

Witteveen+Bos

Van Twickelostraat 2

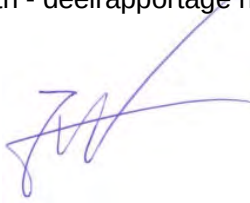
Postbus 233

7400 AE Deventer

0570 69 79 11

www.witteveenbos.nl

onderwerp milieueffectrapport Overnachtingshaven Lobith - deelrapportage natuur
opdrachtgever projectteam Overnachtingshaven Lobith
referentie AH660-1-323/15-018.669
opgemaakt door P.C. de Weerd, MSc. en drs. L.G. Turlings
goedgekeurd door drs. J.M. van Nieuwpoort paraaf
status definitief
datum opmaak 13 november 2015

**INHOUDSOPGAVE****blz.**

1. KADERS VOOR HET MER	1
1.1. Wet- en regelgeving natuur	1
1.2. Beleidskader natuur	1
1.3. Beoordelingskader	2
1.3.1. Natuurbeschermingswet 1998	3
1.3.2. Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszone (GO)	3
1.3.3. Flora- en faunawet	4
1.3.4. Rode lijst	4
1.4. Werkwijze	4
1.4.1. Methode	4
1.4.2. Natuurbeschermingswet 1998	5
1.4.3. Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone	5
1.4.4. Flora- en faunawet	6
1.4.5. Rode lijst	6
1.4.6. Studiegebied	6
2. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN TUINDORP	7
2.1. Beschrijving huidige situatie	7
2.1.1. Natuurbeschermingswet 1998	7
2.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone	11
2.1.3. Flora en faunawet	13
2.1.4. Rode lijst	15
2.2. Beschrijving autonome ontwikkelingen	15
3. EFFECTEN VARIANTEN EN MITIGATIE EN COMPENSATIE TUINDORP	18
3.1. Effecten varianten	18
3.1.1. Natuurbeschermingswet 1998	18
3.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone	22
3.1.3. Flora- en faunawet	25
3.1.4. Rode lijst	28
3.1.5. Overzicht effectbeoordeling	28
3.2. Mitigatie en compensatie	29

4. EFFECTEN VOORKEURSVARIANT TUINDORP	30
4.1. Effecten voorkeursvariant	30
4.1.1. Natuurbeschermingswet 1998	30
4.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone	31
4.1.3. Flora- en faunawet	31
4.1.4. Rode lijst	32
4.1.5. Overzicht effectbeoordeling en conclusie	32
4.1.6. Mitigatie en compensatie	33
5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN SPIJK	34
5.1. Beschrijving huidige situatie	34
5.1.1. Natuurbeschermingswet 1998	35
5.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone	37
5.1.3. Flora en faunawet	39
5.1.4. Rode lijst	40
5.2. Beschrijving autonome ontwikkelingen Spijk	40
6. EFFECTEN VARIANTEN EN MITIGATIE EN COMPENSATIE SPIJK	41
6.1. Effecten varianten	41
6.1.1. Natuurbeschermingswet 1998	41
6.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone	51
6.1.3. Flora- en faunawet	57
6.1.4. Overzicht effectbeoordeling	65
6.2. Mitigatie en compensatie	66
7. EFFECTEN VOORKEURSVARIANT SPIJK	66
7.1. Effecten voorkeursvariant	66
7.1.1. Natuurbeschermingswet 1998	66
7.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone	67
7.1.3. Flora- en faunawet	69
7.1.4. Overzicht effectbeoordeling en conclusie	69
7.1.5. Mitigerende en compenserende maatregelen	70
8. LEEMTEN IN KENNIS	71
9. LITERATUURLIJST	72
laatste bladzijde	72
BIJLAGEN	
I	Kernkwaliteiten GNN en GO
II	Bijlagenrapport stikstofdepositie

Leeswijzer

Deze deelrapportage maakt integraal deel uit van het milieueffectrapport Overnachtingshaven Lobith. Het doel van het project en de beschrijving van de varianten is opgenomen in de hoofdttekst van het milieueffectrapport.

1. KADERS VOOR HET MER

In dit hoofdstuk is eerst ingegaan op het wettelijk en beleidskader vanuit het thema natuur. Vervolgens op het gehanteerde beoordelingskader, de methodiek en het studiegebied vanuit dit thema.

1.1. Wet- en regelgeving natuur

Natuurbeschermingswet 1998

Regelt dat plannen of projecten geen (significant) negatieve effecten mogen hebben op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. Regelt daarnaast bescherming al bestaande Beschermde Natuurmonumenten. Een deel van het projectgebied bevindt zich in Natura 2000-gebied Rijntakken. Omdat significant negatieve effecten op voorhand niet uit te sluiten zijn, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld. Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat ook enkele voormalige natuurmonumenten.

Flora- en faunawet

Regelt de bescherming van plant- en diersoorten door verbodsbepalingen. Wanneer verbodsbepalingen worden overtreden, moet in de meeste gevallen ontheffing van het ministerie van EZ worden verkregen. Deze wordt slechts onder voorwaarden verleend. In het projectgebied komen beschermde soorten voor. Effecten op beschermde soorten moeten worden onderzocht.

Boswet

Doel van de Boswet is instandhouding van het Nederlandse bos. In het plangebied komen te compenseren houtopstanden voor.

1.2. Beleidskader natuur

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

De SVIR geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. Eén van de 13 nationale belangen betreft de EHS: 'ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora en faunasoorten'. Eén van de belangrijkste voornemens in de SVIR met betrekking tot EHS is om te komen tot een herijkte nationale EHS. De juridische borging van de nationale ruimtelijke belangen die in de SVIR worden aangewezen, vindt plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

Het projectgebied bevindt zich in de Ecologische Hoofdstructuur (nu Gelders Natuurnetwerk).

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

In het Barro zijn regels opgenomen over de wijze waarop het Rijk haar internationale verdragsverplichtingen op het vlak van biodiversiteit planologisch zeker wil stellen. In het Barro is aangegeven dat de realisatie en bescherming van de EHS de verantwoordelijkheid is van de provincies. Het projectgebied bevindt zich in de Ecologische Hoofdstructuur (nu Gelders Natuurnetwerk).

Bestuursakkoord natuur

Het bestuursakkoord betreft afspraken tussen Rijk en provincie over decentralisatie van het natuurbeleid. Geen directe relevantie.

Rode lijst

Een Rode lijst bevat een overzicht van soorten die uit Nederland zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen. De soorten worden overgenomen op de doelsoortenlijst voor zover ze behoren tot soortgroepen waarvoor voldoende kennis voorhanden is voor toepassing in beleid, beheer, handhaving en gebiedsgerichte monitoring. Van overheidsinstanties wordt geacht aandacht te hebben voor Rode lijstsoorten. Rode lijsten hebben geen juridische status. Soorten van de Rode lijst kunnen relevant zijn voor bepalen van de milieueffecten (zie beoordelingskader MER).

Omgevingsvisie Gelderland

In de Omgevingsvisie, vastgesteld in juli 2014, worden geïntroduceerd het Gelders Natuurwerk (GNN) (voorheen (P)EHS), Groene Ontwikkelingszone (GO) en, als onderdeel van GNN en GO, weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden. Regels voor bescherming zijn opgenomen in de Omgevingsverordening. Het plangebied maakt onderdeel uit van het GNN en GO.

Omgevingsverordening Gelderland

In de Omgevingsverordening, vastgesteld in september 2014, wordt onder andere de planologische bescherming van het GNN en GO geregeld. Het plangebied maakt onderdeel uit van het GNN en GO. Toetsing van effecten moet plaatsvinden conform regels uit de Omgevingsverordening. Alleen wanneer een bestemmingsplan betrekking heeft op gronden binnen GNN of GO is het beschermingsregime GNN en GO van toepassing. Dit betekent dat externe werking niet geldt, niet voor het MER en niet voor het PIP.

1.3. Beoordelingskader

Voor het thema natuur zijn de aspecten en criteria uit de notitie reikwijdte en detailniveau aangehouden, te weten:

- effecten op aangewezen soorten en habitats Natuurbeschermingswet 1989;
- effecten op wezenlijke kenmerken en waarden EHS;
- effecten op beschermde plant- en dier soorten uit de Flora- en Faunawet.
- effecten op rode lijst-soorten

Tabel 1.1 bevat het beoordelingskader voor het thema natuur.

Tabel 1.1. Beoordelingskader MER

aspect	criterium	methode
Natuurbeschermingswet 1998	effecten op aangewezen soorten en habitats Natuurbeschermingswet 1998	ruimtebeslag, effecten van geluid en stikstofdepositie en hydrologie kwantitatief, overige kwalitatief
GNN en GO	effecten op kernkwaliteiten GNN en GO ¹	kwantitatief en kwalitatief
Flora- en faunawet	effecten op beschermde soorten Flora- en faunawet	kwantitatief en kwalitatief
Rode lijst	effecten op rode lijst-soorten	kwalitatief

¹ In notitie R&D was nog opgenomen 'Effecten op wezenlijke en kenmerken en waarden EHS'. Dit criterium is aangepast aan nieuwe naamgeving EHS in Gelderland (GNN en GO) en nieuw toetsingskader Omgevingsverordening (versie juli 2014) (kernkwaliteiten in plaats van wezenlijke kenmerken en waarden).

1.3.1. Natuurbeschermingswet 1998

Effecten op Natuurbeschermingswet 1998-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de instandhoudingsdoelen die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. Instandhoudingsdoelen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten. Effecten kunnen optreden door directe effecten, zoals de vernietiging van habitattypen en leefgebied van soorten, of door een afname van kwaliteit van de instandhoudingsdoelen, bijvoorbeeld als gevolg van stikstofdepositie of verstoring. In tabel 1.2 zijn de beoordelingsscores in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 weergegeven.

Tabel 1.2. Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998

score	maatlat
++	sterke toename in kwaliteit of oppervlakte habitattypen en/of leefgebied soorten; zeer positieve effecten op instandhoudingsdoelen
+	toename in kwaliteit of oppervlakte habitattypen en/of leefgebied soorten; enig positief effect op instandhoudingsdoelen
0	geen verandering
-	afname in kwaliteit of oppervlakte habitattypen en/of leefgebied soorten, maar geen significante gevolgen voor instandhoudingsdoelen
—	afname in kwaliteit of oppervlakte habitattypen en/of leefgebied soorten, gevolgen voor instandhoudingsdoelen zijn significant

1.3.2. Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszone (GO)

Het GNN bestaat enerzijds uit alle gebieden met een natuurbestemming binnen de voormalige Gelderse EHS en anderzijds uit het zoekgebied voor nieuwe natuur. Bestemmingswijzigingen in bestaande natuur zijn niet toegestaan, tenzij sprake is van een groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn buiten het GNN. Uitbreiding van bestaande functies is mogelijk indien deze wordt gecombineerd met de ontwikkeling van een compensatielocatie, zodat de kernkwaliteiten per saldo verbeteren [lit. 1.].

Centraal bij de bescherming van gebieden in het GNN staat de bescherming van de **kernkwaliteiten** en omgevingscondities. Dit is een invulling van de term wezenlijke kenmerken en waarden. De kernkwaliteiten bestaan uit:

- bestaande natuurwaarden;
- nog te ontwikkelen potentiële waarden;
- de milieu- en omgevingscondities.

De GO bestaat uit alle gebieden met een andere bestemming dan natuur binnen de voormalige Gelderse EHS. De ontwikkelingsdoelstelling van de GO is tweeledig: ontwikkeling van functies in combinatie met versterking van de kernkwaliteiten natuur en landschap. Dit betekent dat er in de GO ook ruimte is voor stedelijke functies maar dan in combinatie met een substantiële versterking dan wel compensatie van de kernkwaliteiten van de GO [lit. 1.].

De beoordeling van de effecten is dus zowel voor het GNN als de GO afhankelijk van de aanwezige kernkwaliteiten binnen deze gebieden. Voor 184 deelgebieden binnen Gelderland zijn gebiedsspecifieke kernkwaliteiten geformuleerd. Deze zijn opgenomen in bijlage 6 en 7 bij de Omgevingsverordening. In tabel 3.3 zijn de beoordelingsscores in het kader van het GNN en GO weergegeven.

Tabel 1.3. Beoordeling GNN en GO

score	maatlat
++	zeer positieve effecten op kernkwaliteiten GNN en GO
+	enige positieve effecten op kernkwaliteiten GNN en GO
0	geen verandering.
-	enige aantasting van de kernkwaliteiten GNN en GO
--	sterke aantasting van de kernkwaliteiten GNN en GO

1.3.3. Flora- en faunawet

De toetsing van effecten op tabel 1-, 2-, en 3-soorten van de Flora en faunawet (Ffw) vindt plaats aan de hand van effecten door vernietiging of verstoring op individuen of leefgebied. Sommige Ffw-soorten zijn ook opgenomen onder de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. In dat geval worden de effecten ook in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 beoordeeld, omdat aan beide wetgevingen getoetst moet worden.

Tabel 1.4. Beoordeling Flora- en faunawet

score	maatlat
++	sterke verbetering van de gunstige staat van instandhouding en/of functionaliteit van het leefgebied
+	verbetering van de gunstige staat van instandhouding en/of functionaliteit van het leefgebied
0	geen verandering
-	verslechtering door overtreding verbodsbepalingen tabel 1- en tabel 2-soorten en/of aantasten van de gunstige staat van instandhouding en/of functionaliteit van het leefgebied
—	verslechtering door overtreding verbodsbepalingen tabel 3 soorten of vogels en/of aantasten van de gunstige staat van instandhouding en/of functionaliteit van het leefgebied

1.3.4. Rode lijst

De toetsing van effecten op rode lijst-soorten vindt plaats op basis van de beoordeling van vernietiging of verstoring van individuen of oppervlakte leefgebied. Als een rode lijst-soort ook een beschermde soort van de Natuurbeschermingswet 1998 of Flora- en faunawet is, worden effecten bij dit aspect niet nogmaals beoordeeld. Hier worden dus alleen de effecten op soorten beschreven die enkel op de rode lijsten voorkomen.

Tabel 1.5. Beoordeling rode lijst

score	maatlat
++	zeer positieve effecten op rode lijst-soorten
+	enige positieve effecten op rode-lijstsoorten
0	geen verandering
-	negatieve effecten op rode lijst-soorten
—	significant negatieve effecten op rode lijst-soorten

1.4. Werkwijze**1.4.1. Methode**

Voor de beschrijving en beoordeling van de effecten is gebruik gemaakt van de Natuurtoets uit de MIRT 2 fase. Er is een aanvullende analyse uitgevoerd om de effecten in beeld te krijgen op het nieuw aangewezen Natura 2000 gebied Rijnstrangen en op de kernkwaliteiten van de GNN en GO.

1.4.2. Natuurbeschermingswet 1998

Om te toetsen of wel of geen (significant) verstorende of verslechterende effecten op instandhoudingsdoelen in het Natura 2000-gebied 'Gelderse Poort' optreden, zijn modelberekeningen uitgevoerd naar effecten door geluid, stikstof en veranderingen in de grondwaterstand en -stroming. In het kader van de Ffw is tevens een habitatscan en ecologisch veldonderzoek uitgevoerd, waarvan de gegevens eveneens gebruikt worden bij de beoordeling van de effecten op instandhoudingsdoelen van habitatsoorten.

Effecten van geluid worden bepaald aan de hand van de verschuiving van geluidscontouren als gevolg van het project. Hierbij zijn voor vogelsoorten de 42 dB(A) en de 47 dB(A) contour (voor respectievelijk vogelsoorten van bosgebied of open gebied) leidend. De uitgangspunten voor de modelberekeningen voor geluid zijn opgenomen in de deelrapportage geluid.

Effecten van stikstofdepositie worden bepaald aan de hand van depositie toe- of afnames als gevolg van het project (projectbijdrage) en mogelijke overschrijding van de Kritische Depositiewaardes (KDW). Uitgangspunten voor de stikstofberekeningen zijn opgenomen in de deelrapportage stikstofdepositie.

Effecten op de grondwaterstand en -stroming kunnen van invloed zijn op de aanwezige habitattypen of op het leefgebied van habitat- en vogelsoorten. Voor de beoordeling van de hydrologische effecten wordt verwezen naar de deelrapportages waterkwantiteit en waterkwaliteit en rivierkunde.

1.4.3. Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Beoordeling van effecten op het GNN en GO vindt plaats op basis van de kernkwaliteiten die zijn opgesteld voor de deelgebieden waarin de overnachtingshavens gelegen zijn. Voor 184 deelgebieden binnen Gelderland zijn gebiedsspecifieke kernkwaliteiten geformuleerd. Deze zijn opgenomen in bijlage 6 en 7 bij de Omgevingsverordening. Overnachtinghaven Tuindorp ligt in het deelgebied Rijnwaardense uiterwaarden. Het plangebied voor de overnachtingshaven bij Spijk valt onder het deelgebied Rijnstrangengebied en Gelders Eiland. De kernkwaliteiten voor deze gebieden zijn opgenomen in bijlage I. Voor deze gebiedsspecifieke kernkwaliteiten is geen specifiek effecttype vastgesteld (dit hangt af van het soort kernkwaliteit). Eventuele effecten zijn benoemd in de beoordeling.

De omgang met kernkwaliteiten in de beoordeling voor de GO is vergelijkbaar met het GNN. De belangen waaronder een ruimtelijke ontwikkeling plaats mag vinden en de bijbehorende mitigatie of compensatie kan echter verschillen:

- de modernisering van Tuindorp kan gezien worden als een (kleinschalige) uitbreiding binnen het GNN en de GO. Voor uitbreidingen binnen het GNN geldt dat dit mogelijk is wanneer wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het gebied, in hun onderlinge samenhang gezien, per saldo worden versterkt. Voor de GO geldt dat uitbreidingen van bestaande functies met ten hoogste 30 % mogelijk is wanneer wordt aangetoond dat de uitbreiding zodanig wordt ingepast in het betreffende landschapstype dat de kernkwaliteiten, in hun onderlinge samenhang gezien, per saldo niet significant worden aangetast;
- de realisatie van een overnachtingshaven bij Spijk moet in ogen van het GNN gezien worden als een nieuwe functie en bij de GO als grootschalige nieuwvestiging. Voor beide ontwikkelingen geldt dat dergelijke functie toevoegingen alleen kunnen wanneer: kan worden aangetoond dat er geen alternatieven zijn, een reden van groot openbaar belang aanwezig is, negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en sa-

menhang zoveel mogelijk worden voorkomen en eventueel overblijvende effecten worden gecompenseerd.

1.4.4. Flora- en faunawet

In een quickscanfase is op grond van verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens aangegeven of beschermde flora en fauna aanwezig is c.q. vrijwel met zekerheid kan worden verwacht. Op de website van Telmee.nl [lit. 2.] zijn gegevens van Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's zoals RAVON, SOVON en FLORON), samenwerkend in de koepelorganisatie VeldOnderzoek Flora en Fauna (VOFF) weergegeven. Daarnaast zijn de websites van RAVON [lit. 3.], de Vlinderstichting [lit. 4.] en Waarneming.nl [lit. 5.] gebruikt. Op Waarneming.nl en Telmee.nl worden zowel de waarnemingen van werkgroepen (bijvoorbeeld: KNNV, vogelwerkgroepen) als particulieren weergegeven. Ingevoerde gegevens worden dagelijks uitvoerig gecontroleerd. Ook deze gegevens zijn in dit onderzoek als indicatie gebruikt voor de aanwezige beschermde soorten in het plangebied. Tevens zijn bij de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF [lit. 6.]) via een gastaccount (oktober 2012 tot en met augustus 2013) de gegevens opgevraagd van het plangebied en de directe omgeving daarvan.

Op basis van de conclusies uit de quickscanfase zijn aanvullende veldinventarisaties uitgevoerd naar de soortgroepen amfibieën, broedvogels, grondgebonden zoogdieren, reptielen, vaatplanten, vissen, vleermuizen, libellen, vlinders en overige ongewervelden. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente en goedgekeurde onderzoeksprotocollen, waaronder het Vleermuisprotocol 2012-2013, Meetnet Urbane Soorten en soortenstandaards van het ministerie van Economische Zaken.

Zowel de quickscan als de daarop volgende veldinventarisaties zijn uitgevoerd door Adviesbureau E.C.O. Logisch [lit.7.].

1.4.5. Rode lijst

Bij het veldonderzoek in het kader van de Flora- en faunawet is tevens het aantreffen van rode lijst-soorten gerapporteerd.

1.4.6. Studiegebied

Het studiegebied is afhankelijk van de reikwijdte van effecten:

- het studiegebied voor effecten op beschermde soorten (Ff-wet) komt overeen met het plangebied;
- het studiegebied voor Natura 2000 en GNN & GO is afhankelijk van de reikwijdte van de effecten van stikstofdepositie, geluid en hydrologie. Dit studiegebied zal als onderdeel van het uitvoeren van het effectonderzoek worden bepaald. In het Natura 2000-gebied Rijntakken en het Duitse Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein wordt de depositie berekend voor een grid van rekenpunten met een onderlinge afstand van 25 meter. Nog nader dient te worden bepaald voor welke deelgebieden van het Natura 2000-gebied Rijntakken dit grid zal worden toegepast.

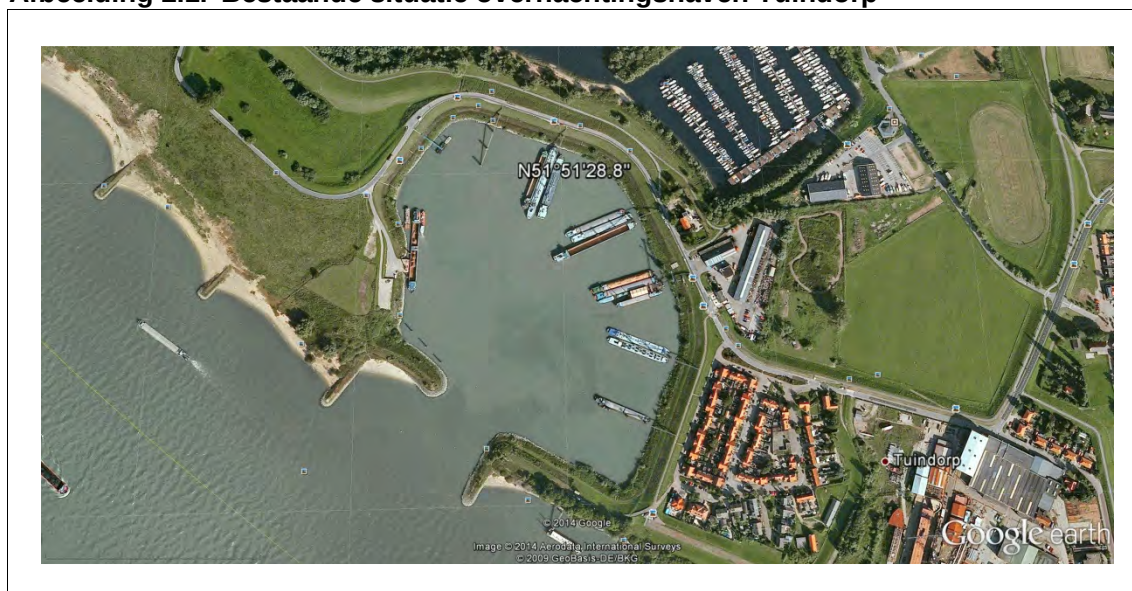
2. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN TUINDORP

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en toekomstige ontwikkelingen beschreven voor Tuindorp. De beschrijvingen zijn erop gericht de effecten van de overnachtingshaven Lobith op het thema natuur zo goed mogelijk in beeld te brengen. De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie. De effecten van de inrichtingsvarianten worden in hoofdstuk 3 vergeleken met deze referentiesituatie.

2.1. Beschrijving huidige situatie

De bestaande haven bij Tuindorp staat bekend als 'Vluchthaven Lobith' en ligt aan de Noordoever van de Rijn, bij rivierkilometer 863,4. De vluchthaven ligt direct ten westen van de bebouwde kom van Lobith-Tolkamer en grenst aan het Staatsbosbeheergebied Tolkamerdijk (zie afbeelding 2.1). De haven omvat de havenmond en -kom inclusief oevers en is circa 15 ha groot. In de haven bevinden zich vijf overnachtingssteigers, waarvan steiger 5 bestemd is voor schepen met één kegel. In de haven ligt ook een steiger van een scheepsreparatiebedrijf, een klein ponton van de dienstkring van RWS, een particuliere loswal en enige vrij staande palen, die niet voor overnachtende binnenschepen bedoeld of geschikt zijn.

Afbeelding 2.1. Bestaande situatie overnachtingshaven Tuindorp



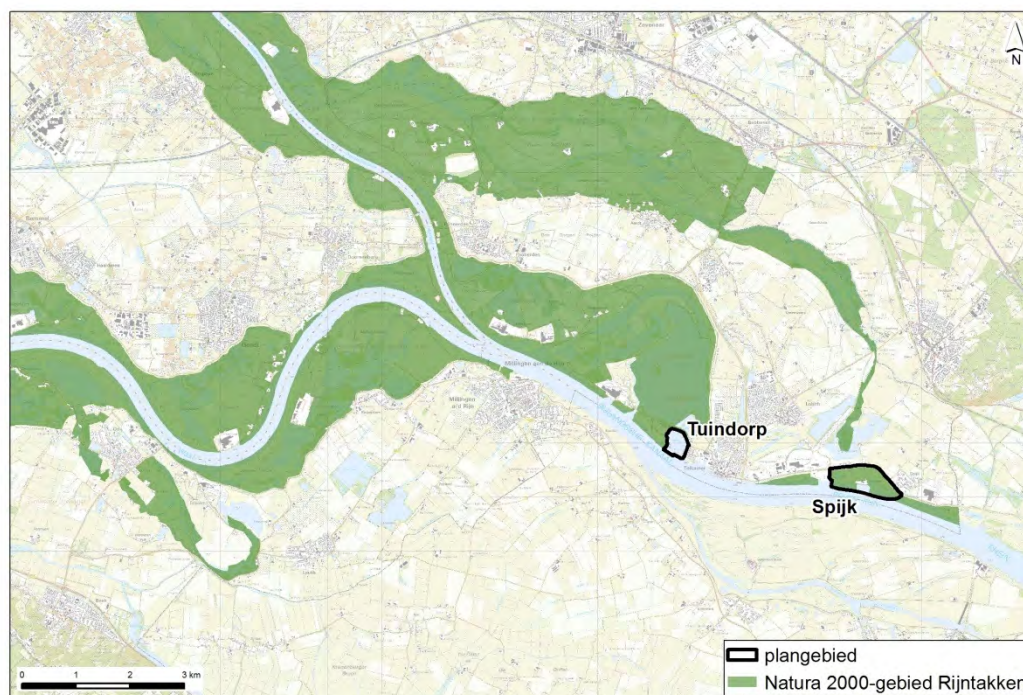
De haven heeft een theoretische capaciteit voor 23 schepen en 2 schepen met één kegel.

2.1.1. Natuurbeschermingswet 1998

Begrenzing

De begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken [lit.8.] in de omgeving van overnachtingshaven Tuindorp is weergegeven in afbeelding 2.2. Uit de afbeelding blijkt dat de overnachtingshaven geheel buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied ligt. Aan de west- en noordzijde grenst de haven aan het Natura 2000-gebied.

Afbeelding 2.2. Begrenzing Natura 2000-gebied Rijntakken



Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken

De instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Rijntakken [lit. 8.] zijn weergegeven in tabel 2.1. Hierin is aangegeven of er sprake is van een behoud- (=), of uitbreidingsdoelstelling (>) met betrekking tot de verspreiding, oppervlakte en kwaliteit van een habitattype of habitat- en vogelsoorten. In de tabel is tevens door middel van arcering aangegeven welke wijzigingen zijn opgetreden ten opzichte van de instandhoudingsdoelen van het voormalige Natura 2000-gebied Rijntakken.

Tabel 2.1. Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken. Groen gearceerd betreffen de wijzigingen ten opzichte van het (voormalige) Natura 2000-gebied Gelderse Poort

code	Nederlandse naam	doelstelling verspreiding	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	doelstelling populatie
	habitattypen				
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	>	>	
H3260B	beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	=	>	=	
H3270	slikkige rivieroever	=	>	>	
H6120	*stroomdalgraslanden	=	>	>	
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	=	
H6430C	ruigten en zomen (droge bosranden)	=	>	>	
H6510A	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	=	>	>	

code	Nederlandse naam	doelstelling verspreiding	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	doelstelling populatie
H6510B	glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	=	>	>	
H91E0A	*vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=	=	>	
H93E0B	*vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	=	>	>	
H91F0	droge hardhoutoibossen	=	>	>	
	habitatsoorten				
H1095	zeeprik	=	>	>	
H1099	rivierprik	=	>	>	
H1102	elft	=	=	=	
H1106	zalm	=	=	=	
H1134	bittervoorn	=	=	=	
H1145	grote modderkruiper	>	>	>	
H1149	kleine modderkruiper	=	=	=	
H1163	rivierdonderpad	=	=	=	
H1166	kamsalamander	>	>	>	
H1318	meervleermuis	=	=	=	
H1337	bever	=	=	>	
	broedvogels				paren
A004	dodaars	g	=	=	45
A017	aalscholver	g	=	=	660
A021	roerdomp	g	>	>	20
A022	woudaap	g	>	>	20
A119	porseleinhoen	g	>	>	40
A122	kwartelkoning	g	>	>	160
A153	watersnip	g	=	=	17
A197	zwarte stern	g	>	>	240
A229	ijsvogel	g	=	=	25
A249	oeverzwaluw	g	=	=	680
A272	blauwborst	g	=	=	95
A298	grote karekiet	g	>	>	70
	niet-broedvogels				vogels
A005	fuut	g	=	=	570
A017	aalscholver	g	=	=	1300
A037	kleine zwaan	g	=	=	100
A038	wilde zwaan	g	=	=	30
A039	toendrarietgans	=	=	=	2800
A041	kolgans	=	=	=	183000
A043	grauwe gans	=	=	=	22000
A045	brandgans	=	=	=	5200
A048	bergeend	g	=	=	120
A050	smient	=	=	=	17900
A051	krakeend	g	=	=	340

code	Nederlandse naam	doelstelling verspreiding	doelstelling oppervlakte	doelstelling kwaliteit	doelstelling populatie
A052	wintertaling	g	=	=	1100
A053	wilde eend	g	=	=	6100
A054	pijlstaart	g	=	=	130
A056	slobeend	g	=	=	400
A059	tafeleend	g	=	=	990
A061	kuifeend	g	=	=	2300
A068	nonnetje	g	=	=	40
A125	meerkoet	g	=	=	8100
A130	scholekster	g	=	=	340
A140	goudplevier	g	=	=	140
A142	kievit	g	=	=	8100
A151	kemphaan	g	=	=	1000
A156	grutto	g	=	=	690
A160	wulp	g	=	=	850
A162	tureluur	g	=	=	65

SVI

Landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

= Behoudsdoelstelling

> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

g Geen doelstelling

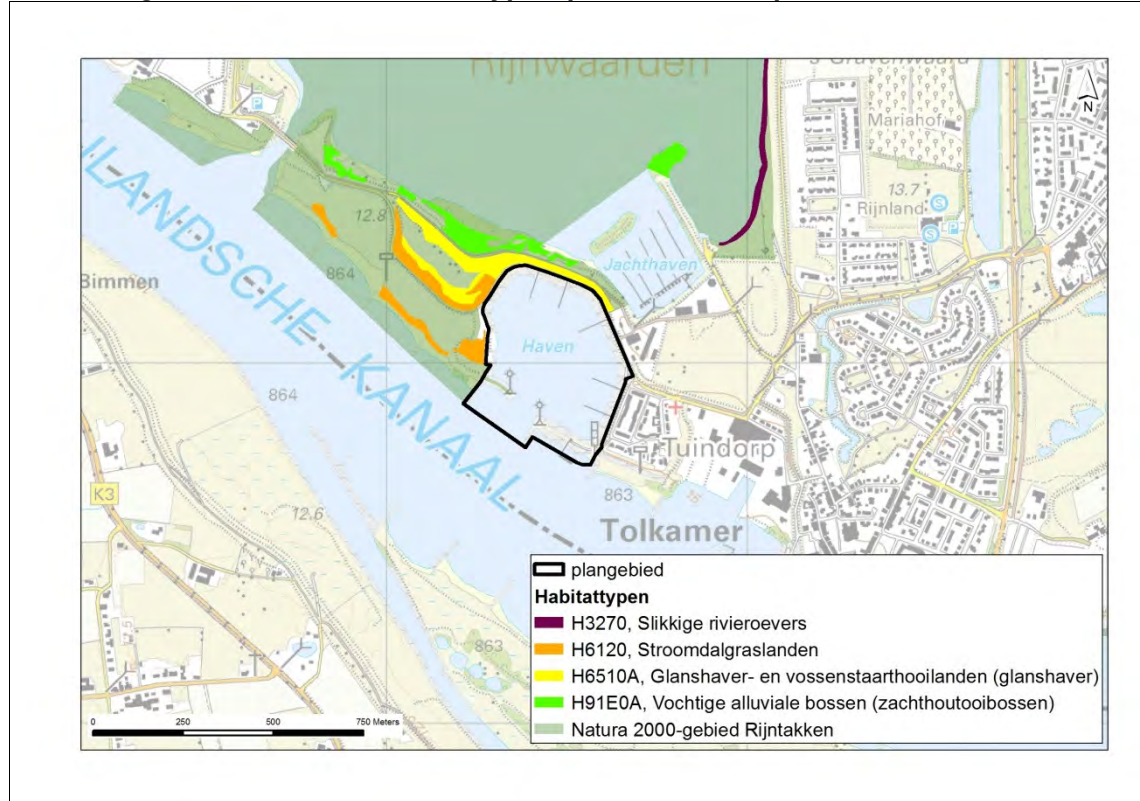
Instandhoudingsdoelen binnen het plangebied

De aanwezigheid van soorten in het plangebied is in 2013 door middel van veldonderzoek onderzocht [lit.7.]. Daarnaast is de meest recente habitattypenkaart van de provincie Gelderland geraadpleegd (versie december 2014). Eventuele wijzigingen in de habitattypenkaart kunnen overigens zowel het gevolg zijn van gewijzigde gegevens als van wijzigingen door aanwijzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Uit deze bronnen blijkt het volgende:

- de overnachtingshaven heeft geen functie voor broedvogels met een instandhoudingsdoel;
- de overnachtingshaven heeft geen functie voor niet-broedvogels met een instandhoudingsdoel;
- een beperkte functie voor enkele habitat**soorten** met een instandhoudingsdoel is niet uitgesloten. De huidige overnachtingshaven Tuindorp omvat matig geschikt leefgebied voor kleine modderkruiper en bittervoorn. Voor rivierdonderpad is vanwege de open verbinding met de Rijn en de aanwezigheid van stenige oevers geschikt biotoop aanwezig. Al deze soorten zijn tijdens de inventarisatie niet aangetroffen, maar hun aanwezigheid kan niet geheel worden uitgesloten. De potentie voor Meervleermuis is minimaal vanwege de aanwezige verlichting. Deze soort wordt niet in het effectonderzoek betrokken;
- in het plangebied van de overnachtingshaven zijn geen habitat**typen** met een instandhoudingsdoel aanwezig (afbeelding 2.3). De habitattypen stroomdalgraslanden, glanshaverhooilanden en zachthoutoibossen grenzen direct aan het plangebied. Het habitatype slikkige rivieroever ligt op enige afstand;
- de wijzigingen in de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Rijntakken ten opzichte van Gelderse Poort en de wijzigingen in de habitattypenkaart hebben voor Tuindorp geen consequenties, omdat Tuindorp geen functie heeft voor de toegevoegde

doelen en binnen de begrenzing van Tuindorp geen habitattypen met een instandhoudingsdoel voorkomen.

