op bestaande wegen en paden, in overnachtingshavens en bij aan- & afmeervoorzieningen.

De werkzaamheden kenmerken zich door de zeer kortdurende en kleinschalige aard, waarbij de inspecties en werkzaamheden zich bovendien continu verplaatsen door het onderhoudsareaal, vergelijkbaar met reguliere recreatie in het gebied. N2000 habitatsoorten en vogels die gevoelig kunnen zijn voor verstoring en die op het moment van uitvoering aanwezig zijn in de omgeving van het inspectie/onderhoudsgebied, kunnen tijdelijk vluchten en/of opvliegen. De werkzaamheden zijn per locatie echter dermate kortdurend en kleinschalig dat deze niet leiden tot het (permanent) verlaten van broed-, foerageer-, rust- en/of verblijfslocaties. Het optreden van verstoringsfactoren zoals geluid, trillingen en optische verstoring en dus negatieve effecten op N2000-waarden kunnen dus vooraf worden uitgesloten bij dit type werkzaamheden.

De meer grootschalige of ingrijpende werkzaamheden nemen per locatie meer tijd in beslag, vinden met groter materieel plaats, omvatten grotere percelen of zijn ingrijpender van aard voor het plaatselijke milieu (water/bodem/vegetatie). Doordat de werkzaamheden grootschaliger en/of ingrijpender van aard zijn, kunnen deze in potentie verstorend zijn voor aanwezige N2000-waarden.

Op basis van de effectenindicator kunnen bij de onderhoudsactiviteiten de volgende verstoringsfactoren optreden (zie afbeelding 5, 6 en 7):

- Vermesting door N-depositie uit de lucht
- Verontreiniging
- Verandering stroomsnelheid
- Verandering overstromingsfrequentie
- Verandering dynamiek substraat

- Verstoring door geluid en/of trillingen
- Optische verstoring
- Verstoring door mechanische effecten.

Hieronder is per mogelijke verstoringfactor bepaald of deze factor daadwerkelijk optreedt. De factor "vermesting door N-depositie uit de lucht" is, in het kader van de PAS, separaat getoetst in par. 6.4.

Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Verontreiniging kan in potentie plaatsvinden in de volgende gevallen:

- Bij het regulier baggerwerk komen verontreinigende stoffen uit de waterbodem vrij in het oppervlaktewater;
- Bij het bestrijden/beheersen van ongewenste planten of dieren komen verontreinigende stoffen terecht in het milieu.

Het vrijkomen van verontreinigende stoffen bij bestrijding van ongewenste planten of dieren kan op voorhand worden uitgesloten. Iepen komen binnen het onderhoudsareaal niet voor en van de eikenprocessierups is in voorgaande onderhoudsperiode (2010-2015) geen sprake geweest, waardoor diens voorkomen niet aannemelijk is. Mocht de soort toch zich voordoen, dan vindt bestrijding plaats via een hierin gespecialiseerd bedrijf middels de best beschikbare technieken, waardoor verontreiniging uitgesloten is.

Het onderhoud aan vaargeulbodems omvat het uitvoeren van baggerwerk op locaties waar de vaargeul te ondiep is (of dreigt te worden) en het toepassen van materiaal op locaties waar de vaargeul te diep is (of dreigt te worden). Het op diepte houden van de vaargeulen werkt positief op de water(bodem)kwaliteit en is vanuit die hoedanigheid van belang om het gehele waterbiotoop in stand te houden.

Het verwijderen van baggerspecie uit de vaargeulen (incl. overnachtingshavens en toegangsgeul Maas-Rijnkanaal) vindt plaats middels de zogenoemde Best Beschikbare Technieken (BBT). BBTs zijn de meest doeltreffende technieken om nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen, zoals ook noodzakelijk vanuit de Waterwet en Wet Milieubeheer. De werkwijzen en processen van een bedrijf moeten voldoen aan de BBT om te voldoen aan de Europese richtlijn Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC).

Omdat deze technieken worden toegepast bij baggeren wordt verspreiding van de eventueel aanwezige verontreinigingen in de waterbodem tijdens uitvoering voorkomen. Verontreinigende effecten zijn hierdoor uitgesloten.

Het terugstorten van vrijkomend materiaal ter verondieping vindt altijd plaats op een locatie zo dicht mogelijk bij de baggerlocatie, waardoor het aantal vaarbewegingen tot een minimum beperkt wordt en het materiaal terecht komt in een vergelijkbaar milieu. Ook deze toepassing vindt plaats via BBTs, waardoor verontreinigende effecten uitgesloten zijn.

Verandering stroomsnelheid

Uitvoering van het regulier onderhoud, in het bijzonder de werkzaamheden in het water zelf zoals het herstellen van schades aan oevers en kribben en het onderhoud aan vaargeulbodems, zullen geen effecten hebben op de stroomsnelheid van de Boven-Rijn en Waal. De activiteiten zijn gericht op de in stand houding van de bestaande situatie. Enkel als de werkzaamheden achterwege blijven bestaat de kans dat uiteindelijk veranderingen plaatsvinden in stroomsnelheid. Als het baggerwerk bijvoorbeeld niet plaatsvindt, kan op de lange termijn de stroomsnelheid verlagen ten gevolge van verdere aanslibbing. De werkzaamheden zijn er juist op gericht veranderingen in stroomsnelheid te voorkomen, waardoor dit effect kan worden uitgesloten.

Verandering overstroomingsfrequentie

Uitvoering van het regulier onderhoud, in het bijzonder de werkzaamheden in het water zelf zoals het herstellen van schades aan oevers en kribben en het onderhoud aan vaargeulbodems, zullen geen effecten hebben op de huidige overstroomingsfrequentie van de Boven-Rijn en Waal. De activiteiten zijn gericht op de in stand houding van de bestaande situatie. Enkel als de werkzaamheden achterwege blijven bestaat de kans dat uiteindelijk veranderingen plaatsvinden in overstroomingsfrequentie. Als het baggerwerk bijvoorbeeld niet plaatsvindt, kan dit op de lange termijn negatieve effecten hebben op de doorstroming en daarmee ook veranderingen teweeg brengen in de overstroomingsfrequentie. De werkzaamheden zijn er juist op gericht dit te voorkomen, waardoor dit effect kan worden uitgesloten.

Verandering dynamiek substraat

Een verandering in dynamiek substraat betreft een verandering in bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen. Het reguliere onderhoud wordt echter uitgevoerd om te voorkomen dat het biotoop wijzigt door bijvoorbeeld uitspoelingen, erosie, slijtage en aanslibbing van de waterbodem en oevers. Door het uitvoeren van het reguliere onderhoud wordt dus voorkomen dat verandering in dynamiek van substraat optreedt.

Het onderhoud aan vaargeulbodems, alsmede het herstelonderhoud aan oevers/kribben, vindt plaats om de oorspronkelijke situatie in stand te houden, dan wel te herstellen. Het onderhoud wordt dan ook alleen uitgevoerd als uit de inspecties/metingen blijkt dat onderhoud noodzakelijk is. Hiermee worden veranderingen in de dynamiek van het substraat voorkomen of hersteld. Hetzelfde geldt voor het onderhoudswerk aan verhardingen en kunstwerken (wegen, paden, overnachtingshavens, aan- en afmeervoorzieningen). Door het onderhoud blijft de huidige dynamiek van de terreinen behouden.

Ook veranderingen in de dynamiek van substraat door regulier onderhoud van kruidachtige en houtachtige vegetaties vinden niet plaats, omdat het hier enkel het beheren van bestaande vegetaties en situaties betreft, waarbij de bodem intact blijft.

Effecten van verandering van de dynamiek van het substraat zijn bij de reguliere onderhoudswerkzaamheden uitgesloten.

Verstoring door geluid en trillingen

Verschillende diersoorten die voorkomen in de omgeving kunnen verstoord raken door geluid en/of trillingen. Afhankelijk van de aard en duur van de verstoring en de gevoeligheid van soorten kan verstoring bijvoorbeeld leiden tot energieverlies of stress, een kleiner reproductief succes of kleinere overlevingskansen. Het leefgebied kan dus door frequente en/of langdurige verstoring door geluid en/of trillingen in kwaliteit verslechteren en zelfs tijdelijk ongeschikt worden.

De daadwerkelijke verstoring door geluid en/of trillingen die optreedt is afhankelijk van de duur, frequentie en sterkte van de bron, maar ook van de achtergrondverstoring door activiteiten in de omgeving. In dit geval zijn de werkzaamheden ter plaatse steeds relatief kort van duur. Bij kort van duur kan in dit geval gedacht worden aan enkele uren tot een dag(deel) (maai en snoei) en/of enkele dagen (onderhoud vaargeulbodems). Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in activiteiten met een continu geluid (onderhoud vaargeulbodems, maaiwerk) en werkzaamheden die een tijdelijke hoge verstoringsspiek kunnen veroorzaken, zoals bijvoorbeeld snoeiwerk en onderhoud aan verdedigde oevers. Omdat de werkzaamheden al jarenlang op dezelfde wijze en in dezelfde perioden worden uitgevoerd, is het uitgesloten dat de activiteiten leiden tot significante permanente verstoring. De activiteiten kunnen echter wel leiden tot lokale, kortdurende verstoring, waardoor soorten tijdelijk vluchten of opvliegen en daardoor energie verliezen. Soorten die gevoelig zijn voor verstoring door geluid en/of trillingen en die op het moment van uitvoering aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied, kunnen hierdoor tijdelijke verstoringseffecten ondervinden.

De werkzaamheden verplaatsen zich continu door het onderhoudsareaal, waardoor de verstoring ter plekke enkel relatief kortdurend van aard is. De onderhoudswerkzaamheden vinden over het

algemeen eenmaal tot driemaal per jaar plaats. De frequentie van de verstoring door geluid en trillingen is bij regulier onderhoud dus in de regel laag. Ook de sterkte is beperkt, omdat gewerkt wordt met klein materieel of materieel dat qua verstoring vergelijkbaar is met de achtergrondverstoring (agrarische activiteiten, voertuig- en vaartuigbewegingen, etc.). Daarnaast blijven er altijd voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving aanwezig, waardoor de geluidseffecten enkel leiden tot tijdelijk energieverlies bij aanwezige soorten.

Het onderhoud van de vaargeulbodems vindt in principe jaarrond plaats op de vaargeulen. Voor soorten die aanwezig zijn op de oevers of in de uiterwaarden, is de aanwezigheid van materieel op de vaargeulen vergelijkbaar met reguliere scheepvaart. Wel kan het onderhoudswerk leiden tot effecten op soorten die gebruik maken van het open water van de Waal zelf, zoals vissen. Dit wordt in par. 6.3 nader gespecificeerd.

Het maai- en snoeiwerk op de oevers (incl. bestrijden ongewenste planten/dieren) kan in potentie leiden tot verstoringseffecten in de vorm van geluid/trillingen op fauna in of rond de onderhoudspercelen die hier gevoelig voor is. Het maai- en snoeiwerk vindt (deels) plaats in de voortplantingsperiode voor o.a. vogels, en deels in de trek- en overwinteringsperiode voor vogels. De effecten zijn naar verwachting beperkt, omdat de verstoringfactoren grotendeels vergelijkbaar zijn met regulier onderhoudswerk en agrarische activiteiten in de uiterwaarden. Bij maai- en snoeiwerkzaamheden in de voortplantingsperiode van fauna (vogels, zoogdieren) en in de groeiperiode van flora wordt voorafgaande aan de werkzaamheden door een ecologisch deskundige vastgesteld of en waar beschermde soorten aanwezig zijn. Op locaties die in gebruik zijn door kwetsbare soorten, worden de werkzaamheden uitgesteld tot na de kritische periode van de betreffende soort. Hierdoor wordt verstoring van N2000-waarden, waaronder broedvogels, zoveel mogelijk voorkomen. In par 6.3 wordt nader ingegaan op de te verwachten effecten van het maai- en snoeiwerk op N2000-soorten.

Het onderhoud van verdedigde oevers kan herstelwerkzaamheden omvatten, waaronder het aanvullen en/of herprofilen van steenbeschoeiing. Deze werkzaamheden leiden tot kortdurende pieken in geluid/ en of trillingen. De werkzaamheden aan oevers kunnen mogelijk leiden tot geluidseffecten en/of trillingen op dieren die gebruik maken van de oevers (vissen) en fauna die aanwezig is in de omgeving van de oevers (vogels, zoogdieren). In par 6.3 wordt nader ingegaan op de te verwachten effecten van het onderhoud aan verdedigde oevers.

Op grond van de aard van de werkzaamheden, de (mogelijk) aanwezige soorten in en rond het plangebied en de gevoeligheid van deze soorten voor geluidsverstoring, kunnen in potentie de volgende soorten tijdelijk verstoord worden door geluidseffecten bij het beheer van vaargeulbodems, kruidachtige- en houtachtige vegetaties en verdedigde oevers:

- Trekvissen; zeeprik en rivierprik
- Bittervoorn
- Kleine modderkruiper
- Rivierdonderpad
- Meervleermuis
- Bever
- Broedvogels blauwborst, grote karekiet, roerdomp, watersnip
- Niet-broedvogels grutto, kempiaan, roerdomp, tureluur, watersnip, wulp

Optische verstoring

Optische verstoring is verstoring ten gevolge van zichtbare beweging, bijvoorbeeld ten gevolge van wandelaars, vaartuigen, motorvoertuigen of vliegtuigen. Tijdens het regulier onderhoud is er zichtbare beweging in de vorm van varende/rijdende machines en bewegend uitvoerend personeel. Over het algemeen geldt dat optische verstoring veroorzaakt door uitvoerend personeel groter is dan door machines, aangezien de meeste in Nederland voorkomende soorten gewend zijn aan materiele bewegingen. Menselijke bewegingen zijn minder voorspelbaar voor fauna en daardoor in essentie meer verstorend.

De daadwerkelijke effecten van optische verstoring zijn zeer soort-specifiek en worden in grote mate bepaald door de schuwheid van een faunasoort en de mate waarin gewinning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

De ongevoeligheid van verschillende vogelsoorten voor optische verstoring volgens de effectenindicator is in strijd met diverse onderzoeken waarin verstoringafstanden voor diverse vogelsoorten zijn opgenomen. Voor kleine zwaan bijvoorbeeld geeft de effectenindicator aan dat deze niet gevoelig is voor optische verstoring, terwijl uit de literatuur een verstoringafstand blijkt van 300 tot 600 meter voor diverse vormen van waterrecreatie (Krijgsveld *et al.*, 2008 en Jansen, 2011). De daadwerkelijke effecten van optische verstoring zijn zoals eerder gesteld sterk soortafhankelijk en worden net als bij geluidsverstoring met name bepaald door de achtergrondverstoring (land-, water- en luchtrecreatie en wandelaars), alsmede gewinning aan deze activiteiten. De effectenindicator is dus niet volledig juist ten aanzien van optische verstoring. Zinvoller is om uit te gaan van de verstoringafstanden en kaders die de Rijksoverheid hanteert voor de optische verstoring van vogels (Krijgsveld *et al.*, 2008).

De buitendijkse uiterwaarden van de Waal bestaan grotendeels uit open gebied met voornamelijk gemaaide of begraasde graslanden met kleine landschapselementen (houtwallen, kleine wilgenbosjes). Hierdoor kan optische verstoring vaak enkele honderden meters ver reiken. Een beperkt deel van de uiterwaarden, met name in de omgeving van de Gelderse Poort en bij Loevestein, is ingericht als natuurgebied waarbij ook moerasbossen of andere hoog opgaande elementen aanwezig zijn. Hier zal de optische verstoring veel beperkter zijn. In de open gebieden is de mogelijkheid van optische verstoring afhankelijk van de aanwezigheid van gevoelige soorten in de aangrenzende gebieden.

Omdat de werkzaamheden al jarenlang op dezelfde wijze en in dezelfde perioden worden uitgevoerd en er relatief veel optische achtergrondverstoring reeds aanwezig is in de vorm van vaar- en voertuigbewegingen, recreanten, alsmede agrarische activiteiten is het niet aannemelijk dat de reguliere onderhoudsactiviteiten leiden tot significante optische verstoring. De werkzaamheden zijn steeds kortdurend en lokaal van aard en verplaatsen zich continu door het onderhoudsareaal. Gevoelige soorten zullen door aanwezigheid van het onderhoudsmaterieel en personeel tijdelijk kunnen vluchten of opvliegen en daardoor energie verliezen. Soorten die gevoelig zijn voor verstoring door geluid en/of trillingen en die op het moment van uitvoering aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied, kunnen hierdoor tijdelijke verstoringseffecten ondervinden. Er blijven echter altijd voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving aanwezig, waardoor dit effect enkel leidt tot tijdelijk energieverlies bij aanwezige soorten.

Optische verstoring door het uitvoeren van onderhoud aan vaargeulbodems is voor soorten in de oeverzones en in de uiterwaarden vergelijkbaar met regulier gebruik van de vaargeul door schepen. Wel kan het onderhoud mogelijk leiden tot optische verstoring van soorten die gebruik maken van het (open) water, zoals vissen, omdat het profileringswerk, bestaande uit verdieping dan wel verondieping, onder water anders voorkomt dan reguliere scheepvaart. De effecten hiervan worden in par. 6.3. nader gespecificeerd.

Verder kan optische verstoring in potentie optreden bij het uitvoeren van maai- en snoeiwerk (incl. bestrijden ongewenste planten/dieren) op de oevers. Voorafgaande aan onderhoud van vegetaties in voor flora en fauna kwetsbare perioden (zoals de broedperiode en de groeiperiode) wordt echter altijd een inspectie uitgevoerd op aanwezigheid van beschermde flora en fauna. Op basis van de resultaten van de inspectie worden passende maatregelen genomen. Indien nodig worden de werkzaamheden uitgesteld tot na de kritische periode van de aanwezige soort. Hierdoor worden negatieve effecten die mogelijk op kunnen treden bij de uitvoering van maai- en snoeiwerk in kwetsbare perioden voorkomen. In par. 6.3. wordt nader ingegaan op de mogelijk optredende optische verstoring bij maai- en snoeiwerk op de oevers.

Onderhoud van verdedigde oevers kan in potentie leiden tot optische verstoring onder water (vissen) en optische verstoring van soorten die op de aangrenzende oevers aanwezig zijn (habitatsoorten, vogels). De directe oeverzones langs de verdedigde oevers worden echter slechts beperkt gebruikt door habitatsoorten. De soorten die er gebruik van maken, zijn veelal gewend aan optische verstoring door de reguliere scheepvaart op de Waal en recreatie op de oevers. In par. 6.3. wordt nader ingegaan op de te verwachten effecten door optische verstoring bij het onderhouden van verdedigde oevers.