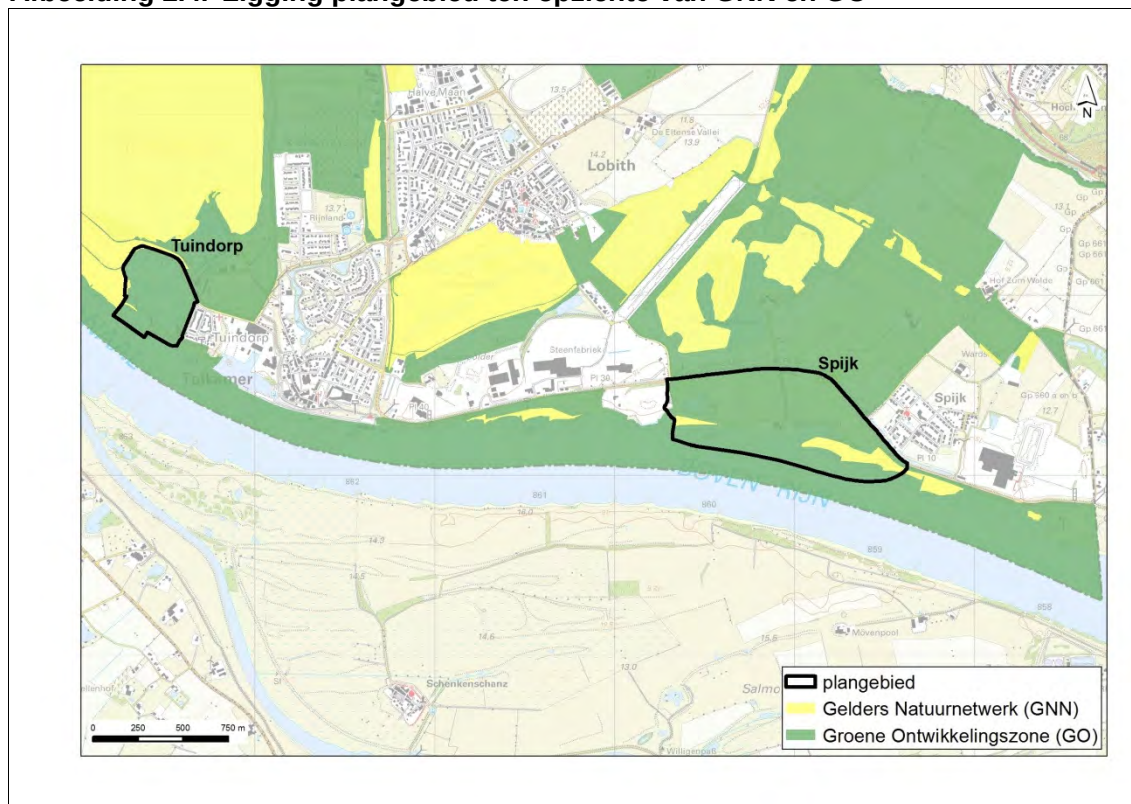
Afbeelding 2.3. Natura 2000 habitattypen (december 2014)



2.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Overnachtingshaven Tuindorp is in de huidige situatie grotendeels gelegen binnen de GO en tevens deels binnen de begrenzing van het GNN (afbeelding 2.4).

Afbeelding 2.4. Ligging plangebied ten opzichte van GNN en GO



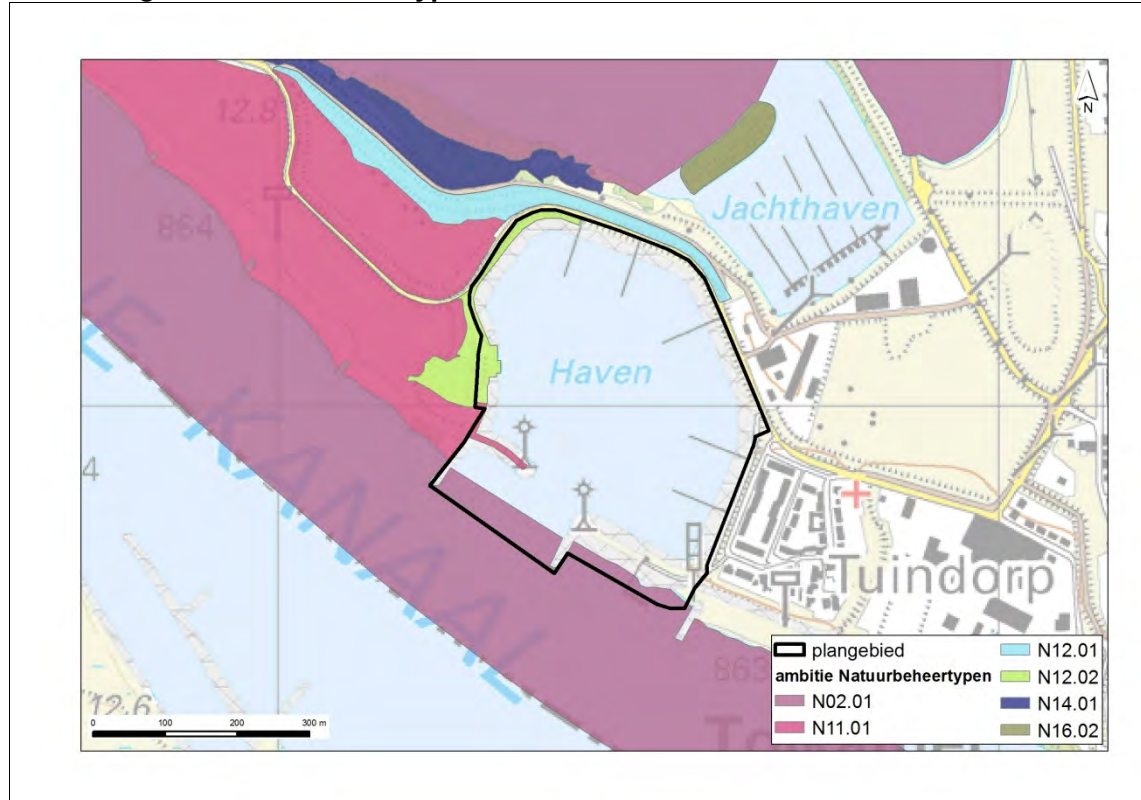
De overnachtingshaven Tuindorp ligt binnen het gebied Rijnwaardense Uiterwaarden. In tabel 2.2 zijn de kernkwaliteiten voor dit gebied weergegeven (zie ook bijlage I).

Kernkwaliteit
dynamische rivier met geologische en geomorfologische dynamiek, water-, sediment- en diasporetransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust
onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort
uiterwaarden Boven-Rijn met vooral industrieel/recreatief landschap: klei- en zandwinningen, recreatiegebied
natuurcomplexen Oude Waal - Byland, Lobberdensche Waard
Parel Bijlanddijk, Helicopterveld: zeer rijk stroomdalgrasland met veel zeldzame soorten en plantengemeenschappen
waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers
leefgebied steenuil
leefgebied kamsalamander
plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en kleine oobosjes
cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen
onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en steenfabrieken)
rust, ruimte en donkerte
abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem
ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer

Met betrekking tot de aanwezigheid van stroomdalgrasland ('Parel Bijlanddijk, Helicopterveld: zeer rijk stroomdalgrasland met veel zeldzame soorten en plantengemeenschappen'), oobosjes ('plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en kleine oobosjes') en waarden voor soorten ('waarden voor weidevogels, water- en

moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers') wordt verwezen naar de situatiebeschrijving in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet. Voor het overige deel omvatten de Rijn en de Bijland het natuurbeheertype 'rivier' (N02.01), in de uiterwaarden is droog schraalgrasland aanwezig (N11.01) en langs de westzijde van de overnachtingshaven is kruiden- en faunarijk grasland aanwezig (N12.02). Verder ten noorden van de haven zijn de natuurbeheertypen bloemdijk (N12.01), rivier en beekbegeleidend bos (N14.01) en vochtig bos met productie (N16.02) aanwezig (zie afbeelding 2.5).

Afbeelding 2.5. Natuurbeheertypen GNN en GO



2.1.3. Flora en faunawet

Vaatplanten

Tijdens veldonderzoek is de aardaker (tabel 1-soort) rondom de huidige Overnachtingshaven Tuindorp. De soort komt voor op het talud van de dijk rondom de overnachtingshaven. Tevens zijn er grote aantallen veldsalie (tabel 2-soort) aanwezig op de Tolkamerdijk. Een deel van deze populatie is aangetroffen op het buitendijks talud rondom de overnachtingshaven. Overige beschermde vaatplanten zijn niet waargenomen.

Grondgebonden zoogdieren

In de nabijheid van overnachtingshaven Tuindorp zijn egel, vos (tabel 1-soorten) en steenmarter (tabel 2-soort) aangetroffen. Deze soorten zijn foeragerend waargenomen. Net buiten de overnachtingshaven is tevens de aanwezigheid van bevers (tabel 3-soort) vastgesteld. De bever gebruikt de zuidoever van de Bijland als foerageergebied. Over de hele oever zijn uittreedplaatsen te zien waar op de oever knaagsporen aanwezig zijn. Er zijn enkele waarnemingen gedaan van bevers ter plaatse. Beverburchten zijn niet aanwezig. Overige zwaarder beschermde soorten zijn niet aangetroffen.

Vleermuizen

Er zijn vier verschillende vleermuissoorten waargenomen in de directe omgeving van de overnachtingshaven. Dit zijn gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. Van gewone dwergvleermuis zijn er vliegroutes aanwezig langs de groenstructuren aan de zuidzijde van de Bijland. Er zijn 14 individuen waargenomen die vanaf de bebouwde kom van Tolkamer het gebied in vlogen. Daarnaast heeft het gebied langs de oevers van de Bijland en rondom de overnachtingshaven een belangrijke functie als foerageergebied voor deze soorten.

Vogels

Op het schiereiland, rondom de overnachtingshaven zijn van de volgende soorten broedterritoria aangetroffen: bosrietzanger, buizerd, fazant, fitis, fluiter, fuut, goudhaan, grasmus, grauwe gans, groenling, grote lijster, gaai, grote bonte specht, heggenmus, houtduif, huismus, koolmees, krakeend, kuifeend, meerkoet, merel, nachtegaal, pimpelmees, putter, roodborst, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, staartmees, tijtjaf, vink, wilde eend, winterkoning, witte kwikstaart, zanglijster, zwartkop en zwarte kraai. Van geen van deze soorten is echter een broedterritorium aangetroffen binnen het plangebied.

De nesten van huismus en buizerd zijn jaarrond beschermd. Er zijn twee buizerdnesten aanwezig op het schiereiland op ongeveer 150 en 500 meter afstand van de overnachtingshaven. De huismus broedt in de bebouwing ten noordoosten van de huidige overnachtingshaven Tuindorp.

De gierzwaluw is foeragerend in het gebied waargenomen tot laat in de avond. Tegen het donker is tijdens alle inventarisaties waargenomen dat de aanwezige individuen in oostelijke richting het projectgebied uitvlogen.

Op de Bijland verblijven in de winter enkele duizenden individuen van de kolgans. Deze overnachten voornamelijk rondom de twee eilanden buiten het projectgebied. De uiterwaarden worden zo nu en dan gebruikt als foerageergebied, al lijken andere graslanden de voorkeur te hebben. Op de Bijland komen in de winter honderden meerkoeten bij elkaar, deze houden zich voornamelijk in de oosthoek van de Bijland op binnen het projectgebied. Enkele andere soorten watervogels waar een waarneming van gedaan is zijn: bergeend, grauwe gans, grote zaagbek, fuut, kuifeend, nijlgans, nonnetje, toppereend, tafeleend en wilde eend. De uiterwaarden worden in de vogeltrekperiodes gebruikt door groepen kormoranen en kieviten om te overnachten.

Tevens is er onderzoek gedaan naar het voorkomen van steenuil, ransuil en kerkuil in het gebied. Ransuil en kerkuil zijn wel waargenomen, maar er zijn van geen van deze soorten nesten aangetroffen.

Reptielen

Er zijn geen waarnemingen van reptielen in het plangebied gedaan. Effecten op beschermde reptielensoorten zijn uitgesloten.

Amfibieën

Er zijn geen waarnemingen van amfibieën in het plangebied gedaan. Effecten op beschermde amfibieënsoorten zijn uitgesloten.

Vissen

Beschermde soorten zijn tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen. Op basis van de bekende verspreiding en waarnemingen uit de directe omgeving kan de aanwezigheid van rivierdonderpad, kleine modderkruiper en bittervoorn in de omgeving van het projectgebied

echter niet geheel worden uitgesloten. Daarbij is de kans aanwezig dat deze soorten in de oeverzone van de Rijn en ondiepere begroeide delen van de Bijland aanwezig zijn. Recente opmars van een aantal uitheemse grondelsoorten, heeft er waarschijnlijk echter toe geleid dat de rivierdonderpad in aantal is afgenomen. Bij de beoordeling wordt er echter vanuit gegaan dat deze soort nog altijd, hoewel mogelijk in lagere dichtheden dan voorheen, aanwezig is. De overnachtingshaven zelf biedt vanwege de verharde taluds/oeverzones echter geen geschikt leefgebied.

Ongewervelden

Er zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Effecten op beschermde ongewervelde soorten zijn uitgesloten.

2.1.4. Rode lijst

Op de Tolkamerdijk zijn tijdens de inventarisaties meerdere vaatplantsoorten van de rode lijst aangetroffen. Het betreft beemdkruid, grote centaurie en ruige weegbree. Tevens is het voorkomen van hokjespeul, mantelanjer en kartuizeranjer op het helikopterveld en langs de overnachtingshaven bekend. Ook is vetje in de omgeving van het plangebied aangetroffen, een vissoort van de rode lijst. Andere rode lijst-soorten aangetroffen die niet al beschermd zijn middels de Flora- en faunawet of de Habitatrictlijn (deze worden aldaar behandeld) zijn niet aangetroffen.

2.2. Beschrijving autonome ontwikkelingen

Onderstaande tabel toont de autonome ontwikkelingen die voor het thema natuur van belang zijn.

Tabel 2.2. Autonome ontwikkelingen relevant voor het thema natuur

autonome ontwikkeling	beschrijving	relevantie voor project
Ontzandingsproject Carvium Novum (zie afbeelding 2.6)	Dit particuliere initiatief van de firma A. Wezendonk Pannerden B.V. betreft de ontzanding en herontwikkeling van gronden aan de Eltenseweg ten noordoosten van Lobith. Na afronding van de delfstoffenwinning krijgt het gebied een nieuwe economische functie als natuur- en speelpark genaamd 'Carvium Novum' met horeca en verblijfsrecreatie, ingebed in een natuurlijke en waterrijke omgeving ¹ . De ontzanding is momenteel in uitvoering.	Deze ontwikkeling heeft mogelijk raakvlakken met het thema natuur. Er kan sprake zijn van cumulerende effecten, maar de ontwikkeling biedt wellicht ook de mogelijkheid tot het combineren van compenserende maatregelen.
Voorontwerp bestemmingsplan Spijkse dijk en Loosjespolder	De gemeente Rijnwaarden is bezig om het vigerende bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Spijkse dijk en de Loosjespolder te actualiseren en heeft een nieuw voorontwerpbestemmingsplan vrijgegeven ² . Met het nieuwe bestemmingsplan krijgen de verschillende percelen die deel uitmaken van het bedrijventerrein een bedrijvenbestemming en	Deze ontwikkeling kan mogelijk zorgen voor cumulerende effecten voor het thema natuur. De effecten van cumulatie worden beoordeeld in de Passende beoordeling voor de voorkeursvariant.

¹ Carvium Novum, planbeschrijving, A. Wezendonk Pannerden BV, 2007.

² Gemeente Rijnwaarden, 2013.

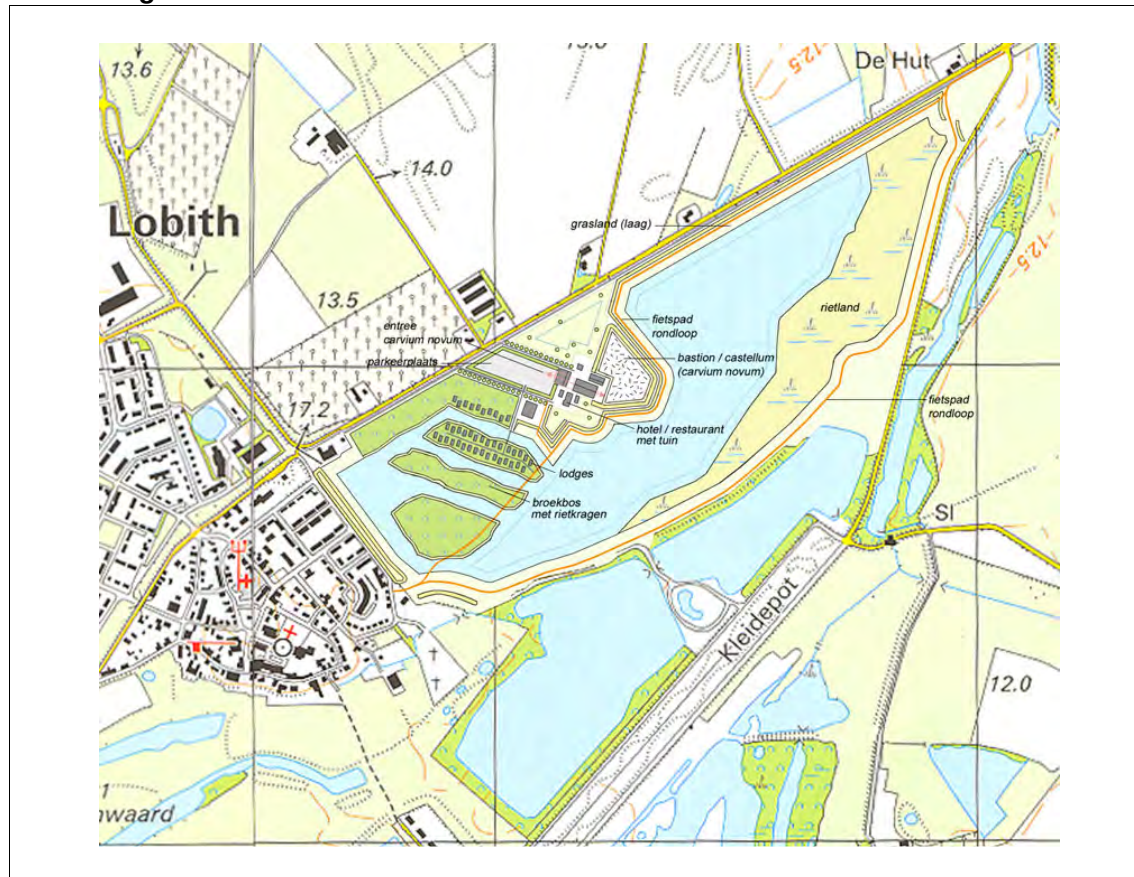
autonome ontwikkeling	beschrijving	relevantie voor project
	wordt verdere ontwikkeling als watergebonden bedrijventerrein mogelijk gemaakt. Het voorontwerpbestemmingsplan omvat ook het buitendijks gelegen sorteer- en overslagterrein grenzend aan de Beijenwaard.	
Ontwikkeling Millingerwaard (waterstandsdeling, invloed op splitsingspunt)	De Millingerwaard (ruim 400 hectare) ligt in de Gelderse Poort aan de zuidkant van de Waal, bij Millingen a/d Rijn. De uiterwaard wordt gekenmerkt door ooi-bossen, moerassen, kruidenrijke graslanden, plassen en rivierduinen; mede ontstaan door de delfstoffenwinning. De uiterwaard speelt een belangrijke rol bij het afvoeren van rivierwater naar zee. Met het oog op de stijging van de (hoog)waterstanden in de rivier is rivierverruiming noodzakelijk. Dienst Landelijk Gebied heeft opdracht gekregen van Rijkswaterstaat en van het ministerie van Economische Zaken om deze waterstandsverlaging te realiseren én nieuwe natuur te ontwikkelen.	Deze ontwikkeling kan mogelijk zorgen voor cumulerende effecten voor het thema natuur. De effecten van cumulatie worden beoordeeld in de Passende beoordeling voor de voorkeursvariant.
Rijnwaardense uiterwaarden (zie afbeelding 2.7)	Het project Rijnwaardense uiterwaarden is de overkoepelende benaming van zeven projecten van verschillende initiatiefnemers in het buitendijkse gebied langs het Bijlandsch kanaal en het Panerndensch kanaal. De projecten zijn primair gericht op hoogwaterveiligheid en natuurontwikkeling en zorgen in totaliteit voor een geprogrammeerde waterstandsdeling van 11 cm en voor de goede waterverdeling bij het splitsingspunt. Het project is onderdeel van het programma Nadere Uitwerking Rivierengebied en opgenomen in de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier. De coördinatie is in handen van Dienst Landelijk Gebied (www.rijnwaardenseuiterwaarden.nl).	Deze ontwikkeling kan mogelijk zorgen voor cumulerende effecten voor het thema natuur. De effecten van cumulatie worden beoordeeld in de Passende beoordeling voor de voorkeursvariant.

De volgende autonome ontwikkelingen zijn in het effectenonderzoek beschouwd, maar zijn voor het thema natuur niet relevant:

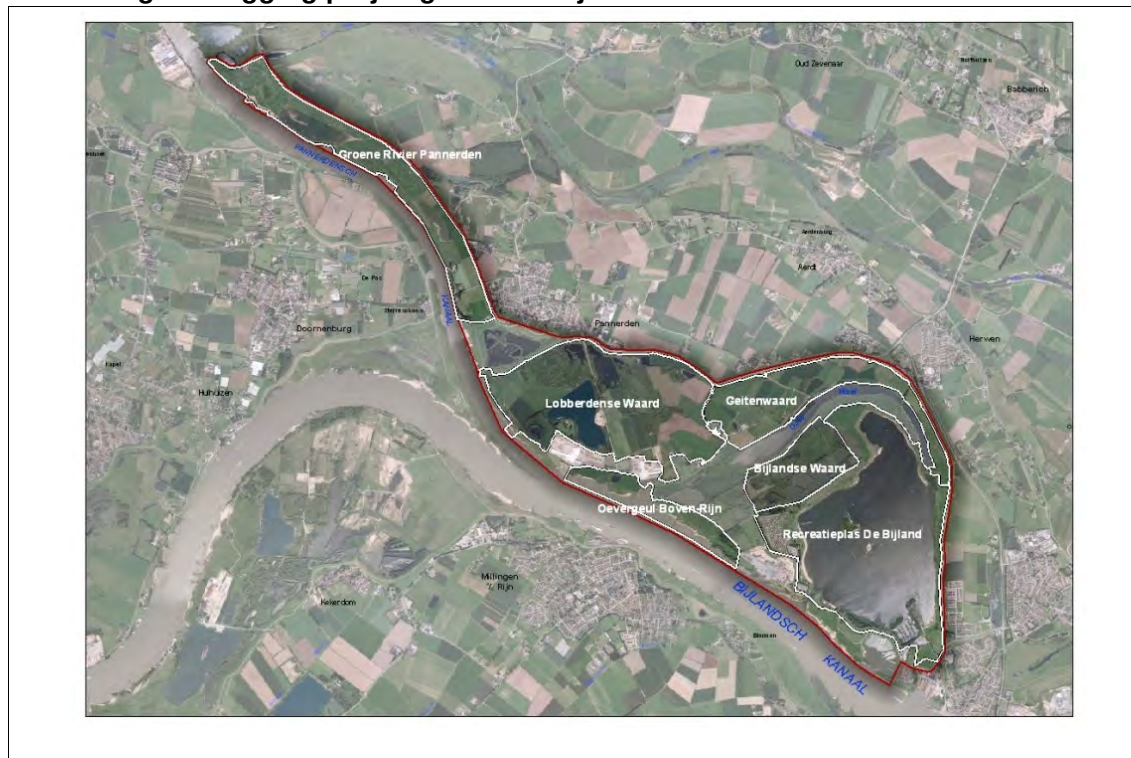
- stroomlijn;
- beddingstabilisatie langs de Boven-Rijn;
- deltaprogramma: retentie Rijnstrangen;
- deltaprogramma: Nieuwe normering en een nieuw wettelijk toets- en ontwerpinstrumentarium;
- activiteiten van de Duitse overheid om in ligplaatsen te voorzien;
- rivier als verbindende ader van de regio.

Naast bovengenoemde ontwikkelingen wordt er rekening mee gehouden dat de huidige haven periodiek zal worden gebaggerd om deze op diepte te houden.

Afbeelding 2.6. Carvium Novum



Afbeelding 2.7. Ligging projectgebieden Rijnwaardense Uiterwaarden



3. EFFECTEN VARIANTEN EN MITIGATIE EN COMPENSATIE TUINDORP

3.1. Effecten varianten

3.1.1. Natuurbeschermingswet 1998

Basisvariant

Oppervlakteverlies

Habitattypen

Bij de modernisering van de bestaande overnachtingshaven Tuindorp treedt geen oppervlakteverlies op, omdat de haven niet ligt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Het plangebied overlapt daardoor ook niet met habitattypen met een instandhoudingsdoel.

Leefgebied habitatsoorten

Vissen

De huidige overnachtingshaven Tuindorp omvat matig geschikt leefgebied voor kleine modderkruiper en bittervoorn. Voor rivierdonderpad is vanwege de open verbinding met de Rijn en de aanwezigheid van stenige oevers geschikt biotoop aanwezig. Al deze soorten zijn tijdens de inventarisatie niet aangetroffen, maar hun aanwezigheid kan niet geheel worden uitgesloten. Er is echter geen sprake van permanente vernietiging van leefgebied, mogelijk alleen van tijdelijke verstoring (zie beoordeling geluid en trilling). Daarnaast ligt deze locatie buiten de gebiedsgrenzen van het Natura 2000-gebied en is er voor de daar aanwezige soorten geen uitbreidingsdoel aanwezig. Negatieve effecten kunnen daarom uitgesloten worden.

Stikstofdepositie

Ten behoeve van de variantenafweging is stikstofdepositie berekend met het rekenmodel OPS (zie bijlage II van dit achtergrondrapport). Stikstofdepositie als gevolg van de voorkeursvariant is berekend met het rekenmodel Aeries Calculator (zie bijlage van de Passende Beoordeling).

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de huidige situatie is reeds sprake van stikstofdepositie door de bestaande activiteiten binnen de haven (in- en uitvaren van schepen, gebruik van aggregaten, voertuigbewegingen op de wal).

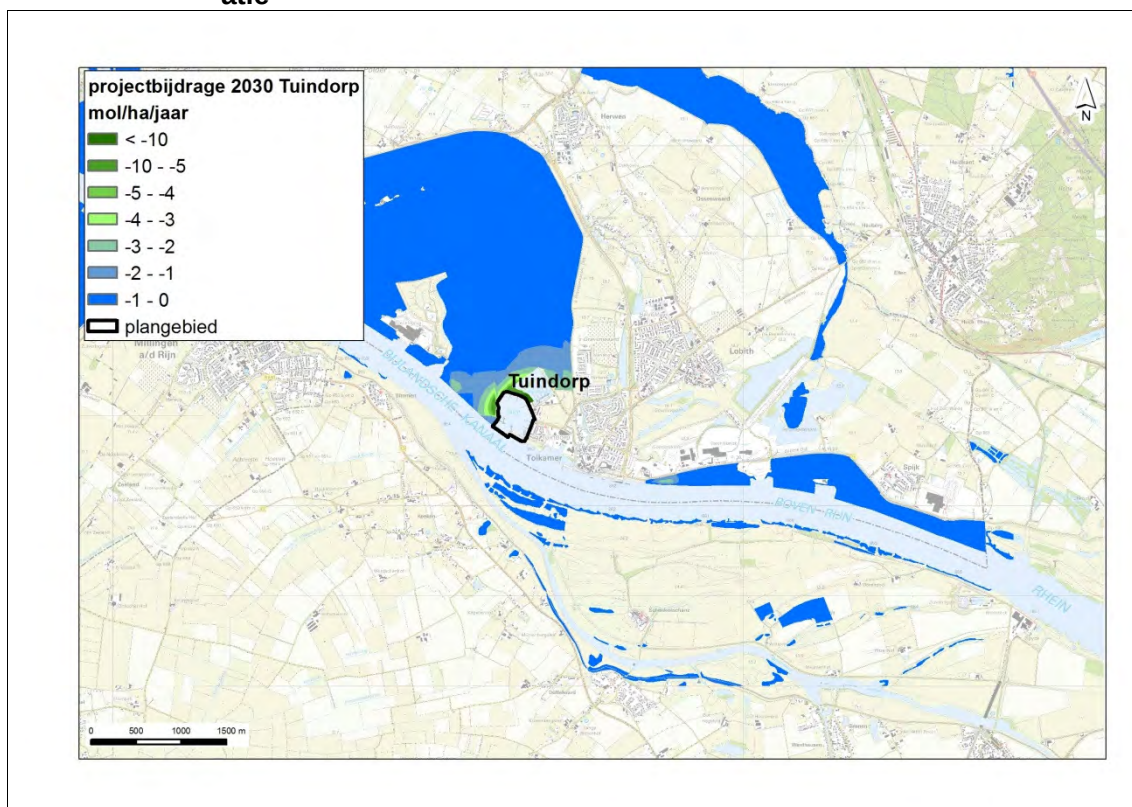
Aanlegfase

In de aanlegfase zal tijdelijk een toename van stikstofdepositie plaatsvinden door het voor de werkzaamheden in te zetten materieel. De omvang van deze depositie is voor de verschillende varianten van vergelijkbare orde grootte en wordt berekend in het kader van de uitwerking van de voorkeursvariant.

Gebruiksfase

Na modernisering is sprake van een afname van de stikstofdepositie ten opzichte van de huidige situatie (afbeelding 3.1). Dit komt door afname van het aantal ligplaatsen (circa 20 in plaats van 25) en de aanwezigheid van walstroom na modernisering.

Afbeelding 3.1. Stikstofdepositie na modernisering ten opzichte van de huidige situatie



Conclusie

Tijdens de aanlegfase is sprake van een licht verhoogde depositie op omliggende habitattypen. Deze toename is echter van beperkte omvang, en bovendien betreft het een tijdelijke toename. Na realisatie is de depositie door het gebruik van Tuindorp lager dan in de huidige situatie (vanwege een afname van het aantal ligplaatsen en de realisatie van walstroom), waardoor de langetermijneffecten als gunstig worden beoordeeld. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Veranderingen in de hydrologie

Het op diepte brengen van de haven bij modernisering van Tuindorp heeft een klein effect op de grondwaterstanden in de omgeving, omdat de relatief slecht doorlatende rivierbodem wordt doorbroken als gevolg van de verdieping van de haven. Dit heeft een tijdelijke daling van Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) tot gevolg, in de directe omgeving (voornamelijk aan de westzijde) van de overnachtingshaven en kan daarom tot verdroging leiden. Van vernatting is door de modernisering van de overnachtingshaven geen sprake. Tevens is er nauwelijks sprake van effecten op de kwelsituatie (zie deelrapportage water).

De habitattypen H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H3270 Slikkige rivieroever, H6430 Ruigten en zomen, en H91E0 Vochtige alluviale bossen zijn zeer gevoelig voor verdroging. Het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, komt voor onder vochtige tot matig droge omstandigheden en is daarmee gevoelig voor zowel vernatting als verdroging [lit.10.].

De habitattypen Vochtige alluviale bossen en Glanshaver- en vossenstaarthooilanden komen hiervan als enige in de directe omgeving van de overnachtingshaven voor. De effecten op de grondwaterstand zijn echter zeer gering (zowel in aard als in oppervlakte) en tijdelijk, doordat de rivierbodem zich door dichtslibben weer herstelt. Deze effecten zijn verwaarloosbaar ten opzichte van de huidige dynamiek (inundatie) waar beide habitattypen in de huidige situatie al aan blootgesteld zijn. Hierdoor worden de geringe hydrologische effecten opgevangen door de natuurlijke veerkracht van deze habitattypen [lit.11.]. Er is daarom geen sprake van significant negatieve effecten.

Geluid en trillingen

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de huidige situatie is al sprake van geluidsbelasting door de bestaande activiteiten binnen de haven (in- en uitvaren van schepen, gebruik van aggregaten, voertuigbewegingen op de wal).

Aanlegfase

In de aanlegfase zal tijdelijk geluidsbelasting en trilling plaatsvinden door het voor de werkzaamheden in te zetten materieel. De intensiteit van deze geluidsbelasting is momenteel nog niet gekwantificeerd. Verwacht wordt dat vooral het heien of trillen van damwanden voor een tijdelijke toename van de geluidsbelasting zal zorgen. De effecten zijn naar verwachting gering, omdat de haven zelf geen tot een zeer beperkte functie heeft voor soorten met een instandhoudingsdoel. Om uitstraling naar de omgeving te voorkomen, wordt geadviseerd een techniek te kiezen die de geluidsbelasting reduceert en/of gebruik te maken van geluidsisolatie om het heiblok.

Gebruiksfase

Na modernisering is sprake van een afname van de geluidbelasting, doordat het aantal ligplaatsen kleiner is (circa 20 in plaats van 25) en er walstroom aanwezig is.

Conclusie

Tijdens een deel van de aanlegfase is sprake van een tijdelijke verhoging van de geluidsbelasting en toename van trillingen. Deze verhoging kan worden gereduceerd door het inzetten van relatief geluidsarme technieken. Geadviseerd wordt dit als randvoorwaarde voor de uitvoering op te nemen. Na realisatie is de geluidsbelasting lager dan in de huidige situatie, waardoor de lange termijn effecten als gunstig worden beoordeeld. Mede gezien de zeer beperkte functie van het plangebied voor soorten met een instandhoudingsdoel, worden significant negatieve effecten uitgesloten.

Licht

Lichtverstoring treedt op bij zowel de realisatiefase als de gebruiksfase, uitgaande van permanente verlichting in de avond en nacht. De haven is in de huidige situatie al verlicht. Voor zowel de aanlegfase als in de definitieve situatie worden geen relevante wijzigingen verwacht in de effecten van verlichting, zeker niet gezien de beperkte functie van de haven voor soorten met een instandhoudingsdoel. Er treden geen effecten op.

Optische en mechanische verstoring

Optische verstoring ontstaat door de aanwezigheid van bewegende objecten (personen, materieel, autoverkeer en schepen). Dit wordt gezien als dynamische verstoring. Er kan tevens sprake zijn van statische verstoring, in de vorm van de aanwezigheid van permanente objecten, waaronder de haven zelf. Al in de huidige situatie vinden in de haven activiteiten plaats. Voor zowel de uitvoeringsfase als in de definitieve situatie worden hierin geen relevante wijzigingen verwacht, zeker niet gezien de beperkte functie van de haven voor soorten met een instandhoudingsdoel. Er treden geen effecten op.

Uitgebreide variant

In de uitgebreide variant wordt, aanvullend op de basisvariant, uitgegaan van de aanleg van een langsdam bij de havenmond en het plaatsen van damwand constructies ter verbetering van de invaart. Hierdoor is het ruimtebeslag voor de uitgebreide variant ter plaatse van de havenmond groter, maar vanwege de afwezigheid van in het kader van Natura 2000 beschermde waarden zal dit niet tot een verschil in effecten leiden tussen de beide varianten. Verder zullen er een aantal voorzieningen worden meegenomen zoals parkeerplaatsen, maar deze leiden niet tot extra ruimtebeslag of werkzaamheden die geluidsverstoring op soorten in de omgeving veroorzaken.

Zowel voor de uitgebreide variant als voor de basisvariant zullen er heiwerkzaamheden plaatsvinden ten behoeve van de aanleg van nieuwe steigers. Van alle werkzaamheden leidt het heien tot de hoogste geluidsbelasting op de omgeving en mogelijke verstoring van zoogdieren of vogels. Omdat deze werkzaamheden in beide varianten worden uitgevoerd en mogelijke verstoring ook in beide gevallen te mitigeren is, verschillen de effecten als gevolg van verstoring ook niet tussen beide varianten. Er kan daarom geconcludeerd worden dat de effecten in het kader van de Natuurbeschermingswet voor de uitgebreide variant, niet verschillende van de effecten bij uitvoering van de basisvariant.

Beoordeling effecten Natuurbeschermingswet 1998

Met betrekking tot de aanlegfase worden de effecten als negatief beoordeeld, omdat tijdens de aanlegfase sprake kan zijn van niet significant negatieve effecten door verstoring en hydrologische effecten. In de gebruiksfase zijn de effecten als positief beoordeeld, omdat sprake is van een daling van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitattypen en een daling van de belasting door geluid (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1. Beoordeling effecten Natuurbeschermingswet 1998-gebieden

aspect	fase	Tuindorp basisvariant	Tuindorp uitgebreide variant
Natura 2000	Aanlegfase	-	-
	Gebruiksfase	+	+

3.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Te beoordelen aspecten

De huidige overnachtingshaven Tuindorp ligt volledig binnen het GNN en GO (zie afbeelding 2.4). De waterpartij in de haven, de rivier en de taluds aan de oostzijde vallen onder het GO. Het talud van de dijk aan de westzijde van de haven valt onder het GNN.

Basisvariant

Bij uitvoering van de basisvariant is geen sprake van extra ruimtebeslag in het GNN en GO buiten de huidige begrenzing van de overnachtingshaven. Hierdoor is er geen sprake van vermindering van het areaal of de samenhang van natuurgebieden buiten het huidige ruimtegebruik van de overnachtingshaven. In tabel 3.2 zijn de kernkwaliteiten en de effecten op deze kernkwaliteiten weergegeven.

kernkwaliteit	effect
dynamische rivier met geologische en geomorfologische dynamiek, water-, sediment- en diasporetransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust	de modernisering heeft geen effect op genoemde processen. Zie voor Natura 2000 voorgaande paragraaf.
onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort	de modernisering heeft geen effect op deze kernkwaliteit
uiterwaarden Boven-Rijn met vooral industrieel/recreatief landschap: klei- en zandwinningen, recreatiegebied	de modernisering heeft geen effect op (het landschap van) de uiterwaarden
natuurcomplexen Oude Waal - Byland, Lobberdensche Waard	geen effect, het plangebied maakt geen onderdeel uit van deze natuurcomplexen
Parel Bijlanddijk, Helicopterveld: zeer rijk stroomdalgrasland met veel zeldzame soorten en plantengemeenschappen	plangebied grenst aan Bijlanddijk en Helicopterveld, graslanden op talud overnachtingshaven en westelijke dam havenmond bevatten zeldzame soorten horende bij genoemde vegetaties. Tijdelijke effecten door werkzaamheden aan talud.
waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers	zie toetsing Flora- en faunawet
leefgebied steenuil	plangebied behoort niet tot het leefgebied van de steenuil
leefgebied kamsalamander	plangebied behoort niet tot het leefgebied van de kamsalamander
plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en kleine oobosjes	er worden geen strangen, hagen, singels, knotwilgen of oobosjes verwijderd ten behoeve van de modernisering
cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen	er worden geen cultuurhistorische waarden verwijderd ten behoeve van de modernisering
onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en steenfabrieken)	haven is reeds aanwezig
rust, ruimte en donkerte	haven is reeds in gebruik, gebruik verandert in essentie niet, geluidsbelasting neemt in de gebruiksfase af, wel mogelijk tijdelijke verstoring in de aanlegfase

abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem	haven is reeds aanwezig, geen effect op aardkundige waarden. Wel (tijdelijk) effect op kwel en bodem door op diepte brengen haven
ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer	geen effecten, (grond)gebruik wijzigt niet

Als gevolg van de modernisering van overnachtingshaven Tuindorp wordt de westelijke dam van de havenmond ingekort. Hierdoor is er sprake van het omzetten van 0,01 ha dam naar water. Deze 0,01 ha maakt onderdeel uit van het GNN. Verder valt een klein deel van het talud rondom de overnachtingshaven onder het GNN. Voor het overige deel valt de haven binnen de GO. Er is geen sprake van extra ruimtebeslag in het GNN en GO buiten de huidige begrenzing van de overnachtingshaven, met uitzondering van het inkorten van de westelijke dam bij de havenmond. Hierdoor is er verder geen sprake van vermindering van het areaal of de samenhang van natuurgebieden buiten het huidige ruimtegebruik van de overnachtingshaven.

Op basis van bovenstaande tabel is vastgesteld dat in het plangebied van Tuindorp mogelijk 'waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers' in en rond de overnachtingshaven aanwezig zijn. Voor een nadere beoordeling van de effecten op de kernkwaliteit 'waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers' wordt verwezen naar de Flora- en faunawet. De haven zelf bevat waarden voor vissen. Vleermuizen foerageren direct rondom de haven. Op iets grotere afstand zijn ook waarden voor vogels en bever aanwezig. Op basis van de beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet blijkt dat er als gevolg van de modernisering tijdelijk verstoring van individuen en het leefgebied van soorten op kan treden tijdens de aanlegfase. Er is daarom sprake van een negatieve beoordeling voor deze kernkwaliteit. Deze effecten worden echter zoveel mogelijk gemitigeerd. In de gebruiksfase is echter geen sprake van een wezenlijk ander gebruik van de overnachtingshaven er zijn er minder ligplaatsen ten opzichte van de huidige situatie, waardoor ook verstoring op soorten in de omgeving afneemt. Dit effect op de kernkwaliteit wordt positief beoordeeld.

Tevens grenst de 'Parel Bijlanddijk, Helicopterveld: zeer rijk stroomdalgrasland met veel zeldzame soorten en plantengemeenschappen' direct aan de overnachtingshaven. Strikt gezien maakt deze kernkwaliteit geen onderdeel uit van de overnachtingshaven, maar op het talud van de haven en de westelijke havendam komen wel zeldzame soorten voor die horen bij deze vegetaties. De westelijke havendam en een gedeelte van het talud aan de westzijde van de haven vallen ook onder het GNN. Bij herstelwerkzaamheden aan het talud van de overnachtingshaven wordt de vegetatie hier mogelijk aangetast en kunnen deze soorten vernietigd worden. Het talud wordt echter naar afloop van de werkzaamheden weer hersteld. Er is daarom alleen tijdens de aanlegfase sprake van een aantasting van de kernkwaliteiten in dit gedeelte van het GNN. Er is alleen sprake van een permanente vernietiging van het GNN op de westelijke havendam. Deze vernietiging moet gelijkwaardig gecompenseerd worden.

Tenslotte zijn er mogelijk ook effecten op het GNN en GO buiten de overnachtingshaven zelf. Tijdens de aanlegfase kan als gevolg van het heien of trillen ten behoeve van damwanden en steigers tijdelijke een toename van de geluidsbelasting op de omgeving optreden. Kernkwaliteiten van het gebied rondom de overnachtingshaven die door geluidsverstoring aangetast kunnen worden zijn, onder andere, waarden voor vogels, vleermuizen en bevers (beoordeeld in het kader van de Ffw) en rust. Deze aantasting is tijdelijk en wordt negatief beoordeeld, maar blijft wel beperkt tot de directe omgeving van de overnachtingshaven. Het op diepte brengen van de haven bij modernisering van Tuindorp heeft een klein effect op de grondwaterstanden in de omgeving, omdat de relatief slecht doorlatende rivierbodem wordt doorbroken als gevolg van de verdieping van de haven. Dit kan tot ver-

droging leiden in hier nabij liggende gebieden. De geringe hydrologische effecten kunnen echter plaatsvinden binnen de natuurlijke fluctuaties en variatie die van nature binnen deze natuurbeheertypen aanwezig zijn en leidt slechts tijdelijk tot negatieve effecten. Tevens is er tijdens de aanlegfase sprake van een verhoogde stikstofdepositie op natuurwaarden. De toename is echter tijdelijk, omdat in de gebruiksfase het aantal schepen dat van de haven gebruik maakt af neemt en walstroom wordt gerealiseerd.

De effecten op het GNN en GO bij aanleg zijn grotendeels tijdelijk (mogelijk oppervlakteverlies kruiden- en faunairijk grasland bij herstelwerkzaamheden aan het talud) en kunnen gedeeltelijk worden gemitigeerd (toename geluidsbelasting). Het oppervlakteverlies van GNN door het inkorten van de westelijke havendam is echter permanent en dient gecompenseerd te worden. In de gebruiksfase zijn de effecten als positief beoordeeld, omdat sprake is van een daling van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige natuurbeheertypen en een daling van de belasting door geluid, dat een positief effect heeft op de kernkwaliteit rust.

Uitgebreide variant

In de uitgebreide variant wordt, aanvullend op de basisvariant, uitgegaan van de aanleg van een langsdam bij de havenmond en het plaatsen van damwand constructies ter verbetering van de invaart. Hierdoor is sprake van ruimtebeslag binnen de GO. Dit betreft 0,2 ha in gebied dat is aangewezen als het natuurbeheertype rivier (N02.01). Deze zeer beperkte uitbreiding heeft geen invloed op de ruimtelijke condities die bepalend zijn voor het functioneren van dit natuurbeheertype voor soorten. Ecologische kwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van KRW maatlaten [lit.12.]. In de effectstudie waterkwantiteit en waterkwaliteit is geconcludeerd dat de ingrepen netto geen significant effect hebben op de belangrijkste stuurparameters en daarmee op de relevante biologische kwaliteitselementen. Er is daarom geen sprake van een aantasting van de oppervlakte of samenhang van de aanwezige kernkwaliteiten. Effecten van deze uitbreiding worden daarom neutraal beoordeeld.

Van andere of aanvullende effecten bij de uitgebreide variant zal geen sprake zijn. Omdat heiwerkzaamheden in beide varianten worden uitgevoerd en mogelijke verstoring ook in beide gevallen te mitigeren is, verschillen de effecten als gevolg van verstoring niet tussen beide varianten. De afname van de geluidbelasting in de gebruiksfase, door afname van het aantal ligplaatsen en de aanwezigheid van walstroom is ook voor beide varianten voorzien en wordt daarom eveneens positief beoordeeld.

Beoordeling effecten GNN en GO

De effecten op het GNN en GO bij aanleg van de basisvariant zijn grotendeels tijdelijk (mogelijk aantasting van oppervlakte GNN op talud overnachtingshaven met zeldzame soorten) en kunnen gedeeltelijk worden gemitigeerd (toename geluidsbelasting). Het oppervlakteverlies van 0,01 ha GNN door het inkorten van de westelijke havendam is echter permanent en dient gelijkwaardig gecompenseerd te worden. Deze effecten worden als negatief beoordeeld. Aanleg van de langsdam in de uitgebreide variant binnen het GO heeft geen invloed op de ruimtelijke condities en ecologische kwaliteit van de rivier waardoor de beoordeling tussen basisvariant en uitgebreide variant gelijk blijft. In de gebruiksfase zijn de effecten als positief beoordeeld, omdat sprake is van een daling van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige natuurbeheertypen en een daling van de belasting door geluid, wat een positief effect heeft op de kernkwaliteit rust.

Tabel 3.2. Beoordeling effecten GNN en GO

aspect	fase	Tuindorp basisvariant	Tuindorp uitgebreide variant
GNN en GO	Aanlegfase	-	-
	Gebruiksfase	+	+

3.1.3. Flora- en faunawet

Basisvariant

Vaatplanten

Vooruitlopend op ontgravingswerkzaamheden wordt de aanwezige begroeiing op de taluds rondom de haven Tuindorp verwijderd. Op deze taluds zijn groeiplaatsen van aardaker en veldsalie aanwezig.

Aardaker is in het studiegebied alleen op de taluds van de dijk rondom de haven aangetroffen. Door de werkzaamheden gaan alle standplaatsen van deze soort op het talud verloren. Voor een algemene soort (tabel 1-soorten) als de aardaker geldt een vrijstelling voor de algemene verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht uit artikel 2 van de Ffw. Voor deze soort hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

Eveneens gaan door de werkzaamheden alle standplaatsen voor veldsalie (tabel 2-soort) op het talud rondom de haven Tuindorp verloren (overtreding artikel 8 Ffw). Deze effecten zijn negatief beoordeeld. Om effecten te mitigeren kan gewerkt worden volgens een goedgekeurde gedragscode. Hierin zijn maatregelen opgenomen zoals het uitgraven van planten en zo snel mogelijk opnieuw uitplanten onder begeleiding van een deskundige. Op deze manier wordt de gunstige staat van instandhouding van deze soort gewaarborgd en is ontheffingsaanvraag in het kader van de Ffw niet nodig.

Grondgebonden zoogdieren

In de nabijheid van overnachtingshaven Tuindorp zijn egel, vos (tabel 1-soorten) en steenmarter aangetroffen (tabel 2-soorten). Er zijn echter geen vaste rust- en verblijfplaatsen aangetroffen van deze soorten binnen het plangebied en het buitendijks talud rondom de overnachtinghaven biedt weinig tot geen foerageergelegenheid ten opzichte van de rest van de omgeving (geen bomen en struwelen). Er is daarom geen sprake van aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats en het leefgebied van deze soorten. Voor algemene soorten (tabel 1-soorten) geldt bovendien een vrijstelling voor de algemene verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht uit artikel 2 van de Ffw. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

Langs de zuidelijke oevers van de Bijland is foerageergebied van bevers vastgesteld. Ook dit gebied ligt buiten de grenzen van de aanpassingen aan de overnachtingshaven. Er is daarom geen sprake van vernietiging van leefgebied van de bevers. Wel kan er, ter plaatse van het leefgebied, sprake zijn van verstoring van de bevers door een toename van de geluidsbelasting bij aanlegwerkzaamheden. Er is dan sprake van overtreding van artikel 11 van de Ffw. Dit effect is zeer negatief beoordeeld.

Geluidsverstoring als gevolg van de aanlegwerkzaamheden kan voorkomen worden door het treffen van mitigerende maatregelen met betrekking tot de uitvoer van werkzaamheden. Door de uitvoeringswijze aan te passen (bijvoorbeeld heien met een geluiddemper) en/of buiten de gevoelige periode van de soort (mei t/m september) te werken, is er geen sprake van aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats. De functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats van de individuen die deze oevers gebruiken als foerageergebied wordt dan niet aangetast. Hierdoor blijft tevens de gunstige staat van instandhouding van bever gewaarborgd. Ontheffingsaanvraag in het kader van de Ffw is in dat geval niet nodig.

Vleermuizen

Het schiereiland rondom de overnachtingshaven Tuindorp wordt door vier vleermuissoorten als foerageergebied gebruikt. Tevens worden de bosschages langs de zuidelijke oever van de Bijland gebruikt als vliegroute door gewone dwergvleermuis.

De modernisering van de overnachtingshaven Tuindorp heeft geen invloed op de omvang en kwaliteit van het foerageergebied en de vliegroutes van de vleermuizen, omdat er geen relevante landschappelijke elementen (bomenrijen, struikgewas) zullen verdwijnen. Met name gewone dwergvleermuis is ook rondom de overnachtingshaven (vooral aan de oost-zijde) foeragerend aangetroffen. Ten behoeve van de aanleg van nieuwe steigers zal hier geheid worden, waardoor er mogelijk wel geluidsverstoring van gewone dwergvleermuizen optreedt indien dit in de actieve periode van vleermuizen gebeurt [lit.13,14.]. Dit effect is als zeer negatief beoordeeld.

Dergelijke verstoring is echter te mitigeren door de betreffende werkzaamheden niet in de actieve periode van vleermuizen uit te voeren, dat wil zeggen door niet na zonsondergang en voor zonsopgang te heien. Tenslotte zal ook gezien de ruime hoeveelheid alternatief foerageergebied die aanwezig is in de directe omgeving de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de individuen die dit gebied gebruiken als foerageergebied niet aangetast worden. Hierdoor wordt overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet voorkomen en blijft bovendien de gunstige staat van instandhouding van deze soorten lokaal gewaarborgd.

Vogels

De modernisering van de overnachtingshaven leidt niet tot vernietiging van jaarrond beschermde nesten. De nesten van buizerd en de nestgelegenheid van huismus liggen buiten de grenzen van het plangebied en zullen niet vernietigd worden door de werkzaamheden. Wel kan er verstoring van de nestlocaties door geluid optreden als gevolg van de heiwerkzaamheden. De effecten van verstoring door geluid kunnen gemitigeerd worden door buiten het broedseizoen te werken en/of de heiwerkzaamheden zodanig aan te passen dat de geluidsbelasting op de omgeving beperkt wordt. Hierdoor worden de jaarrond beschermde nesten niet aangetast en blijft tevens de gunstige staat van instandhouding van buizerd en huismus gewaarborgd. Ontheffingsaanvraag in het kader van de Ffw is in dat geval niet nodig.

In de omgeving van de overnachtingshaven zijn veel territoria van broedvogels aangetroffen. Broedvogels kunnen mogelijk verstoord worden tijdens de aanlegfase door werkzaamheden met een hoge geluidsbelasting. Vogels zijn op soortgelijke wijze beschermd als tabel 3-soorten. Dit effect is zeer negatief beoordeeld.

Het verkrijgen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is in veel gevallen niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Ffw zijn namelijk te voorkomen, te weten door in principe twee mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

Met het opnemen van deze mitigerende maatregelen zijn vervolgstappen in het kader van de Ffw niet nodig.

In de gebruiksfase zal de geluidsbelasting op de omgeving afnemen, vanwege een afname van het aantal schepen dat gebruik zal maken van de haven. De dichtheid van broedvogels kan toenemen bij een lagere geluidsbelasting. Effecten op vogels worden daarom voor de gebruiksfase positief beoordeeld.

Vissen

Het voorkomen van kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn in de overnachtingshaven is niet geheel uit te sluiten. Bij de modernisering van de overnachtingshaven vinden alleen werkzaamheden in de haven of aan de havenmond plaats. Door het aanpassen van de oeverbekleding en het uitbaggeren van de haven is sprake van een tijdelijke vernietiging van het bestaande leefgebied. Tevens is sprake van tijdelijke verstoring door geluid en trilling als gevolg van de heiwerkzaamheden. Omdat de overnachtingshaven tot leefgebied van kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn gerekend wordt, geldt zowel voor de verstoring als de vernietiging dat sprake is van een tijdelijke aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats. Dit betekent een overtreding van artikel 11 van de Ffwet. Daarbij kunnen individuen of eiklonpen worden gedood of beschadigd, wat een overtreding van respectievelijk artikel 9 en 12 van de Ffwet betekent. Dit wordt als sterk negatief beoordeeld.

In de gebruiksfase heeft het gebied geen wezenlijk ander gebruik dan in de huidige situatie. De effecten in de gebruiksfase worden als neutraal beoordeeld.

Uitgebreide variant

Op basis van de effectenbeoordeling voor de basisvariant in het kader van de Flora- en faunawet is gebleken dat er steeds twee aspecten zijn die tot vernietiging of verstoring kunnen leiden van soorten of hun vaste rust- en verblijfplaats: het ruimtebeslag ten behoeve van de aanleg en verstoring door geluidsintensieve aanlegwerkzaamheden zoals heien.

In de uitgebreide variant wordt, aanvullend op de basisvariant, uitgegaan van de aanleg van een langsdam bij de havenmond en het plaatsen van damwand constructies ter verbetering van de invaart. Hierdoor is het ruimtebeslag voor de uitgebreide variant ter plaatse van de havenmond groter, maar vanwege de al verstoorde situatie voor beschermde (vis)soorten zal dit niet tot een verschil in effecten leiden tussen de beide varianten in het kader van de flora- en faunawet. Verder zal er een aantal voorzieningen worden meegenomen zoals parkeerplaatsen, maar deze leiden niet tot extra ruimtebeslag of werkzaamheden die geluidsverstoring op soorten in de omgeving veroorzaken.

Zowel voor de uitgebreide variant als voor de basisvariant zullen er heiwerkzaamheden plaatsvinden ten behoeve van de aanleg van nieuwe steigers. Van alle werkzaamheden leidt het heien tot de hoogste geluidsbelasting op de omgeving en mogelijke verstoring van zoogdieren of vogels. Omdat deze werkzaamheden in beide varianten worden uitgevoerd en mogelijke verstoring ook in beide gevallen deels te mitigeren is, verschillen de effecten als gevolg van verstoring ook niet tussen beide varianten. Er kan daarom geconcludeerd worden dat de effecten in het kader van de flora- en faunawet voor de uitgebreide variant niet verschillen van de effecten bij uitvoering van de basisvariant.

Beoordeling effecten Flora- en faunawet

De effecten op flora en fauna als gevolg van de modernisering zijn gering en deels te mitigeren. Door de al verstoorde situatie voor beschermde (vis)soorten zal de aanleg van een langsdam in de uitgebreide variant niet tot extra effecten leiden. In de gebruiksfase zijn de effecten als positief beoordeeld, omdat sprake is van een daling van de belasting door geluid, die een gering positief effect kan hebben op de broedvogeldichtheid.

Tabel 3.3. Beoordeling effecten Flora- en faunawet

aspect	fase	Tuindorp basisvariant	Tuindorp uitgebreide variant
Flora- en faunawet	Aanlegfase	--	--
	Gebruiksfase	+	+

3.1.4. Rode lijst

Basisvariant

De rode lijst-soorten beemdkroon, grote centaurie, ruige weegbree, hokjespeul, mantelanjer en kartuizeranjer zijn aangetroffen op de Tolkamerdijk, het helikopterveldje en langs de overnachtingshaven. Deze soorten komen daarom mogelijk ook in beperkte mate voor op het buitendijkse talud van de overnachtingshaven. Bij aanpassings- en herstelwerkzaamheden aan het talud worden mogelijk exemplaren van deze soorten vernietigd. Dit wordt beoordeeld als een negatief effect in het kader van de aanlegfase. In de gebruiksfase kan de vegetatie zich, daar waar aangetast, weer herstellen.

De rode lijst-soort vetje vindt enkel suboptimaal leefgebied binnen de overnachtingshaven Tuindorp. De soort heeft belang bij vegetatierijke wateren en hoewel vetje mogelijk in de overnachtingshaven aangetroffen kan worden is hier geen geschikt leefgebied aanwezig. Negatieve effecten op deze rode lijst-soort als gevolg van de modernisering van de overnachtingshaven worden daarom in de aanleg- en gebruiksfase uitgesloten.

Uitgebreide variant

De beoordeling van de uitgebreide variant in het kader van rode lijst-soorten verschilt niet van de beoordeling voor de basisvariant.

Beoordeling effecten rode lijst-soorten

De beoordeling van de effecten op rode lijst-soorten is vergelijkbaar voor de basis en de uitgebreide variant. In de aanlegfase is sprake van een negatieve beoordeling door mogelijke vernietiging van vaatplanten van de rode lijst.

aspect	fase	Tuindorp basisvariant	Tuindorp uitgebreide variant
Rode lijst	Aanlegfase	-	-
	Gebruiksfase	0	0

3.1.5. Overzicht effectbeoordeling

Vergelijkingstabel varianten

Zoals in tabel 3.4 is aangegeven, zijn de varianten niet onderscheidend beoordeeld voor het thema natuur. De uitgebreide variant is niet anders beoordeeld vanwege de langsdam en een iets groter verhard oppervlakte. Wel is duidelijk dat in de aanlegfase voor de drie aspecten negatieve tot zeer negatieve effecten kunnen optreden. Deze effecten kunnen evenwel gemitigeerd worden. De modernisering van de haven leidt tot positieve effecten in de gebruiksfase vanwege afname van het aantal ligplaatsen en het beschikbaar maken van walstroom.

Tabel 3.4. Overzicht effectbeoordeling

aspect	fase	Tuindorp basisvariant	Tuindorp uitgebreide variant
Natura 2000	Aanlegfase	-	-
	Gebruiksfase	+	+
GNN en GO	Aanlegfase	-	-
	Gebruiksfase	+	+

aspect	fase	Tuindorp basisvariant	Tuindorp uitgebreide variant
Flora- en faunawet	Aanlegfase	--	--
	Gebruiksfase	+	+
Rode lijst	Aanlegfase	-	-
	Gebruiksfase	0	0

Conclusies

Uit de effectbeoordeling kan worden geconcludeerd dat de varianten voor Tuindorp voor het thema natuur niet onderscheidend zijn. De effectbeoordeling is voor beide varianten gelijk.

3.2. Mitigatie en compensatie

Algemeen geldende maatregelen

Door het nemen van mitigerende maatregelen, worden negatieve effecten als gevolg van de aanlegfase en gebruiksfase van de overnachtingshaven zo ver mogelijk geminimaliseerd. Dit is vooral vanuit de Ffw een eis waaraan een initiatiefnemer dient te voldoen om een ontheffing te verkrijgen. Daarnaast is mitigatie in het kader van de algemene zorgplicht vereist, waarbij een initiatiefnemer negatieve effecten minimaliseert, wanneer de initiatiefnemer weet dat zijn ingreep deze veroorzaakt.