Op grond van de aard van de werkzaamheden, de (mogelijk) aanwezige soorten in en rond het plangebied en de gevoeligheid van deze soorten voor optische verstoring op basis van de effectenindicator en/of verstoringsonderzoek, kunnen in potentie de volgende soorten verstoord worden door optische verstoring bij het beheer van vaargeulbodems, kruidachtige- en houtachtige vegetaties en verdedigde oevers:

- Bittervoorn
- Kleine modderkruiper
- Bever
- Meervleermuis
- Broedvogels aalscholver, roerdomp, zwarte stern
- Niet broedvogels aalscholver, fuut, kleine zwaan, wilde zwaan, kuifeend, roerdomp, scholekster, tafeleend, tureluur, wintertaling, zwarte stern

De effectenindicator geeft aan dat habitattypen gevoelig kunnen zijn voor optische verstoring. Het betreft hier echter de effecten van optische verstoring op kwalificerende habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels die van deze gebieden gebruik maken. Het wezenlijke kenmerk van de habitattypen wordt immers door het uitvoeren van het onderhoudswerk niet aangetast.

Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten wordt verstoring verstaan veroorzaakt door betreding, golfslag of luchtwervelingen die veroorzaakt worden door menselijke activiteiten. Andere voorbeelden van mechanische effecten zijn: maaien van vegetatie, kap van bomen, berijding met machines en bewerking van de bodem. De vraag of negatieve effecten optreden is dus sterk afhankelijk van de aard van het mechanische effect, waarbij de effectenindicator zeker niet sluitend is. De effectenindicator geeft bijvoorbeeld aan dat de kwartelkoning niet gevoelig is voor mechanische effecten, terwijl de soort zeer gevoelig is voor bijvoorbeeld maaiwerkzaamheden. Ook hier is dus maatwerk vereist. Mechanische effecten kunnen uiteindelijk leiden tot negatieve effecten door vernietiging, dan wel aantasting van habitattypen en leefgebied voor soorten.

In dit geval wordt N2000-gebied betreden met varend materieel (vaargeul en/of kribvakken), rijdend materieel (bestaande beheer- en onderhoudspaden) en wordt onderhoudswerk uitgevoerd aan vaargeulen, oevers, vegetaties en verhardingen. De mechanische effecten bestaan dus uit betreding met materieel, alsmede het maaien van kruidachtige vegetaties, snoeien of kappen van houtachtige begroeiingen, baggeren/profileren vaargeul en betreding/profilering van oevers waarbij deze activiteiten worden uitgevoerd in vaste perioden zoals opgenomen in hfdst. 2 dan wel incidenteel wanneer noodzakelijk op basis van inspecties. De uitvoeringsperioden kunnen overlappen met de perioden waarin aanwezige soorten extra gevoelig zijn voor mechanische effecten, bijvoorbeeld het broed/voortplantingsseizoen en de overwinteringsperiode. Dit is het geval voor de potentieel verstorende werkzaamheden betreffende het onderhoud aan vaargeulbodems (doorlopend), het snoeien van houtachtige vegetaties (gemiddeld 3x per jaar), het maaiwerk in mei en in het najaar en het onderhoud aan verdedigde oevers (doorlopend, maar wel incidenteel).

Bij het betreden van de N2000-gebieden wordt gebruik gemaakt van bestaande beheer- en onderhoudspaden, waardoor effecten van het rijden door transport van materieel op N2000-waarden zijn uit te sluiten. Gevoelige soorten zullen tijdens transportbewegingen en andere mechanische effecten bij onderhoudswerk tijdelijk kunnen vluchten of opvliegen en daardoor energie verliezen.

Soorten die gevoelig zijn voor verstoring door mechanische effecten en die op het moment van uitvoering aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied, kunnen hierdoor tijdelijke verstoringseffecten ondervinden. Er blijven echter altijd voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving aanwezig, waardoor dit effect enkel leidt tot tijdelijk energieverlies bij aanwezige soorten.

Het onderhoud aan de vaargeulbodems kan in potentie mechanische effecten veroorzaken op vissen. De vaargeulen zijn echter beperkt geschikt voor vissen, gezien de frequente verstoring in de vorm van golfslag, turbulentie en opwerveling van materiaal door reguliere schaaftvaart. Veel soorten zijn daarnaast mobiel, zoals trekvissen. Hierdoor zullen de effecten op vissen, die voornamelijk gebruik maken van de luwere oeverzones, zeer beperkt zijn. Hier wordt nader op ingegaan in par. 6.3.

Maai- en snoeiwerk van kruidachtige en houtachtige vegetaties kan in potentie leiden tot mechanische effecten indien op het moment van uitvoering gevoelige soorten aanwezig in de te beheren percelen. Met name niet mobiele soorten kunnen mechanische effecten ondervinden, zoals broedvogels en/of habitatsorten in vaste rust- of verblijfplaatsen. Habitatsorten met vaste rust- of verblijfplaatsen zijn enkel aanwezig buiten de te beheren percelen. De aanwezigheid van broedvogels wordt altijd door een ecologisch deskundige voorafgaand aan werkzaamheden in het broedseizoen gecontroleerd, zodat het beheer van locaties met broedvogels uitgesteld wordt tot na de broedperiode. Hierdoor worden mechanische effecten zoveel mogelijk voorkomen. Een nadere omschrijving van de daadwerkelijk optredende effecten is opgenomen in par. 6.3.

Het onderhoud van verdedigde oevers kan in potentie leiden tot mechanische effecten op vissen die gebruik maken van de betreffende oever. De werkzaamheden zijn echter incidenteel en kortdurend van aard, waardoor grootschalige aantasting van populaties of leefgebieden op voorhand uitgesloten is. Wel kunnen tijdelijke effecten plaatsvinden. De werkzaamheden zijn echter noodzakelijk om de verdedigde oevers, en daarmee ook de hierin aanwezige biotopen voor habitatsorten, in stand te houden. In par. 6.3. wordt hier nader op ingegaan.

Op grond van de aard van de werkzaamheden, de (mogelijk) aanwezige N2000-waarden in en rond het plangebied en de gevoeligheid van deze waarden voor mechanische effecten, kunnen in potentie de volgende N2000-waarden tijdelijk verstoord worden door mechanische effecten bij het beheer van vaargeulbodems, kruidachtige- en houtachtige vegetaties en verdedigde oevers:

- Habitattypen stroomdalgraslanden, ruigten en zomen, alluviale bossen en droge hardhoutoibossen
- Trekvissen zeeprík en rivierprík
- Bittervoorn
- Kleine modderkruiper
- Rivierdonderpad
- Broedvogels kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw, blauwborst
- Niet-broedvogels brandgans, goudplevier, kemphaan, kleine zwaan, krakeend, nonnetje, roerdomp, smient, zwarte stern

Samenvatting optredende verstoringsfactoren bij de uitvoeringsactiviteiten

Naar aanleiding van bovenstaande beschouwing is af te leiden dat de uitvoeringsactiviteiten binnen het meerjarig regulier onderhoud van de Waal en Boven-Rijn kunnen leiden tot de in tabel 26 weergegeven verstoringsfactoren.

Onderhoudsactiviteit	Verontreiniging	Verandering stroomsnelheid	Verandering overstromings-frequentie	Verandering dynamiek substraat	Verstoring door geluid en trillingen	Optische verstoring	Verstoring door mechanische effecten
Kleinschalige, kortdurende en/of incidentele werkzaamheden							
Div. inspecties & conditiemetingen	0	0	0	0	0	0	0
Onderhoud bomen langs wandel/fietspaden en overige verhardingen	0	0	0	0	0	0	0
Onderhoud overnachtingshavens en aan- en afmeervoorzieningen	0	0	0	0	0	0	0
Onderhoud vochthuishouding terreinen	0	0	0	0	0	0	0
Verwijderen storend zwerf- en grofvuil	0	0	0	0	0	0	0
Verwijderen verontreiniging wegverhardingen	0	0	0	0	0	0	0
Onderhouden bruggen	0	0	0	0	0	0	0
Onderhoud vaarwegmeubilair	0	0	0	0	0	0	0
Grootschalige werkzaamheden							
Onderhoud vaargeulbodems	0	0	0	0	x	x	x
Snoeien kruidachtige vegetaties en braamstruiken	0	0	0	0	x	x	x
Snoeien houtachtige vegetaties (opslag)	0	0	0	0	x	x	x
Regulier maaiwerk	0	0	0	0	x	x	x
Bestrijden/beheersen ongewenste planten of dieren	0	0	0	0	x	x	x
Onderhoud verdedigde oevers	0	0	0	0	x	x	x

Tabel 26. Samenvatting van de mogelijk optredende verstoringsfactoren door het planvoornemen. Op basis van bekende gegevens over het huidige gebruik van het plangebied door N2000-waarden, de voorgenomen onderhoudsactiviteiten en de potentiële verstoringsfactoren gebaseerd op de effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren' (Alterra) is in deze tabel aangegeven of de verstoringsfactoren mogelijk leiden tot negatieve effecten ten gevolge van de uitvoering (0 = verstoringsfactor leidt niet tot negatieve effecten, x = verstoringsfactor leidt mogelijk tot negatieve effecten).

6.3 Bepaling van permanente en tijdelijke effecten door planvoornemen

Op basis van de beoordeling in voorgaande paragraaf kunnen de volgende verstoringsfactoren optreden tijdens de uitvoering van het regulier onderhoud binnen PRC Rijntakken:

- Verstoring door geluid en/of trillingen
- Optische verstoring
- Verstoring door mechanische effecten

In deze paragraaf is voor deze verstoringsfactoren bepaald of deze leiden tot (significant) negatieve effecten op de betreffende N2000-waarden die in de omgeving van het te onderhouden areaal voorkomen. Per verstoringsfactor is hieronder beoordeeld of en in welke mate er significant negatieve effecten op in de omgeving aanwezige N2000-waarden kunnen optreden. De beoordeling van de effecten van stikstofdepositie van het planvoornemen is separaat behandeld in par. 6.4.

De werkzaamheden die binnen PRC Rijntakken worden uitgevoerd zijn grotendeels hetzelfde als de werkzaamheden die in het verleden voor PRC BRW werden uitgevoerd en binnen PRC Rijntakken komen ook dezelfde N2000-waarden voor als binnen PRC BRW. Daarom is de bepaling van permanente en tijdelijke effecten door planvoornemen grotendeels onveranderd t.o.v. de passende beoordeling voor PRC BRW (Bakelaar & Mangelaars, 2015).

6.3.1 Effecten op kernopgaven

De N2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem en Uiterwaarden Lek zijn aangewezen voor diverse kernopgaven:

- Opgave Landschappelijke samenhang en interne compleetheid
- 3.04 Rivieroever met pionier-vegetaties
- 3.07 Vochtige alluviale bossen
- 3.08 Rietmoeras
- 3.10 Grasetende watervogels
- 3.11 Vissen en amfibieën
- 3.12 Plas-dras situaties
- 3.13 Droge graslanden
- 3.14 Droge hardhoutooibossen
- 6.08 Vergroting areaal en verbeteren kwaliteit diverse habitattypen

Een sense of urgency (beheeropgave) geldt voor de kernopgaven 3.08 en 3.13.

Het onderhoud langs de Boven-Rijn, Waal, Nederrijn en Lek is volledig gericht op het beheren en daarmee het in standhouden van de binnen het onderhoudsareaal gelegen vaargeulen, kunstwerken, oevers en vegetaties. Het onderhoud omvat enkel het reguliere instandhoudingsbeheer, en omvat geen werkzaamheden waarbij functieverandering of (her)inrichting plaatsvindt.

Omdat het beheer enkel gericht is op de instandhouding van de bestaande situatie, leidt het beheer niet tot negatieve effecten op de geldende kernopgaven. Voor zover het onderhoudsareaal ook graslanden en alluviale bossen omvat, draagt het onderhoud wel bij aan de in stand houding van de betreffende biotopen en daarmee in zekere zin ook aan de kernopgaven:

- Voor de graslandpercelen geldt maaibeheer, waarmee de graslanden in hun functie behouden blijven als onderdeel van het foerageertrein voor ganzen, kleine zwanen, wilde zwanen en smienten (kernopgave 3.10).
- Voor de vochtige alluviale bossen, voor zover aanwezig binnen het onderhoudsareaal, geldt een handhavingsbeheer (kernopgave 3.07).

Negatieve effecten op kernopgaven kunnen dus worden uitgesloten. Het beheer van graslandpercelen en vochtige alluviale bossen draagt bij aan de kernopgaven in de vorm van behoud.

6.3.2 Verstoring door geluid en/of trillingen

Verstoring door geluid kan in potentie optreden bij alle typen uit te voeren onderhoudsactiviteiten, die gerekend worden onder de grootschalige en/of ingrijpende werkzaamheden (zie par. 6.2). Verstoring door trillingen kunnen optreden bij incidentele onderhoudswerkzaamheden, waarbij groter materieel wordt ingezet, zoals snoeiwerk en incidentele herstelwerkzaamheden aan verdedigde oevers. Het betreft te allen tijde enkel tijdelijke verstoring van geluid en/of trillingen door de onderhoudsactiviteiten, aangezien alle onderhoudsactiviteiten steeds lokaal en tijdelijk van aard zijn.

Hieronder wordt per groep (habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels) nader ingegaan of negatieve effecten op gevoelige soorten kunnen optreden en of deze effecten leiden tot significante gevolgen.

6.3.2.1 Habitatsoorten

Van de soorten die voorkomen binnen de potentiële invloedssfeer van de werkzaamheden zijn de trekvissen (zeeprik, rivierprik), bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis en bever gevoelig voor verstoring door geluid en/of trillingen.

Effecten van geluid en/of trillingen op vissen kunnen in potentie optreden bij het onderhoud aan de vaargeulbodems. Trekvissen, zoals rivierprik en zeeprik gebruiken het zomerbed alsmede de kribvakken als migreer- en/of rustgebied. Effecten op deze soorten kunnen worden uitgesloten, omdat de werkzaamheden steeds plaatselijk zijn en de betreffende vissoorten een grote mobiliteit hebben. De soorten kunnen de verstoorde zones rond de werklocaties vermijden, er zijn altijd aan alle zijden voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig.

Kleine modderkruiper en bittervoorn kunnen gedurende de actieve periode (april t/m oktober) gebruik maken van de ondiepe oeverzones als voedsel- en voortplantingsbiotoop. De vaargeulen liggen gemiddeld op > 50 meter afstand van deze zones. Omdat de uitvoering van het onderhoud een geluidproductie genereert die vergelijkbaar is met reguliere scheepvaart, leidt dit niet tot (extra) verstoring. Het omwoelen van de bodem leidt niet tot sterke trillingen in de ondiepe oeverzones. Hierdoor leiden de onderhoudswerkzaamheden in de vaargeulen niet tot negatieve effecten op bittervoorn en kleine modderkruiper gedurende de actieve periode. In de overwinteringsperiode kunnen bittervoorn en kleine modderkruiper aanwezig zijn in diepe waterdelen, bijvoorbeeld onder bruggen. Het is aannemelijk dat geschikte overwinteringslocaties zich enkel buiten de vaargeul bevinden, gezien de omstandigheden in de vaargeul ten gevolge van zwaar scheepvaartverkeer onrustig zijn door turbulentie en opwerveling. Significante negatieve effecten op kleine modderkruiper en bittervoorn bij het onderhoud aan de vaargeulen zijn daarom uitgesloten.

Effecten van geluid en/of trillingen op vissen kunnen daarnaast optreden bij het onderhoud aan verdedigde oevers. In de ondiepe zones kunnen namelijk kleine modderkruiper en bittervoorn voorkomen en in de met stenen beschoeide oevers ook de rivierdonderpad. Van deze soorten kan verwacht worden dat ze incidenteel of in lage aantallen voorkomen. De uitvoeringsperiode van de incidentele herstelwerkzaamheden is afhankelijk van het moment van ontstaan van de schades en kunnen dus in principe jaarrond plaatsvinden, dus ook in de voortplantingsperiode van vissen. Dit kan niet voorkomen worden, omdat de schades zo snel mogelijk hersteld dienen te worden om de functionaliteit van de vaarweg (en ook de veiligheid van (vaarweg)gebruikers) te kunnen behouden. Het onderhoud aan de verdedigde oevers kan ertoe leiden dat onder individuen van bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad die in de directe omgeving aanwezig zijn tijdelijk vluchtgedrag optreedt. Dit vluchtgedrag zal met name leiden tot energieverlies. Omdat het onderhoudswerk enkel gericht is op beschadigde oeverdelen, zijn in de directe omgeving altijd voldoende uitwijkmogelijkheden beschikbaar. Voor de bittervoorn en kleine modderkruiper betreffen dit de ondiepe kribvakken, die in totaliteit doorgaans ongeveer 200 meter aan oeverlengte bestrijken. Voor de rivierdonderpad betreft dit de in vrijwel alle gevallen aan weerszijden van de ingreeplocatie aanwezige met stenen verdedigde oevers. De werkzaamheden zijn bovendien dermate kortdurend

(enkele uren tot dagdelen) dat deze niet leiden tot het (permanent) verlaten van aanwezige voortplantings- dan wel voedselbiotopen. Het vluchtgedrag is hierdoor enkel tijdelijk en leidt niet tot significante negatieve effecten op de populaties.

De meervleermuis, die de Waal en grotere uiterwaardplassen gebruikt als foerageergebied, is met name gevoelig voor verstoring wanneer nachtelijke werkzaamheden plaatsvinden. In dit geval zullen de werkzaamheden voornamelijk overdag plaatsvinden en/of op kleine oppervlakten van het onderhoudsareaal tegelijkertijd. Hierdoor worden nachtelijk gebruikte foerageer- en migreergebieden niet gestremd en treden geen significante effecten op voor migrerende en/of foeragerende meervleermuizen.

Bevers zijn met name gevoelig voor geluids- en trillingseffecten op en nabij hun burchten en zijn extra gevoelig tijdens de voortplantingstijd. De beverburchten die op basis van de huidige informatie bekend zijn, zijn gelegen in verstoringarme vochtige oobossen verderop in de uiterwaarden. De kortste afstand van actieve beverburchten tot aan het onderhoudsareaal betreft ruim 150 meter. Alle onderhoudslocaties liggen dus buiten de verstoringafstand van ca. 100 meter waarop verstoring van een bever kan plaatsvinden. Negatieve effecten door geluid en trillingen op de bever zijn uitgesloten.

6.3.2.2 *Broedvogels*

Op basis van de effectenindicator zijn de broedvogels blauwborst, grote karekiet, roerdomp en watersnip gevoelig voor verstoring door geluid. Omdat de effectenindicator niet altijd juist is ten aanzien van de gevoeligheid van vogelsoorten en de gevoeligheid ook per soort verschilt, worden ook de andere N2000-broedvogels die in de omgeving van het plangebied tot broeden komen (dodaars, aalscholver, porseleinhoen, kwartelkoning, zwarte stern, ijsvogel en oeverzwaluw) meegenomen in de beoordeling in onderliggende paragraaf.

De daadwerkelijke gevoeligheid voor geluidsverstoring verschilt voor elk van deze soorten en is in grote mate ook afhankelijk van de achtergrondverstoring die in de omgeving plaatsvindt. Bij een zeer lage achtergrondbelasting zoals in stiltegebieden blijkt uit onderzoek dat vanaf een etmaal gemiddelde van 40 dan wel 42 dB(A)LA eq (24 uur) effecten kunnen optreden op broedvogels (Kleijn, 2008; Arcadis, 2014). Voor vogels die broeden in open gebieden blijkt dat effecten optreden vanaf 47 dB(A) (Reijnen et al., 1992 en 1996). Van N2000-broedvogels is bekend dat enkele soorten gevoelig zijn en de meeste niet tot nauwelijks gevoelig, gezien de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek (Kleijn, 2008; Lensink et al., 2011). Tijdens deze onderzoeken kwam naar voren dat daadwerkelijke geluidseffecten in grote mate bepaald worden door de achtergrondwaarde (Kleijn, 2008) en dat piekgeluiden, zoals die kunnen optreden bij de snoei- en herstelwerkzaamheden, kunnen leiden tot negatieve effecten. Daarnaast bepaalt de beschutting die de directe omgeving van het nest biedt in grote mate de daadwerkelijke gevoeligheid voor geluid. Veel van de N2000-broedvogels broeden in ontoegankelijke delen van de uiterwaarden met veel beschutting en zijn daarom niet tot nauwelijks gevoelig voor geluidsverstoring, waarbij opgemerkt dient te worden dat verstoring gevoeligheid tijdens het broedseizoen wel groter is.

Steilwandbroeders oeverzwaluw en blauwborst zijn naast geluid tevens gevoelig voor trillingseffecten. De soorten gebruiken namelijk steilwanden die gedurende hoogwater zijn ontstaan als broedlocatie. De steilwanden zijn gevoelig voor verschuivingen en/of instorting ten gevolge van trillingen, waardoor nestlocaties bedolven kunnen raken.

Een aantal potentieel versturende werkzaamheden worden (deels) uitgevoerd in de kwetsbare broedperiode van vogels:

- Onderhoud vaargeulbodems
- Snoeien houtachtige vegetaties (opslag)
- Maaien kruidachtige vegetaties (incl. bestrijding ongewenste soorten)
- Onderhoud verdedigde oevers.

Het onderhoud aan de vaargeulbodems is wat betreft geluidseffecten vergelijkbaar met het gebruik van de vaargeulen door scheepvaartverkeer. Het gebied dat reeds verstoord wordt door gebruik van de vaargeulen door scheepvaart wordt daarom niet vergroot. Wel neemt plaatselijk de frequentie van de verstoring toe alsmede de tijdsduur van de verstoring, omdat gedurende het onderhoudswerk zowel uitvoerend personeel als materieel op een werklocatie aanwezig is. Op basis van de hoeveelheid materiaal die jaarlijks gebaggerd wordt alsmede de lengte van het onderhoudstraject en het aantal werkdagen per jaar, wordt elke 350 – 400 meter aan oeverlengte slechts gemiddeld één dag per jaar belast door onderhoudswerk op de vaargeul. Deze toename leidt niet tot significante tijdelijke, dan wel permanente gevolgen op broedvogels, zeker omdat de geluidsintensiteit van het onderhoudswerk vergelijkbaar is met reguliere scheepvaart.

In de broedperiode vindt maaiwerk plaats en wordt jonge houtachtige vegetatie (opslag) afgezet. Het snoeien van houtachtige vegetaties vindt standaard plaats in de periode medio september t/m december, maar kan, indien de functionaliteit of veiligheid (zichtlijnen) van oevers en andere verhardingen in het geding komt, nogmaals (plaatselijk) nodig zijn in de broedperiode. Maai- en snoeiwerkzaamheden kunnen leiden tot een bronvermogen variërend van 80 dB(A) bij maaiwerkzaamheden tot piekverstoringen van 110 dB(A) bij snoeiwerkzaamheden. Op basis van theoretische benadering van geluidsbelasting in open gebied, rekening houdend met luchtabsorptie van hoog frequent geluid (zoals van een motorzaag), veroorzaakt dit een verstoringcontour van ongeveer 150 – 350 meter. Op diverse locaties zijn binnen 350 meter tot het onderhoudsareaal, belangrijke broedlocaties van N2000-broedvogels bekend of te verwachten:

- Rechteroever Waal 862,940 – 883,400 (zwarte stern, watersnip, porseleinhoen, kwartelkoning)
- Linkeroever Waal 866,765 – 883,425 (zwarte stern, porseleinhoen, roerdomp, watersnip)
- Rechteroever Waal 884,500 – 888,700 (watersnip)
- Linkeroever Waal 887 – 888,705 (zwarte stern)
- Linkeroever Waal 893,875 – 898,195 (kwartelkoning)
- Linkeroever Waal 915,955 – 919,655 (kwartelkoning)
- Rechteroever Waal 917,785 – 922,600 (kwartelkoning)
- Rechteroever Waal 929,430 – 930,370 (porseleinhoen)
- Rechteroever Waal 931,120 – 933,500 (kwartelkoning)
- Linkeroever Waal 946 – 950,135 (kwartelkoning)
- Rhenensche buitenwaarden (aalscholver)
- Amerongse Bovenpolder (watersnip, grote karekiet)

Verder kunnen de soorten dodaars, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst verspreid langs de gehele Boven-Rijn, Waal, Nederrijn en Lek tot broeden komen.

Voorafgaand aan het onderhoud van vegetaties in de broedperiode, wordt door een ecologisch deskundige een inspectie uitgevoerd op aanwezigheid van broedvogels. Indien uit de inspectie blijkt dat broedvogels aanwezig zijn in (de omgeving van) de te beheren percelen, dan wordt het onderhoud op de betreffende locatie uitgesteld tot na de broedperiode. Door deze maatregel worden effecten van geluid en trillingen preventief voorkomen.

Uitzonderingen op bovenstaande zijn gevallen waarin sprake is van spoedeisende calamiteiten die de functionaliteit van de oevers in gevaar brengen of die direct gevaar op kunnen leveren voor het welzijn van mens en dier, bijvoorbeeld in geval van uitspoelingen van de oevers en kap of snoei van bomen in gevaarlijke situaties. Bij calamiteiten is altijd sprake van een urgent karakter en de werkzaamheden zullen dan direct moeten plaatsvinden. Tijdelijke verstoring van broedgevallen is in dit geval ook niet uit te sluiten. Tijdens calamiteiten zullen mensen, materiaal en materieel tijdelijk aanwezig zijn op de oevers die geluidsverstoring kunnen veroorzaken richting de aanliggende uiterwaarden. Op de oevers van de Waal, Boven-Rijn, Nederrijn en Lek is echter reeds een hoge mate van achtergrondverstoring aanwezig. De vaargeulen worden intensief gebruikt door (beroeps)scheepvaart en recreatieve scheepvaart. Ook de oevers en uiterwaarden worden vaak

gebruikt door recreanten, terwijl in de uiterwaarden veelal agrarische activiteiten plaatsvinden. Hierdoor zullen de hier aanwezige soorten, die vaak goed versholene broedlocaties hebben, reeds gewend zijn aan enige mate van verstoring of zich enkel vestigen in ontoegankelijke delen van uiterwaarden. Hierdoor zullen in geval van calamiteiten geen significant negatieve effecten plaatsvinden op broedvogels op dusdanige wijze dat de instandhouding van deze soorten onder druk komt te staan. Wel kan door de tijdelijke verstoring gedurende de calamiteiten vluchtgedrag bij aanwezige broedvogels optreden waardoor zij hun nestlocatie tijdelijk verlaten. Omdat dit type werkzaamheden slechts zeer incidenteel voorkomt en de werkzaamheden in deze gevallen lokaal en tijdelijk (tot enkele uren) van aard zijn zullen deze tijdelijke negatieve effecten nagenoeg verwaarloosbaar zijn.

6.3.2.3 Niet-broedvogels

De niet-broedvogels grutto, kempfaan, roerdomp, tureluur, watersnip, wulp en lepelaar zijn gevoelig voor verstoring door geluid. Niet-broedvogels zijn over het algemeen niet gevoelig voor trillingseffecten. Negatieve effecten ten gevolge van trillingen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

De meest kritische periode voor niet-broedvogels betreft de winterperiode (oktober t/m februari). Niet alleen zijn dan de hoogste aantallen (overwinterende) vogels aanwezig, het is in deze periode ook lastiger om voldoende voedsel te vinden om aan de energiebehoefte te voldoen en de winterperiode te kunnen overleven. Verstoring door geluidseffecten zullen daarom vooral in de winter kunnen leiden tot negatieve effecten op niet-broedvogels, aangezien de niet-broedvogels bij verstoring zullen opvliegen en daarbij energie zullen verliezen.

De volgende potentieel verstoringende werkzaamheden worden (deels) uitgevoerd in de kritische overwinteringsperiode:

- Onderhoud vaargeulbodems
- Snoeien kruidachtige vegetaties en braamstruiken
- Snoeien houtachtige vegetaties (opslag)
- Maaien kruidachtige vegetaties (incl. bestrijding ongewenste soorten)
- Onderhoud verdedigde oevers

Het onderhoud aan vaargeulbodems vindt in principe jaarrond plaats, waardoor deze overlapt met de kritische overwinteringsperiode voor niet-broedvogels. De vaargeulen worden vrijwel niet gebruikt door niet-broedvogels vanwege de hoge achtergrondverstoring (scheepvaart). De zones buiten de vaargeulen kunnen gebruikt worden door visetende watervogels (m.u.v. nonnetje) en door duikeenden. De verstoringgevoelige tafeleend en kuifeend foerageren enkel 's nachts, waardoor verstoring hiervan op voorhand is uitgesloten. De overdag foeragerende viseters fuut en aalscholver alsmede duikeend meerkoet, die wel overdag (overwegend buiten de vaargeulen) foerageren, zijn reeds gewend aan het gebruik van de vaargeulen door scheepvaart. Hetzelfde geldt voor de soorten die gebruik maken van de uiterwaarden om te slapen en te foerageren. Het onderhoud aan de vaargeulen is wat betreft geluidseffecten vergelijkbaar met de reguliere scheepvaart en leidt zodoende niet tot een vergroting van het reeds aanwezige verstoorte gebied. De plaatselijke toename in frequentie en tijdsduur van aanwezig materieel die optreedt bij het uitvoeren van onderhoudswerk aan vaargeulbodems, is met gemiddeld één dag op jaarbasis per 350 - 400 meter trajectlengte, zoals in par. 6.3.2.2 beschreven, verwaarloosbaar. Significante negatieve effecten op niet-broedvogels door het onderhoud aan vaargeulbodems is derhalve uitgesloten.

Het snoeien van kruidachtige vegetaties, braamstruiken en houtachtige vegetaties, evenals het maaien van kruidachtige vegetaties, overlapt gedeeltelijk met de overwinteringsperiode van vogels, namelijk in de maanden oktober t/m december. Omdat de werkzaamheden overdag plaatsvinden, zal geen verstoring optreden van de nachtelijk gebruikte rust- en slaapgebieden. Het maai- en snoei-beheer kan wel zorgen voor kortdurende, lokale geluidsverstoring van foeragerende niet-broedvogels.

Bij het maaibeheer gaat het om het maaien van de (verdedigde) oevers en om het maaien van een aantal, verspreid langs het areaal aanwezige, smalle graslandpercelen direct langs de oevers. De maaierwerkzaamheden nemen per locatie hooguit enkele uren in beslag en verplaatsen zich na afronding naar de volgende locatie. Elke locatie wordt hierdoor slechts kort belast door geluidsverstoring. Hetzelfde geldt voor de snoeiactiviteiten, waarbij enkel jonge opslag grootschalig gesnoeid wordt. Het gaat hierbij om jonge opslag met een doorsnede van < 3 cm. Doordat het enkel gaat om jonge opslag en kruidachtige vegetaties zoals bramen, nemen ook de snoeiwerkzaamheden per locatie slechts korte tijd in beslag.

Veel niet-broedvogels zullen reeds gewend zijn aan vergelijkbare activiteiten, zoals agrarische activiteiten en overig terreinbeheer dat plaatsvindt in de directe omgeving. Significante verstoringseffecten worden niet verwacht, omdat er sprake zal zijn van gewinning aan vergelijkbare activiteiten en de werkzaamheden per locatie kortdurend zijn, waardoor er tijdens het onderhoud altijd voldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor aanwezige vogels. Significante negatieve effecten op (de gunstige staat van instandhouding van) de eventuele aanwezige niet-broedvogels zijn dus uit te sluiten bij het uitvoeren van het maai- en snoei-beheer. Doordat aanwezige soorten tijdens de werkzaamheden mogelijk opvliegen zullen ze enkel tijdelijk energie verliezen. Dit effect is nagenoeg verwaarloosbaar en zal niet leiden tot significant negatieve effecten op niet-broedvogels.

Overige potentieel versturende werkzaamheden, zoals herstelonderhoud van verdedigde oevers en het snoeien van bomen in verband met onveilige situaties, kunnen jaarrond plaatsvinden en daarmee ook in de kritische periode van niet-broedvogels. De uitvoeringsperioden en uitvoeringslocaties variëren, afhankelijk van waar gedurende inspecties gebreken, schades of onveilige situaties worden gesignaleerd. De werkzaamheden zijn incidenteel, lokaal en kleinschalig van aard, waarbij de geluidsverstoring de achtergrondwaarde qua verstoring veroorzaakt door agrarische activiteiten, scheepvaartbewegingen en (water)recreatie hooguit enkele minuten tot uren overstijgt. Omdat de werkzaamheden kortdurend en kleinschalig van aard zijn, blijven er altijd voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig voor niet-broedvogels. De activiteiten zullen daarom niet leiden tot significante negatieve effecten op (de gunstige staat van instandhouding) van niet-broedvogels.

6.3.3 Optische verstoring

Optische verstoring kan in potentie optreden bij alle typen uit te voeren onderhoudswerkzaamheden, die gerekend worden onder de grootschalige en/of ingrijpende werkzaamheden (zie par. 6.2). Optische verstoring door uitvoering van het reguliere onderhoud kan in potentie optreden op faunasoorten die hier gevoelig voor zijn. Hieronder wordt per groep nader ingegaan of negatieve effecten op gevoelige soorten kunnen optreden.

6.3.3.1 Habitatsoorten

De soorten bittervoorn, kleine modderkruiper, bever en meervleermuis zijn gevoelig voor optische verstoring.

Vissen zijn enkel gevoelig voor optische verstoring op en onder water. Optische verstoring van vissen kan optreden bij het uitvoeren van onderhoud aan de vaargeulbodems en bij (incidentele) herstelwerkzaamheden aan (onder water gelegen delen van) verdedigde oevers. Gedurende de actieve periode maken kleine modderkruiper en bittervoorn gebruik van ondiepe oeverzones op ruime afstand (gemiddeld ca. 50 m.) van de te onderhouden vaargeulbodems. Door deze tussenliggende afstand zijn negatieve effecten door optische verstoring, bij uitvoering van onderhoud aan de vaargeulbodems, niet aannemelijk. Geschikte overwinteringslocaties, die zich kunnen bevinden onder bruggen en andere diepe waterdelen, liggen gezien de turbulente omstandigheden naar verwachting ook buiten de vaargeulen. Significante negatieve effecten op kleine modderkruiper en bittervoorn bij het onderhoud aan de vaargeulen zijn daarom uitgesloten.

Bij herstelonderhoud aan verdedigde oevers wordt niet gewerkt in de biotopen waar kleine modderkruiper en bittervoorn mogelijk voorkomen, maar wel grenzend aan. Hierdoor kunnen eventuele in de directe omgeving aanwezige vissen opschrikken en (tijdelijk) vluchten. De vissen kunnen echter niet ingesloten raken en er zijn in de kribvakken en andere oeverzones ruime uitwijkmogelijkheden aanwezig. Omdat de werkzaamheden aan verdedigde oevers kortdurend zijn (enkele uren) leidt de optische verstoring enkel tot tijdelijk energieverlies bij de aanwezige exemplaren. De oeverzones nabij de ingreeplocaties raken niet ongeschikt door de werkzaamheden en kunnen na uitvoering weer worden gebruikt door de betreffende soorten. Significante effecten op de (instandhoudingsdoelstellingen van de) soorten zijn dus uitgesloten.

Op basis van de effectenindicator is het niet duidelijk of de rivierdonderpad gevoelig is voor optische verstoring. Omdat deze soort een verscholen leefwijze heeft, is optische verstoring van rivierdonderpad niet aannemelijk.

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen (bekende) vaste rust- en verblijfplaatsen van de meervleermuis aanwezig. Verstoring van verblijfplaatsen is uitgesloten. De werkzaamheden kunnen wel leiden tot visuele verstorende effecten wanneer werkzaamheden plaatsvinden tussen zonsopgang en zonsopgang en hierbij gebruik wordt gemaakt van verlichting die uitstraalt over het open water van de Waal en/of grote open wateren in de uiterwaarden. Omdat de werkzaamheden overdag plaatsvinden en/of op kleine oppervlakten van het onderhoudsareaal tegelijkertijd, worden nachtelijk gebruikte foerageer- en migreergebieden niet zodanig gestremd dat significante negatieve effecten optreden op migrerende en/of foeragerende vleermuizen.

Burchten van bevers zijn gelegen in verstoringsarme vochtige ooibossen verderop in de uiterwaarden. De meest dichtbij zijnde burchtlocaties liggen op een afstand van > 150 m. van onderhoudslocaties. De burchtlocaties worden vanaf het plangebied aan het zicht onttrokken door wilgenstruweel en -bos. Optische verstoring van de burchtlocaties of de directe omgeving hiervan is hierdoor uitgesloten. Optische verstoring van foeragerende en/of migrerende bevers kan ook worden uitgesloten, omdat de bever een schemer- en nachtactieve soort is en het regulier onderhoud hoofdzakelijk overdag plaatsvindt, wanneer de bevers in hun burchtlocaties aanwezig zijn.

6.3.3.2 *Broedvogels*

De broedvogels aalscholver, roerdomp en zwarte stern zijn gevoelig voor optische verstoring. Omdat de effectenindicator niet altijd juist is ten aanzien van de gevoeligheid van vogelsoorten en de gevoeligheid ook per soort verschilt, worden ook de andere N2000-broedvogels die in de omgeving van het plangebied tot broeden komen (dodaars, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, ijsvogel, oeverzwaluw, blauwborst en grote karekiet) meegenomen in de beoordeling in onderliggende paragraaf. Deze soorten zijn niet ongevoelig voor optische verstoring, maar beperkt gevoelig.

Evenals voor verstoring door geluid en/of trillingen (zie par. 6.3.2.2) zijn de volgende werkzaamheden potentieel visueel verstorend voor de benoemde broedvogels:

- Onderhoud vaargeulbodems
- Snoeien houtachtige vegetaties (opslag)
- Maaien kruidachtige vegetaties (incl. bestrijding ongewenste soorten)
- Onderhoud verdedigde oevers

Het onderhoud aan de vaargeulbodems is wat betreft optische verstoringsfactoren vergelijkbaar met het gebruik van de vaargeulen door scheepvaartverkeer. Omdat het onderhoud plaatsvindt op dezelfde locaties als de reguliere scheepvaart, wordt het gebied dat optisch verstoord wordt niet groter. Dat er gedurende langere tijd op één locatie gewerkt wordt, zal niet leiden tot wezenlijke effecten. Gemiddeld wordt elke 350 – 400 meter aan oeverlengte slechts een dag per jaar verstoord door onderhoudswerk op de vaargeul. Omdat het gemiddeld slechts één dag betreft, de vaargeul op gemiddeld > 100 m. afstand van potentiële broedlocaties op de oevers ligt en het ingezette materieel

wat betreft optische verstoring vergelijkbaar is met de reguliere scheepvaart, zal dit niet leiden tot significante negatieve effecten op broedvogels.