Maatregelen die getroffen kunnen worden om de negatieve effecten op individuele exemplaren zo klein mogelijk te houden, zijn in het algemeen:

- er dient gewerkt te worden buiten de kwetsbare periode van de voortplanting en overwintering. Per soort is de gemiddelde periode van voortplanting en overwintering aan te geven. Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de meteorologische omstandigheden voorafgaand aan de werkzaamheden. Een deskundige dient de exacte periode van voortplanting aangeven;
- er dient gewerkt te worden buiten perioden met ijs op het water;
- er dient gewerkt worden buiten perioden met laag water;
- activiteiten en werkzaamheden gefaseerd in tijd en ruimte uitvoeren, zodat over een groot gebied voldoende habitat aanwezig blijft voor desbetreffende diersoort(en) en de desbetreffende diersoort(en) de mogelijkheid hebben om op eigen gelegenheid zich te verplaatsen naar ander gebied buiten invloedssfeer van de werkzaamheden;
- de machines waarmee gewerkt wordt dienen zodanig gekozen zijn dat de hoeveelheid slachtoffers zo beperkt mogelijk is;
- er moet worden voorkomen dat amfibieën wateren en de directe omgeving op de werklocatie gaan bevolken door deze wateren uit te rasteren;
- wegvangen en verplaatsen van amfibieën en vissen;
- er dient een ecologisch werkprotocol opgesteld worden waarin alle ten behoeve van het desbetreffende diersoort te nemen maatregelen worden vastgelegd. Dit ecologisch werkprotocol dient op de locatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend zijn. Werkzaamheden dienen aantoonbaar conform dit protocol worden uitgevoerd;
- de werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige.

Werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart - 15 juli) kunnen algemeen voorkomende broedvogels verstoren. De effecten op deze vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Ffw zijn te voorkomen, te weten door in principe twee mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met het risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;

- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

Naast mitigerende maatregelen dienen ook compenserende maatregelen te worden getroffen. Overige soortspecifieke maatregelen en eventuele compensatie zijn hieronder per soort aangegeven:

- tijdig realiseren van nieuw optimaal leefgebied op een plek buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit nieuwe leefgebied moet voldoen aan voor het desbetreffende soort relevante kenmerken, zoals beschikbaarheid van voldoende jaarrond voedsel, vestigingsplekken voor rust- en verblijfplaats.

Specifieke mitigerende maatregelen

Specifieke mitigerende maatregelen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, het GNN en GO en de Flora- en faunawet zijn uitgewerkt op basis van de beoordeling van de voorkeursvariant (zie hoofdstuk 4). Deze maatregelen hebben alleen betrekking op de uitvoering. De effecten als gevolg van de uitvoering zijn niet onderscheidend tussen de varianten en dus zijn deze effecten, met inbegrip van de mitigerende maatregelen, niet bepalend voor het ontwerp van de voorkeursvariant.

4. EFFECTEN VOORKEURSVARIANT TUINDORP

4.1. Effecten voorkeursvariant

De beoordeling van de voorkeursvariant voor Tuindorp is gelijk aan de beoordeling van de uitgebreide variant, met het belangrijkste verschil dat de langsdam niet gerealiseerd wordt. Wel wordt de invaart van de haven aangepast, maar dit wordt niet gedaan door de plaatsing van damwanden. In plaats daarvan zal het talud van de benedenstroomse havendam hiervoor worden teruggelegd.

4.1.1. Natuurbeschermingswet 1998

De effecten van de voorkeursvariant in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beoordeeld in een Passende Beoordeling [lit. 17], welke tevens als achtergrondrapport dient bij de vergunningaanvraag. Deze Passende Beoordeling is als bijlage bij het MER gevoegd.

Ten behoeve van de uitwerking van de voorkeursvariant zijn de effecten van stikstof, geluid en hydrologie berekend en kwantitatief beoordeeld. De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Aeries Calculator en opgenomen als bijlage bij de Passende Beoordeling. Uit deze berekeningen blijkt dat met name de habitattypen Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen), Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en Stroomdalgraslanden als gevolg van hun ligging nabij de overnachtingshaven tijdelijk een hoge toename van stikstofdepositie ondervinden van respectievelijk 35,7, 39,0 en 32,9 mol N/ha/jaar [lit. 17]. Deze aanlegfase, en de depositie als gevolg hiervan, neemt volgens planning ongeveer een jaar in beslag.

Op basis van de hydrologische berekeningen is vastgesteld dat, vergelijkbaar met de beoordeling voor de beide inrichtingsvarianten, sprake is van een tijdelijke verhoging van de GHG en een verlaging van de GLG. De habitattypen Vochtige alluviale bossen en Glanshaver- en vossenstaarthooilanden kunnen hier mogelijk effecten van ondervinden, maar de reikwijdte van de effecten is zeer beperkt, de effecten zijn tijdelijk en de geringe hydrologi-

sche effecten worden bovendien opgevangen door de natuurlijke veerkracht van deze habitattypen.

Tevens vindt er als gevolg van heiwerkzaamheden een tijdelijke toename in de geluidsbelasting op de omgeving plaats waar de bevers die ten noorden van de overnachtingshaven leefgebied hebben verstoring door kunnen ondervinden.

In de aanlegfase treden, zoals voorzien in de variantenafweging, negatieve effecten op als gevolg van een tijdelijke toename van stikstof, geluid en hydrologische effecten. Deze effecten hebben allen echter een beperkte reikwijdte en zijn van tijdelijke aard, waardoor ze als negatief beoordeeld worden, maar niet als significant negatief omdat deze tijdelijke effecten het realiseren van de instandhoudingsdoelen niet in de weg staan.

Voor de gebruiksfase zijn de effecten van geluid en stikstof voor de beide overnachtingshavens (Tuindorp en Spijk) als één project berekend. Voor Tuindorp alleen is sprake van een afname van geluid en stikstofdepositie omdat het aantal ligplaatsen op deze locatie wordt teruggebracht en er minder schepen van de haven gebruik zullen maken. Bovendien wordt walstroom aangelegd. De effecten voor de voorkeursvariant worden daarom als positief beoordeeld, omdat sprake is van een daling van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitattypen en een daling van de belasting door geluid wat positief is voor de soorten die hier verstoring door kunnen ondervinden.

Tabel 4.1. Beoordeling effecten voorkeursvariant Natuurbeschermingswet 1998-gebieden

aspect	fase	VKV
Natura 2000	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	+

4.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

De meeste effecten op het GNN en GO zijn van tijdelijke aard. Mogelijk treedt er oppervlakteverlies op van een klein deel kruiden- en faunarijck grasland, maar deze aantasting kan na de werkzaamheden weer hersteld worden. Tevens is er sprake van een tijdelijke verstoring van de kernkwaliteit rust door een toename van geluid, maar deze toename van geluidsbelasting is eveneens tijdelijk. Wel vindt er permanent oppervlakteverlies van 0,01 ha van het GNN plaats door het inkorten van de westelijke havendam. De effecten op het GNN en GO worden in de aanlegfase daarom als negatief beoordeeld. In de gebruiksfase zijn de effecten echter als positief beoordeeld, omdat sprake is van een daling van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige natuurbeheertypen en een daling van de belasting door geluid, die een positief effect heeft op de kernkwaliteit rust.

Tabel 4.2. Beoordeling effecten voorkeursvariant GNN en GO

aspect	fase	VKV
GNN en GO	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	+

4.1.3. Flora- en faunawet

De effecten van de voorkeursvariant in het kader van de Flora- en faunawet zijn uitgebreid beoordeeld in een Flora- en faunawettoets [lit. 18], welke tevens als achtergrondrapport dient bij de ontheffingaanvraag. Deze Flora- en faunawettoets is als bijlage bij het MER gevoegd.

De effecten op flora en fauna als gevolg van de modernisering zijn gering. Alleen in het geval van beschermde vissoorten vindt een tijdelijke aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats plaats als gevolg van het baggeren van de haven en het aanpassen van de oevers. De situatie herstelt zich na verloop van tijd echter weer. Verder beperken de effecten zich tot verstoring op soorten die leefgebied hebben in de direct omgeving van de overnachtingshavens, waarvoor mitigerende maatregelen worden voorgeschreven. Omdat er (zonder inachtneming van mitigerende maatregelen) wel sprake is van negatieve effecten op tabel 3 soorten worden de effecten in de aanlegfase als sterk negatief beoordeeld. In de gebruiksfase zijn de effecten als positief beoordeeld, omdat sprake is van een daling van de belasting door geluid, die een gering positief effect kan hebben op de broedvogeldichtheid.

Tabel 4.3. Beoordeling effecten voorkeursvariant Flora- en faunawet

aspect	fase	VKV
Flora- en faunawet	Aanlegfase	--
	Gebruiksfase	+

4.1.4. Rode lijst

De effecten op rode lijst-soorten als gevolg van de voorkeursvariant zijn vergelijkbaar met de effecten die beschreven zijn in het kader van de beide inrichtingsvarianten. In de aanlegfase is sprake van een negatieve beoordeling door mogelijke vernietiging van vaatplanten van de rode lijst. De vegetatie kan zich tevens waar nodig weer herstellen in de gebruiksfase.

aspect	fase	VKV
Rode lijst	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	0

4.1.5. Overzicht effectbeoordeling en conclusie

De voorkeursvariant voor Tuindorp heeft negatieve effecten in de aanlegfase vanwege het tijdelijk verwijderen van vegetatie op de taluds van de overnachtingshavens, de verstoring door geluid en hydrologische effecten. De modernisering van de haven leidt tot positieve effecten in de gebruiksfase vanwege afname van het aantal ligplaatsen en het beschikbaar maken van walstroom.

Tabel 4.4. Effectbeoordeling voorkeursvariant Tuindorp

aspect	fase	VKV
Natura 2000	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	+
GNN en GO	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	+
Flora- en faunawet	Aanlegfase	--
	Gebruiksfase	+
Rode lijst	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	0

4.1.6. Mitigatie en compensatie

Natuurbeschermingswet 1998-gebieden

Er is geen sprake van significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de modernisering van Tuindorp. Er is daarom geen sprake van mitigerende of compenserende maatregelen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

GNN en GO

Mitigatie

Daar waar het talud aangepast of hersteld moet worden, wordt mogelijk tijdelijk vegetatie horende bij het natuurbeheertype N12.02: kruiden en faunarijk grasland verwijderd. Waar mogelijk dient aantasting van dit vegetatietype zoveel mogelijk voorkomen te worden, door de beplanting te laten staan en alleen die delen van het talud aan te passen waar herstel echt is vereist. Om geluidsverstoring en daarmee aantasting van de kernkwaliteiten zoveel mogelijk te voorkomen, wordt geadviseerd een techniek te kiezen die de geluidsbelasting reduceert en/of gebruik te maken van geluidsisolatie om het heiblok;

Compensatie

Als gevolg van de inkorting van de westelijk dam aan de havenmond, verdwijnt 0,01 ha GNN. Het hier aanwezige natuurbeheertype betreft N11.01 Droog schraalgrasland. Op de havendam zijn zeldzame soorten aanwezig horend bij het stroomdalgrasland op de Bijlanddijk en het Helicopterveld (kernkwaliteit). Dit verlies van het GNN wordt met een gelijkwaardig natuurtype gecompenseerd. Dit zal gebeuren in de Beijenwaard zelf en bij de Nootenboom.

Flora- en faunawet

In het kader van de Flora- en faunawet zijn naast de algemeen geldende maatregelen (zie hoofdstuk 3) verschillende soortspecifieke mitigerende maatregelen opgenomen om verstoring van soorten en vaste rust- en verblijfplaatsen (zoveel mogelijk) te voorkomen. De betreffende maatregelen zijn opgenomen in tabel 4.5. Compenserende maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet zijn voor de modernisering van de overnachtingshaven Tuindorp niet aan de orde.

Tabel 4.5. Mitigerende maatregelen beschermde soorten

beschermde soort	mitigerende maatregelen	ter voorkoming van:
veldsalie	Groeiplaatsen veldsalie zoveel mogelijk sparen.	vernietiging exemplaren
	Onder begeleiding van een plantdeskundige, clusters of losse exemplaren van de planten met een kluit substraat uitgegraven en zo snel mogelijk verplaatst naar een geschikte locatie.	
bever	Geluidsbelasting beperken door bijvoorbeeld een geluiddemper rond het heiblok.	geluidsverstoring foerageergebied
	Heiwerkzaamheden mogen niet tussen zonsondergang en zonsopgang plaats vinden.	
gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger	In de periode tussen maart en november dienen tussen zonsondergang en zonsopgang geen werkzaamheden plaats te vinden die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting boven de 80 dB uitkomt.	geluidsverstoring foerageergebied en vlieg-route
	Toepassen van een goed lichtbeheer.	lichtverstoring foerageergebied en vlieg-route

beschermde soort	mitigerende maatregelen	ter voorkoming van:
buizerd, huismus	Geluidsbelasting beperken door bijvoorbeeld een geluiddemper rond het heiblok.	geluidsverstoring jaar- rond beschermde nes- ten
broedvogels	Buiten het broedseizoen werken (globaal van maart t/m juli), of: De werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken, zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.	verstoring broedvogels
kleine modderkruiper, rivierdonderpad, bittervoorn	De werkzaamheden dienen zodanig plaats te vinden dat er te allen tijde voldoende ontsnappingsmogelijkheden voor de vissoorten aanwezig zijn.	doden of verwonden individuele en bescha- digen eiklonpen

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN SPIJK

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en toekomstige ontwikkelingen beschreven voor Spijk. De beschrijvingen zijn erop gericht de effecten van de overnachtingshaven Lobith op het thema natuur zo goed mogelijk in beeld te brengen. De huidige situatie en autonome ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie. De effecten van de inrichtingsvarianten worden in hoofdstuk 5 vergeleken met deze referentiesituatie.

5.1. Beschrijving huidige situatie

In de bestaande situatie betreft het gebied waar de overnachtingshaven Spijk is gepland een uiterwaard van de Boven-Rijn: de Beijenwaard. Het gebied voor de haven Spijk bevindt zich tussen het dorp Spijk en verwerkingslocatie van het zandwinbedrijf Wezendonk. Het projectgebied is in eigendom bij verschillende eigenaren. De gronden zijn met name in gebruik als landbouwgrond. Daarnaast zijn diverse natuurwaarden in het gebied aanwezig. In het verleden is een deel van de uiterwaard gebruikt als stortlocatie van afval. De plas waarin dit afval is gestort, is als gevolg hiervan verontreinigd.

Afbeelding 5.1. Bestaande situatie locatie Spijk

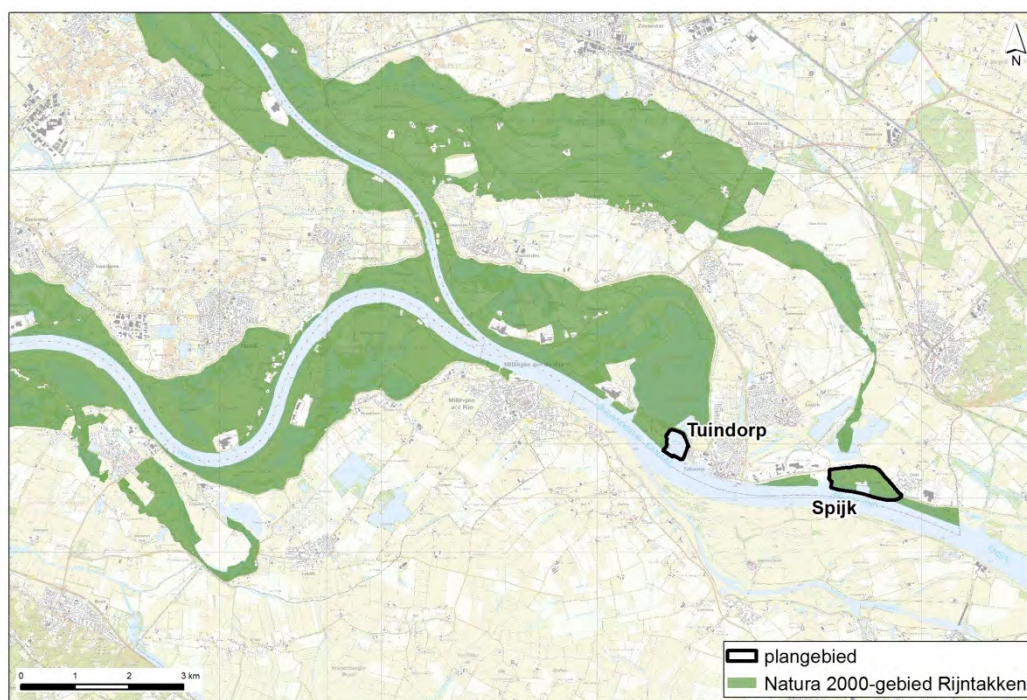


5.1.1. Natuurbeschermingswet 1998

Begrenzing

De begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken [lit.8.] in de omgeving van overnachtingshaven Spijk is weergegeven in afbeelding 5.2. Uit de afbeelding blijkt dat de locatie voor overnachtingshaven bijna volledig binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied is gelegen.

Afbeelding 5.2. Begrenzing Natura 2000-gebied Rijntakken



Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken

Voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Rijntakken wordt verwezen naar tabel 2.1 in paragraaf 2.1.1.

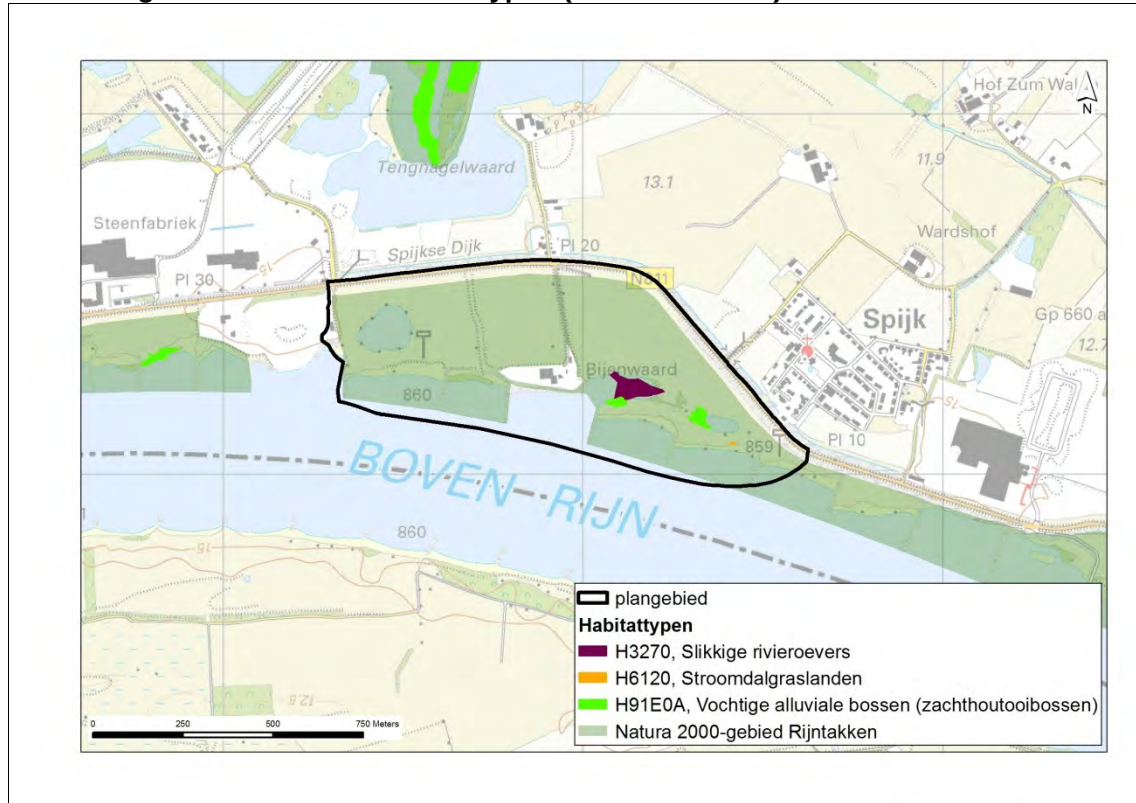
Instandhoudingsdoelen binnen het plangebied

De aanwezigheid van soorten in het plangebied is in 2013 door middel van veldonderzoek onderzocht [lit.7.]. Daarnaast is de meest recente habitattypenkaart van de provincie Gelderland geraadpleegd (versie december 2014). Eventuele wijzigingen in de habitattypenkaart kunnen overigens zowel het gevolg zijn van gewijzigde gegevens als van wijzigingen door aanwijzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken.

In het plangebied Spijk zijn drie habitattypen met een instandhoudingsdoel aanwezig; H3270 'slikkige rivieroever', H91E0A 'vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)' en H6120 'stroomdalgraslanden' (afbeelding 5.3). De huidige kwaliteit van het habitatype H3270 'slikkige rivieroever' is onbekend. Het habitatype H91E0A 'vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)' omvat de bosschages die langs de kribvakken en langs het habitatype H3270 lopen. De huidige kwaliteit van het habitatype is onbekend. De huidige kwaliteit van het habitatype H6120 'stroomdalgraslanden' binnen het Natura 2000 gebied is

overwegend goed, echter het aantal locaties is beperkt en deze zijn klein van omvang en daardoor kwetsbaar.

Afbeelding 5.3. Natura 2000 habitattypen (december 2014)



Het plangebied voor Spijk maakt geen essentieel onderdeel uit van het leefgebied van de trekvisen zeepril, rivierpril, elft en zalm wegens het grotendeels ontbreken van primair leefgebied. De aanwezigheid van larven van de rivierpril in stromingsluwe en slib- of detritusrijke kribvakken kan niet geheel uitgesloten worden. De paaigronden van rivierpril bevinden zich veelal in zijbeken van de grotere rivieren (onder andere in het Maasstroomgebied, het Drentsche Aa-gebied en buiten de landsgrenzen) waar op grindbeddingen bij de aanwezigheid van stroming gepaaid wordt. De larven laten zich na enkele weken meevoeren door de stroming en vestigen zich in de bodem, onder andere in de grote rivieren om verder op te groeien alvorens naar zee te migreren.

Het plangebied omvat geschikt leefgebied voor kleine modderkruiper, grote modderkruiper, bittervoorn en rivierdonderpad. Voor grote modderkruiper betreft het geschikt leefgebied alleen de aanwezige poel in het westen van het plangebied. Grote modderkruiper is hier niet aangetroffen. Omdat deze soort vrijwel alleen in geïsoleerde wateren voorkomt [lit.3.], kan de aanwezigheid van grote modderkruiper in het plangebied (bijvoorbeeld in de oeverzone van de Rijn) uitgesloten worden. Bittervoorn is tijdens de inventarisaties aangetroffen in de aanwezige plas. Het betreft hier geschikt voortplantingsgebied voor deze vissoort. Op basis van de bekende verspreiding en waarneming kan ook het voorkomen van rivierdonderpad en kleine modderkruiper in de oeverzones van de Rijn niet geheel worden uitgesloten.

Meervleermuizen hebben verblijfplaatsen in gebouwen. Foeragerende dieren zijn vooral aanwezig boven de rivier en de grotere plassen. Tijdens de inventarisatie in het kader van de Ffw zijn geen meervleermuizen waargenomen in de 3 zoekgebieden. Het plangebied

biedt wel potentie voor foerageergebied, dat van belang kan zijn het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

In de plas aan de westelijke zijde van de locatie Beijenwaard zijn 3 beverburchten aanwezig. Hier zijn maximaal 3 bevers tegelijk waargenomen.

Met betrekking tot broedvogels kan doodaars geschikt leef- en broedgebied vinden in de beschutte plas in het plangebied. Tijdens de inventarisatie zijn geen broedparen aangetroffen. Aalscholvers kunnen geschikt leefgebied vinden in de bosgebieden op de locaties die aan het water grenzen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen broedende aalscholvers waargenomen. Broedparen van roerdomp, woudaapje, grote karekiet, porseleinhoen, zwarte stern, ijsvogel en blauwborst zijn niet aangetroffen. Het plangebied is slechts matig tot niet geschikt voor het creëren van geschikt leefgebied voor deze soorten. Broedparen van de kwartelkoning zijn niet aangetroffen. In het plangebied zijn in potentie geschikte graslanden aanwezig. Broedparen van de oeverwaluw zijn niet aangetroffen, maar potentieel broedhabitat kan door de rivierdynamiek wel ontstaan in het plangebied. Watersnip komt in het plangebied als broedvogel niet voor.

Met betrekking tot niet-broedvogels is geschikt biotoop aanwezig voor de viseters fuut, aalscholver en nonnetje. Voor tafeleend en kuifeend is geen geschikt biotoop aanwezig. Voor de grondeleenden wintertaling, pijlstaart, slobbeend, bergeend, wilde eend en krakeend is geschikt rust- en foerageergebied aanwezig binnen het plangebied. Ook voor meerkoet, kleine zwaan en wilde zwaan is geschikt biotoop aanwezig. Voor kolkans, grauwe gans, toendrarietgans, brandgans en smient is geschikt foerageerhabitat aanwezig. Er bevinden zich geen slaapplekken in het plangebied. Voor kievit, goudplevier, grutto, scholekster, wulp, kempfaan en tureluur is foerageer-, rust- en slaapgebied aanwezig in de vorm van slikke rivieroeveren.

5.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Het plangebied Spijk is in de huidige situatie grotendeels gelegen binnen de GO en tevens deels binnen de begrenzing van het GNN (zie afbeelding 5.4).

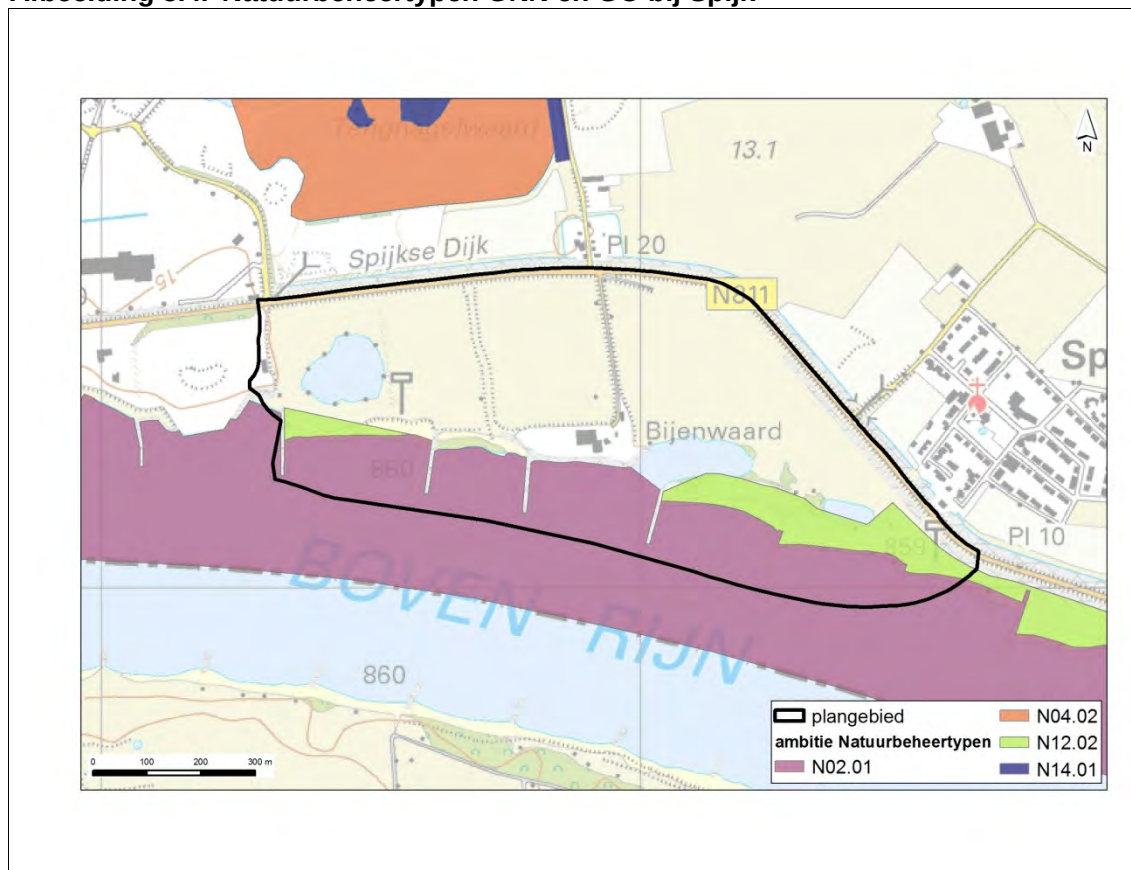
Voor 184 deelgebieden binnen Gelderland zijn gebiedsspecifieke kernkwaliteiten geformuleerd. Deze zijn opgenomen in bijlage 6 en 7 bij de Omgevingsverordening. Het plangebied Spijk ligt binnen het gebied Rijnstrangen en Gelders Eiland. In tabel 5.1 zijn de kernkwaliteiten van dit deelgebied weergegeven. De kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen voor dit deelgebied zijn tevens opgenomen in bijlage I.

kernkwaliteit
Laagdynamische riviernatuur; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) voor vooral moeras en moerasvogels en amfibieën
onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort
variabel, grotendeels agrarisch cultuurlandschap en natuurcomplexen: Erfkamerlingenschap, Geldersche Waard, Eendenpoelse Buitenpolder, Grote Geldersche Waard en Pannerdensche Waard; Driedorpenpolder binnendijs land
Parel Rijnstrangen: moeras, nat grasland, stroomdalgrasland, moerasvogels en amfibieën, w.o. roerdomp, porseleinhoen, zwarte stern, baardmannetje, buidelmee en grote karekiet, grote populaties rugstreeppad en kamsalamander; geringe wisseling in waterstanden
de Wild/Grenskanaal verbindt de Rijnstrangen met het Duitse N2000-gebied Hetter en voert schoon water aan
waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever
leefgebied steenuil

leefgebied kamsalamander
plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en ooibos
cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen
onbebouwdheid van het strangengebied
rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden
abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem
ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer

Met betrekking tot de aanwezigheid van ooibosjes ('plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en kleine ooibosjes') en waarden voor soorten ('waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers') wordt verwezen naar de situatiebeschrijving in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet. Voor het overige deel is de aanwezigheid van de verschillende natuurbeheertypen, vastgesteld op basis van de beheertypenkaart bij het Natuurbeheerplan 2015 [lit. 9.], ten opzichte van de ligging van het plangebied bij Spijk is weergegeven in Afbeelding 5.4. De Rijn omvat het natuurbeheertype 'rivier' (N02.01) en langs de rivier zijn arealen met kruiden en faunarijk grasland aanwezig (N12.02). Verder ten noorden van de geplande haven zijn percelen van het natuurbeheertype rivier en beekbegeleidend bos (N14.01) aanwezig, omsloten door een zoete plas (N04.01).

Afbeelding 5.4. Natuurbeheertypen GNN en GO bij Spijk



5.1.3. Flora en faunawet

Vaatplanten

Er zijn enkele honderden exemplaren van zwanenbloem aangetroffen in de drooggevalle zone achter het schiereiland en aan de oevers van de plas in het westen van het plangebied. Deze soort is beschermd onder tabel 1 van de Ffw. Zwaarder beschermde soorten zijn niet aangetroffen.

Grondgebonden zoogdieren

In de Beijenwaard zijn vijf tabel 1-soorten grondgebonden zoogdieren aangetroffen, te weten haas, vos, bosmuis, bosspitsmuis en rosse woelmuis. In het gebied zijn op meerdere locaties steenmarter waargenomen (tabel 2-soort). Over de verblijfplaats van de steenmarter is geen duidelijkheid. Het gebied wordt tenminste gebruikt als foerageergebied.

Tevens zijn bevers (tabel 3-soort) aangetroffen. In de plas in het westen van het gebied zijn 3 beverburchten aanwezig. Rondom deze plas zijn overal knaagsporen, territoriumafbakeningen en wissels te zien. Er zijn waarnemingen gedaan van 3 bevers die tegelijkertijd in de plas zwommen. Ook het schiereiland in het zuidoosten van het projectgebied wordt intensief door bevers gebruikt als foerageergebied.

Overige zwaarder beschermde soorten, waterspitsmuis, zijn niet aangetroffen in de Beijenwaard.

Vleermuizen

Er zijn 3 soorten foeragerend waargenomen, dit zijn de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. In het plangebied is mogelijk een baltsverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aanwezig. Aan de westzijde van de woning op Beijenwaard 1 is een individu van de gewone dwergvleermuis waargenomen welke langdurig baltsgedrag vertoonde in vlucht. Het is aannemelijk dat het paarverblijf zich in de woning op Beijenwaard 1 bevindt, al is dit niet definitief waargenomen.

Ten noorden van het plangebied is een zomerverblijfplaats waargenomen van zeven individuen van de gewone dwergvleermuis op Ameidsedam 4. De vleermuizen vlogen hier in onder de dakrand aan de zuidzijde van de woning. Tevens zijn op deze locatie een paarverblijfplaats van drie individuen van de gewone dwergvleermuis en één individu van de ruige dwergvleermuis aangetroffen. Mogelijk bevindt zich hier ook een winterverblijfplaats.

Op de Ameidsedam 6B is een paarverblijf van een gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze bevindt zich aan de westkant van het gebouw onder de nok.

Vogels

Van de volgende soorten is een broedterritorium aangetroffen in het plangebied en de directe omgeving: bosrietzanger, boerenzwaluw, buizerd, fazant, fitis, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, grasmus, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groenling, gaai, huismus, kauw, koolmees, krakeend, kuifeend, meerkoet, merel, patrijs, pimpelmees, putter, ringmus, spotvogel, spreeuw, tjiftjaf, turkse tortel, veldleeuwerik, vink, wilde eend, winterkoning, witte kwikstaart, zanglijster, zomertortel, zwartkop en zwarte kraai.

De nesten van de buizerd en de huismus zijn jaarrond beschermd. Het buizerdnest bevindt zich ten noorden van het plangebied, op ongeveer 300 meter afstand, aan de oostelijke oever van de zandwinplas.

De huismus heeft een groot aantal broedlocaties rond de Ameidsedam, zowel onder de dakpannen van de woningen op de nummers 1-6 als in de stal van de Ameidsedam 6B, waar zich circa 20 nesten in de nok bevinden. Deze broedlocaties bevinden zich allemaal buiten het plangebied, juist ten noorden daarvan.

Reptielen

Er zijn geen waarnemingen van reptielen gedaan. Effecten op beschermde reptielensoorten zijn uitgesloten.

Amfibieën

In de Beijenwaard zijn de volgende amfibieënsoorten aangetroffen: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander (tabel 1-soorten) en poelkikker (tabel 3-soort). De waarnemingen van de poelkikker betreffen een handvangst en identificatie op basis van kwaakkoren. De handvangst heeft bij hoogwater onderaan de winterdijk plaatsgevonden. De kwaakkoren zijn gehoord in de plas in het westen van de Beijenwaard en in de oevers van de plas aan de noordkant net buiten de Beijenwaard. Ook is de rugstreeppad (tabel 3-soort) net buiten de Beijenwaard roepend waargenomen.

Vissen

De bittervoorn (tabel 3) is aangetroffen in de plas in het westen van de Beijenwaard en in een poel die na het terugtrekken van de rivier in stand is gebleven. In totaal gaat het om circa 100 individuen. De zwanenmossel is in de plas aanwezig en er zijn vissen van verschillende jaarklassen aangetroffen, wat de functie van het water als voortplantingslocatie aannemelijk maakt.

Op basis van de bekende verspreiding en waarnemingen uit de directe omgeving, kan de aanwezigheid van rivierdonderpad en kleine modderkruiper niet geheel worden uitgesloten. De kans is aanzienlijk dat deze soorten in de oeverzone van de Rijn aanwezig zijn. Recente opmars van een aantal uitheemse grondelsoorten, heeft er waarschijnlijk echter toe geleid dat de rivierdonderpad in aantal is afgenomen. Bij de beoordeling wordt er echter vanuit gegaan dat deze soort nog altijd, hoewel mogelijk in lagere dichtheden dan voorheen, aanwezig is. Bij de beoordeling wordt er vanuit gegaan dat kleine modderkruiper en rivierdonderpad naast bittervoorn wel, zij het in lage dichtheden, in het plangebied aanwezig zijn.

Ongewervelden

Er zijn geen waarnemingen van beschermde soorten ongewervelden gedaan. Effecten op beschermde ongewervelde soorten zijn uitgesloten.

5.1.4. Rode lijst

Er zijn geen rode lijst-soorten aangetroffen in de omgeving van het plangebied bij Spijk die niet tevens beschermd zijn middels de Flora- en faunawet of de Habitatrichtlijn. Rode lijstsoorten zijn daarom niet verder in de beoordeling van de varianten voor Spijk meegenomen.

5.2. Beschrijving autonome ontwikkelingen Spijk

Voor Spijk gelden dezelfde algemene autonome ontwikkelingen als voor Tuindorp.

6. EFFECTEN VARIANTEN EN MITIGATIE EN COMPENSATIE SPIJK

6.1. Effecten varianten

6.1.1. Natuurbeschermingswet 1998

Variant 1 'Oost'

Oppervlakteverlies

Habitattypen

Bij variant Oost treedt oppervlakteverlies op van het gehele oppervlak van de in het plangebied gelegen habitattypen met een instandhoudingsdoel. Dit betreft 0,61 ha H3270 'slikkige rivieroever', 0,01 ha H6120 'stroomdalgrasland' en 0,33 ha H91E0A 'vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)'. H3270 en H6120 kennen een uitbreidingsdoelstelling voor het oppervlak. De afname van de oppervlakte van deze habitattypen betekent voor deze habitattypen een significant negatief effect. H91E0A kent een behoudsdoelstelling, het effect op dit habitatype is mogelijk significant, omdat de totaaloppervlakte ligt rondom de behoudsdoelstelling.

Leefgebied habitatsoorten

Door vernietiging van oeverzones langs de Rijn gaat leefgebied van kleine modderkruiper en rivierdonderpad verloren. Echter gezien de aanwezigheid van een ruime hoeveelheid alternatief leefgebied voor deze soorten in het hele gebied, staat deze aantasting de behoudsdoelstelling niet in de weg. Er is daarmee geen sprake van een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen voor deze soorten. De plas aan de westzijde van het plangebied heeft een belangrijke functie als leefgebied en voortplantingsplaats van bittervoorns. In de variant Oost blijft de plas met aanwezige bittervoorns aan de westzijde van de het plangebied behouden, er treden geen effecten op deze soort.

De realisatie van een overnachtingshaven in de Beijenwaard heeft mogelijk invloed op de omvang en kwaliteit van het foerageergebied van de meervleermuis. Deze zal afnemen als gevolg van de haven omdat open water en oeverzone verdwijnt. Omdat de exacte populatieomvang en het gebruik van het gehele gebied voor deze soort onvoldoende bekend is, betekent dit mogelijk een negatief effect op het behalen van de instandhoudingsdoelen. Meervleermuizen jagen tot op 10 tot 20 km afstand van de verblijfplaats [lit.15.]. Binnen deze afstanden is er een ruime hoeveelheid alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van oeverzones langs de rivieren, oude rivierlopen en plassen (zoals de Bijland). Een significant negatief effect op de populatie meervleermuizen in het gebied is daarom uit te sluiten.

De bever is in 1994 geïntroduceerd in de Gelderse Poort. Sinds 1997 groeit de populatie en heeft uitbreiding van de populatie plaatsgevonden. Mogelijk is het gebied nu zelfs verzadigd gelet op het geringe aantal eenlingen, maar veel paren zonder jongen. De constatering dat het gehele gebied momenteel mogelijk verzadigd is, betekent dat aan de maximale uitbreidingsdoelstelling voor de populatie al voldaan is. De realisatie van een overnachtingshaven betekent voor variant Oost dat foerageergebied verloren gaat. De beverburchten blijven in deze variant behouden. Echter, het verlaten van deze burchten door verstoring of het wegnemen van een deel van het foerageergebied kan niet worden uitgesloten. Het uitbreidingsdoel is niet gekwantificeerd, waardoor onbekend is naar welke populatie-omvang gestreefd wordt. Uitgaande van een doelstelling tot verzadiging van het gebied, betekent het vernietigen van foerageergebied en het mogelijk verlaten van burchten een negatief effect op dit uitbreidingsdoel. Een significant negatief effect is echter uit te

sluiten gezien de groei die de populatie heeft ondergaan sinds het moment van herintroductie. Ook met de afname van het leefgebied als gevolg van de realisatie van de haven, verkeert de populatie nog steeds in een gunstige staat van instandhouding en is met de sterke groei al voldaan aan de uitbreidingsdoelstelling.

Leefgebied broedvogels

Het realiseren van een overnachtingshaven in de Beijenwaard resulteert in een afname van het areaal aan potentieel leef- en broedgebied voor dodaars. De dodaars vinden geschikt leef- en broedgebied in de beschutte wateren (zowel in de plas (die in deze variant behouden blijft) als in de strang). Vanwege het niet halen van de behoudsdoelstelling in de huidige situatie, betekent dit een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel.

Het realiseren van een overnachtingshaven in de Beijenwaard betekent het verlies van potentieel broedbiotoop en tevens geschikt foerageergebied voor aalscholvers. Aalscholvers kunnen geschikt leefgebied vinden in de bosgebieden die aan het water grenzen. Deze habitats zijn in de Beijenwaard aanwezig. Tijdens het veldonderzoek in het kader van de Ffw zijn geen broedende aalscholvers waargenomen. Omdat in de huidige situatie de behoudsdoelstelling echter niet wordt gehaald, betekent het verlies aan potentieel broedbiotoop een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel.

Voor alle varianten in de Beijenwaard geldt dat realisatie van een overnachtingshaven leidt tot een aantasting van potentieel leefgebied van de kwartelkoning. In potentie geschikte graslanden zijn aanwezig binnen deze locatie. Het aantasten van het potentiële leefgebied in de Beijenwaard betekent een significant negatief effect, omdat in de huidige situatie het uitbreidingsdoel niet wordt gehaald.

Het realiseren van een overnachtingshaven beperkt de hoeveelheid potentieel broedbiotoop voor oeverzwaluw. Daarmee is sprake van een negatief effect op deze soort, waarvan het aantal broedparen momenteel fluctueert rond het instandhoudingsdoel. Gezien de goede potentie voor uitbreiding in de huidige situatie zijn significant negatieve effecten echter uit te sluiten.

Leefgebied niet-broedvogels

Variant Oost betekent een aantasting van foerageergebied van kolgans, grauwe gans, toedrarietgans, brandgans en smient. Met het realiseren van Variant Oost verdwijnt naast de habitattypen ter plaatse van het plangebied 21,21 ha agrarisch grasland. De aantasting van het foerageergebied van kolgans, grauwe gans, toedrarietgans, brandgans en smient betekent mogelijk een significant negatief effect op het behalen van het instandhoudingsdoel. Of dit effect significant is, is afhankelijk van de resterende hoeveelheid foerageergebied binnen en buiten het Natura 2000-gebied Rijntakken. Ten behoeve van de analyse van de Voorkeursvariant zal dit nader worden gekwantificeerd.

In de Beijenwaard is geschikt biotoop aanwezig voor visetende watervogels (fuut, aalscholver en nonnetje). De hoeveelheid biotoop zal afnemen als gevolg van de realisatie van een overnachtingshaven. Hiermee treedt een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel, omdat de behoudsdoelstellingen in de huidige situatie niet gehaald worden.

De realisatie van een overnachtingshaven resulteert voor alle soorten grondeleenden in een afname aan geschikt leefgebied. Voor wintertaling, pijlstaart, slobbeend, wilde eend en bergeend betekent dit een significant negatief effect op het behalen van het instandhoudingsdoel. Voor krakeend is dit niet het geval gezien het al ruim behalen van het instandhoudingsdoel en de in areaal beperkte aantasting in vergelijking met het totale areaal.

Voor de meerkoet gaat foerageergebied in de vorm van grasland verloren. De areaalaantasting aan geschikt biotoop is beperkt. Toch is sprake van een significant negatief effect, omdat de behoudsdoelstelling in de huidige situatie niet wordt gehaald. Daarnaast gaat foerageer-, rust- en slaapgebied voor de kievit, grutto, wulp, goudplevier, kemphaan, scholekster en tureluur (steltlopers) verloren door het verlies van de slikkige rivieroever. Het aantasten van het leefgebied van deze soorten betekent een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel.

Stikstofdepositie

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de huidige situatie is al sprake van stikstofemissie uit het plangebied vanwege het bestaande landbouwkundige gebruik.

Aanlegfase

In de aanlegfase zal tijdelijk stikstofdepositie plaatsvinden door het voor de werkzaamheden in te zetten materieel. De omvang van deze depositie wordt ten behoeve van de uitwerking van de voorkeursvariant gekwantificeerd, maar in het kader van de variantenafwijking kan gesteld worden dat deze depositie niet of nauwelijks onderscheidend is tussen de varianten.

Gebruiksfase

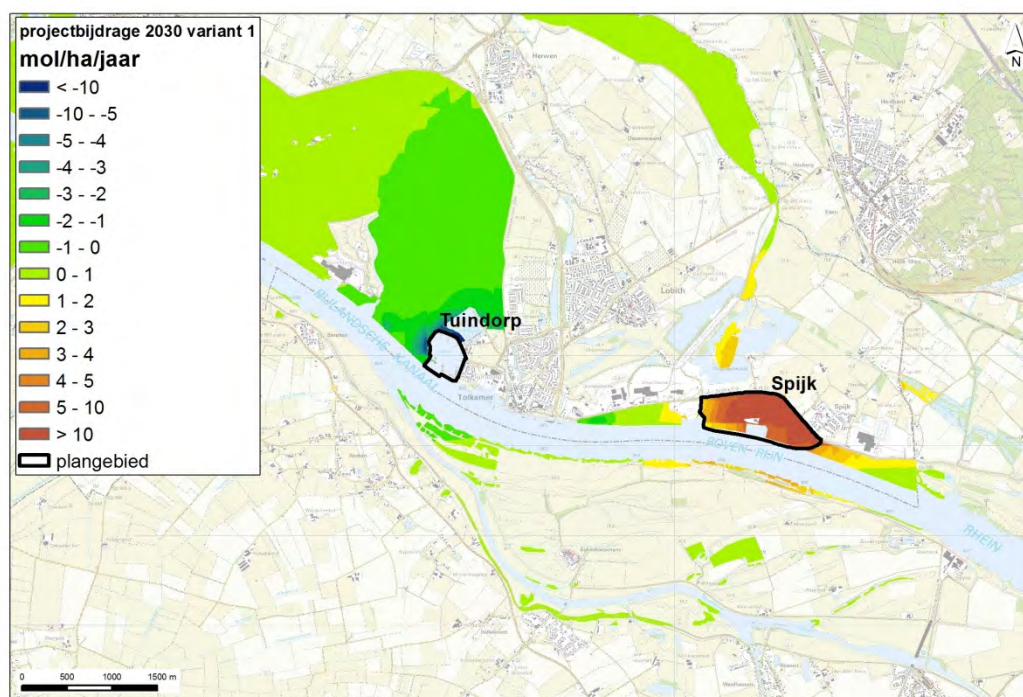
In de gebruiksfase is sprake van een toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitattypen waarvan de achtergronddepositie zich boven de KDW bevindt (afbeelding 6.1 en tabel 6.1). Op basis van de handreiking van de provincie Gelderland inzake stikstof¹ volgt dat de depositie op minimaal één decimaal nauwkeurig berekend te worden. Er is sprake van een meetbare depositie als de depositie op een voor stikstof gevoelig habitatype $> 0,0$ mol/ha/jr is.

In de berekening is de modernisering van de overnachtinghaven Tuindorp meegenomen. Bij deze berekening is het wegvallen van het landbouwkundig gebruik in het plangebied nog niet meegerekend. Dit zal worden meegenomen bij het bepalen van de effecten van de voorkeursvariant. Wanneer het wegvallen van landbouwkundig gebruik wordt meegenomen, zal dit leiden tot een verminderde toename van de stikstofdepositie. Zonder het nemen van mitigerende maatregelen kunnen significant negatieve effecten niet worden uitgesloten.

Eveneens is de stikstofdepositiebijdrage berekend ter hoogte van de Natura 2000-gebieden die zijn gelegen in Duitsland. Ook in deze berekening is steeds de modernisering van de overnachtinghaven Tuindorp meegenomen. De toetsing in Duitsland beperkt zich tot gebieden waar de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde van het aanwezige habitatype en de stikstofdepositietoename hoger is dan 100 gram/ha/jaar (7,14 mol/ha/jaar). In tabel 6.2 is per habitatype de maximale planbijdrage weergegeven op Duits grondgebied. In geen geval wordt de grens van 7,14 mol/ha/jaar overschreden.

¹ Kader toetsing stikstof, provincie Gelderland, versie 16 januari 2015, auteur J. Bouw.

Afbeelding 6.1. Stikstofdepositiebijdrage Spijk Variant Oost (2030)



Tabel 6.1. Stikstofdepositiebijdrage Spijk Variant Oost*

jaar	habitattype	oppervlak [ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
2020	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	12,6	-0,1
	H6510A	29,5	-12,5	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1
2030	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	12,2	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1

* In overbelast gebied.

Tabel 6.2. Maximale planbijdrage op Duits grondgebied [mol/ha/jaar]

jaar	habitattype	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4
2020	H0000	3,4	3,9	3,3	3,1
	H3150	1,0	0,9	0,9	0,9
	H4030	0,5	0,5	0,5	0,5
	H6510	3,7	4,3	3,6	3,3
	H91E0	3,8	5,0	4,1	4,5
	H91F0	0,3	0,3	0,3	0,3
2030	H0000	3,2	3,6	3,1	2,9

jaar	habitattype	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4
	H3150	1,0	0,9	0,9	0,9
	H4030	0,5	0,5	0,5	0,5
	H6510	3,5	4,0	3,4	3,1
	H91E0	3,6	4,7	3,9	4,2
	H91F0	0,3	0,3	0,3	0,3

Veranderingen in de hydrologie

Het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, komt voor onder vochtige tot matig droge omstandigheden en is daarmee gevoelig voor zowel vernatting als verdroging. Het habitattype valt in het beïnvloedingsgebied echter buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied (als gevolg van de gewijzigde begrenzing bij aanwijzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken). De habitattypen H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H3270 Slikkige rivieroeveren, H6430 Ruigten en zomen, en H91E0 Vochtige alluviale bossen zijn zeer gevoelig voor verdroging. H6120 Stroomdalgraslanden en H6430 Ruigten en zomen zijn gevoelig voor vernatting [lit10.].

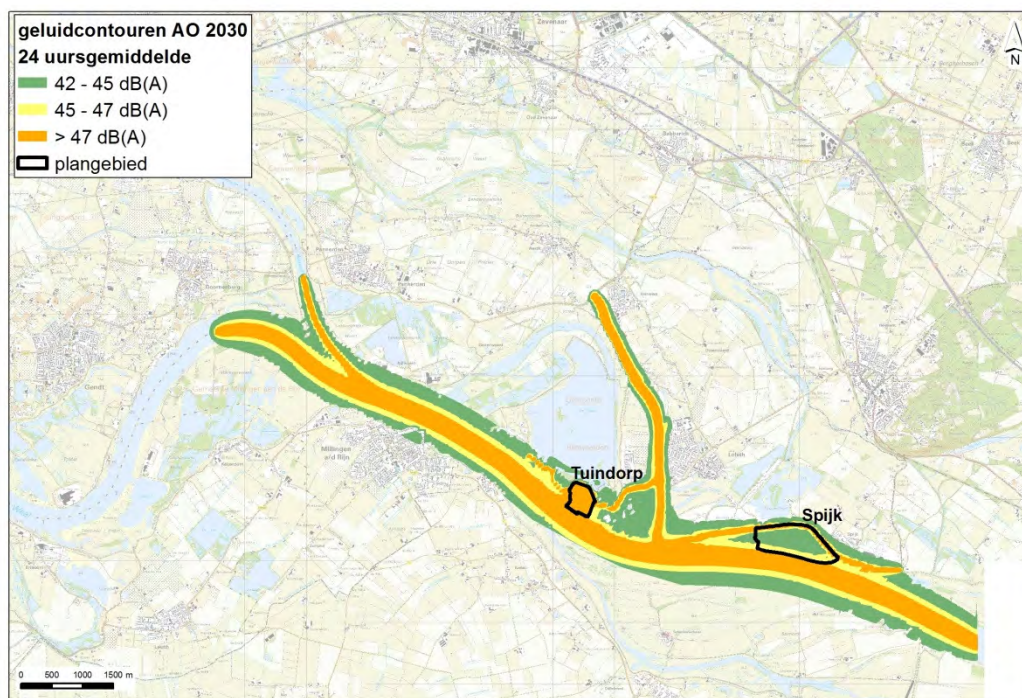
Alle alternatieven in de Beijenwaard veroorzaken een daling van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG). Een verlaging is berekend die varieert van 5 cm op circa 1,5 - 2 km afstand tot circa 80 cm direct achter de dijk. Hierdoor verandert tevens de kwelsituatie (effectstudie waterkwantiteit en waterkwaliteit). De verwachting is dat de weerstand van de havenbodem zich na enkele hoogwaters zal herstellen. Het berekende effect op de GLG zal daarom van tijdelijke aard zijn. Permanent negatieve effecten treden in dat geval niet op.

Geluid en trillingen

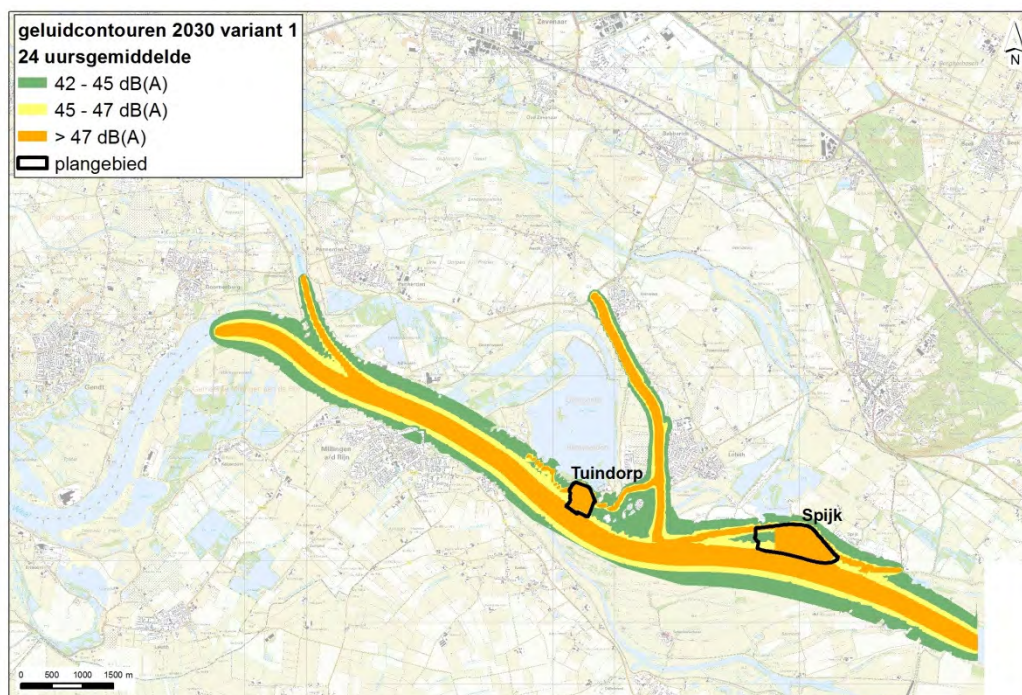
In de aanlegfase zal tijdelijk geluidsbelasting en trilling plaatsvinden door het voor de werkzaamheden in te zetten materieel. Tijdens de aanlegfase zal als gevolg van het uitbaggen van de haven en heien of trillen ten behoeve van damwanden en steigers tijdelijk een toename van de geluidsbelasting op de omgeving optreden. Deze effecten zijn niet of nauwelijks onderscheidend tussen de varianten en daarom nu nog niet gekwantificeerd. Om geluidsverstoring en daarmee aantasting van de kernkwaliteiten te voorkomen, wordt geadviseerd een techniek te kiezen die de geluidsbelasting reduceert en bij heien gebruik te maken van geluidsisolatie om het heiblok. De effecten worden negatief beoordeeld.

Na aanleg van de overnachtingshaven is er sprake van een geluidstoename ter plaatse. Deze geluidstoename beperkt zich echter vrijwel geheel tot de begrenzing van het plangebied (vergelijk afbeelding 6.2 en afbeelding 6.3). Binnen de begrenzing van het plangebied wordt uitgegaan van vernietiging van de bestaande natuurwaarden dus hier is van aanvullende verstoring geen sprake. Buiten het plangebied is de toename van de geluidsbelasting verwaarloosbaar, dus is er geen sprake van een effect. De effecten van geluid in de gebruiksfase worden daarom neutraal beoordeeld.

Afbeelding 6.2. Geluidcontouren autonome ontwikkeling 2030



Afbeelding 6.3. Geluidcontouren 2030 variant 1 Oost



Licht

Zowel tijdens de aanlegfase als in de gebruiksfase kan verstoring door licht optreden. Tijdens de aanlegwerkzaamheden zal er gewerkt worden met bouwlampen en in de gebruiksfase wordt langs de steigers en rond de voorzieningen bij de overnachtingshaven verlichting aangebracht. Omdat in de huidige situatie ter plaatse van de overnachtingshaven nauwelijks verlichting aanwezig is, is er sprake van een relatief grote toename van de lichtbelasting op de omgeving in zowel de aanleg- als de gebruiksfase. Deze effecten worden zowel voor de aanlegfase als gebruiksfase negatief beoordeeld, significant negatieve effecten door lichtverstoring kunnen worden uitgesloten. De reden daarvoor is dat de aanleg en aanwezigheid van de haven zelf al voor een dusdanige verstoring zorgt, dat de verstoring door licht daarbij in het niet valt. Daarnaast is het zo dat lichtverstoring voornamelijk optreedt in de haven zelf en daardoor buiten het plangebied weinig tot geen verstoring tot gevolg heeft.

Optische en mechanische verstoring

Optische verstoring ontstaat door de aanwezigheid van bewegende objecten (personen, materieel, autoverkeer en schepen). Dit wordt gezien als dynamische verstoring. Er kan tevens sprake zijn van statische verstoring, in de vorm van de aanwezigheid van permanente objecten, waaronder de haven zelf. In de aanlegfase is sprake van optische verstoring (negatief). In de gebruiksfase zorgt de dijk voor een afschermende werking voor het buiten het plangebied gelegen deel van het Natura 2000-gebied. Effecten in de gebruiksfase worden als neutraal beoordeeld.

Variant 2 'West'

In het geval van Variant 2 'West' wordt hetzelfde areaal van het habitatype slikkige rivieroever (H3270) vernietigd als bij Variant Oost (0,61 ha). Het meest oostelijke gelegen zachthoutoobos (H91E0A) wordt bij Variant West echter niet vernietigd evenals het stroomdalgrasland (H6120) in de Beijenwaard. Daarom is voor deze habitattypen het areaal dat wordt vernietigd bij Variant West, kleiner dan bij Variant Oost (respectievelijk 0,18 en 0 ha). Zachthoutoobossen zijn echter gevoelig voor verdroging. In Variant West wordt het water waarlangs dit bos groeit wel afgesloten van de open verbinding met de rivier. Ook is er sprake van tijdelijke effecten op de grondwaterstand. Hierdoor kunnen de abiotische condities ter plaatse van dit oobos zodanig veranderen, dat permanente effecten op de vegetatie niet uitgesloten kunnen worden. Hoewel het ruimtebeslag van variant West dus enigszins anders is van omvang en ligging dan variant Oost, wijzigt de beoordeling van effecten op habitattypen met een instandhoudingsdoel hierdoor niet. Bij Variant West wordt een groter areaal agrarisch grasland vernietigd (25,36 ha) dan bij Variant Oost, waardoor er meer foerageergebied voor vogelsoorten met een instandhoudingsdoel verdwijnt. Omdat voor beide varianten sprake is van significante effecten op de instandhoudingsdoelen verschilt de beoordeling echter niet tussen de Varianten Oost en West. De verschillen tussen de varianten met betrekking tot effecten van stikstof (zie tabel 6.3), geluid (afbeelding 6.4) en hydrologie zijn verwaarloosbaar klein.

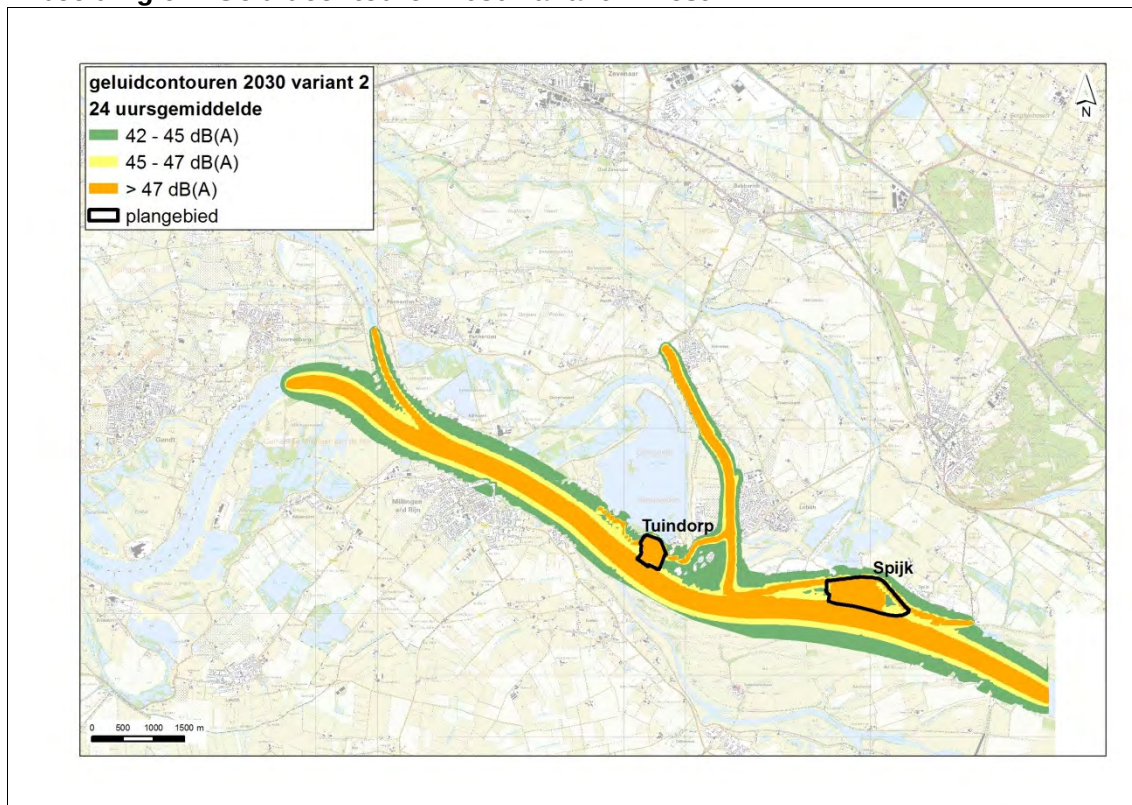
Tabel 6.3. Stikstofdepositiebijdrage Spijk Variant West*

jaar	habitatype	oppervlak [ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
2020	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	7,2	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1
2030	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0

jaar	habitattype	oppervlak [ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	6,9	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1

* In overbelast gebied.

Afbeelding 6.4. Geluidcontouren 2030 variant 2 West



Variant 3 'Zuid'

Met Variant 3 'Zuid' wordt hetzelfde areaal aan habitattypen vernietigd als met Variant Oost. Bij Variant Zuid wordt, vergelijkbaar met Variant West, een groter areaal agrarisch grasland vernietigd (25,60 ha) dan bij Variant Oost, waardoor er meer foerageergebied voor vogelsoorten met een instandhoudingsdoel verdwijnt. Ook voor Variant Zuid is er sprake van significante effecten op de instandhoudingsdoelen. Weliswaar is het ruimtebeslag enigszins anders van omvang en ligging, de beoordeling van effecten op habitattypen en soorten met een instandhoudingsdoel wijzigt hierdoor niet. Ook de verschillen tussen de varianten met betrekking tot effecten van stikstof (zie tabel 6.4), geluid (afbeelding 6.5) en hydrologie zijn verwaarloosbaar klein.