In de broedperiode vindt maaiwerk plaats en wordt (kleinschalig) jonge houtachtige vegetatie (opslag) afgezet. De verstoringafstand voor optische verstoring, waarop soorten hun nest verlaten, varieert voor de verschillende voorkomende soorten broedvogels tussen de 50 m. en 175 m. Dit betekent dat broedvogels die in de onderhoudspercelen, dan wel in de omgeving van de onderhoudspercelen aanwezig zijn op moment van uitvoering, in potentie optische verstoring kunnen ondervinden door de werkzaamheden. Op diverse locaties zijn binnen 175 meter van het onderhoudsareaal, belangrijke broedlocaties van N2000-broedvogels bekend:

- Rechteroever 862,940 – 883,400 (zwarte stern, watersnip, kwartelkoning)
- Linkeroever 866,765 – 883,425 (watersnip, zwarte stern, porseleinhoen)
- Rechteroever 884,500 – 888,700 (watersnip)
- Linkeroever 887 – 888,705 (zwarte stern)
- Linkeroever 893,875 – 898,195 (kwartelkoning)
- Linkeroever 915,955 – 919,655 (kwartelkoning)
- Rechteroever 917,785 – 922,600 (kwartelkoning)
- Rechteroever 929,430 – 930,370 (porseleinhoen)
- Rechteroever 931,120 – 933,500 (kwartelkoning)
- Linkeroever 946 – 950,135 (kwartelkoning)
- Rhenensche buitenwaarden (aalscholver)
- Amerongse Bovenpolder (watersnip, grote karekiet)

Verder kunnen de soorten dodaars, ijsvogel, oeverzwaluw en blauwborst verspreid langs de gehele Boven-Rijn, Waal, Nederrijn en Lek tot broeden komen.

Voorafgaand aan het onderhoud van vegetaties in de broedperiode, wordt door een ecologisch deskundige een inspectie uitgevoerd op aanwezigheid van broedvogels. Indien uit de inspectie blijkt dat broedvogels aanwezig zijn in (de omgeving van) de te beheren percelen, dan wordt het onderhoud op de betreffende locatie uitgesteld tot na de broedperiode. Hierdoor kunnen negatieve effecten op broedvogels preventief voorkomen worden bij het vegetatiebeheer.

Ook het herstelonderhoud aan verdedigde oevers en andere calamiteiten die de functionaliteit of veiligheid in gevaar brengen kan plaatsvinden in de broedperiode van vogels. Doordat gedurende dit herstelonderhoud mensen, materieel en materiaal aanwezig zijn op de oevers kan optische verstoring plaatsvinden van de op dat moment in de omgeving aanwezige broedvogels. Het incidenteel uit te voeren herstelonderhoud vindt voornamelijk plaats op locaties waar reeds een hoge mate van achtergrondverstoring is, namelijk op de kribben en oevers direct langs de rivieren, bij overnachtingshavens, aan- en afmeervoorzieningen, bruggen of langs (verharde) paden.

Broedvogels die zeer gevoelig zijn voor optische verstoring, broeden in ontoegankelijke delen van de uiterwaarden, in beschuttende vegetaties of verder landinwaarts. De verstoringgevoelige aalscholver en roerdomp bijvoorbeeld, broeden verder landinwaarts én in beschuttende vegetaties. De gevoelige stern broedt op locaties die weliswaar dichtbij onderhoudslocaties liggen, maar wel ontoegankelijk zijn voor mensen. Bodembroeders als kwartelkoning en porseleinhoen broeden in dichte kruidachtige vegetaties. Hierdoor vindt optische verstoring van nestlocaties niet snel plaats. Wanneer soorten toch nabij de te herstellen locaties nestplaatsen hebben ingenomen, dan kan gedurende het herstelonderhoud vluchtgedrag optreden, waardoor nestlocaties tijdelijk verlaten worden. Omdat dit type werkzaamheden slechts incidenteel voorkomt, de werkzaamheden in deze gevallen lokaal (kleine ingreeplocaties) en tijdelijk (tot enkele uren) van aard zijn zullen deze tijdelijke negatieve effecten nagenoeg verwaarloosbaar zijn.

6.3.3.3 Niet-broedvogels

De niet-broedvogels aalscholver, fuut, kleine zwaan, wilde zwaan, kuifeend, roerdomp, scholekster, tafeleend, tureluur, wintertaling en zwarte stern zijn gevoelig voor optische verstoring. Zoals ook

omschreven in par. 6.3.2.3 is de winterperiode (oktober t/m februari) de meest kritische periode voor niet-broedvogels. Versturende effecten kunnen met name in deze periode leiden tot negatieve effecten op niet-broedvogels.

De volgende potentieel versturende werkzaamheden worden uitgevoerd in de kritische overwinteringsperiode:

- Onderhoud vaargeulbodems
- Snoeien kruidachtige vegetaties en braamstruiken
- Snoeien houtachtige vegetaties (opslag)
- Maaien kruidachtige vegetaties (incl. bestrijding ongewenste soorten)
- Onderhoud verdedigde oevers

Het onderhoud aan de vaargeulbodems, dat in principe jaarrond plaatsvindt, overlapt met de kritische overwinteringsperiode voor niet-broedvogels. De te onderhouden vaargeulen zelf worden vrijwel niet gebruikt door niet-broedvogels. De zones buiten de vaargeulen worden wel gebruikt, met name door visetende watervogels (aalscholver, fuut) en door tafeleend en kuifeend. Optische verstoring van tafeleend en kuifeend is op voorhand uitgesloten, omdat deze soorten enkel 's nachts foerageren. De overdag foeragerende fuut en aalscholver zijn minder schuw en zullen, evenals de soorten die foerageren en/of rusten in de uiterwaarden, reeds gewend zijn aan de reguliere scheepvaart op de vaargeulen. Omdat het onderhoud aan de vaargeulen wat betreft optische verstoring vergelijkbaar is met reguliere scheepvaart (locatie en materieel) zal dit niet leiden tot een vergroting van het verstoorde gebied. De plaatselijke toename in frequentie en tijdsduur van aanwezig materieel die optreedt bij het uitvoeren van onderhoudswerk, is met gemiddeld één dag per 350 - 400 meter trajectlengte op jaarbasis verwaarloosbaar. Significante negatieve effecten op niet-broedvogels door het onderhoud aan vaargeulbodems zijn derhalve uitgesloten.

Het snoeien van kruidachtige vegetaties, braamstruiken en houtachtige vegetaties, evenals het maaien van kruidachtige vegetaties, overlapt gedeeltelijk met de overwinteringsperiode van vogels, namelijk in de maanden oktober t/m december. Omdat de werkzaamheden overdag plaatsvinden, zal geen verstoring optreden van de nachtelijk gebruikte rust- en slaapgebieden. Het maai- en snoei-beheer kan wel zorgen voor kortdurende, lokale geluidsverstoring van foeragerende vogels.

Op basis van literatuur komt naar voren dat de verstoringafstanden (vluchtafstanden) voor verschillende foeragerende vogels sterk uiteenlopen van bijvoorbeeld 75 meter voor aalscholver, tot zelfs 875 voor duikeenden. De meeste verstoringafstanden liggen tussen 100 en 250 meter (Krijgsveld *et al.*, 2008). De werkzaamheden kunnen op basis van deze theorie leiden tot optische verstoring van niet-broedvogels die binnen enkele honderden meters van de werklocatie aanwezig zijn, met name in open gebieden zoals akkers en weiden. In de praktijk is er reeds op veel locaties sprake van frequente optische verstoring, waarbij gewenning optreedt aan de (vaste) patronen van deze verstoring. Achtergrondverstoring is reeds aanwezig vanaf de vaargeul door scheepvaart, vanaf wegen en paden in de uiterwaarden die met regelmaat gebruikt worden door recreanten, terreinbeheerders en/of omwonenden en van agrarische activiteiten zoals het maaien van graslanden. De niet-broedvogels die de uiterwaarden benutten om te slapen, rusten, ruien of foerageren zijn in grote mate gewend aan deze typen verstoring. De gevoeligere soorten zullen met name terreindelen innemen die begrensd worden door hoger opgaande vegetatie, waardoor optische verstoring niet snel optreedt op deze soorten.

De maai- en snoeiwerkzaamheden langs de oevers van de Boven-Rijn/Waal betreft met name lijnvormige of kleine percelen, waardoor het onderhoudswerk per locatie hooguit enkele uren in beslag neemt. De activiteiten verplaatsen zich hierdoor continu door het onderhoudsareaal, waardoor elke locatie slechts korte tijd belast wordt met optische verstoring. Dit geldt zowel voor het machinale maaiwerk als het snoeiwerk m.b.v. kettingzaag en/of heggenschaar. Enkel jonge vegetaties worden gesnoeid, waardoor ook deze activiteit per locatie hooguit enkele uren in beslag neemt. Het onderhoudswerk kan ertoe leiden dat vogels die in de directe omgeving van de onderhoudswerkzaamheden foerageren, mogelijk opvliegen en tijdelijk vluchten. Dit leidt tot

(tijdelijk) energieverlies voor de betreffende individuen. Doordat steeds kleine locaties verstoord worden, blijven er altijd voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig en leidt het onderhoudswerk niet tot significante negatieve effecten op niet-broedvogels.

Het onderhoud aan verdedigde oevers kan in principe jaarrond plaatsvinden (afhankelijk van het moment van ontstaan van schades). Hetzelfde geldt voor ander eventueel benodigd onderhoud om verlies van functionaliteit of onveilige situaties te voorkomen. Bij het uitvoeren van herstelonderhoud is tijdelijk sprake van optische verstoring, waardoor in de omgeving aanwezige niet-broedvogels mogelijk zullen vluchten. Na uitvoering kan de betreffende omgeving weer onverhinderd gebruikt worden. Gezien de korte duur van het onderhoud, het incidentele karakter en de beperkte oppervlakte, blijven er altijd voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig waar vogels buiten het zichtveld van de werkzaamheden kunnen rusten of foerageren. De tijdelijke vermindering in oppervlakte van onverstoord foerageergebied is verwaarloosbaar en leidt daarom niet tot significante negatieve effecten op (de gunstige staat van instandhouding) van niet-broedvogels.

6.3.4 Verstoring door mechanische effecten

Optische verstoring kan in potentie optreden bij de alle typen uit te voeren onderhoudswerkzaamheden, die gerekend worden onder de grootschalige en/of ingrijpende werkzaamheden (zie par. 6.2). Mechanische effecten kunnen in potentie optreden op habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels die gevoelig zijn voor mechanische effecten. Hieronder wordt per groep beoordeeld of negatieve effecten kunnen optreden.

6.3.4.1 Habitattypen

Plaatselijk zijn op de (droge) oevers, direct grenzend aan het onderhoudsareaal, de habitattypen stroomdalgraslanden, ruigten en zomen en droge hardhoutoobossen aanwezig. Het habitatype alluviale bossen valt plaatselijk gedeeltelijk binnen het onderhoudsareaal.

Het transport ten behoeve van de werkzaamheden op en langs de oevers vindt plaats over bestaande wegen en paden in de uiterwaarden. Negatieve mechanische effecten op habitattypen door transport kunnen derhalve worden uitgesloten.

Op een aantal locaties grenzen stroomdalgraslanden en ruigten en zomen aan de onderhoudslocaties. De habitattypen zijn in deze gevallen ruimtelijk onderscheiden van de onderhoudslocaties, door bijvoorbeeld tussenliggende onderhoudswegen, rasters of hekwerk. Het onderhouden van de aangrenzende percelen leidt hierdoor niet tot mechanische effecten op de habitattypen.

Alluviale bossen zijn op een veelheid aan locaties langs de Boven-Rijn/Waal aanwezig en overlappen vaak (gedeeltelijk) met of grenzen aan het onderhoudsareaal. Dit komt doordat dit habitatype vrij gemakkelijk uitbreidt en/of nieuw ontstaat. Op één locatie is droog hardhoutoobos aanwezig grenzend aan het onderhoudsareaal. Ten aanzien van de aanwezige bossen en bomen binnen, of grenzend aan, het onderhoudsareaal wordt instandhoudingsbeheer gehanteerd. Snoei van houtachtige vegetaties vindt enkel plaats als de betreffende vegetatie eerder is teruggezet en/of minder dan 5 jaar oud is. Hiervoor wordt gehanteerd dat houtachtige vegetatie met een diameter van meer dan 3 cm, ouder is en dus in stand gehouden wordt. De aanwezige alluviale bossen en droge hardhoutoobossen vallen dus niet onder de te snoeien vegetaties. Snoei van oudere vegetaties vindt alléén plaats, als deze vegetaties een belemmering zijn voor het zicht van vaarweggebruikers op vaarwegmeubilair of een bedreiging vormen voor de veiligheid van gebruikers van wandel/fietspaden, landbouwwegen en oeverconstructies. Het onderhoud is in deze gevallen enkel gericht op het wegnemen van de onveilige situatie dan wel het herstellen van het zicht op het vaarwegmeubilair. Het gaat hierbij dus om snoei van takken, of om het incidenteel kappen van een boom als deze bijvoorbeeld ziek of om andere reden onstabiel is. Aanwezige habitattypen zullen

hierdoor niet in oppervlakte afnemen of op andere wijze negatief beïnvloed worden. Effecten op houtige habitattypen op den droge zijn derhalve uitgesloten.

Naast maai- en snoeiwerkzaamheden op de oevers, kan het incidenteel nodig zijn delen van (on)verharde oevers te herstellen of te versterken doordat deze door erosie onveilige situaties dreigen te veroorzaken of bijvoorbeeld hun waterkerende functie dreigen te verliezen. Bij deze herstelwerkzaamheden vindt nauwelijks ruimtebeslag plaats op de omliggende omgeving. Aan- en afvoer vindt met name over water plaats en de werkzaamheden zelf nemen maar een beperkt ruimtebeslag in op het land. Omdat de werkzaamheden specifiek gericht zijn op de beschadigde oeverdelen zelf en aangrenzende delen zeer beperkt betreden/vergraven worden, zal dit enkel tijdelijke negatieve mechanische effecten op hooguit kleine randen van nabij de oevers aanwezige habitattypen tot gevolg hebben. Bij de werkzaamheden wordt de oorspronkelijke situatie zoals aanwezig voor de beschadiging hersteld, bijvoorbeeld door verwijdering van verdichte rijsporen.

6.3.4.2 *Habitatsoorten*

Trekvissen (zeeprik en rivierprik), bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en kamsalamander komen incidenteel voor binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden en zijn gevoelig voor mechanische effecten. Bevers zijn hier ook gevoelig voor, maar de burchtlocaties van deze soort liggen op zodanige afstand van de onderhoudslocaties dat mechanische effecten op voorhand uitgesloten zijn. Hetzelfde geldt voor meervleermuizen. Verblijfplaatsen liggen enkel op ruime afstand en bij de werkzaamheden kunnen geen individuen beschadigd of ingesloten raken.

Mechanische effecten op vissen kunnen in potentie optreden bij het uitvoeren van het onderhoud aan vaargeulbodems en oevers. De vaargeul en de oeverzones kunnen gebruikt worden door trekvissen, waarvan de soorten zeeprik en rivierprik ook daadwerkelijk in recente jaren zijn aangetroffen in de Boven-Rijn/Waal. Negatieve mechanische effecten op deze soorten kunnen worden uitgesloten, omdat de soorten gedurende de trek mobiel zijn en de werkzaamheden steeds plaatselijk van aard zijn. Aan weerszijden van de ingreeplocaties blijven uitwijkmogelijkheden aanwezig, waardoor de vissen de verstoorte zones in en rond de werklocaties kunnen vermijden en alsnog kunnen passeren. Significante effecten op trekvissen kunnen worden uitgesloten.

Kleine modderkruiper en bittervoorn kunnen gebruik maken van de ondiepe oeverzones als voedsel- en voortplantingsbiotoop alsmede diepere, luwe waterdelen als overwinteringsgebied. De vaargeulen maken geen onderdeel uit van het leefgebied van de soorten. Het onderhoud aan de vaargeulen leidt hierdoor niet tot (directe) negatieve effecten op de soorten. Het onderhoud kan wel leiden tot vertroebelingseffecten en neerslag van opwervelend bodemmateriaal. De kwetsbare voortplantingsbiotopen in de luwe oeverzones liggen echter pas op een gemiddelde afstand vanaf 50 meter van de vaargeulen. Het meeste opwervelende materiaal zal dan al neergeslagen zijn, of is zodanig verspreid door de stroming dat dit niet leidt tot wezenlijke effecten op de aanwezige biotopen. Ook de verdedigde oevers, waar indien nodig herstelonderhoud plaatsvindt, maken geen onderdeel uit van het leefgebied van de bittervoorn en kleine modderkruiper. De werkzaamheden aan de verdedigde oevers zijn zeer locatiegericht en vinden plaats vanaf de oever of vanaf een schip/ponton. De werkzaamheden veroorzaken geen of enkel zeer beperkte vertroebeling/neerslag. Hierdoor zullen de naastgelegen ondiepe zones geen tot nauwelijks mechanische effecten ondervinden. Significante negatieve effecten op kleine modderkruiper en bittervoorn zijn uitgesloten.

De rivierdonderpad is sterk gevoelig voor mechanische effecten omdat de verplaatsing van stortstenen tot gevolg kan hebben dat individuen, eieren of kroost bedolven of beschadigd raken. Rivierdonderpaden zijn zeer honkvast en komen daardoor zeer lokaal voor. Over de exacte verspreiding van deze soort is weinig bekend, buiten dat er een duidelijke negatieve trend in aantallen waar te nemen is. Onderhoud aan met stenen beschoeide oevers kan in potentie leiden tot negatieve mechanische effecten. Het herstelonderhoud wordt echter alleen uitgevoerd op locaties waar gebreken of schades zijn ontstaan, bijvoorbeeld ten gevolge van uitspoeling. Dit betekent dat, ten gevolge van de ontstane schades, de te herstellen locaties niet of nog slechts marginaal geschikt

zijn voor de rivierdonderpad, omdat de stortstenen die de soort als leefgebied gebruikt niet meer aanwezig zijn of sterk zijn verstoord. Hierdoor is de kans dat rivierdonderpadden effecten ondervinden verwaarloosbaar. Door uitvoering van het herstelonderhoud worden de oevers weer beter geschikt als leefgebied voor de rivierdonderpad.

Binnen het habitatrichtlijngebied van N2000-gebied Rijntakken en N2000-gebied Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem kan de aanwezigheid van de kamsalamander worden uitgesloten. De kamsalamander komt rondom deze N2000-gebieden enkel binnendijks voor.