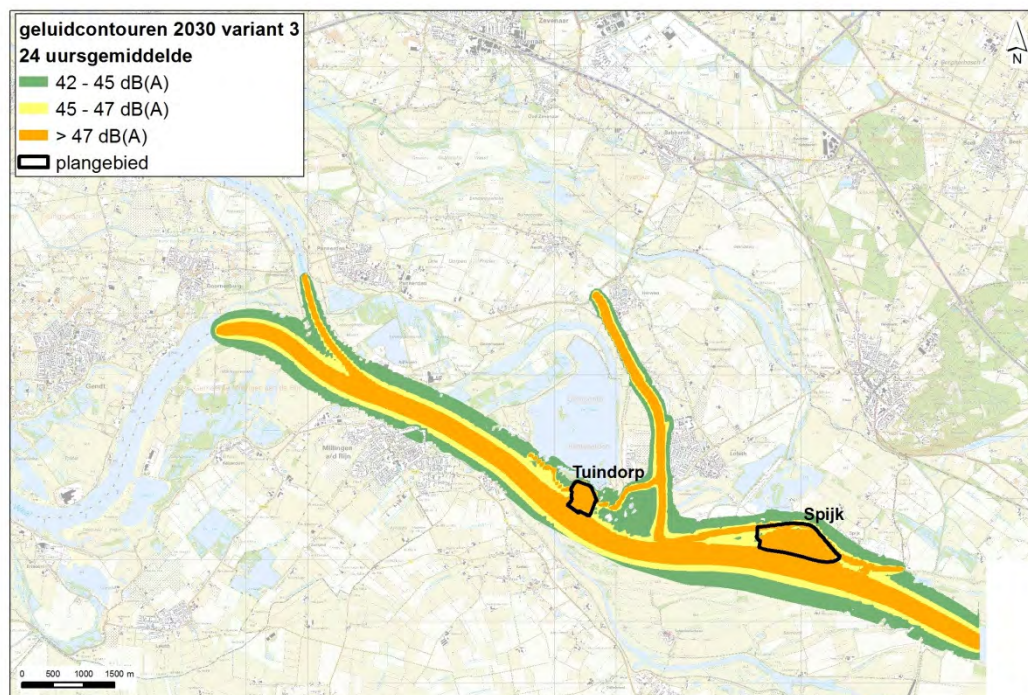
Tabel 6.4. Stikstofdepositiebijdrage Spijk Variant Zuid*

jaar	habitattype	oppervlak [ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
2020	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	11,2	-0,1
	H6510A	29,5	-12,5	0,1	-0,3

jaar	habitattype	oppervlak [ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1
2030	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	10,8	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1

* In overbelast gebied.

Afbeelding 6.5. Geluidcontouren 2030 variant 3 Zuid



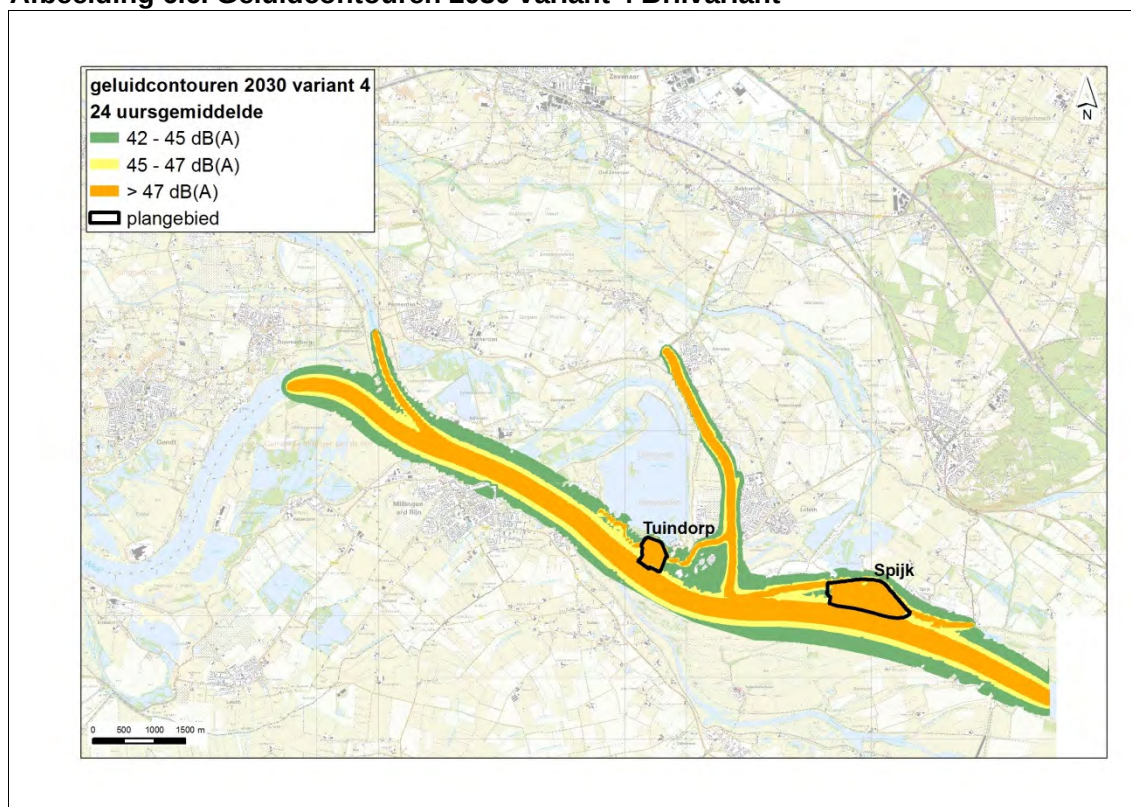
Variant 4 'Brilvariant'

Variant 4 'Brilvariant' bevat ten aanzien van Natura 2000 geen relevante verschillen ten opzichte van de andere varianten. Met de Brilvariant wordt hetzelfde areaal aan habitattypen vernietigd als met Variant Oost en Zuid. Bij de Brilvariant wordt tevens, vergelijkbaar met Variant West en Zuid, een groter areaal agrarisch grasland vernietigd (25,83 ha) dan bij Variant Oost, waardoor er meer foerageergebied voor vogelsoorten met een instandhoudingsdoel verdwijnt. Weliswaar is het ruimtebeslag enigszins anders van omvang en ligging, de beoordeling van effecten op habitattypen en soorten met een instandhoudingsdoel wijzigt hierdoor niet. Ook de verschillen tussen de varianten met betrekking tot effecten van stikstof (zie tabel 6.5), geluid (afbeelding 6.6) en hydrologie zijn verwaarloosbaar klein.

Tabel 6.5. Stikstofdepositiebijdrage Spijk Variant Brilvariant*

jaar	habitattype	oppervlak [ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
2020	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	9,8	-0,1
	H6510A	29,5	-12,5	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1
2030	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	9,5	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1

* In overbelast gebied.

Abbeelding 6.6. Geluidcontouren 2030 variant 4 Brilvariant

Beoordeling effecten Natuurbeschermingswet 1998-gebieden

Zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase is er sprake van effecten op Natura 2000. In de aanlegfase zijn de effecten (verstoring door geluid en licht, stikstofdepositie en hydrologische effecten) als negatief beoordeeld. In de gebruiksfase treden significant negatieve effecten op door oppervlakteverlies van habitattypen en het leefgebied van soorten. Hoewel het ruimtebeslag verschilt tussen de verschillende varianten (zie tabel 6.6), is voor alle varianten sprake van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen. Hierdoor wijzigt de beoordeling van effecten op habitattypen en soorten met een instandhoudingsdoel niet. Daarnaast kunnen significant negatieve effecten optreden als gevolg van de toe-

name van stikstofdepositie (zonder mitigatie). De effecten in de gebruiksfase zijn als sterk negatief beoordeeld. De ligging van de varianten binnen plangebied is dus enigszins onderscheidend. Dit onderscheid leidt niet echter niet tot een andere beoordeling (zie tabel 6.7).

Tabel 6.6. Ruimtebeslag varianten in habitattypen/foerageergebied

habitattype/foerageergebied	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4
Slikkige rivieroever	0,61	0,61	0,61	0,61
Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	0,01	0,01
Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	0,33	0,18	0,33	0,33
Agrarisch grasland	21,21	25,36	25,60	25,83

Tabel 6.7. Beoordeling effecten Natuurbeschermingswet 1998-gebieden

aspect	fase	variant 1 'Oost'	variant 2 'West'	variant 3 'Zuid'	variant 4 'Brilvariant'
Natura 2000	Aanlegfase	-	-	-	-
	Gebruiksfase	--	--	--	--

6.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Het plangebied Spijk ligt in de huidige situatie grotendeels binnen de GO en tevens deels binnen de begrenzing van het GNN.

Variant 1 'Oost'

Het plangebied Spijk ligt binnen het gebied Rijnstrangen en Gelders Eiland. In tabel 6.8 zijn de kernkwaliteiten en de effecten op deze kernkwaliteiten weergegeven.

Tabel 6.8. Effecten op kernkwaliteiten GNN/GO voor Spijk

kernkwaliteit	effect
Laagdynamische riviernatuur; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) voor vooral moeras en moerasvogels en amfibieën	zie beoordeling Natura 2000
onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort	zie beoordeling deelrapportage LCA
variabel, grotendeels agrarisch cultuurlandschap en natuurcomplexen: Erfkamerling, Geldersche Waard, Eendenpoelse Buitenpolder, Grote Geldersche Waard en Pannerdensch Waard; Driedorpenpolder binnendijs land	het agrarisch landschap in het plangebied verdwijnt, maar maakt geen onderdeel uit van de hier met name genoemde gebieden
Parel Rijnstrangen: moeras, nat grasland, stroomdalgrasland, moerasvogels en amfibieën, w.o. roerdomp, porseleinhoen, zwarte stern, baardmannetje, buidelmees en grote karekiet, grote populaties rugstreeppad en kamsalamander; geringe wisseling in waterstanden	het plangebied maakt geen onderdeel uit van de Rijnstrangen
de Wild/Grenskanaal verbindt de Rijnstrangen met het Duitse N2000-gebied Hetter en voert schoon water aan	het plangebied maakt geen onderdeel uit van de Wild/Grenskanaal
waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever	zie toetsing Flora- en faunawet
leefgebied steenuil	plangebied behoort niet tot het leefgebied van de steenuil
leefgebied kamsalamander	plangebied behoort niet tot het leefgebied van de kamsalamander

plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en ooibos	er worden geen strangen, hagen, singels en knotwilgen verwijderd ten behoeve van de aanleg. Wel verdwijnt er zachthoutooibos.
cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen	zie beoordeling deelrapportage LCA
onbebouwdheid van het strangengebied	plangebied maakt geen onderdeel uit van het strangengebied
rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden	het gebruik, en de daarmee samenhangende rust, ruimte en donkerte verandert van landbouwkundig gebruik naar gebruik als haven.
abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem	het plangebied wordt vrijwel volledig vergraven, wat mogelijk ook een effect heeft op de hydrologische omstandigheden van het gebied rondom de haven
ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer	zie beoordeling deelrapportages water en rivierkunde

Bij uitvoering van variant Oost is er sprake van ruimtebeslag ter plaatse van 3,31 ha GNN met kruiden- en faunairijk grasland (N12.02) en 36,9 ha GO waarvan 11,4 ha aangewezen als het natuurbeheertype rivier (N02.01). Op basis van bovenstaande tabel is vastgesteld dat in de Beijenwaard meerdere kernkwaliteiten uit het GNN en GO voorkomen. Dit betreft de 'laagdynamisch riviernatuur', 'waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever' en de 'plaatselijk kleinschalige landschappen', waarvan ooibos aanwezig is in de Beijenwaard.

Door de realisatie van de haven worden bovengenoemde kernkwaliteiten aangetast. De omgevingscondities veranderen wezenlijk, doordat agrarisch grasland grotendeels wordt omgezet in open water, waar straks bedrijvigheid gaat plaatsvinden door de functie als overnachtingshaven. Hierdoor is er sprake van een negatief effect op de kernkwaliteit 'rust, ruimte en donkerte' en de 'abiotiek' in de Beijenwaard verandert wezenlijk als gevolg van het gewijzigde ruimtegebruik.

Ter plaatse van de toekomstige overnachtingshaven nemen rust en donkerte af door de aanwezigheid van verlichting en geluid door werkzaamheden tijdens de aanlegfase en als gevolg van het gebruik van de haven in de gebruiksfase. De aantasting van deze kernkwaliteit is echter alleen van belang voor zover de hier aanwezige natuurwaarden en soorten afhankelijk zijn van rust en donkerte en door de aantasting hinder kunnen ondervinden. Er is hierdoor sprake van samenhang met de kernkwaliteit 'waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever'. Wanneer deze waarden als gevolg van de aanleg verdwijnen, is aantasting van rust en donkerte in de gebruiksfase niet meer relevant. Op basis van de beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet is vastgesteld dat voor watervogels, amfibieën en de bever leefgebied in de Beijenwaard aanwezig is in de vorm van de poel aan de westzijde met omringend bomen en in de vorm van de habitattypen Stroomdalgrasland, Slikkige rivieroever en Zachthoutooibos. Deze habitattypen vormen tevens de voor de Beijenwaard relevante aspecten vanuit de kernkwaliteiten 'plaatselijk kleinschalige landschappen' en 'laagdynamisch riviernatuur'. Voor vleermuizen is er tevens sprake van waarden in de vorm van de woning aan de Beijenwaard 1, waar zich de paarverblijfplaats van een gewone dwergvleermuis bevindt. De habitattypen, de poel en woning zijn daarmee allen onderdeel van kernkwaliteiten binnen het GNN/GO. In variant Oost blijft de poel behouden. Wel verdwijnen er (delen van) habitattypen (zie beoordeling Natuurbeschermingswet 1998) en de woning aan de Beijenwaard 1 wordt gesloopt.

De GO in de Beijenwaard zal echter niet geheel ongeschikt worden voor natuurwaarden. De inrichting biedt ruimte voor de ontwikkeling van andere natuurwaarden dan in de huidige situatie. Agrarisch grasland wordt grotendeels open water, dat ruimte biedt aan vissen en daarmee mogelijk ook aan visetende vogelsoorten. Wel zal de bedrijvigheid en daarmee samenhangende verstoring toenemen waardoor de nieuwe waarden mogelijk niet optimaal tot ontwikkeling komen.

De verandering in abiotiek en de aantasting van rust en donkerte als gevolg van verstoring, beperkt zich voornamelijk tot de Beijenwaard zelf. Door de ligging van de dijk rondom de Beijenwaard vindt grotendeels afscherming van de toename aan geluidsbelasting en verlichting op de omgeving plaats. Met betrekking tot abiotische effecten is in de deelrapportage water vastgesteld dat de ontwikkeling een daling van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) veroorzaakt. Een verlaging is berekend die varieert van 5 cm op circa 1,5 - 2 km afstand tot circa 80 cm direct achter de dijk. Hierdoor verandert tevens de kwelsituatie (zie deelrapportage water van het MER). De verwachting is dat de weerstand van de havenbodem zich na enkele hoogwaters zal herstellen. Het berekende effect op de GLG zal daarom naar verwachting van tijdelijke aard zijn. Er is daarmee echter wel sprake van een tijdelijke aantasting van de kernkwaliteiten van het omliggende GNN en GO in de aanlegfase en tijdelijk in de gebruiksfase als gevolg van hydrologische effecten.

Doordat met de realisatie van de overnachtingshaven de natuurwaarden binnen het plangebied verdwijnen zijn effecten van stikstofdepositie ter plaatse van het plangebied niet relevant. Stikstofdepositie kan echter ook een effect hebben op vegetatietypen die buiten het plangebied liggen en op de soorten die hier gebruik van maken. Zowel tijdens de aanlegfase als tijdens de gebruiksfase kunnen effecten van stikstofdepositie optreden. De effecten tijdens de aanlegfase zijn tijdelijk, de toename van stikstofdepositie als gevolg van het gebruik van de overnachtingshaven is permanent. In de nabijheid van het plangebied, langs de Rijn en in de Tengenagelwaard, zijn de natuurbeheertypen Zoete plas (N04.02) Kruiden en faunrijk grasland (N12.02) en Rivier- en beekbegeleidend bos (N14.01) aanwezig. Voor het natuurbeheertype zoete plas is een kritische depositiewaarde vastgesteld van 30 kg N/ha/jaar. Dit komt overeen met ongeveer 2100 mol N/ha/jaar. In de huidige situatie ligt de stikstofdepositie ter plaatse van dit natuurbeheertype ongeveer tussen de 1500 en 2000 mol N/ha/jaar. De projectbijdrage als gevolg van de aanleg van de overnachtingshaven bij Spijk zal hier niet meer dan 10 mol N/ha/jaar bedragen. Daarmee wordt de kritische depositiewaarde niet overschreden en zal er dus geen sprake zijn van negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het GNN als gevolg van stikstofdepositie. De andere twee natuurbeheertypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie.

Tevens is de aanleg van de overnachtingshaven van invloed op de samenhang van het GNN/GO. Op afbeelding 2.4 is te zien dat de Beijenwaard binnen de begrenzing van het GNN/GO op een plek is gelegen waar de 'landnatuur' via de uiterwaard in verbinding staat met de rivier. Hierdoor zijn er mogelijkheden voor dispersie voor soorten, wat in dit gebied met name relevant is voor een soort als bever. Met het aantasten van een aantal habitattypen en natuurbeheertypen wordt de samenhang aangetast. De kwaliteit van de ruimtelijke condities wordt vaak beoordeeld op basis van de oppervlakte van een habitatype en de afstand tot gelijkwaardige natuurtypen. Als gevolg van de aanleg van de overnachtingshaven is sprake van een afname in oppervlakte en neemt de afstand tussen de habitat- en natuurbeheertypen toe. Hierdoor is sprake van een negatief effect op de samenhang van het GNN en GO. Er blijft bij Variant Oost echter wel een beperkte verbinding open aan de westzijde van het plangebied, waardoor soorten zich nog steeds wel van noord naar zuid langs de overnachtingshaven kunnen verplaatsen, deze verbinding is echter beperkt en meer verstoord ten opzichte van de huidige situatie, waardoor de beoordeling van de effecten op de samenhang negatief blijft.

Variant 2 'West'

De effecten op de kernkwaliteiten zoals benoemd in tabel 6.8 zijn vergelijkbaar voor de variant West. Bij uitvoering van variant West is er echter sprake van een iets ander ruimtebeslag. Er is sprake van 1,79 ha ruimtebeslag binnen het GNN met natuurbeheertype kruiden en faunarijck grasland (N12.02). Tevens is er sprake van 43,34 ha ruimtebeslag binnen het GO, waaronder 11,7 ha in het natuurbeheertype rivier (N02.01).

Het belangrijkste verschil met de aantasting in kernkwaliteiten ten opzichte van variant Oost is dat in variant west de poel aan de westzijde van het plangebied ook verdwijnt, welke waarden heeft voor vissen, vogels, amfibieën en bever. Daarmee wordt dus de kernkwaliteit 'waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever' aangetast. Ook het oppervlakteverlies van andere kernkwaliteiten ('plaatselijk kleinschalige landschappen' en 'laagdynamisch riviernatuur') in de vorm van habitattypen verschilt, zoals ook in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is beoordeeld in tabel 6.6. De betreffende natuurwaarden ter plaatse van het ruimtebeslag zullen door de aanleg van de overnachtingshaven volledig vernietigd worden. Dit areaal zal, evenals de overige aantasting van het GNN gecompenseerd moeten worden met gelijkwaardige natuurwaarden.

Evenals voor variant Oost is er voor variant West ook sprake van een aantasting van de samenhang van de GO. In variant West blijft er juist een beperkte verbinding open aan de oostzijde van het plangebied. Wel leidt ook bij variant West de afname in oppervlakte tot een toename in afstand tussen de habitat- en natuurbeheertypen binnen het GNN/GO. Ook het verlies van deze samenhang zal gecompenseerd moeten worden in oppervlakte of kwaliteit. De gevolgen van oppervlakteverlies en versnippering worden daarom sterk negatief beoordeeld.

De overige effecten voor variant West zijn niet wezenlijk anders dan voor variant Oost. De omliggende natuurwaarden binnen het GNN zijn ofwel niet stikstofgevoelig of de depositie blijft onder de kritische depositiewaarde. De effecten van geluid en licht blijven beperkt tot de Beijenwaard zelf, omdat de omgeving grotendeels wordt afgeschermd door de dijk rondom de Beijenwaard. Effecten van veranderingen in hydrologie hebben wel een beperkte invloed buiten de Beijenwaard en worden negatief beoordeeld door de tijdelijke aantasting van de GLG.

Variant 3 'Zuid'

De effecten op de kernkwaliteiten zoals benoemd in tabel 6.8 zijn vergelijkbaar voor de variant Zuid. Bij uitvoering van variant Zuid is er sprake van 4,04 ha ruimtebeslag binnen het GNN met het natuurbeheertype kruiden en faunarijck grasland (N12.02). Tevens is er sprake van 47,61 ha ruimtebeslag binnen het GO, waaronder 15,6 ha in het natuurbeheertype rivier (N02.01). Het belangrijkste verschil met de aantasting in kernkwaliteiten ten opzichte van variant Oost is dat in variant Zuid (evenals in variant West) de poel aan de westzijde van het plangebied ook verdwijnt, welke waarden heeft voor vissen, vogels, amfibieën en bever. Daarmee wordt de kernkwaliteit 'waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever' aangetast. Ook het oppervlakteverlies van andere kernkwaliteiten ('plaatselijk kleinschalige landschappen' en 'laagdynamisch riviernatuur') in de vorm van habitattypen verschilt, zoals ook in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is beoordeeld in tabel 6.6. De betreffende natuurwaarden ter plaatse van het ruimtebeslag zullen door de aanleg van de overnachtingshaven volledig vernietigd worden. Dit areaal zal gecompenseerd moeten worden met gelijkwaardige natuurwaarden.

Evenals voor variant Oost en West is er voor variant Zuid sprake van een aantasting van de samenhang van de GO. Eveneens leidt de afname in oppervlakte van de aanwezige na-

tuurtypen tot een toename in afstand tussen de habitat- en natuurbeheertypen binnen het GNN/GO. In variant Zuid wordt echter ook, in tegenstelling tot varianten Oost en West, de GO ter plaatse volledig doorsneden. Dit beperkt de dispersiemogelijkheden voor soorten als bever nog verder ten opzichte van variant Oost en West. Ook het verlies van deze samenhang zal echter gecompenseerd moeten worden in oppervlakte of kwaliteit. De gevolgen van oppervlakteverlies en versnippering worden daarom net als voor variant Oost en West sterk negatief beoordeeld.

De overige effecten voor variant Zuid zijn niet wezenlijk anders dan voor variant Oost en West. De omliggende natuurwaarden binnen het GNN zijn ofwel niet stikstofgevoelig of de depositie blijft onder de kritische depositiewaarde. Effecten van geluid en licht blijven beperkt tot de Beijenwaard zelf, omdat de omgeving grotendeels wordt afgeschermd door de dijk rondom de Beijenwaard. Effecten van veranderingen in hydrologie hebben wel een beperkte invloed buiten de Beijenwaard en worden eveneens negatief beoordeeld door de tijdelijke aantasting van de GLG.

Variant 4 'Brilvariant'

De effecten op de kernkwaliteiten zoals benoemd in tabel 6.8 zijn vergelijkbaar voor de Brilvariant. Bij uitvoering van de Brilvariant is er sprake van 3,96 ha ruimtebeslag binnen het GNN. Ter plaatse van dit ruimtebeslag is het natuurbeheertype kruiden en faunarijk grasland (N12.02) aanwezig. Tevens is er sprake van 47,49 ha ruimtebeslag binnen de GO, waaronder 15,3 ha in het natuurbeheertype rivier (N02.01). Het belangrijkste verschil met de aantasting in kernkwaliteiten ten opzichte van variant Oost is dat is in de Brilvariant (evenals in variant West en Zuid) de poel aan de westzijde van het plangebied ook verdwijnt, welke waarden heeft voor vissen, vogels, amfibieën en bever. Daarmee wordt de kernkwaliteit 'waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever' aangetast. Ook het oppervlakteverlies van andere kernkwaliteiten ('plaatselijk kleinschalige landschappen' en 'laagdynamisch riviernatuur') in de vorm van habitattypen verschilt, zoals ook in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is beoordeeld in tabel 6.6. De betreffende natuurwaarden ter plaatse van het ruimtebeslag zullen door de aanleg van de overnachtingshaven volledig vernietigd worden. Dit areaal zal gecompenseerd moeten worden met gelijkwaardige natuurwaarden.

Evenals voor de voorgaande varianten is er voor de brilvariant sprake van een aantasting van de samenhang van de GO. In de brilvariant wordt, evenals in variant Zuid, de GO ter plaatse volledig doorsneden. Eveneens leidt de afname in oppervlakte van de aanwezige natuurtypen tot een toename in afstand tussen de habitat- en natuurbeheertypen binnen het GNN/GO. Ook het verlies van deze samenhang zal echter gecompenseerd moeten worden in oppervlakte of kwaliteit. De gevolgen van oppervlakteverlies en versnippering worden daarom net als voor variant Oost en West sterk negatief beoordeeld.

De overige effecten voor de brilvariant zijn niet wezenlijk anders dan voor de overige varianten. De omliggende natuurwaarden binnen het GNN zijn ofwel niet stikstofgevoelig of de depositie blijft onder de kritische depositiewaarde. Effecten van geluid en licht blijven beperkt tot de Beijenwaard zelf, omdat de omgeving grotendeels wordt afgeschermd door de dijk rondom de Beijenwaard. Effecten van veranderingen in hydrologie hebben wel een beperkte invloed buiten de Beijenwaard en worden eveneens negatief beoordeeld door de tijdelijke aantasting van de GLG.

Beoordeling effecten GNN en GO

Zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase is er sprake van effecten op het GNN en de GO. In de aanlegfase zijn de effecten (verstoring door geluid en licht, stikstofdepositie en hydrologische effecten) als negatief beoordeeld. Tussen de verschillende varianten zijn

voornamelijk de effecten in de gebruiksfase op oppervlakte van de aanwezige natuurwaarden/kernkwaliteiten en samenhang van het GNN en GO onderscheidend.

Het totale ruimtebeslag in het GNN en GO is in tabel 6.9 voor de verschillende varianten samengevat. Aantasting van de kernkwaliteiten in de vorm van de poel, stroomdalgrasland, zachthoutoobos, slikkige rivieroever en de verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis aan de Beijenwaard moet beoordeeld worden als een significante aantasting van de kernkwaliteiten en zal, zoals vastgelegd in de Omgevingsverordening, gelijkwaardige gecompenseerd moeten worden. Dit betreft tevens waarden die van belang zijn in het kader van de bescherming van Flora- en faunawetsoorten en Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen en ook in het kader van deze beschermingsregimes gecompenseerd worden. Tevens dient het resterende oppervlakte GNN gelijkwaardig gecompenseerd te worden: buiten de aanwezige habitattypen (zoals hierboven beschreven, is hier sprake van Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)). Een vergelijking in oppervlakteverlies van deze kernkwaliteiten is weergegeven in tabel 6.10. In alle gevallen is er sprake van een aantasting van de kernkwaliteiten binnen het GNN en GO en is er sprake van een aantasting van de samenhang van het netwerk van GNN- en GO-gebieden. Alle varianten worden daarom in de gebruiksfase sterk negatief beoordeeld (zie tabel 6.10). Het dient echter wel opgemerkt te worden dat er verschillen in het ruimtebeslag en de effecten op samenhang aanwezig zijn tussen de varianten. Variant 1 veroorzaakt het minste oppervlakteverlies en laat een verbinding open tussen het GNN en GO ten noorden en ten zuiden van het gebied. Ook in het geval van variant 2 wordt het GO ter plaatse niet geheel doorsneden. In variant 3 en 4 is dit wel het geval, de effecten van deze varianten zijn vergelijkbaar. Tevens hebben deze varianten het grootste ruimtebeslag.

Tabel 6.9. Ruimtebeslag varianten GNN en GO.

gebied	ruimtebeslag (ha)			
	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4
GNN	3,3	1,8	4,0	4,0
N12.02	3,3	1,8	4,0	4,0
GO	36,9	43,3	47,6	47,5
N02.01	11,4	11,7	15,6	15,3
Totaal	40,3	45,2	51,7	51,5

Tabel 6.10. Oppervlakte te compenseren aantasting van kernkwaliteiten GNN/GO

Te compenseren GNN/GO (kernkwaliteiten)	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4
Slikkige rivieroever	0,61	0,61	0,61	0,61
Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	0,01	0,01
Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen)	0,33	0,18	0,33	0,33
Poel	0,0	1,1	1,1	1,1
Overig GNN (Kruiden- en faunarijk grasland)	3,10	1,62	3,80	3,80
Totaal	4,05	3,77	6,11	6,11

Tabel 6.11. Beoordeling effecten GNN en GO

aspect	fase	variant 1 'Oost'	variant 2 'West'	variant 3 'Zuid'	variant 4 'Brilvariant'
GNN en GO	Aanlegfase	-	-	-	-
	Gebruiksfase	--	--	--	--

6.1.3. Flora- en faunawet

Variant 1 'Oost'

Vaatplanten

Zwanenbloem is in het plangebied aangetroffen in de plas aan de westzijde van het gebied en in het drooggevalen gedeelte achter het schiereiland aan de oostzijde. Bij uitvoering van variant Oost blijft de groeiplaats van zwanenbloem rondom de plas onaangetast. De standplaats van zwanenbloem achter het schiereiland verdwijnt volledig. Voor een algemene soort (tabel 1-soorten) als de zwanenbloem geldt echter een vrijstelling voor de algemene verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht uit artikel 2 van de Ffw. Voor deze soort hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Effecten op vaatplanten worden daarom neutraal beoordeeld.

Grondgebonden zoogdieren

Als gevolg van het ruimtebeslag van variant Oost gaat een deel van het foerageergebied van haas en vos verloren, en wordt leefgebied van bosmuis, bosspitsmuis en rosse woelmuis vernietigd. Voor deze algemene soorten (tabel 1-soorten) geldt echter een vrijstelling voor de algemene verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht uit artikel 2 van de Ffw. Voor deze soort hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

Ook gaat een deel van het foerageergebied van steenmarter verloren, doordat bomenrijen en struvelen verdwijnen. Het gaat om een aanzienlijk deel van het foerageergebied van deze soort. Gezien de ruime hoeveelheid alternatief foerageergebied die buiten het plangebied aanwezig is in de directe omgeving, zal het aanleggen van de overnachtingshaven in de Beijenwaard de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de individuen die dit gebied gebruiken als foerageergebied, niet aantasten. Hierdoor blijft tevens de gunstige staat van instandhouding van steenmarter gewaarborgd. Ontheffingsaanvraag in het kader van de Ffw is niet nodig.

Er zijn 3 beverburchten (vaste rust- en verblijfplaatsen) in gebruik bij de plas ten westen van het plangebied voor variant Oost. Daarnaast hebben delen van het gebied een functie als foerageergebied voor bever. In de variant Oost blijven de burchten bewaard.

Aan het begin van de gebruiksfase kan een daling van de GLG van circa 40 cm optreden (deelrapportage water) die van invloed kan zijn op de waterstand in de plas. De verwachting is dat de weerstand van de havenbodem zich na enkele hoogwaters zal herstellen. Het berekende effect op de GLG zal daarom naar verwachting van tijdelijke aard zijn. Bovendien is de plas nu al blootgesteld aan zeer wisselende hydrologisch omstandigheden als gevolg van de aanwezige rivierdynamiek, dus zullen merkbare effecten relatief gering zijn. Wel kan er verstoring van de burchten en het omliggende foerageergebied optreden als gevolg van een toename van de geluidsbelasting tijdens de werkzaamheden en in de gebruiksfase. Ook gaat er langs het schiereiland aan de oostzijde foerageergebied verloren. Gezien het belang van dit gebied voor de bevers in de aanwezige burchten, betekent dit een overtreding van artikel 11 (aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats) omdat de draagkracht van het gebied afneemt en burchten mogelijk verlaten worden.

In hoofdstuk 10 worden mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen genoemd die overtreding van de verbodsbepalingen in de Ffw zo veel mogelijk dienen te voorkomen (verstoring) en te compenseren (vernietiging van burchten en/of foerageergebied). Deze maatregelen kunnen overtreding van de Ffw echter niet volledig voorkomen, waardoor het

verkrijgen van een ontheffing in het kader van de Ffw noodzakelijk is. Het verkrijgen van een ontheffing voor een soort van bijlage IV van de HR kan alleen indien de activiteit (het aanleggen van een overnachtingshaven) valt onder een in de wet genoemd belang. Dit kan één van de volgende belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- volksgezondheid of openbare veiligheid;
- dwingende redenen van groot openbaar belang.

Daarnaast dient in de aanvraag aangetoond te worden dat de gunstige staat van instandhouding van deze lokale beverpopulatie (door het nemen van mitigerende en compenseerende maatregelen) niet in gevaar komt. Vanwege de aantasting van leefgebied van tabel 3-soorten worden de effecten op grondgebonden zoogdieren in de aanleg en gebruiksfase sterk negatief beoordeeld.

Vleermuizen

In de variant Oost wordt de paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aan de Beijenwaard 1 vernietigd. Voor het vernietigen van de paarverblijfplaats is een ontheffing in het kader van de Ffw nodig, indien mitigerende maatregelen voorafgaand aan de ingreep de functionaliteit van de verblijfplaatsen niet kunnen behouden. Het verkrijgen van een ontheffing voor een soort van bijlage IV van de HR kan alleen indien de activiteit (het aanleggen van een overnachtingshaven) valt onder een in de wet genoemd belang. Dit kan één van de volgende belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- volksgezondheid of openbare veiligheid;
- dwingende redenen van groot openbaar belang.

Daarnaast dient in de aanvraag aangetoond te worden dat de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie (door het nemen van mitigerende en compenseerende maatregelen) niet in gevaar komt.

De verblijfplaatsen aan de Ameidsedam blijven allen behouden. Wel kan de functionaliteit van de verblijfplaatsen aangetast worden door geluid- of lichtverstoring tijdens de werkzaamheden. In de verblijfplaatsen zullen de vleermuizen geen verstoring ondervinden, maar een hoge geluidsbelasting kan de vleermuizen wel verstoren bij het uitvliegen. Dit effect is alleen aan de orde wanneer in de actieve periode van vleermuizen, tussen zonsopgang en zonsopgang gewerkt wordt. Door dit te voorkomen zijn de effecten van verstoring tevens te mitigeren. Vooralsnog is dit echter als zeer negatief beoordeeld. Tevens zal in de gebruiksfase de lichtbelasting op de omgeving toenemen, wat ook buiten het plangebied voor een afname aan geschikt leefgebied kan leiden en een aantasting van de huidige vaste rust- en verblijfplaatsen.

Ook gaat er door de realisatie van de overnachtingshaven foerageergebied van gewone en ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis verloren, als gevolg van het verdwijnen bomenrijen, struwelen en oeverzones. Het foerageergebied van gewone dwergvleermuis rond de plas aan de westzijde van het gebied blijft behouden. Gezien de ruime hoeveelheid alternatief foerageergebied die aanwezig is in directe omgeving, zal het realiseren van de alternatieven in Beijenwaard niet de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de individuen die dit gebied gebruiken als foerageergebied aantasten. Hierdoor blijft de gunstige staat van instandhouding van deze soorten lokaal gewaarborgd. Vervolgstappen in het kader van de Ffw voor het vernietigen van foerageergebied zijn niet nodig. Vanwege de aantasting van de verblijfplaats gewone dwergvleermuis als tabel 3-soort worden de effecten op vleermuizen in de gebruiksfase sterk negatief beoordeeld.

Vogels

Het buizerdnest bevindt zich op zo'n 300 meter afstand van het plangebied. Vernietiging van het jaarrond beschermde nest is daarom niet aan de orde. Wel kan er tijdens de aanlegfase geluidsverstoring van het jaarrond beschermde nest optreden als gevolg van de aanlegwerkzaamheden. Op basis van de geluidsberekening blijkt dat de toename van de geluidsbelasting voornamelijk beperkt blijft tot de haven zelf en de directe omgeving daarvan, als gevolg van de afscherming door de omliggende dijk. De nestplaats van buizerd bevindt zich buiten deze verstoringcontouren. Er is daarom geen sprake van verstoring van het jaarrond beschermde nest door geluid tijdens de aanlegfase.

Ook de nesten van huismussen aan de Ameidsedam liggen allen buiten het plangebied en worden niet vernietigd. De huizen waarin de nesten van huismus zich bevinden, liggen echter op zeer geringe afstand van het plangebied. De nesten die het dichtst bij het plangebied liggen, bevinden zich op een afstand van ongeveer 50 meter van de geplande werkzaamheden. Op deze afstand kan de geluidbelasting ter plaatse als gevolg van heiwerkzaamheden toenemen ten opzichte van de huidige situatie [lit. 6.]. Hoewel huismussen vaak in de nabijheid van mensen te vinden zijn en worden beschouwd als weinig verstoringgevoelige vogels, kan geluidsverstoring als gevolg van de aanlegwerkzaamheden hierdoor niet uitgesloten worden. Er is dan sprake van een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Huismussen zijn erg plaatstrouw en broeden in kolonies. Ze blijven het gehele jaar bij hun nestlocatie. Het is daarom belangrijk om ook rekening te houden met het feit dat bij aantasting van een aantal vaste rust- en verblijfplaatsen de resterende verblijfplaatsen in de buurt daarvan mogelijk ook verlaten worden vanwege de toegenomen isolatie. Dit effect is als negatief beoordeeld. De effecten van geluid op het functioneren van de jaarrond beschermde nestplaats van de huismussen is mogelijk wel te voorkomen door de heiwerkzaamheden zodanig aan te passen dat de toename van geluidsbelasting op de omgeving beperkt wordt. Indien voldoende mitigerende maatregelen getroffen worden, zijn er geen effecten te verwachten en kunnen de effecten als neutraal beoordeeld worden.

Ter plaatse van en in de omgeving van de geplande overnachtingshaven zijn tevens veel territoria van broedvogels aantreffen. Broedvogels kunnen mogelijk verstoord worden tijdens de aanlegwerkzaamheden. Vogels zijn op soortgelijke wijze beschermd als tabel 3-soorten. Dit is daarom als zeer negatief beoordeeld voor de aanlegfase. Het verkrijgen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is in veel gevallen niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Ffw zijn namelijk te voorkomen, te weten door in principe twee mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

Met het opnemen van deze mitigerende maatregelen zijn vervolgstappen in het kader van de Ffw voor broedvogels niet nodig.

Amfibieën

In de Beijenwaard zijn bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander aangetroffen (tabel 1-soorten). Van deze soorten is gewone pad aangetroffen rond de plas aan de westzijde van het plangebied. Deze blijft bij de uitvoer van variant Oost intact en dus wordt het leefgebied niet aangetast. Van de overige soorten geldt dat er sprake zal zijn van vernietiging van leefgebied. Voor algemene soorten (tabel 1-soorten) geldt een vrijstelling voor de algemene verbodsbepalingen uit artikel 9 tot en met 13 van de Ffw. Aan

deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, behalve de zorgplicht uit artikel 2 van de Ffw. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

Zowel in het bosje bij de Tegnagelwaard als bij de plas in het westen van het plangebied als bij hoogwater langs de Spijksedijk zijn poelkikkers waargenomen. Deze gebieden zijn van groot belang voor de plaatselijke gunstige staat van instandhouding van deze soort. De meeste activiteit van poelkikkers is waargenomen rondom de plas in het westen van het plangebied. Dit is tevens een geschikte voortplantingsplaats van de soort. Hoewel bij de uitvoer van variant Oost deze plas niet wordt aangetast, is in het overige gedeelte van de Beijenwaard wel sprake van aantasting van het leefgebied van deze soort, waardoor effecten op de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats niet zijn uitgesloten. Dit betekent een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Indien individuen of eiklonen worden gedood of beschadigd is sprake van een overtreding van respectievelijk artikel 9 en 12.

De rugstreeppad is buiten de Beijenwaard op het terrein van het zandwinbedrijf waargenomen, waar geschikter habitat aanwezig is dan binnen het plangebied. De aanleg van de overnachtingshaven in de Beijenwaard zal geen negatieve effecten hebben op dit leefgebied. Vestiging van de rugstreeppad in het plangebied ten tijde van de uitvoer dient echter voorkomen te worden.

Het verkrijgen van een ontheffing voor soorten van bijlage IV van de HR kan alleen indien de activiteit (het aanleggen en gebruiken van de overnachtingshaven) valt onder een in de wet genoemd belang. Dit kan één van de volgende belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- volksgezondheid of openbare veiligheid;
- dwingende redenen van groot openbaar belang.

Daarnaast dient in de aanvraag aangetoond te worden dat de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van deze soorten gewaarborgd is (door het nemen van mitigerende en compenserende maatregelen). Mitigerende en compenserende maatregelen ten behoeve van de poelkikker zijn opgenomen in het vervolg van dit hoofdstuk. Vanwege de effecten op poelkikker als tabel 3-soort worden de effecten sterk negatief beoordeeld voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

Vissen

Door vernietiging van oeverzones langs de Rijn gaat leefgebied van kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn verloren. De plas aan de westzijde van het plangebied heeft een belangrijke functie als leefgebied en voortplantingsplaats van bittervoorns. In de variant Oost blijft de plas met aanwezige bittervoorns aan de westzijde van de het plangebied behouden. Het doden van individuen tijdens de aanlegfase dient voorkomen te worden door het nemen van mitigerende maatregelen. Aanvullend dient een ontheffing in het kader van de Ffw aangevraagd te worden voor het verstoren en vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Ontheffing kan aangevraagd worden op grond van een wettelijk belang uit het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten. Dit kan één van de volgende belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- volksgezondheid of openbare veiligheid;
- dwingende redenen van groot openbaar belang;
- uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

Daarnaast dient in de aanvraag aangetoond te worden dat de gunstige staat van instandhouding van de populatie van deze soorten gewaarborgd is (door het nemen van mitigerende en compenserende maatregelen). Vanwege de effecten op tabel 2- en tabel 3-

vissoort worden de effecten sterk negatief beoordeeld voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

Variant 2 'West'

Vaatplanten

Bij uitvoering van variant West wordt, in tegenstelling tot variant Oost, de standplaats van zwanenbloem rondom de plas vernietigd. De standplaats van zwanenbloem achter het schiereiland valt in variant West echter deels buiten het ruimtebeslag, waar de standplaats op deze locatie mogelijk deels behouden kan blijven. Voor een algemene soort (tabel 1-soorten) als de zwanenbloem geldt echter een vrijstelling voor de algemene verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Effecten op vaatplanten kunnen worden gemitigeerd door ze uit te steken en te verplaatsen. Het effect is als negatief beoordeeld.

Grondgebonden zoogdieren

De effecten van variant West op het leefgebied van haas, vos, bosmuis, bosspitsmuis en rosse woelmuis (tabel 1-soorten) en het foerageergebied van steenmarter (tabel 2-soort) zijn niet wezenlijk verschillend van de effecten voor variant Oost.

In tegenstelling tot variant Oost worden wel alle drie beverburchten rond de plas aan de westzijde, inclusief het omliggende foerageergebied, vernietigd bij uitvoer van variant West. Hoewel een deel van het foerageergebied rond het schiereiland wel behouden kan blijven, verliest ook dit zijn functie bij het vernietigen van de burchten. Hierdoor is sprake van een overtreding van artikel 11 (aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats). Evenals voor variant Oost geldt dat er mitigerende en compenserende maatregelen getroffen dienen te worden en dat het verkrijgen van een ontheffing in het kader van de Ffw noodzakelijk is en is de beoordeling sterk negatief.

Vleermuizen

De effecten van variant West op vleermuizen verschillen niet wezenlijk van de effecten bij variant Oost. Evenals bij variant Oost wordt de paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aan de Beijenwaard 1 vernietigd en blijven de verblijfplaatsen aan de Ameidsedam allen behouden. Tevens gaat er bij de aanleg van de overnachtingshaven foerageergebied van gewone en ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis verloren, als gevolg van het verdwijnen van open water, bomenrijen, struvelen en oeverzones. In het geval van variant West verdwijnt de plas aan de westzijde, waar door gewone dwergvleermuizen gevoera-geerd wordt, en blijft er een klein gedeelte van het foerageergebied rondom het schiereiland onaangetast. Gezien de ruime hoeveelheid alternatief foerageergebied die aanwezig is in directe omgeving, zal ook het realiseren van de variant West de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de individuen die dit gebied gebruiken als foerageergebied niet aantasten. De beoordeling voor vleermuizen is wederom sterk negatief.

Vogels

De effecten van variant West op de jaarrond beschermde nesten van buizerd en huismussen verschillen niet van de effecten bij variant Oost. Evenals bij variant Oost worden de nesten niet vernietigd, maar kan door de geluidsbelasting als gevolg van heiwerkzaamheden wel sprake zijn van verstoring door geluid. De afstand van deze werkzaamheden tot de nestlocaties verschilt niet voor variant West ten opzichte van variant Oost. Eveneens kunnen broedvogels mogelijk verstoord worden tijdens de aanlegwerkzaamheden. Indien voldoende mitigerende maatregelen getroffen worden, zijn er geen effecten te verwachten en kunnen de effecten als neutraal beoordeeld worden.

Amfibieën

Bij de uitvoer van variant West wordt, het leefgebied van alle tabel 1-soorten amfibieën in het gebied vernietigd. Tevens wordt, in tegenstelling tot variant Oost, de plas in het westen van het plangebied vernietigd. Dit is een geschikte voortplantingsplaats van de soort en vanwege de aantallen poelkikkers op de locatie heeft het vernietigen van de plas een grote impact op het leefgebied en de lokale populatie. Effecten worden daarom beoordeeld als sterk negatief.

Evenals voor variant Oost, geldt voor variant West dat de aanleg van de overnachtingshaven in de Beijenwaard geen negatieve effecten heeft op het leefgebied van rugstreeppad. Vestiging van de rugstreeppad in het plangebied ten tijde van de uitvoer dient echter voorkomen te worden.

Vissen

Door vernietiging van oeverzones langs de Rijn gaat leefgebied van kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn verloren. De plas aan de westzijde van het plangebied heeft een belangrijke functie als leefgebied en voortplantingsplaats van bittervoorns. In tegenstelling tot variant Oost wordt bij variant West de plas met aanwezige bittervoorns aan de westzijde van het plangebied vernietigd. Effecten worden daarom beoordeeld als sterk negatief.

Variant 3 'Zuid'

Vaatplanten

Bij uitvoering van variant Zuid worden, in tegenstelling tot variant Oost en West, als gevolg van het ruimtebeslag alle standplaatsen van zwanenbloem vernietigd. Voor een algemene soort (tabel 1-soorten) als de zwanenbloem geldt echter een vrijstelling voor de algemene verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Effecten op vaatplanten kunnen worden gemitigeerd door ze uit te steken en te verplaatsen en worden dan neutraal beoordeeld.

Grondgebonden zoogdieren

De effecten van variant Zuid op het leefgebied van haas, vos, bosmuis, bosspitsmuis en rosse woelmuis (tabel 1-soorten) en het foerageergebied van steenmarter (tabel 2-soort) zijn niet wezenlijk verschillend van de effecten voor varianten Oost en West.

Evenals bij variant West worden alle drie beverburchten rond de plas aan de westzijde, inclusief het omliggende foerageergebied, vernietigd bij uitvoer van variant Zuid. Ook het foerageergebied aan rond het schiereiland verdwijnt volledig. Hierdoor is sprake van een overtreding van artikel 11 (aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats). Evenals voor voorgaande varianten geldt dat er mitigerende en compenserende maatregelen getroffen dienen te worden en dat het verkrijgen van een ontheffing in het kader van de Ffw noodzakelijk is. De beoordeling is eveneens sterk negatief.

Vleermuizen

De effecten van variant Zuid op vleermuizen verschillen niet wezenlijk van de effecten bij variant Oost en West. Variant Zuid verschilt met betrekking tot de effecten op vleermuizen van de varianten Oost en West in het feit dat het gehele foerageergebied van gewone en ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis buitendijks in de Beijenwaard verloren gaat. Dit in tegenstelling tot variant Oost waar de plas aan de westzijde behouden kan blijven en in tegenstelling tot variant West waar de groenstructuren rond het huidige schiereiland deels behouden kunnen blijven. Gezien de ruime hoeveelheid alternatief foerageergebied die aanwezig is in directe omgeving, zal ook het realiseren van de variant Zuid de functionali-

teit van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de individuen die dit gebied gebruiken als foerageergebied niet aantasten. Vanwege de vernietiging van de verblijfplaats van gewone dwergvleermuis is de beoordeling voor vleermuizen wederom sterk negatief.

Vogels

De effecten van variant Zuid op de jaarrond beschermde nesten van buizerd en huismussen verschillen niet wezenlijk van de effecten bij variant Oost en West. Evenals bij voorgaande varianten worden de nesten niet vernietigd, maar kan door de geluidsbelasting als gevolg van heiwerkzaamheden wel sprake zijn van verstoring door geluid. Vanwege de grotere afstand van variant Zuid tot de Spijksedijk zal de geluidsbelasting ter plaatse van de nestlocaties echter wel lager zijn ten opzichte van varianten Oost en West. Hierdoor zijn de effecten van verstoring mogelijk makkelijker te mitigeren. Eveneens kunnen broedvogels mogelijk verstoord worden tijdens de aanlegwerkzaamheden. Indien voldoende mitigerende maatregelen getroffen worden, zijn er geen effecten te verwachten en kunnen de effecten als neutraal beoordeeld worden.

Amfibieën

De effecten van variant Zuid op beschermde amfibieënsoorten verschillen niet wezenlijk van de effecten bij variant Oost en West. Leefgebied van alle tabel 1-soorten amfibieën in het gebied wordt vernietigd en tevens wordt, evenals in variant West, de plas waar veel poelkikkers voorkomen, in het westen van het plangebied, vernietigd. Effecten worden daarom beoordeeld als sterk negatief.

Evenals voor variant Oost en West, geldt ook dat de aanleg van de overnachtingshaven in de Beijenwaard geen negatieve effecten heeft op het leefgebied van rugstreeppad.

Vissen

De effecten van variant Zuid op beschermde vissoorten verschillen niet wezenlijk van de effecten bij variant Oost en West. Door vernietiging van oeverzones langs de Rijn gaat leefgebied van kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn verloren en, evenals in variant West, wordt de plas met aanwezige bittervoorns aan de westzijde van het plangebied eveneens vernietigd. Effecten worden daarom beoordeeld als sterk negatief.

Variant 4 'Brilvariant'

Vaatplanten

Bij uitvoering van de brilvariant worden, net als voor variant Zuid, als gevolg van het ruimtebeslag alle standplaatsen van zwanenbloem vernietigd. Voor een algemene soort (tabel 1-soorten) als de zwanenbloem geldt echter een vrijstelling voor de algemene verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 13 van de Ffw. Effecten op vaatplanten kunnen worden gemitigeerd door ze uit te steken en te verplaatsen en worden dan als neutraal beoordeeld.

Grondgebonden zoogdieren

De effecten van variant Zuid op het leefgebied van haas, vos, bosmuis, bosspitsmuis en rosse woelmuis (tabel 1-soorten) en het foerageergebied van steenmarter (tabel 2-soort) zijn niet wezenlijk verschillend van de effecten voor varianten Oost, West en Zuid.

Evenals bij variant West en Zuid worden alle drie beverburchten rond de plas aan de westzijde, inclusief het omliggende foerageergebied, vernietigd bij uitvoer van variant Zuid. Net als bij variant Zuid verdwijnt ook het foerageergebied rond het schiereiland volledig. Hierdoor is sprake van een overtreding van artikel 11 (aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats). Evenals voor voorgaande varianten geldt dat er mitigerende en compenserende

maatregelen getroffen dienen te worden en dat het verkrijgen van een ontheffing in het kader van de Ffw noodzakelijk is. De beoordeling is eveneens sterk negatief.

Vleermuizen

De effecten van de brilvariant op vleermuizen komen overeen met de effecten en aantasting van variant Zuid. De paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aan de Beijenwaard 1 wordt vernietigd en de verblijfplaatsen aan de Ameidsedam blijven allen behouden. Het gehele foerageergebied van gewone en ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis buitendijks in de Beijenwaard gaat verloren. Evenals bij alle voorgaande varianten zal gezien de ruime hoeveelheid alternatief foerageergebied die aanwezig is in directe omgeving, ook het realiseren van de brilvariant de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de individuen die dit gebied gebruiken als foerageergebied niet aantasten. Vanwege de vernietiging van de verblijfplaats van gewone dwergvleermuis is de beoordeling voor vleermuizen wederom sterk negatief.

Vogels

De effecten van de brilvariant op de jaarrond beschermde nesten van buizerd en huismussen verschillen niet wezenlijk van de effecten bij variant Oost, West en Zuid. Evenals bij voorgaande varianten worden de nesten niet vernietigd, maar kan door de geluidsbelasting als gevolg van heiwerkzaamheden wel sprake zijn van verstoring door geluid. De afstand van de verstoringbronnen tot de nestlocaties is in de brilvariant vergelijkbaar met de varianten Oost en West. Eveneens kunnen broedvogels mogelijk verstoord worden tijdens de aanlegwerkzaamheden. Indien voldoende mitigerende maatregelen getroffen worden, zijn er geen effecten te verwachten en kunnen de effecten als neutraal beoordeeld worden.

Amfibieën

De effecten van de brilvariant op beschermde amfibieënsoorten verschillen niet wezenlijk van de effecten bij variant Oost, West en Zuid. Leefgebied van alle tabel 1-soorten amfibieën in het gebied wordt vernietigd en tevens wordt de plas waar veel poelkikkers voorkomen, evenals in variant West en Zuid, vernietigd. Effecten worden daarom beoordeeld als sterk negatief.

Evenals voor de andere varianten, geldt ook dat de aanleg van de overnachtingshaven in de Beijenwaard geen negatieve effecten heeft op het leefgebied van rugstreeppad.

Vissen

De effecten van variant Zuid op beschermde vissoorten verschillen niet wezenlijk van de effecten bij variant Oost en West. Door vernietiging van oeverzones langs de Rijn gaat leefgebied van kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn verloren en wordt, evenals in variant West en Zuid, de plas met aanwezige bittervoorns aan de westzijde van het plangebied eveneens vernietigd. Effecten worden daarom beoordeeld als sterk negatief.

Beoordeling effecten Flora- en faunawet

In de aanlegfase is de beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet voor alle varianten sterk negatief (zie Tabel 6.12). Bij uitvoer van alle varianten worden leefgebied, voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van tabel 3 grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, amfibieën en vissen aangetast. Tevens kan verstoring van vogels plaatsvinden, maar deze effecten zijn te mitigeren door het aanpassen van de werkzaamheden.

Ook in de gebruiksfase komt de beoordeling uit op sterk negatief voor alle varianten (ongeacht of de plas vernietigd wordt is er sprake van een aantasting van essentieel leefgebied). Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de effecten van variant 1 voor de soortgroepen grondgebonden zoogdieren, amfibieën en vissen minder ingrijpend zijn. De plas aan de

westzijde van het plangebied blijft in deze variant behouden. Deze plas vormt belangrijk leefgebied met voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen voor bevers, poelkikker en bittervoorn. Vernietiging van deze plas in de overige varianten heeft een grote impact op betreffende soorten en betekent dat er aanzienlijk meer compensatie dient plaats te vinden, om een ontheffing aan te kunnen vragen. Voor bever geldt bijvoorbeeld wel dat in variant Oost essentieel foerageergebied verloren gaat, waardoor de draagkracht van het gebied afneemt en burchten mogelijk alsnog verlaten worden. Er dient echter relatief minder compensatie plaats te vinden om de hoeveelheid foerageergebied te herstellen, dan wanneer ook de vernietiging van de burchten en omliggend foerageergebied gecompenseerd dient te worden. Er zullen in variant Oost mogelijk wel effecten op de plas optreden door een verlaging van de GLG, maar deze effecten zijn tijdelijk.

De effecten in de gebruiksfase zijn verder beperkt tot verstoring door licht en geluid. Deze effecten zijn echter beperkt en/of er is voldoende alternatief leefgebied voor soorten in de omgeving aanwezig. Deze effecten zijn niet onderscheidend voor de verschillende varianten.

Tabel 6.12. Beoordeling effecten Flora- en faunawet

aspect	fase	variant 1 'Oost'	variant 2 'West'	variant 3 'Zuid'	variant 4 'Brilvariant'
Flora- en faunawet	Aanlegfase	--	--	--	--
	Gebruiksfase	--	--	--	--

6.1.4. Overzicht effectbeoordeling

Vergelijkingstabel varianten

Voor de beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, het GNN en GO en de Flora- en faunawet is de ligging van de verschillende varianten voor Spijk binnen het plangebied enigszins onderscheidend. Op basis van de verschillen in ligging en ruimtebeslag, zijn verschillen in vernietiging van habitattypen, aantasting van het GNN en GO en leefgebied van soorten vastgesteld. Dit onderscheid leidt echter niet tot een andere beoordeling van de varianten.

Tabel 6.13. Overzicht effectbeoordeling

aspect	fase	variant 1 'Oost'	variant 2 'West'	variant 3 'Zuid'	variant 4 'Brilvariant'
Natura 2000	Aanlegfase	-	-	-	-
	Gebruiksfase	--	--	--	--
GNN en GO	Aanlegfase	-	-	-	-
	Gebruiksfase	--	--	--	--
Flora- en faunawet	Aanlegfase	--	--	--	--
	Gebruiksfase	--	--	--	--

Conclusies

In de varianten voor Spijk is een aantal bouwstenen opgenomen, die in principe in elk van de varianten kunnen worden geplaatst. Deze bouwstenen zijn echter niet van invloed op de ligging en het ruimtebeslag dat onderscheidend is tussen de varianten in het kader van natuur.

Wel zijn enkele van deze bouwstenen van invloed op de stikstofdepositiebijdrage. Zo heeft de **nautische vormgeving van de haveningang** invloed op het gemak waarmee een schip de haven binnen vaart dan wel uit vaart. Uitgaande van type 1, een kegelvormig einde,

wordt een hogere manoeuvreertijd en een grotere manoeuvreerafstand verwacht en dit resulteert daarom mogelijk in een hogere stikstofdepositiebijdrage.

Wanneer een centrale **parkeerplaats** wordt aangelegd nabij de ontsluitingsweg van de haven wordt een kortere afstand door de auto's afgelegd dit resulteert mogelijk een lagere depositiebijdrage.

De verschillen als gevolg van deze bouwstenen zijn echter minimaal en niet onderscheidend voor de verschillende varianten in het kader van de effectbeoordeling voor natuur.

6.2. Mitigatie en compensatie

In paragraaf 3.2 zijn de algemene maatregelen opgenomen voor de Flora en faunawet, die ook gelden bij het plangebied Spijk. Specifieke mitigerende maatregelen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, het GNN en GO en de Flora- en faunawet zijn uitgewerkt op basis van de beoordeling van de voorkeursvariant (zie hoofdstuk 7). Deze maatregelen hebben alleen betrekking op de uitvoering. De effecten als gevolg van de uitvoering zijn niet onderscheidend tussen de varianten en dus zijn deze effecten, met inbegrip van de mitigerende maatregelen, niet bepalend voor het ontwerp van de voorkeursvariant.

Voor wat betreft compenserende maatregelen is er wel sprake van verschillen tussen de varianten, als gevolg van de verschillen in ruimtebeslag ter plaatse van leefgebied van soorten en/of habitattypen. Deze verschillen zijn echter al meegenomen in de afweging tussen de varianten in de effectbeoordeling. De uitwerking van de compenserende maatregelen zelf is niet van invloed op de keuze voor het ontwerp van de VKV. Ook de specifieke compenserende maatregelen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, het GNN en GO en de Flora- en faunawet zijn daarom uitgewerkt op basis van de beoordeling van de voorkeursvariant (zie hoofdstuk 7).

7. EFFECTEN VOORKEURSVARIANT SPIJK

7.1. Effecten voorkeursvariant

7.1.1. Natuurbeschermingswet 1998

De effecten van de voorkeursvariant in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn uitgebreid beoordeeld in een Passende Beoordeling, welke ook dient als achtergrondrapport voor de vergunningaanvraag voor de uitvoer van de voorkeursvariant [lit.17]. Deze Passende Beoordeling is als bijlage bij het MER gevoegd.

Ten behoeve van de uitwerking van de voorkeursvariant zijn de effecten van stikstof, geluid en hydrologie berekend en kwantitatief beoordeeld. Zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase is er sprake van effecten op Natura 2000. In de aanlegfase zijn de effecten van de voorkeursvariant (verstoring door geluid en licht, stikstofdepositie en hydrologische effecten) als negatief beoordeeld.

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Aerius Calculator en opgenomen als bijlage bij de Passende Beoordeling. Ten aanzien van stikstofdepositie is berekend dat in de aanlegfase van Spijk een hoge, maar tijdelijk stikstofdepositie van 276,8 mol N/ha/jaar optreedt. Tevens is er sprake van geluidsverstoring door hei- en ontgravingswerkzaamheden tijdens de aanlegfase. De reikwijdte van deze effecten is in beeld gebracht in de Passende beoordeling. De uitstraling naar omgeving blijft echter zeer beperkt, vanwege de afschermdende werking van de omliggende dijk.

Ook zijn de hydrologische effecten voor de voorkeursvariant in beeld gebracht. Vergelijkbaar met de beoordeling in de variantenafweging is sprake van een stijging van de GHG en een daling van de GLG in het gebied rondom de overnachtingshaven. Het habitattypen H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden is gevoelig voor verdroging. De habitattypen H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H3270 Slikkige rivieroever, H6430 Ruigten en zomen, en H91E0 Vochtige alluviale bossen zijn zeer gevoelig voor verdroging. H6120 Stroomdalgraslanden, H6430A Ruigten en zomen, en H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden zijn gevoelig voor vernatting. Deze habitattypen kunnen daarom negatieve effecten ondervinden als gevolg van de hydrologische veranderingen. De omvang van deze effecten is echter beperkt en, zoals aangegeven in de variantenafweging, van tijdelijke aard. Effecten als gevolg van veranderingen in de hydrologie worden daarom niet als significant negatief beoordeeld.

In de gebruiksfase treden negatieve, en voor een aantal soorten en habitattypen significant negatieve, effecten op door oppervlakteverlies van habitattypen en het leefgebied van soorten. Het oppervlakteverlies van habitattypen is gelijk aan dat van de varianten 3 (Zuid) en 4 (Brilvariant). Ten opzichte van de eerder bestudeerde varianten gaat een groter oppervlak agrarisch grasland verloren.

Daarnaast is ook voor de voorkeursvariant sprake van een toename van stikstofdepositie. Deze toename van stikstofdepositie neemt na verloop van tijd langzaam af [lit 17.] Er is sprake van een significant negatieve aantasting van de verschillende habitattypen, -soorten en vogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling voor Natura 2000-gebied Rijntakken. De effecten in de gebruiksfase zijn daarom als sterk negatief beoordeeld.

Tabel 7.1. Ruimtebeslag (ha) voorkeursvariant in habitattypen/foerageergebied

habitattype/foerageergebied	VKV
Slikkige rivieroever	0,61
Stroomdalgraslanden	0,01
Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	0,33
Agrarisch grasland	26,90

Tabel 7.2. Beoordeling effecten voorkeursvariant Natuurbeschermingswet 1998-gebieden

aspect	fase	VKV
Natura 2000	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	--

7.1.2. Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase is er sprake van effecten op het GNN en de GO. In de aanlegfase zijn de effecten (verstoring door geluid en licht, stikstofdepositie en hydrologische effecten) als negatief beoordeeld. Deze effecten zijn qua aard en omvang vergelijkbaar met de effecten van de eerder beoordeelde varianten. Tevens is er sprake van permanent ruimtebeslag ter plaatse van kernkwaliteiten binnen het GNN en GO, waardoor sprake is van een afname aan deze waarden in de gebruiksfase.

Aantasting van de kernkwaliteiten in de vorm van de poel, stroomdalgrasland, zachthoutoibos, slikkige rivieroever en de verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis aan de Beijenwaard moet beoordeeld worden als een significante aantasting van de kernkwaliteiten en zal, zoals vastgelegd in de Omgevingsverordening, gelijkwaardige gecompenseerd moeten worden. Dit betreft tevens waarden die van belang zijn in het kader van de bescherming

van Flora- en faunawetsoorten en Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen en ook in het kader van deze beschermingsregimes gecompenseerd worden. Tevens dient het resterende oppervlakte GNN gelijkwaardig gecompenseerd te worden: buiten de aanwezige habitattypen (zoals hierboven beschreven, is hier sprake van Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)). De totale compensatieopgave is, inclusief eventuele compensatietoeslag, weergegeven in tabel 7.4. De aantasting van rust en donkerte en verandering van de abiotiek blijft verder beperkt tot de overnachtingshaven zelf, vanwege de afscherming door de dijk (zoals ook blijkt uit de geluidsberekeningen) en het relatief snelle herstel van havenbodem (zoals blijkt uit grondwatermodellering). Daarbuiten is dus geen sprake van aantasting van deze kernkwaliteit.