Omdat niet met zekerheid uitgesloten kan worden dat een populatie van de kamsalamander aanwezig is binnen het N2000-gebied Uiterwaarden Lek (Royal Haskoning/DHV, 2016), wordt uitgegaan van de worst-case dat binnen het onderhoudsareaal van PRC Rijntakken (potentieel) landhabitat van de kamsalamander aanwezig is. De aanwezigheid van voortplantingswater (kleiputten en slotjes) binnen het onderhoudsareaal is echter uitgesloten (zie afbeelding 3 en 4). Vanuit de worst case zal daarom mogelijk enkel sporadisch een foeragerende/migrerende kamsalamander aanwezig zijn binnen het onderhoudsareaal. Op basis van voorgaande kan met voldoende zekerheid worden uitgesloten dat de reguliere werkzaamheden voor het PRC Rijntakken significante negatieve effecten veroorzaken op de kamsalamander in de Uiterwaarden Lek. Deze conclusie ligt in lijn met de conclusie in het beheerplan voor N2000 gebied Uiterwaarden Lek (Royal Haskoning/DHV, 2016) dat regulier natuurbeheer en waterbeheer geen significante negatieve effecten veroorzaakt op de kamsalamander.

6.3.4.3 Broedvogels

Ondanks de beperkte gevoeligheid zoals opgenomen in de effectenindicator, zijn naar verwachting alle N2000-broedvogels gevoelig voor mechanische effecten, met name wanneer hierdoor nesten of de functionele leefomgeving wordt aangetast.

De volgende werkzaamheden vinden plaats in de kwetsbare voortplantingsperiode van vogels en kunnen in potentie mechanische effecten veroorzaken:

- Onderhoud vaargeulbodems
- Snoeien houtachtige vegetaties (opslag)
- Maaien kruidachtige vegetaties (incl. bestrijding ongewenste soorten)
- Onderhoud verdedigde oevers

Mechanische effecten ten gevolge van het onderhoud aan vaargeulbodems op broedvogels kunnen worden uitgesloten. De vaargeulen zijn niet geschikt als nestlocatie en maken bovendien geen onderdeel uit van een belangrijk voedselbiotoop voor broedvogels.

Het maaibeheer en het snoeionderhoud kan leiden tot negatieve mechanische effecten wanneer in de te onderhouden vegetaties broedgevallen aanwezig zijn. Een aantal N2000-broedvogels, zijnde porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, ijsvogel en oeverzwaluw, kunnen behalve in aangrenzende gebieden, ook (afhankelijk van de waterstand en/of de vegetatiegroei in het betreffende jaar) tot broeden komen in de te onderhouden graslandpercelen. Porseleinhoen, kwartelkoning en watersnip kunnen verwacht worden in en rond de volgende trajecten:

- Rechteroever 866,250 – 883,400 (watersnip, kwartelkoning)
- Linkeroever 866,765 – 883,425 (watersnip, porseleinhoen)
- Rechteroever 884,500 – 888,700 (watersnip)
- Linkeroever 893,875 – 898,195 (kwartelkoning)
- Linkeroever 915,955 – 919,655 (kwartelkoning)
- Rechteroever 917,785 – 922,600 (kwartelkoning)
- Rechteroever 929,430 – 930,370 (porseleinhoen)
- Linkeroever 946 – 950,135 (kwartelkoning)
- Amerongse Bovenpolder (watersnip)

Ook de soorten oeverzwaluw en incidenteel de ijsvogel kunnen verwacht worden in het onderhoudsareaal. Deze soorten broeden in steilwanden, waarvan de locaties jaarlijks kunnen variëren.

Negatieve mechanische effecten op broedvogels worden altijd voorkomen door voorafgaande aan het onderhoud van vegetaties in de broedperiode, een inspectie door een ecologisch deskundige uit te voeren in de te beheren terreinen. Indien broedende vogels aanwezig zijn worden de werkzaamheden uitgesteld tot na de broedperiode. Door het uitvoeren van de inspecties en eventuele uitstel van de werkzaamheden worden negatieve mechanische effecten op broedvogels bij het uitvoeren van vegetatiebeheer voorkomen.

Ook het herstelonderhoud aan verdedigde oevers en andere calamiteiten die de functionaliteit of veiligheid in gevaar brengen kan plaatsvinden in de broedperiode van vogels. De verdedigde oevers zelf vormen geen geschikt broedbiotoop voor de aangewezen N2000-broedvogels, noch maken deze onderdeel uit van de functionele leefomgeving. Mechanische effecten op broedvogels bij onderhoud aan verdedigde oevers zijn dus uitgesloten. Incidenteel kunnen ook andere calamiteiten directe ingrepen behoeven en dus plaatsvinden in het broedseizoen, zoals het wegnemen van gevaarlijke situaties in relatie tot bomen en/of bebording. Omdat deze werkzaamheden slechts incidenteel voorkomen en bovendien zeer lokaal zijn, zijn negatieve effecten op broedvogels verwaarloosbaar.

Voor transport wordt altijd gebruik gemaakt van het water of van bestaande wegen en paden in de uiterwaarden. Mechanische effecten door transport van materieel of materiaal kunnen hierdoor worden uitgesloten.

6.3.4.4 Niet-broedvogels

De niet-broedvogels brandgans, goudplevier, kemphaan, kleine zwaan, krakeend, nonnetje, roerdomp, smient en zwarte stern zijn in potentie gevoelig voor mechanische effecten. Zoals eerder omschreven is de winterperiode (oktober t/m februari) de meest kritische periode voor niet-broedvogels. Versturende effecten kunnen met name in deze periode leiden tot negatieve effecten op niet-broedvogels.

De volgende potentieel versturende werkzaamheden worden uitgevoerd in de kritische overwinteringsperiode:

- Onderhoud vaargeulbodems
- Snoeien kruidachtige vegetaties en braamstruiken
- Snoeien houtachtige vegetaties (opslag)
- Maaien kruidachtige vegetaties (incl. bestrijding ongewenste soorten)
- Onderhoud verdedigde oevers

De vaargeulen maken geen onderdeel uit van voor niet-broedvogels belangrijke rust-, slaap-, rui-, of foerageergebieden. De zones buiten de vaargeulen worden wel gebruikt als voedselbiotoop door visetende watervogels aalscholver en fuut en door tafeleend en kuifeend. Het onderhoud aan de vaargeulbodems kan lokaal leiden tot enige vertroebeling van aanliggende zones, waardoor deze tijdelijk minder geschikt zijn als foerageergebied. Omdat het onderhoud aan de vaargeulbodems zich steeds richt op een beperkt oppervlak tegelijkertijd en zich bovendien continu verplaatst door het onderhoudsareaal, veroorzaakt dit enkel kleinschalige en kortdurende effecten op aangrenzende waterdelen. Significante negatieve effecten op niet-broedvogels en de functionele leefomgeving hiervan kunnen worden uitgesloten.

Het maaien en snoeien van kruidachtige en houtachtige vegetatie overlapt gedeeltelijk met de kritische overwinteringsperiode van niet broedvogels, namelijk in de maanden oktober tot en met december. Directe effecten op niet-broedvogels gedurende uitvoering (door beperkte mobiliteit in de ruiperiode) worden niet verwacht. De werkzaamheden vinden plaats in één werkrichting, waarbij geen dieren ingesloten kunnen raken. De snelheid van de werkzaamheden (verplaatsing) is dermate

laag dat ook minder mobiele soorten tijdig kunnen uitwijken. De werkzaamheden vinden overdag plaats, buiten de (nacht)periode dat niet-broedvogels de locaties kunnen gebruiken als slaappleats.

Het maaien van graslandpercelen zorgt wel voor een tijdelijke afname in voedselaanbod (gras) voor grasetende niet-broedvogels (zijnde kleine zwaan, wilde zwaan, ganzen en smienten). De percelen die onderdeel uitmaken van het onderhoudsareaal, vormen echter een verwaarloosbaar deel van het totale voedselareaal in de uiterwaarden. De werkzaamheden zijn bovendien niet destructief, maar er juist op gericht om de huidige vegetaties in stand te houden. Blijft het beheer achterwege, dan zullen de terreinen juist veranderen en daardoor mogelijk minder geschikt raken.

Omdat de werkzaamheden zich bovendien continu verplaatsen door het onderhoudsareaal en daarmee per locatie steeds kortdurend en lokaal van aard zijn, blijven altijd voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig voor foeragerende niet-broedvogels.

De verdedigde oevers, voor zover onder water gelegen, maken onderdeel uit van het voedselbiotoop van duikeenden kuifeend en tafeleend, die onder meer foerageren op mosselen. Het onderhoud is echter alleen gericht op het herstellen van gebreken of schades. Deze delen zullen ten gevolge van de beschadiging hun functie als voedselbiotoop al verloren hebben, waardoor mechanische effecten op (voedselbiotoop van) niet-broedvogels bij het herstelonderhoud uitgesloten zijn.

6.4 Effecten door stikstofdepositie

Op 1 juli 2015 is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Tevens zijn het Besluit grenswaarden PAS en de Regeling PAS in werking getreden. Stikstofdepositieberekeningen dienen uitgevoerd te worden met het rekeninstrument van de Rijksoverheid genaamd AERIUS. De Regeling PAS bevat regels over het gebruik van dit rekeninstrument.

Voor de meeste activiteiten in en nabij N2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen dient een berekening van de stikstofdepositie uitgevoerd te worden met AERIUS. Voor onderhoud en gebruik dat is beschreven in een vastgesteld N2000-beheerplan is echter geen berekening van stikstofdepositie nodig omdat deze handelingen en activiteiten zijn vrijgesteld van melding- en vergunningplicht.

Het reguliere onderhoud van PRC Rijntakken is opgenomen in de definitieve N2000-beheerplannen en daarmee vrijgesteld van vergunningplicht. Echter niet voor alle N2000-gebieden waarop stikstofdepositie plaatsvindt is een definitief N2000-beheerplan, bijvoorbeeld voor N2000-gebied Rijntakken.

Op verzoek van het ministerie is voor PRC BRW toentertijd een berekening van de stikstofdepositie met AERIUS uitgevoerd, dit om dat bijdrage van het onderhoud aan de achtergronddepositiewaarden te bepalen. Deze berekening is voor de wijziging van de NBwet-vergunning voor het PRC Rijntakken geactualiseerd, zodat inzicht wordt verkregen in de hoogte van de stikstofdepositie binnen PRC Rijntakken en het verschil met het eerder vergunde PRC BRW. Deze werkwijze is afgestemd met LNV en RWS en is beschreven in het adviesrapport (Bakelaar & Geurts, 2018a).

Het onderzoek naar de stikstofdepositie heeft zich toegespitst op de effecten van de inzet van materieel tijdens het jaarlijkse reguliere onderhoud dat in en langs het onderhoudsareaal van PRC Rijntakken wordt uitgevoerd. Op basis van de STAGE-klasse en milieucategorie waar het materieel in valt kan met het jaarlijkse brandstofgebruik de stikstofdepositie berekend worden in AERIUS. Voor de berekening is uitgegaan van de door aannemer Van den Herik aangeleverde materieelinzet en het jaarlijks brandstofverbruik van het materieel voor de betreffende activiteit.

Achtereenvolgens worden nu de kaders (H6.4.1) en de resultaten (H6.4.2) van de stikstofdepositie berekening besproken. Tot slot wordt in de conclusie (H6.4.3) onderbouwd wat de resultaten betekenen voor het PRC Rijntakken.

6.4.1 Kaders voor de berekening van stikstofdepositie

6.4.1.1 Algemeen kader

De berekening van de stikstofdepositie is uitgevoerd in het rekeninstrument van de overheid, AERIUS. Omdat sprake is van een wijzigingsverzoek, is zowel een enkelvoudige als een verschillenberekening uitgevoerd voor het PRC Rijntakken. In de enkelvoudige berekening is uitgegaan van één situatie, zijnde het PRC BRW (oude, reeds vergunde situatie) en PRC Rijntakken (nieuwe, te vergunnen situatie). In de verschillenberekening is een vergelijking gemaakt tussen beide situaties gemaakt, zijnde het PRC BRW (oude situatie) en PRC Rijntakken (nieuwe situatie), dit om het verschil in depositie tussen beide situaties te bepalen.

Omdat het rekenmodel van AERIUS sinds de stikstofberekening voor PRC BRW (december 2015) is aangepast, is de enkelvoudige berekening geactualiseerd voor het reeds vergunde PRC BRW. Hierdoor wordt inzicht verkregen in het verschil in uitkomst dat door het gebruik van een nieuwe versie van AERIUS optreedt voor het PRC BRW (oude situatie) en kan de uitkomst van stikstofberekening voor PRC Rijntakken (nieuwe situatie) op een legitieme wijze worden geïnterpreteerd.

In totaal zijn dus de volgende drie AERIUS-berekeningen uitgevoerd:

- Actualisatie enkelvoudige berekening PRC BRW (oude, reeds vergunde situatie);
- Nieuwe enkelvoudige berekening PRC Rijntakken (nieuwe, te vergunnen situatie);
- Nieuwe verschillenberekening PRC BRW (oude, reeds vergunde situatie) versus PRC Rijntakken (nieuwe, te vergunnen situatie).

Als rekenjaar binnen AERIUS is gekozen voor 2018, aangezien het onderhoud in PRC Rijntakken in dit jaar zal aanvangen. Als uitgangspunt binnen AERIUS is gekozen voor een doorlopend project, dit aangezien sprake is van continu doorlopend regulier onderhoud, waarbij de werkzaamheden jaarlijks in vergelijkbare vorm terugkeren.

6.4.1.2 Invoergegevens

In de drie AERIUS-berekeningen worden de volgende vijf bronnen gehanteerd:

1. BRW - Op diepte houden vaargeul
2. BRW - Activiteiten Onderhoud Kunstwerken, Oevers en Groen
3. NRL - Op diepte houden vaargeul
4. NRL - Activiteiten Onderhoud Kunstwerken, Oevers en Groen
5. NRL - Op diepte houden vaargeul - Aanvullend

De invoergegevens voor bronnen 1 en 2 (voormalig PRC BRW) zijn gelijk aan de gegevens die in 2015 gebruikt zijn om de depositieberekening voor PRC BRW uit te voeren. Deze invoergegevens zijn voorgelegd aan de huidige aannemer voor PRC Rijntakken, welke heeft aangegeven dat deze invoergegevens onveranderd zijn gebleven.

De invoergegevens voor activiteit 3 (voormalig PRC NRL) zijn gebaseerd op de stikstofberekening die is uitgevoerd door toenmalig aannemer Paans van Oord. Ook deze invoergegevens zijn voorgelegd aan de huidige aannemer Van den Herik voor PRC Rijntakken, welke heeft aangegeven dat deze invoergegevens aangevuld dienen te worden. Deze aanvullingen bestaan uit bron 4 en 5.

Onderstaand worden nu de invoergegevens voor de 5 bronnen nader toegelicht:

1. BRW - Op diepte houden vaargeul

Voor de activiteiten Bodem, bestaande uit het uitvoeren van peilingen en baggerwerkzaamheden in de vaargeulen (voormalig PRC BRW), is door de aannemer Van den Herik een inschatting aangeleverd

van het noodzakelijke materieel, alsmede de inzet hiervan bij de activiteiten. Bij het bepalen van deze benodigde inzet, is gebruik gemaakt van de gemiddelde inzet uit de voorgaande beheerperiode 2010 – 2015. Uit deze periode is bekend dat jaarlijks een hoeveelheid van 700.000 m³ gebaggerd wordt over het gehele traject. In tabel 27 is opgenomen welk materieel wordt ingezet en wat het jaarlijkse brandstofverbruik is voor het materieel.

Type materieel	STAGE klasse	Brandstofverbruik (l / uur)	Jaarlijks brandstofverbruik (l / jaar)
Peilboot (1)	Pre-STAGE 1991 – STAGE 1, 130 – 560 kW	30	60.000
Peilboot (2)	Pre-STAGE 1991 – STAGE 1, 130 – 560 kW	25	50.000
Ploegboot	Pre-STAGE 1991 – STAGE 1, 130 – 560 kW	70	140.000
Sleephopperzuiger	STAGE IIIA, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	95	190.000

Tabel 27. Overzicht materieelinzet en brandstofverbruik bij het jaarlijkse reguliere onderhoud aan de vaargeulbodems binnen voormalig PRC BRW.

Bij bovenstaande berekening wordt uitgegaan van de volgende materieelinzet voor het uitvoeren van het reguliere onderhoud aan de vaargeulen:

- Peilboot (1): 8 uren per werkdag, inzet van 50 weken (250 werkdagen)
- Peilboot (2): 8 uren per werkdag, inzet van 50 weken (250 werkdagen)
- Ploegboot: 8 uren per werkdag, inzet van 50 weken (250 werkdagen)
- Sleephopperzuiger: 8 uren per werkdag, inzet van 50 weken (250 werkdagen)

Naast bovenstaande materieelinzet worden standaard personenwagens ingezet om personeel te vervoeren van en naar de werklocaties (aan- en afmeervoorzieningen). Omdat het brandstofverbruik en de uitstoot van stikstof van enkele personenwagens niet opweegt tegen bovenstaande materieelinzet en het daarbij gepaard gaande verbruik, is geen schatting meegenomen voor de inzet hiervan in de berekening.

Als emissiebron is uitgegaan van een lijnbron. Dit aangezien het reguliere onderhoud aan de vaargeulen van de Boven-Rijn en Waal als herhalingselement wordt uitgevoerd en bestaat uit onderhoudsactiviteiten die over een bepaald vast traject (de vaargeulen) worden uitgevoerd.

2. BRW - Activiteiten Onderhoud Kunstwerken, Oevers en Groen

Voor de activiteiten, behorende tot het Onderhoud kunstwerken, oevers en groen (voormalig PRC BRW), is door de aannemer Van den Herik, een inschatting gemaakt van het noodzakelijke materieel, alsmede de inzet van het materieel bij de onderhoudsactiviteiten. Daarnaast is bepaald hoeveel tijd noodzakelijk is om de onderhoudsactiviteiten uit te voeren. Op basis van deze aangeleverde gegevens is het totale brandstofverbruik voor elk type materieel bepaald, zoals weergegeven in tabel 28.

Een deel van de daadwerkelijke materieelinzet tijdens het jaarlijkse onderhoud aan kunstwerken, oevers en groen ligt echter niet vast, maar is deels afhankelijk van wat er in het onderhoudsareaal plaatsvindt aan calamiteiten, meldingen van scheepvaart, etc. Om deze reden is uitgegaan van een geschatte inzet van het materieel.

Type materieel	STAGE klasse	Brandstofverbruik (l / uur)	Jaarlijks brandstofverbruik (l / jaar)
Werkboot: Kribbenupper	STAGE IV, 130 - 560 kW, 2014/01	20	1600
Werkboot: Kribbencruiser I+II	STAGE IV, 56 - 75 kW, 2014/01	15	4800
Inspectieboot: RIB	STAGE IIIB, 130 - 560 kW, 2011/01	25	6000

Tractor dieplader	STAGE IIIA, 75 - 130 kW, 2007/01	15	1200
Tractor versnipperaarskraaninvoer	STAGE IIIB, 130 - 560 kW, 2011/01	20	3200
Tractor versnipperaarshandinvoer	STAGE IIIA, 75 - 130 kW, 2007/01	15	3600
Tractor snipperkar	STAGE I, 37 - 75 kW, 1999/04	15	2400
Tractor stobbenfrees	STAGE I, 37 - 75 kW, 1999/04	15	1200
Tractor maaiwerk	STAGE IIIA, 75 - 130 kW, 2007/01	15	3600
Hydraulische rupskraan	STAGE I, 37 - 75 kW, 1999/04	16	640
Hydraulische rupsgraafmachine	STAGE I, 37 - 75 kW, 1999/04	16	640

Tabel 28. Overzicht materieelinzet en brandstofverbruik bij het jaarlijkse reguliere onderhoud kunstwerken, oevers en groen binnen voormalig PRC BRW.

Bij de berekening wordt uitgegaan van de volgende materieelinzet voor het uitvoeren van het reguliere onderhoud aan kunstwerken, oevers en groen:

- Werkboot (kribbenupper): 8 uren per werkdag, inzet van 2 weken (10 werkdagen)
- Werkboot (kribbencruiser): 8 uren per werkdag, inzet van 8 weken (40 werkdagen)
- Inspectieboot (RIB): 8 uren per werkdag, inzet van 6 weken (30 werkdagen)
- Tractor dieplader: 8 uren per werkdag, inzet van 2 weken (10 werkdagen)
- Tractor versnipperaarskraaninvoer: 8 uren per werkdag, inzet van 4 weken (20 werkdagen)
- Tractor versnipperaarshandinvoer: 8 uren per werkdag, inzet van 6 weken (30 werkdagen)
- Tractor snipperkar: 8 uren per werkdag, inzet van 4 weken (20 werkdagen)
- Tractor stobbenfrees: 8 uren per werkdag, inzet van 2 weken (10 werkdagen)
- Tractor maaiwerk: 8 uren per werkdag, inzet van 6 weken (30 werkdagen)
- Hydraulische rupskraan: 8 uren per werkdag, inzet van 1 week (5 werkdagen)
- Hydraulische rupsgraafmachine: 8 uren per werkdag, inzet van 1 week (5 werkdagen)

Naast bovenstaande materieelinzet worden standaard personenwagens ingezet tijdens het jaarlijkse reguliere onderhoud, om personeel te vervoeren, schouwrondes uit te voeren en kleinschalige activiteiten uit te voeren. Ook wordt incidenteel kleinschalig handmatig materieel ingezet zoals bijvoorbeeld een motorzaag om houtopslag te snoeien daar waar dit binnen de zichtlijnen van scheepsvaart staat. Omdat het brandstofverbruik en de uitstoot van stikstof van enkele personenwagens en inzet van incidenteel kleinschalig handmatig materieel niet opweegt tegen bovenstaande materieelinzet en het daarbij gepaarde gaande verbruik, is geen schatting meegenomen voor de inzet van deze personenwagens en kleinschalig handmatig materieel in de berekening.

Ook voor de activiteiten behorende tot het onderhoud aan kunstwerken, oevers en groen is uitgegaan van een lijnbron. Dit aangezien het reguliere onderhoud als herhalingsmoment wordt uitgevoerd en grotendeels bestaat uit onderhoudsactiviteiten die in één richting worden uitgevoerd, zoals bijvoorbeeld het snoeien en maaien van de oevers en het herstellen van oevers. Alle activiteiten vinden plaats op korte afstand van de Boven-Rijn en Waal, waardoor deze rivieren beschouwd kunnen worden als zijnde het lijnvormige bronelement.

3. NRL - Op diepte houden vaargeul

Voor de activiteiten verdiepen vaargeul, bestaande uit het uitvoeren van peilingen en baggerwerkzaamheden in de vaargeulen (voormalig PRC NRL), is door de voormalig aannemer Paans van Oord een inschatting aangeleverd van het noodzakelijke materieel, alsmede de inzet hiervan bij de activiteiten. Deze invoergegevens zijn voorgelegd aan de huidige aannemer voor PRC Rijntakken en Van den Herik heeft aangegeven dat deze invoergegevens voor het verdiepen van de vaargeul binnen voormalig PRC NRL aangevuld dienen te worden voor PRC Rijntakken. Deze aanvullingen zijn toegevoegd middels activiteit 5. In tabel 29 is opgenomen welk materieel wordt ingezet voor activiteit 3 en wat het jaarlijkse brandstofverbruik is voor het materieel.

Type materieel	STAGE klasse	Brandstofverbruik (l / uur)	Jaarlijks brandstofverbruik (l / jaar)
Hydraulische kraan	STAGE III A, 130 - 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	25	3.800
Kraanschip	Pre-STAGE 1991 - STAGE 1, 130 - 560 kW	37,5	5.700

Tabel 29. Overzicht materieelinzet en brandstofverbruik bij het jaarlijkse reguliere onderhoud aan de vaargeulbodems binnen voormalig PRC NRL.

Bij de berekening wordt uitgegaan van de volgende materieelinzet voor het uitvoeren van het reguliere onderhoud aan kunstwerken, oevers en groen:

- Hydraulische kraan: 8 uren per werkdag, inzet van 19 werkdagen
- Kraanschip: 8 uren per werkdag, inzet van 19 werkdagen

Als emissiebron is uitgegaan van een lijnbron. Dit aangezien het reguliere onderhoud aan de vaargeulen van de Boven-Rijn en Waal als herhalingselement wordt uitgevoerd en bestaat uit onderhoudsactiviteiten die over een bepaald vast traject (de vaargeulen) worden uitgevoerd.

4. NRL – Activiteiten Onderhoud Kunstwerken, Oevers en Groen

Voor de activiteiten, behorende tot het Onderhoud kunstwerken, oevers en groen (voormalig PRC NRL), is door de aannemer Van den Herik, een inschatting gemaakt van het noodzakelijke materieel, alsmede de inzet van het materieel bij de onderhoudsactiviteiten. Daarnaast is bepaald hoeveel tijd noodzakelijk is om de onderhoudsactiviteiten uit te voeren. Op basis van deze aangeleverde gegevens is het totale brandstofverbruik voor elk type materieel bepaald, zie tabel 30.

Type materieel	STAGE klasse	Brandstofverbruik (l / uur)	Jaarlijks brandstofverbruik (l / jaar)
Werkboot: Kribbenhopper	STAGE IV, 130 - 560 kW, 2014/01	20	2080
Werkboot: Kribbencruiser I+II	STAGE IV, 56 - 75 kW, 2014/01	15	6240
Inspectieboot: RIB	STAGE III B, 130 - 560 kW, 2011/01	25	7800
Tractor dieplader	STAGE III A, 75 - 130 kW, 2007/01	15	1560
Tractor versnipperaars kraaninvoer	STAGE III B, 130 - 560 kW, 2011/01	20	4160
Tractor versnipperaars handinvoer	STAGE III A, 75 - 130 kW, 2007/01	15	4680
Tractor snipperkar	STAGE I, 37 - 75 kW, 1999/04	15	3120
Tractor stobbenfrees	STAGE I, 37 - 75 kW, 1999/04	15	1560
Tractor maaiwerk	STAGE III A, 75 - 130 kW, 2007/01	15	4680
Hydraulische rupskraan	STAGE I, 37 - 75 kW, 1999/04	16	832
Hydraulische rups graafmachine	STAGE I, 37 - 75 kW, 1999/04	16	832

Tabel 30. Overzicht input brandstofverbruik per reketraject in AERIUS.

Bij de berekening wordt uitgegaan van de volgende materieelinzet voor het uitvoeren van het reguliere onderhoud aan kunstwerken, oevers en groen:

- Werkboot (kribbenhopper): 8 uren per werkdag, inzet van 13 werkdagen
- Werkboot (kribbencruiser): 8 uren per werkdag, inzet van 52 werkdagen
- Inspectieboot (RIB): 8 uren per werkdag, inzet van 39 werkdagen
- Tractor dieplader: 8 uren per werkdag, inzet van 13 werkdagen
- Tractor versnipperaars kraaninvoer: 8 uren per werkdag, inzet van 26 werkdagen
- Tractor versnipperaars handinvoer: 8 uren per werkdag, inzet van 39 werkdagen
- Tractor snipperkar: 8 uren per werkdag, inzet van 26 werkdagen
- Tractor stobbenfrees: 8 uren per werkdag, inzet van 13 werkdagen

- Tractor maaiwerk: 8 uren per werkdag, inzet van 39 werkdagen
- Hydraulische rupskraan: 8 uren per werkdag, inzet van 6,5 werkdagen
- Hydraulische rups graafmachine: 8 uren per werkdag, inzet van 6,5 werkdagen

Deze inschatting is voor hetzelfde type werkzaamheden als activiteit 2 (voormalig PRC BRW), alleen dan voor het areaal van voormalig PRC NRL. Als uitgangspunt heeft Van den Herik aangegeven dat voor het Onderhoud kunstwerken, oevers en groen van PRC NRL 30% meer materieelinzet vereist is dan voor PRC BRW. Deze inschatting is gebaseerd op de noodzakelijke werkzaamheden die binnen het PRC Rijntakken worden uitgevoerd zoals deze reeds bij de aannemer bekend zijn.

Naast bovenstaande materieelinzet worden standaard personenwagens ingezet tijdens het jaarlijkse reguliere onderhoud, om personeel te vervoeren, schouwrondes uit te voeren en kleinschalige activiteiten uit te voeren. Ook wordt incidenteel kleinschalig handmatig materieel ingezet zoals bijvoorbeeld een motorzaag om houtopslag te snoeien daar waar dit binnen de zichtlijnen van scheepsvaart staat. Omdat het brandstofverbruik en de uitstoot van stikstof van enkele personenwagens en inzet van incidenteel kleinschalig handmatig materieel niet opweegt tegen bovenstaande materieelinzet en het daarbij gepaarde gaande verbruik, is geen schatting meegenomen voor de inzet van deze personenwagens en kleinschalig handmatig materieel in de berekening.

Ook voor de activiteiten behorende tot het onderhoud aan kunstwerken, oevers en groen is uitgegaan van een lijnbron. Dit aangezien het reguliere onderhoud als herhalingselement wordt uitgevoerd en grotendeels bestaat uit onderhoudsactiviteiten die in één richting worden uitgevoerd, zoals bijvoorbeeld het snoeien en maaien van de oevers en het herstellen van oevers. Alle activiteiten vinden plaats op korte afstand van de Boven-Rijn en Waal, waardoor deze rivieren beschouwd kunnen worden als zijnde het lijnvormige bronelement.

5. NRL - Op diepte houden vaargeul - Aanvullend

Voor de activiteiten verdiepen vaargeul, bestaande uit het uitvoeren van peilingen en baggerwerkzaamheden in de vaargeulen (voormalig PRC NRL), is door de voormalig aannemer Paans van Oord een inschatting aangeleverd van het noodzakelijke materieel, alsmede de inzet hiervan bij de activiteiten (zie activiteit 3). Deze invoergegevens zijn voorgelegd aan de huidige aannemer voor PRC Rijntakken en Van den Herik heeft aangegeven dat deze invoergegevens aangevuld dienen te worden voor PRC Rijntakken. Deze aanvullingen zijn toegevoegd middels onderliggende activiteit 5. In tabel 31 is opgenomen welk materieel wordt ingezet voor activiteit 5 en wat het jaarlijkse brandstofverbruik is voor het materieel.

Type materieel	STAGE klasse	Brandstofverbruik (l / uur)	Jaarlijks brandstofverbruik (l / jaar)
Hydraulische kraan	STAGE III A, 130 - 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	25	4.000
Kraanschip	Pre-STAGE 1991 - STAGE 1, 130 - 560 kW	37,5	6.000
Peilboot	Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	28,8	4.615

Tabel 31. Overzicht materieelinzet en brandstofverbruik bij het aanvullend jaarlijkse reguliere onderhoud aan de vaargeulbodems binnen voormalig PRC NRL.

Bij de berekening wordt uitgegaan van de volgende materieelinzet voor het uitvoeren van het reguliere onderhoud aan kunstwerken, oevers en groen:

- Hydraulische kraan: 8 uren per werkdag, inzet van 4 weken (20 werkdagen)
- Kraanschip: 8 uren per werkdag, inzet van 4 weken (20 werkdagen)
- Peilboot: 8 uren per werkdag, inzet van 4 weken (20 werkdagen)

Naast bovenstaande materieelinzet worden standaard personenwagens ingezet om personeel te vervoeren van en naar de werklocaties (aan- en afmeervoorzieningen). Omdat het brandstofverbruik en de uitstoot van stikstof van enkele personenwagens niet opweegt tegen bovenstaande materieelinzet en het daarbij gepaard gaande verbruik, is geen schatting meegenomen voor de inzet hiervan in de berekening.

Als emissiebron is uitgegaan van een lijnbron. Dit aangezien het reguliere onderhoud aan de vaargeulen van de Boven-Rijn en Waal als herhalingselement wordt uitgevoerd en bestaat uit onderhoudsactiviteiten die over een bepaald vast traject (de vaargeulen) worden uitgevoerd.

6.4.2 Resultaten voor de berekening van stikstofdepositie

In tabel 32 t/m 34 zijn de resultaten van de drie AERIUS-berekeningen weergegeven. Voor de enkelvoudige berekening van PRC BRW (oude, reeds vergunde situatie) en PRC Rijntakken (nieuwe, te vergunnen situatie) is per habitattypen de hoogste bijdrage weergegeven. Voor de verschillenberekening is de hoogste verschil per hectare in depositie tussen PRC Rijntakken (nieuwe, te vergunnen situatie) en PRC BRW (oude, reeds vergunde situatie) weergegeven.

Stikstofgevoelige habitattypen	Enkelvoudig PRC BRW (Hoogste bijdrage per habitattypen (mol/ha/j))	Enkelvoudig PRC Rijntakken (Hoogste bijdrage per habitattypen (mol/ha/j))	Versillenberekening (Hoogste verschil depositie per hectare (mol/ha/j))
N2000 Rijntakken (grenswaarde = 0,05 mol)			
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	1,04	1,04	0,12
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,98	0,98	0,12
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,98	0,98	0,1
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,95	0,96	<0,05
H91F0 Droge hardhoutoibossen	0,95	0,96	<0,05
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,93	0,93	0,16
H6120 Stroomdalgraslanden	0,88	0,88	0,09
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,86	0,86	0,14
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,83	0,83	0,15
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,76	0,76	0,12
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,69	0,69	0,09
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,69	0,69	0,08
ZGH6120 Stroomdalgraslanden	0,61	0,63	<0,05
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,53	0,53	<0,05
ZGH91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,43	0,49	0,06
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,37	0,38	0,07
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,31	0,31	<0,05
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,28	0,29	0,08

Tabel 32. Resultaten AERIUS-berekeningen voor enkelvoudige voor de enkelvoudige berekening van PRC BRW en PRC Rijntakken en de verschillenberekening. De hoogste bijdragen zijn weergegeven in oranje, depositie tussen de 1 en 0,05 in groen en deposities < 0,05 in lichtgroen.

Stikstofgevoelige habitattypen	Enkelvoudig PRC BRW (Hoogste bijdrage per habitatype (mol/ha/j))	Enkelvoudig PRC Rijntakken (Hoogste bijdrage per habitatype (mol/ha/j))	Verschilberekening (Hoogste verschil depositie per hectare (mol/ha/j))
N2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (grenswaarde = 1,0 mol)			
H6120 Stroomdalgraslanden	0,52	0,52	<0,05
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,38	0,38	<0,05
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,31	0,31	<0,05
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,15	0,15	<0,05
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,15	0,15	<0,05
N2000 Veluwe (grenswaarde = 0,05 mol)			
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	<0,05	<0,05	0,09
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,06	0,12	>0,05
L4030 Droge heiden	0,11	0,11	<0,05
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,08	0,1	<0,05
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,09	<0,05
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,06	0,08	<0,05
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,07	0,08	<0,05
H9190 Oude eikenbossen	0,07	0,08	<0,05
H4030 Droge heiden	0,07	0,08	<0,05
ZGL4030 Droge heiden	0,07	0,08	<0,05
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	0,07	<0,05
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,06	0,07	<0,05
Lg09 Droog struisgrasland	>0,05	0,06	<0,05
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	<0,05	0,06	<0,05
H2330 Zandverstuivingen	<0,05	0,06	<0,05
H2310 Stui fzandheiden met struikheide	<0,05	>0,05	<0,05
N2000 Uiterwaarden Lek (grenswaarde = 0,05 mol)			
H6120 Stroomdalgraslanden	<0,05	0,11	0,09
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	<0,05	0,1	0,08
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	<0,05	>0,05	<0,05
N2000 Lingegebied & Diefdijk-Zuid (grenswaarde = 0,05 mol)			
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7230)	0,07	0,08	<0,05
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,07	<0,05
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,07	0,07	<0,05
H7230 Kalkmoerassen	0,06	0,06	<0,05

Tabel 33. Resultaten AERIUS-berekeningen voor enkelvoudige voor de enkelvoudige berekening van PRC BRW en PRC Rijntakken en de verschillenberekening. De hoogste bijdragen zijn weergegeven in oranje, depositie tussen de 1 en 0,05 in groen en deposities < 0,05 in lichtgroen.

Stikstofgevoelige habitattypen	Enkelvoudig PRC BRW (Hoogste bijdrage per habitatype (mol/ha/j))	Enkelvoudig PRC Rijntakken (Hoogste bijdrage per habitatype (mol/ha/j))	Vershillberekening (Hoogste verschil depositie per hectare (mol/ha/j))
N2000 Kolland & Overlangbroek (grenswaarde = 0,05 mol)			
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,07	<0,05
N2000 Binnenveld (grenswaarde = 0,05 mol)			
H6410 Blauwgraslanden	<0,05	>0,05	<0,05
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	<0,05	>0,05	0

Tabel 34. Resultaten AERIUS-berekeningen voor enkelvoudige voor de enkelvoudige berekening van PRC BRW en PRC Rijntakken en de verschillenberekening. De hoogste bijdragen zijn weergegeven in oranje, depositie tussen de 1 en 0,05 in groen en deposities < 0,05 in lichtgroen.

Uit de actualisatie van de berekening van PRC BRW (oude, reeds vergunde situatie) volgt dat de hoogste bijdrage op het N2000-gebied Rijntakken een stikstofdepositie van **1,04 mol/ha/jaar** bedraagt op het habitatype Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied (zie tabel 32). Toen dezelfde stikstofberekening in 2015 (met een oudere versie van AERIUS) werd uitgevoerd was de uitkomst van de hoogste bijdrage een stikstofdepositie van **0,92 mol/ha/jaar**. Toentertijd was dit voor het habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen). Dit verschil komt tevens voort uit het feit dat inmiddels ook zoekgebieden (ZG) en leefgebieden (Lg) zijn toegevoegd in het kader van de PAS-herstelstrategieën. De resultaten van de AERIUS-berekening voor PRC BRW (oude, reeds vergunde situatie) zijn opgenomen in bijlage 1 van onderliggende document.

Uit de berekening van PRC Rijntakken (nieuwe, te vergunnen situatie) volgt wederom dat de hoogste bijdrage op het N2000-gebied Rijntakken een stikstofdepositie van **1,04 mol/ha/jaar** bedraagt op het habitatype Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied (zie tabel 32). De hoogste bijdrage blijft dus gelijk aan de oude, reeds vergunde situatie van PRC BRW. Wel geldt dat in de nieuwe situatie voor enkele habitattypen de depositie groter is dan in de oude situatie. De resultaten van de AERIUS-berekening voor de nieuwe situatie zijn opgenomen in bijlage 2 van onderliggende document.

Uit verschillenberekening blijkt dat het hoogste verschil in depositietoename tussen de oude en nieuwe situatie **+0,16 mol/ha/j** betreft (zie tabel 32). Dit hoogste verschil treedt op voor het habitatype Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied van het N2000-gebied Rijntakken. De resultaten van deze AERIUS-berekening zijn ook opgenomen in bijlage 3 van onderliggende document.

6.4.3 Conclusie stikstofdepositie

Het reguliere onderhoud van PRC Rijntakken is deels vrijgesteld van vergunningplicht, aangezien het onderhoud is opgenomen in de definitieve N2000-beheerplannen. Voor de N2000-gebieden Veluwe en Rijntakken geldt echter dat de N2000-beheerplannen nog niet definitief zijn vastgesteld.

Het reguliere onderhoud binnen het PRC Rijntakken vindt al jaren op dezelfde wijze plaats waardoor de stikstofdepositie van dit onderhoud reeds onderdeel is van de achtergronddepositie (ADW). De stikstofdepositieberekeningen zijn daarom enkel uitgevoerd zodat inzicht wordt verkregen in de hoogte van de stikstofdepositie veroorzaakt door de uitvoering van PRC Rijntakken (bijdrage aan de ADW) en wat het verschil in depositie is met de reeds vergunde situatie van PRC BRW.

Uit de enkelvoudige berekeningen van PRC BRW (oude, reeds vergunde situatie) en PRC Rijntakken (nieuwe, te vergunnen situatie) blijkt dat de hoogste bijdrage van stikstofdepositie op N2000-gebied Rijntakken niet toeneemt en stabiel blijft op **1,04 mol/ha/jaar**, ondanks een significant groter areaal. Deze hoogste bijdrage vindt plaats op habitatype Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk

weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied. De stikstofdepositie door uitvoering van PRC Rijntakken leidt voor de N2000-gebieden Veluwe, Uiterwaarden Lek, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Kolland & Overlangbroek en Binnenveld tot een hogere depositie dan de huidige grenswaarden (0,05 mol/ha/jaar).

De uitkomst van de verschillenberekening is dat het hoogste verschil in depositietoename tussen de oude (PRC BRW) en nieuwe situatie (PRC Rijntakken) **+0,16 mol/ha/j** betreft op leefgebied-type Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied van het N2000-gebied Rijntakken. Ook voor 15 van de overige stikstofgevoelige habitattypen van N2000-gebied Rijntakken geldt dat de activiteiten van PRC Rijntakken voor een depositietoename (tussen 0,15 en 0,01 mol/ha/j) zorgen. Deze depositietoename kan worden verklaard doordat de activiteiten van het voormalig PRC NRL zijn toegevoegd in de nieuwe situatie (PRC Rijntakken). Belangrijke kanttekening is echter dat het reguliere onderhoud binnen het voormalig PRC NRL al jaren op dezelfde wijze worden uitgevoerd en dus ook ten tijde van PRC BRW (oude situatie) werd uitgevoerd. Dit was toentertijd echter een apart prestatiecontract wat niet getoetst is aan de PAS, zoals voor PRC BRW wel is gedaan.

Geconcludeerd kan worden dat het onderhoud in PRC Rijntakken leidt tot stikstofdepositie boven de huidige grenswaarden van de benoemde N2000-gebieden. Omdat deze depositie al jarenlang plaatsvindt is deze depositie onderdeel van de huidige ADW die wordt gehanteerd. Er is daarom op basis van de berekende stikstofdepositie geen sprake van een meldings- of vergunningsplicht voor het PRC Rijntakken.

6.5 Cumulatieve effecten

In en langs het onderhoudsareaal van PRC Rijntakken spelen momenteel diverse projecten. De volgende projecten spelen een rol gedurende de onderhoudsperiode van PRC Rijntakken (juni 2018 tot derde kwartaal 2020):

- Oosterhoutse Waarden; herinrichting uiterwaarden. Aanleg natuurvriendelijke oevers.
- Loenensche Buitenpolder; ontwikkelen oude strang, rietmoeras, weidevogelgrasland en herstellen cultuurhistorische elementen.
- Fluvia Tiel. Herinrichting uiterwaarde (nevengeul (KRW), dijkophoging, zomerkade verlaging.
- Ewijkse Plaat - 3 jaar monitoring. Monitoring door RWS van ecologie en morfologie langs Boven-Rijn en Waal.
- GO Waalbrug Nijmegen fase-2 Oude Waalbrug. Groot onderhoud instandhoudingsonderdelen.
- EMAB woningbouw Tiel (Waalweelde). Ontwikkeling van de Emab-locatie/havenkanaalzone te Tiel dmv realisatie klimaatdijk en woningbouw.
- Sedimentsuppletie Lobith (SSBR). Toevoegen van 70m³ sediment (grind-zand) met nuclide op het gedeelte van de Rijn op Duits grondgebied.
- Project 'Geertjesgolf'; aanleg overslaghaven Winssen.
- VORS 1 Realisatie overnachtingshaven Lobith - Haven Tuindorp (bestaand). Verbeteren oude haven Lobith, modernisering.
- VORS 1 Realisatie overnachtingshaven Lobith - Haven Spijk (nieuw). Aanleg nieuwe haven Spijk (Beienwaard).
- Waalfront Nijmegen (Onderdeel Koers West). Ontwikkeling terrein Nijmegen west, herinrichting terrein waalhaven (naast het spoor) Handelskade.
- Waalfront Zaltbommel (Waalweelde). Herinrichting buitengebied incl scheepswerfterrein.
- Beuningse uiterwaard (Waalweede). Uiterwaardverlaging/geul.
- VORS 1 Overnachtingshaven Haften verbreden invaart. Aanpassen invaart Haften + aanlegsteigers verlengen.
- Herinrichten Crobsche waard.
- Vast onderhoud systemen verkeerspost Tiel.
- RSN project (Stuwensemble Nederrijn & Lek). Renovatiecontract 3 stuwcomplexen.

- RSN project: Bouw bediencentrale Amerongen. Nieuwbouw pand, onderdeel van RSN.
- WSR John Frostbrug, conserveren en vervangen deklaag.
- VORS Onderhoud aanlegsteigers steunpunten Rosandepolder en Schipbrug. Onderhoud aan de steigers te Rosandepolder en Schipbrug.
- Onderhoud Brug Rhenen N233. Onderhoud en verbreding.
- A27 Hagesteinsebrug. Onderbouw conserveren hagesteinsebrug.
- Stadswaard Nijmegen. Aanleg nevengeul en voetgangersbrug. Aansluiting Waal thv t Meertje.
- VORS 2 - Vaarwegen Onderhoud (Baggeren) en Renovatie Scheepvaartvoorzieningen; 3 steunpunten aan Nederrijn - Lek; Voorhavens aan rivierzijde van de sluisen Pr. Bernhard, Pr. Irene, Pr. Marijke, Pr. Beatrix van het ARK.
- Uitbreiding steigers haven IJzerdoorn. Uitbreiding calamiteiten- en kegelschepensteiger.
- Zomerkadeverlaging Scherpekamp. Onderdeel van Kribverlaging Pannerdensch Kanaal.
- Baggeren ondiepte voorhaven Bernhardsluis.
- Honswijkerwaarden ontzanding. Uiterwaarden vergraving:aanleg plas.
- Schalkwijker Buitenwaard. Plan natuurontwikkeling kleinwinning K3 Delta.
- Borden Hurwenen en Munnikenland. Plaatsen Scheepvaartsbebording VTW-73.
- Inrichting terrein Engie Electracentrale Nijmegen. Inrichten terrein en eventueel grondruil.
- Aanleg Brug A27 Houten/Everdingen. Bouw twee nieuwe bruggen en sloop van oude brug.

Zoals onderzocht in onderliggend document, leidt de uitvoering van het reguliere onderhoud langs de Waal enkel tot niet significante effecten op N2000-habitattypen, -soorten, broedvogels en niet-broedvogels. De werkzaamheden veroorzaken enkel kortdurende effecten die verspreid zijn in ruimte en tijd. Significante effecten worden voorkomen door inpassing van preventieve en mitigerende maatregelen, zoals de inspecties op broedvogels gedurende de kritische voortplantingsperiode en eventuele uitstel van werkzaamheden nadat broedgevallen zijn aangetroffen.

Alle bovengenoemde projecten langs het onderhoudsareaal van PRC Rijntakken die de komende jaren spelen, zijn uiterwaard gebonden (bijvoorbeeld 'Oosterhoutse Waarden') of worden op één specifieke locatie uitgevoerd (bijvoorbeeld 'GO Waalbrug Nijmegen fase-2 Oude Waalbrug'). Omdat het onderhoud binnen PRC Rijntakken gefaseerd is in ruimte en tijd, verspreid over een traject van 225 km, zijn de effecten van het onderhoud dermate kleinschalig dat deze niet leiden tot een significante verhoging van de verstoring die deze uiterwaard projecten en/of locatie specifieke projecten veroorzaken.

7 Conclusie

Het regulier onderhoud aan vaargeulbodems, groen, kunstwerken en oevers dat de komende jaren in en langs de Boven-Rijn, Waal, Nederrijn en Lek moet worden uitgevoerd heeft geen significante negatieve verslechterende, dan wel versturende effecten op N2000-waarden van de N2000-gebieden Rijntakken en Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem en Uiterwaarden Lek mits de volgende mitigerende maatregelen worden gehanteerd:

- Voorafgaand aan het uitvoeren van groenonderhoud (maai- en snoeiwerk) in de broedperiode (globaal van maart tot medio augustus), worden de werkterreinen alsmede de directe omgeving hiervan geïnspecteerd door een ecologisch deskundige op het voorkomen van in gebruik zijnde nesten van vogels.
 - Als uit controle door een ecologisch deskundige blijkt dat broedgevallen van vogels verstoord kunnen raken worden de werkzaamheden binnen verstoringsafstand tot aanwezige nestlocatie uitgesteld tot na de broedperiode.
- Het is aan te bevelen het uitvoeren van voor broedvogels versturende incidentele activiteiten, zoals het herstellen van verdedigde oevers, zoveel mogelijk buiten de broedperiode uit te voeren, met name ter hoogte van de volgende belangrijke broedgebieden van zwarte stern, porseleinhoen, roerdomp, watersnip, kwartelkoning:
 - Rechteroever 862,940 – 883,400
 - Linkeroever 866,765 – 883,425
 - Rechteroever 884,500 – 888,700
 - Linkeroever 887 – 888,705
 - Linkeroever 893,875 – 898,195
 - Linkeroever 915,955 – 919,655
 - Rechteroever 917,785 – 922,600 (kwartelkoning)
 - Rechteroever 929,430 – 930,370
 - Rechteroever 931,120 – 933,500
 - Linkeroever 946 – 950,135
- Regulier onderhoud wordt te allen tijde zodanig uitgevoerd dat aanwezige soorten niet ingesloten kunnen raken, bijvoorbeeld door in één globale werkrichting te werken en voldoende ruimte tussen de werkzaamheden aan te houden.
- Regulier onderhoud wordt globaal tussen 07:00 – 19:00 uitgevoerd, zodat verstoring van 's nachts actieve fauna zoveel mogelijk voorkomen wordt.
- Regulier onderhoud wordt gefaseerd uitgevoerd in ruimte en tijd, zodat in de omgeving van een werkgebied altijd voldoende alternatieven zijn (rust, veiligheid, foerageren, etc.) voor aanwezige fauna.

Wanneer bovenstaande maatregelen worden opgevolgd, dan worden geen significante negatieve verslechterende dan wel versturende effecten op N2000-waarden van de N2000-gebieden Rijntakken, Loevestein, Pompeveld & Kornsche boezem en Uiterwaarden Lek verwacht (zie tabel 35).

N2000 waarde	Tijdelijke of permanent	Verresting door N-depositie uit de lucht	Verontreiniging	Verandering stroomsnelheid	Verandering overstromingsfrequentie	Verandering dynamiek substraat	Versterking door geluid	Optische versterking	Versterking door mechanische effecten
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Tijdelijk	(-)	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Beken en rivieren met waterplanten	Tijdelijk	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Slikkige rivieroeveren	Tijdelijk	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Stroomdalgraslanden	Tijdelijk	(-)	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruigten en zomen	Tijdelijk	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Glanshaver- en vossenstaartheuvels	Tijdelijk	(-)	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Alluviale bossen	Tijdelijk	(-)	0	0	0	0	0	0	(-)
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Droge hardhoutoebossen	Tijdelijk	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekvisseren	Tijdelijk	0	0	0	0	0	(-)	(-)	(-)
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Bittervoorn	Tijdelijk	0	0	0	0	0	(-)	(-)	(-)
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine modderkruiper	Tijdelijk	0	0	0	0	0	(-)	(-)	(-)
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Grote modderkruiper	Tijdelijk	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivierdonderpad	Tijdelijk	0	0	0	0	0	(-)	(-)	(-)
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Kamsalamander	Tijdelijk	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Meervleermuis	Tijdelijk	0	0	0	0	0	(-)	(-)	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Bever	Tijdelijk	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Broedvogels	Tijdelijk	0	0	0	0	0	(-)	(-)	0
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0
Niet-broedvogels	Tijdelijk	0	0	0	0	0	(-)	(-)	(-)
	Permanent	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 35. Overzicht van door uitvoering veroorzaakte gevolgen op N2000 waarden. In de tabel is per habitattypen, -soort en voor broedvogels en niet-broedvogels aangegeven welke door uitvoering optredende effecten leiden tot gevolgen (- = negatief gevolg voor N2000 waarde, 0 = geen gevolg voor N2000 waarde, + = positief gevolg voor N2000 waarde, tussen () betekent dat sprake is van een niet-significant gevolg.

Geconcludeerd kan worden dat het uitvoeren van het reguliere onderhoud enkel leidt tot verwaarloosbare negatieve effecten en daarnaast zorgt voor enkele positieve effecten op het gebied van instandhouding van aanwezige substraten en andere biotoopkenmerken.

De reguliere onderhoudsactiviteiten zijn vanuit dit kader niet vergunning-plichtig. De reguliere activiteiten die hierboven beoordeeld zijn zullen in de toekomstige onherroepelijke N2000-beheerplannen opgenomen worden als regulier/bestaand gebruik. Voor de betrokken N2000-gebieden zijn echter nog geen vastgestelde beheerplannen aanwezig. Vanuit deze context is elke activiteit vergunning-plichtig.

Deze conclusie is onveranderd t.o.v. conclusie van de passende beoordeling van PRC BRW: het regulier onderhoud binnen het PRC Rijntakken heeft geen significante negatieve effecten op N2000-waarden indien wordt voldaan aan de voorwaarden uit de NBwet-vergunning van PRC BRW (kenmerk: DGAN-NB/16022583). De NBwet-vergunning van PRC BRW kan daarom ook middels een wijzigingsverzoek van toepassing worden verklaard op het PRC Rijntakken.

Wat betreft stikstofdepositie kan geconcludeerd worden dat het onderhoud in PRC Rijntakken leidt tot stikstofdepositie boven de huidige grenswaarden van de benoemde N2000-gebieden. Omdat deze depositie al jarenlang plaatsvindt is deze depositie onderdeel van de huidige ADW die wordt gehanteerd. Er is daarom op basis van de berekende stikstofdepositie geen sprake van een meldings- of vergunningsplicht voor het PRC Rijntakken.

Er wordt daarom verzocht op basis van onderliggende passende beoordeling voor PRC Rijntakken de NBwet-vergunning van PRC BRW (kenmerk: DGAN-NB/16022583) van toepassing te verklaren voor reguliere onderhoud binnen het PRC Rijntakken.

8 Referenties

Atlas van Gelderland (N2000 waarden)

<http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Natura2000>

Infotheek Ravon, soortinformatie vissen

<http://www.ravon.nl/infotheek/soortinformatie/vissen>

Vissenatlas Gelderland

<http://www.gelderland.vissenatlas.nl/Levendeatlas/tabid/3315/Default.aspx>

Vogelatlas. Landelijke resultaten wintervogel en broedvogel tellingen.

<http://www.vogelatlas.nl/>

Sovon. Landelijke vogeltellingen in Nederland en vogelgids.

www.sovon.nl

Arcadis, 2014. *Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken*. Arcadis, Arnhem.

Bakelaar, P.N.C., Mangelaars, B.J.W. 2015. *Passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998: Meerjarig onderhoud Boven-Rijn en Waal*. Projectkenmerk: ara101205. Documentversie: 1.0. Datum: 4-12-2015. ARA Adviesburo B.V., Ooltgensplaat.

Bakelaar, P.N.C., Geurts, K. 2018a. *Adviesrapport Wet Natuurbescherming Beheer en onderhoud PRC Rijntakken*. Projectkenmerk: ara170603. Documentversie: 1.0 definitief. Datum: 9 maart 2018. ARA Adviesburo B.V., Ooltgensplaat.

Bakelaar, P.N.C., Geurts, K. 2018b. *Leeswijzer Passende beoordeling PRC Rijntakken*. Projectkenmerk: ara180204. Documentversie: 1.0 definitief. Datum: 9 maart 2018. ARA Adviesburo B.V., Ooltgensplaat.

Boele A., van Bruggen J., Hustings, F., Koffijberg, K., Vergeer, J.W. & T. van der Meij, 2015. *Broedvogels in Nederland in 2013*. Sovon-rapport 2015/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Haarsma, A-J. 2011. *De meervleermuis in Nederland*. Rapport nr. 2011.40.

Jansen, M. 2011. *Monitoring kitesurfzone Wolderwijd*.

Kleijn, D. 2008. *Effecten van geluid op wilde soorten*. Alterra-rapport 1405.

Krijgsveld K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden, 2008. *Verstoringsgevoeligheid van vogels; Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Liefveld, W.M., D. Emond & M. van der Valk 2011. *Kribverlaging Waal fase 3 en Langsdammen Wamel en Ophemert; Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur*. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Lensink, R., K.L. Krijgsveld & P.W. van Horssen 2011. *Verstorende effecten van groot vliegverkeer op broedvogels; onderzoek op basis van bestaande gegevens verzameld rond de luchthaven Schiphol en op militaire vliegvelden*. Rapport 11-101, Bureau Waardenburg, Culemborg.

Min EZ. 2016. *Besluit vergunning Natuurbeschermingswet 1998 project Meerjarig onderhoud Boven-Rijn en Waal*. Kenmerk: DGAN-NB/16022583. Datum: 11-03-2016, status: definitief.

Provincie Gelderland en Noord-Brabant. 2016. *Beheerplan Natura 2000 - 071 Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem*. Definitief vastgesteld, 23 augustus 2016.

Provincie Gelderland. 2017. *Ontwerp-Beheerplan Natura 2000 Rijntakken*. Versie mei 2017.

Reijnen, 1996. *Disturbance by car traffic as a threat to breeding birds in the Netherlands*.

Reijnen, Veenbaas & Foppen, 1992. *Het voorspellen van effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties*.

Royal Haskoning/DHV. 2016. *Beheerplan bijzondere natuurwaarden Uiterwaarden Lek*. Definitief vastgesteld, 28 juni 2016.

RWS, 2012. *Kader Beheer Groenvoorzieningen 2012; Eisen en beheervisie groenbeheer Rijkswaterstaat*. Rijkswaterstaat.

Van Kessel, N., F. Spikmans, G. Hoogerwerf & J. Kranenburg 2012. *Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren*. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2011-2012. Natuurbalans - Limes Divergens BV & Stichting RAVON, Nijmegen.

Van Kessel, N., B. Niemeijer & G. Hoogerwerf 2014. *Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren*. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2012-2013. Limes Divergens BV, Nijmegen.

Spikmans, F. 2011. *Kamsalamander in rivierengebied Gelderland; Onderzoek naar migratie van amfibieën op dijktrajecten*. Ravon, Nijmegen.

Algemene informatie N2000

Ministerie EZ. Aanwijzingsbesluiten, essentietabellen, kaarten, kenschetsen en overige documenten N2000-gebieden "Rijntakken", "Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem" en "Uiterwaarden Lek".
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k>

Ministerie van LNV 2006. Natura 2000 doelendocument; Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten. Ministerie van LNV, Den Haag.

Programma's

AERIUS, 2018. Rekeninstrument Programmatische Aanpak Stikstof. Ministerie van EZ.

Bijlage 1. Enkelvoudige berekening PRC BRW (2018)

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
ARA Adviesburo B.V	Nederrijn, Lek, Waal en Bovenrijn, 1234 AB Noord-Brabant

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
RWS wijziging NBW Rijntakken	S4FZxrAzU3E6	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
05 april 2018, 14:29	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	11.836,96 kg/j
NH ₃	-

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	1,04

Toelichting

a

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 BRW - Op diepte houden vaargeul Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	11.514,72 kg/j
2	 BRW - Activiteiten Onderhoud Kunstwerken, Oevers en Groen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	322,24 kg/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Rijntakken	1,04
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,52
Veluwe	0,09
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,07
Kolland & Overlangbroek	>0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	1,04
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,98
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,98
H91Fo Droge hardhoutooibossen	0,95 (0,86)
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,95 (0,86)
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,93
H6120 Stroomdalgraslanden	0,88
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,86
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,83
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,76
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,69
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,69
ZGH6120 Stroomdalgraslanden	0,61
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,53
ZGH91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,43
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,37 (0,35)
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,31

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,28 (0,27)

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H6120 Stroomdalgraslanden	0,52
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,38
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,31 (0,16)
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,15 (0,11)
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,15 (-)

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,09
L4030 Droge heiden	0,08
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,08
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,08
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,07
Hg190 Oude eikenbossen	0,07
H4030 Droge heiden	0,07
ZGL4030 Droge heiden	0,07
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,06
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,06
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05
Lg09 Droog struisgrasland	>0,05

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7230)	0,07
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,07
H7230 Kalkmoerassen	0,06

Kolland & Overlangbroek

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
resterende
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,65 (-)
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,51 (-)
NSG Emmericher Ward	0,49 (-)
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,37 (-)
Wylter Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	0,07 (-)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
BRW - Op diepte houden
vaargeul

Locatie (X,Y)
168044, 434767

NOx
11.514,72 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot (1)	60.000				NOx	2.257,92 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot (2)	50.000				NOx	1.881,60 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Ploegboot	140.000				NOx	5.268,48 kg/j
STAGE III A, 130 - 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Sleephopperzuiger	190.000				NOx	2.106,72 kg/j



Naam

BRW - Activiteiten Onderhoud
Kunstwerken, Oevers en Groen

Locatie (X,Y)

168044, 434767

NOx

322,24 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Werkboot: Kribbenhopper	1.600				NOx	1,94 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Werkboot: Kribbencruiser	4.800				NOx	5,58 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Inspectieboot: RIB	6.000				NOx	66,53 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Dieplader	1.200				NOx	13,04 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Tractor versnipperaar kraaninvoer	3.200				NOx	35,48 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Versnipperaar handinvoer	3.600				NOx	39,13 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Snipperkar	2.400				NOx	59,70 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Stobbenfrees	1.200				NOx	29,85 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor maaiwerk	3.600				NOx	39,13 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rupskraan	640				NOx	15,92 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rups graafmachine	640				NOx	15,92 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Bijlage 2. Enkelvoudige berekening PRC Rijntakken

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
ARA-adviesburo B.V.	Nederrijn, Lek, Waal en Bovenrijn, 1234 aB Noord-brabant

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
RWS wijziging NBW Rijntakken	RaoLRQ7Gxing	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
04 april 2018, 14:56	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	12.984,75 kg/j
NH ₃	-

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	1,04

Toelichting

Onderhoudswerkzaamheden

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 BRW - Op diepte houden vaargeul Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	11.514,72 kg/j
2	 BRW - Activiteiten Onderhoud Kunstwerken, Oevers en Groen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	322,24 kg/j
3	 NRL - Verdiepen Vaargeul Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	270,48 kg/j
4	 NRL - Activiteiten Groenonderhoud Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	418,91 kg/j
5	 NRL - Verdiepen Vaargeul - Aanvullend Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	458,39 kg/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Rijntakken	1,04
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,52
Veluwe	0,14
Uiterwaarden Lek	0,11
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,08
Kolland & Overlangbroek	0,07
Binnenveld	>0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Rijntakken

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	1,04
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,98
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,98
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,96 (0,87)
H91Fo Droge hardhoutoibossen	0,96 (0,87)
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,93
H6120 Stroomdalgraslanden	0,88
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,86
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,83
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,76
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,69
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,69
ZGH6120 Stroomdalgraslanden	0,63
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,53
ZGH91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,49
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,38 (0,36)
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,31

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,29 (0,27)

Loevesteyn, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H6120 Stroomdalgraslanden	0,52
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,38
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,31 (0,16)
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,15 (-)
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,15 (0,11)

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,14
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,12
L4030 Droge heiden	0,11
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,10
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,09
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,08
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,08
H9190 Oude eikenbossen	0,08
H4030 Droge heiden	0,08
ZGL4030 Droge heiden	0,08
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,07
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,07
Lg09 Droog struisgrasland	0,06
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,06
H2330 Zandverstuivingen	0,06
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	>0,05

Uiterwaarden Lek

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H6120 Stroomdalgraslanden	0,11
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,10
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	>0,05 (-)

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7230)	0,08
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,07
H7230 Kalkmoerassen	0,06

Kolland & Overlangbroek

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07

Binnenveld

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H6410 Blauwgraslanden	>0,05
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
resterende
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,65 (-)
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,51 (-)
NSG Emmericher Ward	0,49 (-)
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,37 (-)
Wylter Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	0,07 (-)
'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich	>0,05 (-)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

BRW - Op diepte houden
vaargeul

Locatie (X,Y)

168044, 434767

NOx

11.514,72 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot (1)	60.000				NOx	2.257,92 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot (2)	50.000				NOx	1.881,60 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Ploegboot	140.000				NOx	5.268,48 kg/j
STAGE III A, 130 - 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Sleephopperzuiger	190.000				NOx	2.106,72 kg/j



Naam

BRW - Activiteiten Onderhoud
Kunstwerken, Oevers en Groen

Locatie (X,Y)

168044, 434767

NOx

322,24 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Werkboot: Kribbenhopper	1.600				NOx	1,94 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Werkboot: Kribbencruiser	4.800				NOx	5,58 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Inspectieboot: RIB	6.000				NOx	66,53 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Dieplader	1.200				NOx	13,04 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Tractor versnipperaar kraanvoer	3.200				NOx	35,48 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Versnipperaar handinvoer	3.600				NOx	39,13 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Snipperkar	2.400				NOx	59,70 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Stobbenfrees	1.200				NOx	29,85 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor maaiwerk	3.600				NOx	39,13 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rupskraan	640				NOx	15,92 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rups graafmachine	640				NOx	15,92 kg/j



Naam **NRL - Verdiepen Vaargeul**
 Locatie (X,Y) **161502, 443887**
 NOx **270,48 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Hydraulische kraan	3.800				NOx	42,13 kg/j
Pre-STAGE 1981 - 1990, 130 - 560 kW	Kraanschip	5.700				NOx	228,35 kg/j



Naam

NRL - Activiteiten
Groenonderhoud

Locatie (X,Y)

161502, 443887

NOx

418,91 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Werkboot: Kribbenhopper	2.080				NOx	2,52 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Werkboot: Kribbencruiser	6.240				NOx	7,26 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Inspectieboot:RIB	7.800				NOx	86,49 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor: Dieplader	1.560				NOx	16,96 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Tractor versnipperaar Kraaninvoer	4.160				NOx	46,13 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor versnipperaar handinvoer	4.680				NOx	50,87 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Snipperkar	3.120				NOx	77,62 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Stobbenfrees	1.560				NOx	38,81 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Maaiwerk	4.680				NOx	50,87 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rupskraan	832				NOx	20,70 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rups raafmachine	832				NOx	20,70 kg/j



Naam

NRL - Verdiepen Vaargeul - Aanvullend

Locatie (X,Y)

161502, 443887

NOx

458,39 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Hydraulische kraan	4.000				NOx	44,35 kg/j
Pre-STAGE 1981 - 1990, 130 - 560 kW	Kraanschip	6.000				NOx	240,37 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot	4.615				NOx	173,67 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Bijlage 3. Verschillenberekening

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
ARA Adviesburo B.V	Nederrijn, Lek, Waal en Bovenrijn, 1234 AB Noord-Brabant

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
RWS wijziging NBW Rijntakken	RV8zATRZQKfx

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
05 april 2018, 13:44	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	11.836,96 kg/j	12.984,75 kg/j	1.147,79 kg/j
NH ₃	-	-	-

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Rijntakken	+ 0,16

Toelichting

a

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 	BRW - Op diepte houden vaargeul Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	11.514,72 kg/j
2 	BRW - Activiteiten Onderhoud Kunstwerken, Oevers en Groen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	322,24 kg/j

Locatie
Situatie 2



Emissie
Situatie 2

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 BRW - Op diepte houden vaargeul Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	11.514,72 kg/j
2	 BRW - Activiteiten Onderhoud Kunstwerken, Oevers en Groen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	322,24 kg/j
3	 NRL - Verdiepen Vaargeul Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	270,48 kg/j
4	 NRL - Activiteiten Groenonderhoud Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	418,91 kg/j
5	 NRL - Verdiepen Vaargeul - Aanvullend Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	458,39 kg/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil *
Rijntakken	0,06	0,22	+ 0,16
Uiterwaarden Lek	0,01	0,11	+ 0,09
Veluwe	0,06	0,14	+ 0,09
Kolland & Overlangbroek	0,04	0,07	+ 0,03
Binnenveld	0,04	>0,05	+ 0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,05	>0,05	+ 0,01
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,33	0,34	+ 0,00

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil *
	Situatie 1	Situatie 2	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,06	0,22	+ 0,16
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,04	0,18	+ 0,15
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,04	0,18	+ 0,14
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,04	0,16	+ 0,12 (+ 0,11)
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,04	0,16	+ 0,12
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,04	0,16	+ 0,12
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,07	0,17	+ 0,10
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,08	0,17	+ 0,09 (+ 0,08)
H6120 Stroomdalgraslanden	0,09	0,18	+ 0,09
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,31	0,39	+ 0,08
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,09	0,16	+ 0,08 (+ 0,00)
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,29	0,36	+ 0,07
ZGH91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,43	0,49	+ 0,06
H91Fo Droge hardhoutooibossen	0,04	0,07	+ 0,03 (+ 0,02)
ZGH6120 Stroomdalgraslanden	0,54	0,56	+ 0,02
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,79	0,80	+ 0,01

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil *
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,31	0,31	+ 0,00
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,25	0,25	+ 0,00

Uiterwaarden Lek

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil *
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,11	+ 0,09
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,10	+ 0,08
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	>0,05	+ 0,04 (-)

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil *
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	0,14	+ 0,09
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,06	0,11	+ >0,05
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,09	+ 0,03
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	>0,05	0,08	+ 0,03
L4030 Droge heiden	0,08	0,11	+ 0,03
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,07	0,10	+ 0,02
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,04	0,06	+ 0,02
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	0,07	+ 0,02
H4030 Droge heiden	>0,05	0,06	+ 0,01
Hg190 Oude eikenbossen	0,07	0,08	+ 0,01
ZGL4030 Droge heiden	0,06	0,08	+ 0,01
Lg09 Droog struisgrasland	0,05	0,06	+ 0,01
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,06	0,07	+ 0,01
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,05	0,06	+ 0,01
H2330 Zandverstuivingen	0,05	0,06	+ 0,01
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,05	>0,05	+ 0,01

Kolland & Overlangbroek

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil *
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,04	0,07	+ 0,03

Binnenveld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil *
H6410 Blauwgraslanden	0,04	>0,05	+ 0,01
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,04	>0,05	+ 0,01

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil *
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,05	>0,05	+ 0,01
Hg999:70 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7230)	0,05	>0,05	+ 0,01
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,07	+ 0,00
H7230 Kalkmoerassen	0,06	0,06	+ 0,00

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil *
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,33	0,34	+ 0,00
H6120 Stroomdalgraslanden	0,44	0,44	+ 0,00
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,15	0,15	+ 0,00
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,15	0,15	+ 0,00 (-)
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,15	0,15	+ 0,00

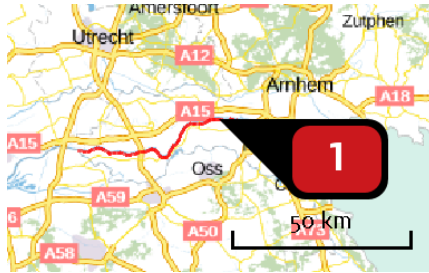
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
resterende
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil *
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,32	0,33	+ 0,00 (-)
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,32	0,33	+ 0,00 (-)
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,36	0,36	+ 0,00 (-)
Wylter Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	0,07	0,07	+ 0,00 (-)
NSG Emmericher Ward	0,14	0,14	+ 0,00 (-)
'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich	0,05	>0,05	+ 0,00 (-)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **BRW - Op diepte houden vaargeul**
 Locatie (X,Y) **168044, 434767**
 NOx **11.514,72 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot (1)	60.000				NOx	2.257,92 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot (2)	50.000				NOx	1.881,60 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Ploegboot	140.000				NOx	5.268,48 kg/j
STAGE III A, 130 - 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Sleephopperzuiger	190.000				NOx	2.106,72 kg/j



Naam

BRW - Activiteiten Onderhoud
Kunstwerken, Oevers en Groen

Locatie (X,Y)

168044, 434767

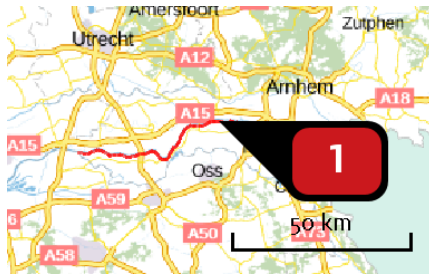
NOx

322,24 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Werkboot: Kribbenhopper	1.600				NOx	1,94 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Werkboot: Kribbencruiser	4.800				NOx	5,58 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Inspectieboot: RIB	6.000				NOx	66,53 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Dieplader	1.200				NOx	13,04 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Tractor versnipperaar kraanvoer	3.200				NOx	35,48 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Versnipperaar handinvoer	3.600				NOx	39,13 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Snipperkar	2.400				NOx	59,70 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Stobbenfrees	1.200				NOx	29,85 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor maaiwerk	3.600				NOx	39,13 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rupskraan	640				NOx	15,92 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rups graafmachine	640				NOx	15,92 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 2



Naam **BRW - Op diepte houden vaargeul**
 Locatie (X,Y) **168044, 434767**
 NOx **11.514,72 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot (1)	60.000				NOx	2.257,92 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot (2)	50.000				NOx	1.881,60 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Ploegboot	140.000				NOx	5.268,48 kg/j
STAGE III A, 130 - 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Sleephopperzuiger	190.000				NOx	2.106,72 kg/j



Naam

BRW - Activiteiten Onderhoud
Kunstwerken, Oevers en Groen

Locatie (X,Y)

168044, 434767

NOx

322,24 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Werkboot: Kribbenhopper	1.600				NOx	1,94 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Werkboot: Kribbencruiser	4.800				NOx	5,58 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Inspectieboot: RIB	6.000				NOx	66,53 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Dieplader	1.200				NOx	13,04 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Tractor versnipperaar kraaninvoer	3.200				NOx	35,48 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Versnipperaar handinvoer	3.600				NOx	39,13 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Snipperkar	2.400				NOx	59,70 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Stobbenfrees	1.200				NOx	29,85 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor maaiwerk	3.600				NOx	39,13 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rupskraan	640				NOx	15,92 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rups graafmachine	640				NOx	15,92 kg/j



Naam **NRL - Verdiepen Vaargeul**
 Locatie (X,Y) **161502, 443887**
 NOx **270,48 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Hydraulische kraan	3.800				NOx	42,13 kg/j
Pre-STAGE 1981 - 1990, 130 - 560 kW	Kraanschip	5.700				NOx	228,35 kg/j



Naam

NRL - Activiteiten
Groenonderhoud

Locatie (X,Y)

161502, 443887

NOx

418,91 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Werkboot: Kribbenhopper	2.080				NOx	2,52 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Werkboot: Kribbencruiser	6.240				NOx	7,26 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Inspectieboot:RIB	7.800				NOx	86,49 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor: Dieplader	1.560				NOx	16,96 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Tractor versnipperaar Kraaninvoer	4.160				NOx	46,13 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor versnipperaar handinvoer	4.680				NOx	50,87 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Snipperkar	3.120				NOx	77,62 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Tractor Stobbenfrees	1.560				NOx	38,81 kg/j
STAGE III A, 75 – 130 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. I	Tractor Maaiwerk	4.680				NOx	50,87 kg/j
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rupskraan	832				NOx	20,70 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, Cat. C	Hydraulische rups raafmachine	832				NOx	20,70 kg/j



Naam **NRL - Verdiepen Vaargeul - Aanvullend**
 Locatie (X,Y) **161502, 443887**
 NOx **458,39 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III A, 130 – 560 kW, bouwjaar 2006/01, Cat. H	Hydraulische kraan	4.000				NOx	44,35 kg/j
Pre-STAGE 1981 - 1990, 130 - 560 kW	Kraanschip	6.000				NOx	240,37 kg/j
Pre-STAGE 1991 - STAGE I, 130 - 560 kW	Peilboot	4.615				NOx	173,67 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>