Verder verandert het ruimtegebruik van het GO ter plaatse van de overnachtingshaven wezenlijk ten opzichte van de huidige situatie. Behalve de hierboven beschreven effecten is er geen sprake van aantasting van de kernkwaliteiten in het GO. De GO in de Beijenwaard zal echter niet geheel ongeschikt worden voor natuurwaarden. De inrichting biedt ruimte voor de ontwikkeling van andere natuurwaarden dan in de huidige situatie. Wel zal de bedrijvigheid en daarmee samenhangende verstoring toenemen waardoor de nieuwe waarden mogelijk niet optimaal tot ontwikkeling komen. De havenkom blijft ruimte bieden aan kernkwaliteiten uit het GO en hoeft daarmee niet in oppervlakte gecompenseerd te worden.

Naast vernietiging van kernkwaliteiten is tevens sprake van een aantasting van de samenhang van het GNN/GO. De Beijenwaard ligt binnen de begrenzing van het GNN/GO op een plek waar de 'landnatuur' via de uiterwaard in verbinding staat met de rivier. Hierdoor zijn er mogelijkheden voor dispersie voor soorten, wat in dit gebied met name relevant is voor een soort als bever. Deze mogelijkheden wordt ingeperkt door de ontwikkeling van de overnachtingshaven. De effecten op de samenhang worden echter beperkt door inrichting van het uitloopgebied aan de oostzijde van de het plangebied, waar het habitatype stroomdalgrasland gerealiseerd wordt. Met het uitloopgebied en eveneens het behoudt van een open strook tussen Wezendonk en de haven wordt de verbinding van de landnatuur met de rivier behouden. Tevens wordt door compensatie bij de locatie Nootenboom het GNN op een andere plaats versterkt.

Tabel 7.3. Ruimtebeslag (ha) voorkeursvariant GNN en GO

Gebied	VKV
GNN	4,2
N12.02	4,2
GO	49,3
N02.01	14,6
Totaal	49,1

Tabel 7.4. Oppervlakte te compenseren aantasting van kernkwaliteiten GNN/GO

Te compenseren GNN/GO (kernkwaliteiten)	VKV
Slikkige rivieroever	0,61
Stroomdalgraslanden	0,01
Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	0,33
Poel	1,1
Overig GNN (Kruiden- en faunarijk grasland)	4,0
Totaal	6,05

Tabel 7.5. Beoordeling effecten voorkeursvariant GNN en GO

aspect	fase	VKV
GNN en GO	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	--

7.1.3. Flora- en faunawet

De effecten van de voorkeursvariant in het kader van de Flora- en faunawet zijn uitgebreid beschreven in een Flora- en faunawettoets [lit. 18]. Deze Flora- en faunawettoets is als bijlage bij het MER gevoegd.

In de aanlegfase is de beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet sterk negatief. Bij realisatie van de voorkeursvariant worden leefgebied, voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van tabel 3 grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, amfibieën en vissen aangetast. Tevens kan verstoring van vogels plaatsvinden, maar deze effecten zijn te mitigeren door het aanpassen van de werkzaamheden.

Ook in de gebruiksfase komt de beoordeling uit op sterk negatief. De plas aan de westzijde van het plangebied vormt belangrijk leefgebied met voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen voor bevers, poelkikker en bittervoorn. Vernietiging van deze plas in de voorkeursvariant heeft grote impact op betreffende soorten. Daarnaast wordt een paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vernietigd.

De effecten in de gebruiksfase zijn verder beperkt tot verstoring door licht en geluid. Deze effecten zijn echter beperkt en/of er is voldoende alternatief leefgebied voor soorten in de omgeving aanwezig.

Tabel 7.6. Beoordeling effecten voorkeursvariant Flora- en faunawet

aspect	fase	VKV
Flora- en faunawet	Aanlegfase	--
	Gebruiksfase	--

7.1.4. Overzicht effectbeoordeling en conclusie

De effecten van de voorkeursvariant in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet zijn uitgebreid beschreven in respectievelijk een Passende Beoordeling en Flora- en faunawettoets. Deze zijn als bijlage bij het MER gevoegd.

In de aanlegfase treden negatieve effecten op door verstoring door geluid, licht, stikstofdepositie en hydrologische effecten. In de gebruiksfase treden negatieve effecten op door oppervlakteverlies van habitattypen en het leefgebied van soorten. Daarnaast is sprake van een toename van stikstofdepositie en beperkte toename van verstoring door licht en geluid.

Tabel 7.7. Effectbeoordeling voorkeursvariant Spijk

aspect	fase	VKV
Natura 2000	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	--
GNN en GO	Aanlegfase	-
	Gebruiksfase	--
Flora- en faunawet	Aanlegfase	--
	Gebruiksfase	--

7.1.5. Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor alle varianten zijn verder de volgende compenserende en mitigerende maatregelen voorgesteld, tenzij het bij de maatregel zelf is ingeperkt:

Natuurbeschermingswet 1998-gebieden

Compensatie van oppervlakteverlies van de habitattypen Slikkige rivieroever, Stroomdalgraslanden en Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) vindt plaats conform de beoordeling in tabel 7.1. Compensatie van zachthoutooibos vindt plaats in 'de Nooteboom' en wordt meegenomen in de compensatieopgave ongeacht of er significante effecten op dit habitatype optreden, omdat dit kon worden meegenomen in de ADC-toets die vanwege andere significante effecten is doorlopen. In het uitloopgebied aan de oostzijde van het plangebied wordt stroomdalgrasland ontwikkeld en langs de Stadswaard in de Ooijpolder bij Nijmegen wordt het habitatype Slikkige oever gecompenseerd

Met de compensatie van bovengenoemde habitattypen wordt tegelijkertijd het leefgebied gecompenseerd voor soorten die van deze habitattypen gebruik maken. Er vindt compensatie plaats van leefgebied van soorten waarvoor sprake is van een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling. Dit betreft voor de broedvogelsoorten dodaars en de niet-broedvogelsoorten wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobbeend, bergeend en meerkoet (beschutte) wateren om te kunnen foerageren en/of als broedgebied te gebruiken. Voor meerkoet wordt tevens grasland gecompenseerd (foerageergebied) evenals voor kwartelkoning. Voor de broedvogelsoort watersnip en de niet-broedvogelsoorten scholster, goudplevier, kievit, kempfaan, grutto, wulp en tureluur vormt de compensatie van slikkige rivieroever de vereiste compensatie van leefgebied.

GNN en GO

Voor het GNN/GO vindt compensatie plaats van de aantasting van de kernkwaliteiten en oppervlakteverlies van het GNN conform tabel 6.10. Hiervoor wordt op de locaties 'de Nooteboom' kruiden- en faunarijk grasland, de poel en zachthoutooibos gecompenseerd. In het uitloopgebied aan de oostzijde van het plangebied wordt stroomdalgrasland ontwikkeld en langs de Stadswaard in de Ooijpolder bij Nijmegen wordt het habitatype Slikkige oever gecompenseerd. Hierbij geldt steeds dat de verloren natuurwaarden gelijkwaardig gecompenseerd worden (bijvoorbeeld stroomdalgrasland in plaats van kruiden- en faunarijkgrasland). De waarden die in het kader van het GNN en GO gecompenseerd worden, overlappen voor het grootste deel met de waarden die gecompenseerd worden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (habitattypen) en de Flora- en faunawet (de poel). De compensatie is uitgewerkt in de ADC-toets, waarin de voorwaarden voor de vergunning- en ontheffingaanvraag in het kader van deze beschermingsregimes zijn uitgewerkt.

Flora- en faunawet

In het kader van de Flora- en faunawet zijn naast de algemeen geldende maatregelen (zie hoofdstuk 3) verschillende soortspecifieke mitigerende maatregelen opgenomen om verstoring van soorten en vaste rust- en verblijfplaatsen (zoveel mogelijk) te voorkomen. De betreffende maatregelen zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 7.8. Samenvatting mitigerende maatregelen voor Spijk

Beschermde soort	Mitigerende maatregelen	ter voorkoming van:
Bever	Verblijfplaatsen buiten de voortplantingsperiode (mei tot en met augustus), voorafgaand aan de werkzaamheden ongeschikt maken	doden of verwonden individuen
Gewone dwergvleermuis	Verblijfplaats buiten de paartijd (augustus tot en met oktober), voorafgaand aan de werkzaamheden ongeschikt maken	doden of verwonden individuen
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis	In de periode tussen maart en november dienen tussen zonsondergang en zonsopgang geen werkzaamheden plaats te vinden die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting boven de 80 dB uitkomt.	geluidsverstoring foerageergebied en vliegroute
	Toepassen van een goed lichtbeheer en/of aangepaste verlichting.	lichtverstoring foerageergebied en vliegroute
Huismus	Geluidsbelasting beperken door bijvoorbeeld een geluiddemper rond het heiblok.	geluidsverstoring jaar rond beschermde nesten
Broedvogels	Buiten het broedseizoen werken (globaal van maart t/m juli), of: De werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken, zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.	verstoring broedvogels
Poelkikker	Buiten de kwetsbare periode van overwintering (half oktober tot en met half april), voorafgaand aan de werkzaamheden: - wegvangen en verplaatsen poelkikkers naar ander leefgebied	doden of verwonden individuen
Poelkikker, rugstreeppad	Voorkomen dat poelkikker en rugstreeppad zich (opnieuw) in het gebied vestigen door plaatsen amfibieenschermen rondom de (landzijde) van het plangebied.	doden of verwonden individuen en beschadigen eiklonpen
Bittervoorn	Buiten de voortplantingsperiode (maart tot en met augustus), voorafgaand aan de werkzaamheden vangen en verplaatsen bittervoorn en zoetwatermosselen naar ander leefgebied	doden of verwonden individuen en beschadigen eiklonpen
Kleine modderkruiper, rivierdonderpad, bittervoorn	De werkzaamheden dienen zodanig plaats te vinden dat er te allen tijde voldoende ontsnappingsmogelijkheden voor de vissoorten aanwezig zijn.	doden of verwonden individuen en beschadigen eiklonpen

Tevens wordt de poel uit de Beijenwaard op locatie de Nootenboom gecompenseerd, om nieuwe leefgebied te bieden voor poelkikker en bever. Voor de paarverblijfplaats aan de Beijenwaard 1, worden nieuwe paarverblijfplaatsen ter compensatie aangeboden.

8. LEEMTEN IN KENNIS

Er zijn geen leemten in kennis van belang voor de variantenbeoordeling vanuit het thema natuur.

9. LITERATUURLIJST

1. Omgevingsverordening Gelderland; Regels en Toelichting. Vastgesteld door Provinciale Staten op 24 september 2014.
2. <http://telmee.nl>.
3. <http://ravon.nl>.
4. <http://vlinderstichting.nl>.
5. <http://waarneming.nl>.
6. <http://ndff-ecogrid.nl>.
7. Natuurtoets overnachtingshaven Lobith. Adviesbureau E.C.O. Logisch, definitieve versie, 15 oktober 2013.
8. Aanwijzingsbesluit Rijntakken. Ministerie van Economische Zaken, 23 april 2014.
9. Natuurbeheerplan 2015. Vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 6 oktober 2014.
10. Profieldocumenten habitattypen.
11. Bijlsma, R.J., C.J. Bastmeijer, M.E.A. Broekmeyer, R.J.F. Bugter, F.M. Fleurke, H.P.J. Huisjes en J.A.M. Janssen, 2012. Samenvoeging Natura 2000-gebieden; Juridische, bestuurlijke en ecologische (on)mogelijkheden, kansen en risico's. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2348.
12. BIJLAGE I – bij: Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS. IPO, april 2012.
13. Bunkley, J.P., McClure, C.J.W., Kleist, N.J., Francis, C.D., Barber, J.R. 2015. Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls. *Global Ecology and Conservation* 3, pp. 62-71.
14. Schaub, A., Ostwald, J., Siemers, B.M. 2008. Foraging bats avoid noise. *Journal of experimental biology* 211, pp. 3174-3180.
15. <http://www.vleermuizenindestad.nl/>.
16. Soortenstandaard huismus. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, maart 2014.
17. Overnachtingshaven Lobith. Passende Beoordeling. Witteveen+Bos-rapport, september 2015.
18. Overnachtingshaven Lobith. Flora- en faunawettoets. Witteveen+Bos-rapport, september 2015.

BIJLAGE I KERNKWALITEITEN GNN EN GO

In bijlage 6 en 7 bij de Omgevingsverordening (2014) worden de kernkwaliteiten natuur en landschap van de GNN en GO beschreven. Dit heeft als doel: ten eerste om te beoordelen in hoeverre een geplande ingreep de kernkwaliteiten aantast, en ten tweede om richting te geven aan mitigerende en compenserende maatregelen. De regels hiervoor zijn beschreven in art. 2.7 van de Omgevingsverordening. De kernkwaliteiten worden beschreven op het niveau van 184 deelgebieden.

De overnachtingshaven Tuindorp valt binnen gebied nummer 149: Rijnwaardense uiterwaarden. De Beijenwaard, waarbinnen de overnachtingshaven bij Spijk is voorzien, valt binnen gebied nummer 66: Rijnstrangengebied en Gelders Eiland. De kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen voor deze gebieden zijn beschreven in de navolgende tabellen.

ALGEMEEN	Nr.	149
	Gebiedsnaam	Rijnwaardense uiterwaarden
	kernkwaliteiten deelgebied natuur en landschap	- Dynamische rivier met geologische en geomorfologische dynamiek, water-, sediment- en diasporetransport; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust - onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort - uiterwaarden Boven-Rijn met vooral industrieel/recreatief landschap: klei- en zandwinningen, recreatiegebied - natuurcomplexen Oude Waal - Byland, Lobberdensch Waard - Parel Bijlanddijk, Helicopterveld: zeer rijk stroomdalgrasland met veel zeldzame soorten en plantengemeenschappen - waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bevers - leefgebied steenuil - leefgebied kamsalamander - plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwigen en kleine oobosjes - cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen - ontbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en steenfabrieken) - rust, ruimte en donkerte - abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem - ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer
	aardkundige waarden	-
	waardevol open gebied of verkaveling	-
	parel	+
	natte landnatuur	-
ONTWIKKELINGSDOELEN	ontwikkelingsdoelen natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	- Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden - ontwikkeling water- en oeverhabitats - ontwikkeling hard- en zachthoutoobossen - ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden - ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels - ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen - ontwikkeling populatie bevers (en otters) - ontwikkeling coulissenlandschap met strangen, knotwigenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden - behoud reliëf oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen
	ontwikkelingsdoelen natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	- Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden - ontwikkeling water- en oeverhabitats - ontwikkeling hard- en zachthoutoobossen - ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden - ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels - ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen - ontwikkeling populatie bevers (en otters) - ontwikkeling coulissenlandschap met strangen, knotwigenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden - behoud reliëf oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen
	ecologische verbindingen met evz-model	-

c	Nr.	66
	Gebiedsnaam	Rijnstrangengebied en Gelders Eiland
	kerntwaalfde deelgebied natuur en landschap	• Laagdynameische rivieratuur; ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) voor vooral moeras en moerasvogels en amfibieën • onderdeel van Nationaal Landschap Gelderse Poort • variabel, grotendeels agrarisch cultuurlandschap en natuurcomplexen: Erfkameringschap, Geldersche Waard, Eenderpolder Buitenpolder, Grote Geldersche Waard en Pannerdensch Waard; Driedorpenpolder binnendijkse land • Parel Rijnstrangen: moeras, nat grasland, stroomdalgrasland, moerasvogels en amfibieën, w.o. roerdomp, porseleinroen, zwarte stern, baardmannetje, buidelmees en grote karekiet, grote populaties rugstreeppad en kamsalamander; geringe wisseling in waterstanden • de Wild/Grenskanaal verbindt de Rijnstrangen met het Duitse N2000-gebied Hotter en voert schoon water aan • waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleemuizen, amfibieën, vissen en bever • leefgebied steenuil • leefgebied kamsalamander • plaatselijk kleinschalig landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en oobos • cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen • onbebouwdheid van het strangengebied • rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden • abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem • ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer
	aardkundige waarden	+: Oude Rijn, Rijnstrangengebied
	waardevol open gebied of verkaveling	-
	parel	+
	natte landnatuur	+
ONTWIKKELINGSDOELEN	ontwikkelingsdoelen natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden • opheffen verdroging moerassen • ontwikkeling water- en oeverhabitats • ontwikkeling hard- en zachthoutoobossen • ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden • ontwikkelen weidevogelpopulaties • ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels • ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen • ontwikkeling populatie bevers en otters • vermindering barrièrewerking Tolkamer • ontwikkeling coulissenlandschap met strangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden • behoud reliëf kronkelwaarden
	ontwikkelingsdoelen natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden • ontwikkeling water- en oeverhabitats • ontwikkeling hard- en zachthoutoobossen • ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden • ontwikkelen weidevogelpopulaties • ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels • ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen • ontwikkeling populatie bevers en otters • vermindering barrièrewerking Tolkamer • ontwikkeling coulissenlandschap met strangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden • behoud reliëf kronkelwaarden
	ecologische verbanden met evz-model	16. Wild/Grenskanaal: Rijnstrangen - Hotter: model winde

BIJLAGE II BIJLAGERAPPORT STIKSTOFDEPOSITIE

Projectteam Overnachtingshaven Lobith

Bijlagerapport stikstofdepositie

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Doel bijlagerapport	1
1.2. Leeswijzer	1
2. UITGANGSPUNTEN EN REKENMETHODIEK	3
2.1. Bronnen	3
2.2. Uitgangspunten huidige situatie / autonome ontwikkeling	3
2.2.1. Overnachtingshaven Tuindorp	3
2.2.2. Ankerplaatsen	4
2.2.3. Overnachtingshaven Spijk	5
2.3. Uitgangspunten plansituatie	5
2.3.1. Overnachtingshaven Tuindorp	5
2.3.2. Overnachtingshaven Spijk	5
2.4. Methodiek	6
2.4.1. Te onderzoeken scenario's en rekenjaren	6
2.4.2. Studiegebied bronnen en effectbeschrijving	7
2.4.3. Rekenmethodiek	8
2.5. Overige uitgangspunten	8
3. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN	11
3.1. Huidige situatie	11
3.2. Autonome ontwikkelingen	11
3.3. Referentiesituatie	11
4. EFFECTEN VARIANTEN TUINDORP EN SPIJK	13
4.1. Inleiding	13
4.2. Verandering in depositie	13
4.3. Motieven en bouwstenen	15
laatste bladzijde	15
BIJLAGEN	aantal blz.
I Locatie bronnen en rekenpunten	4
II Stikstofdepositie huidige situatie / autonome ontwikkeling	1
III Stikstofdepositietoename varianten	4

1. INLEIDING

1.1. Doel bijlagerapport

Het rapport stikstofdepositie is een bijlage bij de rapportage Natuur ten behoeve van het ProjectMER voor de Overnachtingshaven Lobith. De belangrijkste uitgangspunten, resultaten en conclusies met betrekking tot Natuur zijn in het MER overgenomen.

De doelstelling van dit bijlagerapport is de beschrijving van de wijze waarop de stikstofdepositiebijdragen in het nabijgelegen Natura 2000 gebied 'Rijntakken' zijn berekend. De effectbeschrijving van de stikstofdepositiebijdragen zijn beschreven in de rapportage Natuur.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de uitgangspunten en de methodiek voor de stikstofdepositieberekeningen dat van toepassing is op onderhavig onderzoek. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de stofdepositie voor Tuindorp en Spijk gezamenlijk beschreven in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling. De gecombineerde effecten van de inrichtingsvarianten voor Tuindorp en Spijk voor de stikstofdepositie zijn beschreven in hoofdstuk 4.

2. UITGANGSPUNTEN EN REKENMETHODIEK

2.1. Bronnen

Onderstaand worden de uitgangspunten beschreven voor de berekening van de emissies voor zowel de autonome ontwikkeling als de plansituatie voor overnachtingshavens Tuindorp en Spijk.

Bronnen die relevant zijn voor emissies van stikstof (NO_x) betreffen:

- emissies binnen de haven:
 - emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen;
 - emissie generatoren stilliggende schepen;
- emissies buiten de haven:
 - emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen;
 - verkeersaantrekkende werking wegverkeer;
 - emissie generatoren stilliggende schepen bij ankerplaatsen.

De locatie van de bronnen is weergegeven in bijlage I.

2.2. Uitgangspunten huidige situatie / autonome ontwikkeling

2.2.1. Overnachtingshaven Tuindorp

Emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen

In de bestaande situatie zijn er binnen de overnachtingshaven Tuindorp 25 ligplaatsen voor schepen met een maximale lengte van 110 meter. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de aannames voor de manoeuvrerende schepen binnen de bestaande overnachtingshaven Tuindorp.

Tabel 2.1. Dagelijks energiegebruik schepen binnen de haven (per dag)

richting	vracht	aantal	% van max vermogen	vermogen (kW) ^a	totale duur (minuten) ^b	totale vermogen (kWh)
naar haven	geladen	12,5	25 %	453	93,8	708
	leeg	12,5	17,5 %	317	93,8	495
naar rivier	geladen	12,5	50 %	905	93,8	1.414
	leeg	12,5	35 %	634	93,8	991
totaal						3.608

a Het vermogen voor schepen met lengte 110 meter is gelijk aan 1.375 kW motorvermogen en 435 kW voor de boegschroef (bron: 'Richtlijnen Vaarwegen 2011', RWS 2011).

b Tijdsduur per schip is in overleg met een scheepvaart specialist ingeschat op 7,5 minuten (wat overeenkomt met het uitgangspunt in het onderzoek naar geluidsbelasting, te weten 15 minuten in totaal voor manoeuvreren binnen de haven voor aanleggen en wegvaren).

Het brandstofverbruik is 0,200 kg/kWh¹, resulterend in een dagelijks verbruik van 722 kg brandstof. Dit resulteert in een emissie² door manoeuvreren van 30,7 kg NO_x per dag (bij 42,5 g NO_x per kg brandstof).

¹ 'EMS-protocol Emissies door Binnenvaart: verbrandingsmotoren', TNO Taakgroep verkeer en Vervoer, 15 december 2012.

² Tabellenset van het methodenrapport voor de berekening van emissies door mobiele bronnen, versie 2014, CBS 2014.

Emissies generatoren stilliggende schepen

In de autonome ontwikkeling wordt er geen gebruik gemaakt van walstroom. Tijdens het stilliggen van de schepen in de overnachtingshaven treedt een emissie op die wordt veroorzaakt door generatoren ten behoeve van de stroomvoorziening aan boord. Voor de bepaling van de grootte van deze emissie is rekening gehouden met de verdeling van de bezetting over het etmaal. Op basis van de bezettingsgraad is de jaargemiddelde emissie ten gevolge van de generatoren bepaald. Er is daarbij aangenomen dat deze continu draaien met een brandstofverbruik van 0,5 kg/uur¹ en dat een ligplaats gemiddeld 12 uur per dag wordt bezet. Op basis van CBS kengetallen² (42,5 g NO_x per kg brandstof) komt de emissie uit op 6,4 kg NO_x per dag.

Verkeersaantrekkende werking wegverkeer

Aangenomen wordt dat een aangemeerd schip per dag twee verkeersbewegingen genereert. De emissie van dit verkeer nabij de haven is verwaarloosbaar te noemen ten opzichte van de overige bronnen in de haven. Het verkeer zal echter ook verder van de haven invloed hebben op de emissies. Dit betreffen mogelijk locaties nabij gevoelige habitattypen. Veiligheidshalve is dit verkeer wel meegenomen in het onderzoek.

Emissies bij manoeuvreren schepen buiten de haven

Voor de emissies bij het manoeuvreren van schepen buiten de haven worden die emissies betrokken die afwijkend zijn ten opzichte van doorgaande schepen. Dit is het geval bij het in- en uitvaren van de haven. Schepen op de rivier die voorsorteren om naar de haven te varen minderen snelheid. Het vermogen van de motoren neemt hierbij af. Naar verwachting beginnen de schepen met voorsorteren op een afstand van circa 500 meter van de haven. Schepen die van de haven weer de rivier op gaan varen met een hoger vermogen over een afstand van circa 500 meter. Gemiddeld is het vermogen en daarmee de emissie voor zowel naar de haven varen als uit de haven varen gelijk.

De verkeersaantrekkende werking is gelijk aan twee bewegingen per ligplaats per dag, te weten 50 scheepvaartbewegingen per dag. De gehanteerde emissiefactor is bepaald met PRELUDE (zie tabel 2.2).

Tabel 2.2. Emissiefactor manoeuvrerende schepen buiten de haven

vracht	emissiefactor NO _x (g/km)	
	2020	2030
geladen	390,4	342,2
leeg	347,2	304,3
gemiddeld	368,8	323,3

2.2.2. Ankerplaatsen

In de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt een aantal ankerplaatsen gebruikt die in de plansituatie komt te vervallen, te weten de locaties:

- Boven-Rijn 861.3 Ankerplaats tot km 861.6 (lengte circa 300 meter);
- Boven-Rijn 862.9 Ankerplaats tot km 863.1 (lengte circa 300 meter);
- Boven-Rijn 864.0 Ankerplaats kegelschepen (lengte circa 300 meter).

¹ 'Walstroom versus generatorstroom', TU Delft, 15 augustus 2011.

² Tabellenset van het methodenrapport voor de berekening van emissies door mobiele bronnen, versie 2014, CBS 2014.

Voor het berekenen van depositiebijdrage van de ankerplaatsen wordt uitgegaan van:

- volledige bezetting van de ankerplaatsen door vrachtschepen (12 uur per dag);
- per ankerplaats kunnen 2 maatgevende schepen van 135 m schip afmeren;
- geen gebruik van walstroom en daarmee een emissie van 12 uur per dag ten gevolge van gebruik generatoren;
- geen emissie ten gevolge van manoeuvreren (ankerplaats is gelegen op doorgaande route);
- geen emissie ten gevolge van verkeersaantrekkende werking wegverkeer;
- geen emissie ten gevolge van verkeersaantrekkende werking scheepvaartverkeer.

Voor de bepaling van de grootte van de NO_x-emissie door gebruik generatoren wordt uitgegaan van een brandstofverbruik 0,5 kg/uur en een emissiekental van 42,5 g NO_x/kg brandstof.

2.2.3. Overnachtingshaven Spijk

In de huidige situatie en autonome ontwikkeling is geen sprake een overnachtingshaven op locatie Spijk.

2.3. Uitgangspunten plansituatie

Voor de plansituatie voorziet men een combinatie van een overnachtingshaven bij Tuindorp en bij Spijk. Voor zowel Tuindorp als Spijk bestaan enkele inrichtingsvarianten. In onderhavige studie wordt een aantal situaties doorgerekend gebaseerd op een combinatie van deze inrichtingsvarianten.

2.3.1. Overnachtingshaven Tuindorp

Voor Tuindorp worden er naast de bestaande inrichting twee varianten onderzocht voor de modernisering van de overnachtingshaven Tuindorp. Voor de modernisering van de haven wordt conform de afspraken en het ontwerp van de haven uitgegaan van 20 schepen met een lengte van maximaal 110 meter. Bij modernisering wordt gebruik gemaakt van walstroom en daardoor vervalt de bron emissies generatoren bij stilliggende schepen. De uitgangspunten voor de berekening van de emissies van de gemoderniseerde haven zijn gelijk aan de uitgangspunten voor de berekening van de emissies van de bestaande overnachtingshaven Tuindorp, met uitzondering van het aantal ligplaatsen dat in de nieuwe situatie gelijk is aan 20 ligplaatsen en het gebruik van walstroom.

Hieruit volgt dat de emissie bij manoeuvrerende schepen binnen de haven gelijk is aan 24,5 kg NO_x per dag (vergelijkbare berekening als in tabel 2.1). De emissiefactoren voor manoeuvrerende schepen buiten de haven zijn weergegeven in tabel 2.2.

2.3.2. Overnachtingshaven Spijk

In het onderzoek worden 4 varianten voor de locatie Spijk onderzocht. Iedere variant kent een andere inrichting van de haven en daarmee een andere situering van de bronnen. In alle varianten wordt uitgegaan van 50 schepen met CEMT klasse Va, te weten schepen met een lengte tot 135 meter. In de overnachtingshaven Spijk wordt gebruik gemaakt van walstroom en waardoor er geen emissies optreden door generatoren bij stilliggende schepen.

Emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen

Op basis van kennis en ervaring zijn aannames gedaan voor de manoeuvreertijd en het verbruikte vermogen. In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de aannames voor de manoeuvrerende schepen.

Tabel 2.3. Dagelijks energiegebruik schepen binnen de haven (per dag)

richting	vracht	aantal	% van max vermogen	vermogen (kW) ^a	totale duur (minuten) ^b	totale ver- mogen (kWh)
naar haven	geladen	25	25 %	614	187,5	1.919
	leeg	25	17,5 %	430	187,5	1.344
naar rivier	geladen	25	50 %	1.228	187,5	3.838
	leeg	25	35 %	859	187,5	2.684
totaal						9.785

a Het vermogen voor schepen met lengte 135 meter is gelijk aan 1.750 kW motorvermogen en 705 kW voor de boegschroef (bron: 'Richtlijnen Vaarwegen 2011', RWS 2011)

b Tijdsduur per schip is in overleg met een scheepvaart specialist ingeschat op 7,5 minuten (wat overeenkomt met het uitgangspunt in het onderzoek naar geluidsbelasting, te weten 15 minuten in totaal voor manoeuvreren binnen de haven voor aanleggen en wegvaren)

Het brandstofverbruik is 0,200 kg/kWh, resulterend in een dagelijks verbruik van 1957 kg brandstof. Dit resulteert in een emissie door manoeuvreren van 83,2 kg NO_x per dag (bij 42,5 g NO_x per kg brandstof).

Emissies bij manoeuvreren schepen buiten de haven

De emissie van de manoeuvrerende schepen buiten de toekomstige overnachtingshaven Spijk is op overeenkomstige wijze bepaald als beschreven in paragraaf 2.2.1. Voor Spijk is echter sprake van 50 schepen per dag met een lengte van maximaal 135 meter en daarmee van hogere emissiefactoren dan voor Tuindorp. De emissiefactoren voor Spijk, afkomstig van PRELUDE, zijn weergegeven in tabel 2.4.

Tabel 2.4. Emissiefactor manoeuvrerende schepen buiten de haven

vracht	emissiefactor NO _x (g/km)	
	2020	2030
geladen	511,8	448,6
leeg	470,7	412,6
gemiddeld	491,3	430,6

Verkeersaantrekkende werking

Aangenomen wordt dat een aangemeerd schip per dag twee verkeersbewegingen genereert. Dit verkeer ontsluit zich langs het Natura 2000-gebied.

2.4. Methodiek

2.4.1. Te onderzoeken scenario's en rekenjaren

Het onderzoek heeft betrekking op de voorgestelde locaties Tuindorp en Spijk. De onderzochte scenario's betreffen de gemoderniseerde haven Tuindorp in combinatie met de verschillende inrichtingsvarianten voor overnachtingshaven Spijk.

Voor de gemoderniseerde haven Tuindorp blijkt dat de twee voorgestelde varianten met betrekking tot omvang en locatie van de emissies van de schepen niet van elkaar afwijken. Voor de gemoderniseerde haven Tuindorp is daarom geen onderscheid gemaakt tussen de varianten.

De effecten van het plan zijn in beeld gebracht door een vergelijking van de depositiebijdragen in het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' voor de autonome ontwikkeling en plansituatie voor de jaren 2020 en 2030. De effecten zijn beschreven op basis van toe- of afnames in depositie (maximale, minimale en gemiddelde) per habitatype.

Daarnaast is inzicht gegeven in de huidige situatie op basis van de analyse van de achtergronddeposities¹.

2.4.2. Studiegebied bronnen en effectbeschrijving

Studiegebied bronnen

Het gebied waarbinnen de bijdragen van de lokale emissiebronnen zijn betrokken bij de berekening van de stikstofdepositiebijdrage betreft de haven en de vaarweg tot een afstand van 500 meter stroomopwaarts en stroomafwaarts van de haven. Daarnaast zijn de ankerplaatsen die in de plansituatie komen te vervallen, meegenomen in het onderzoek omdat het verdwijnen van deze locaties een afname in stikstofdepositie kan veroorzaken. Het studiegebied is weergegeven in bijlage I.

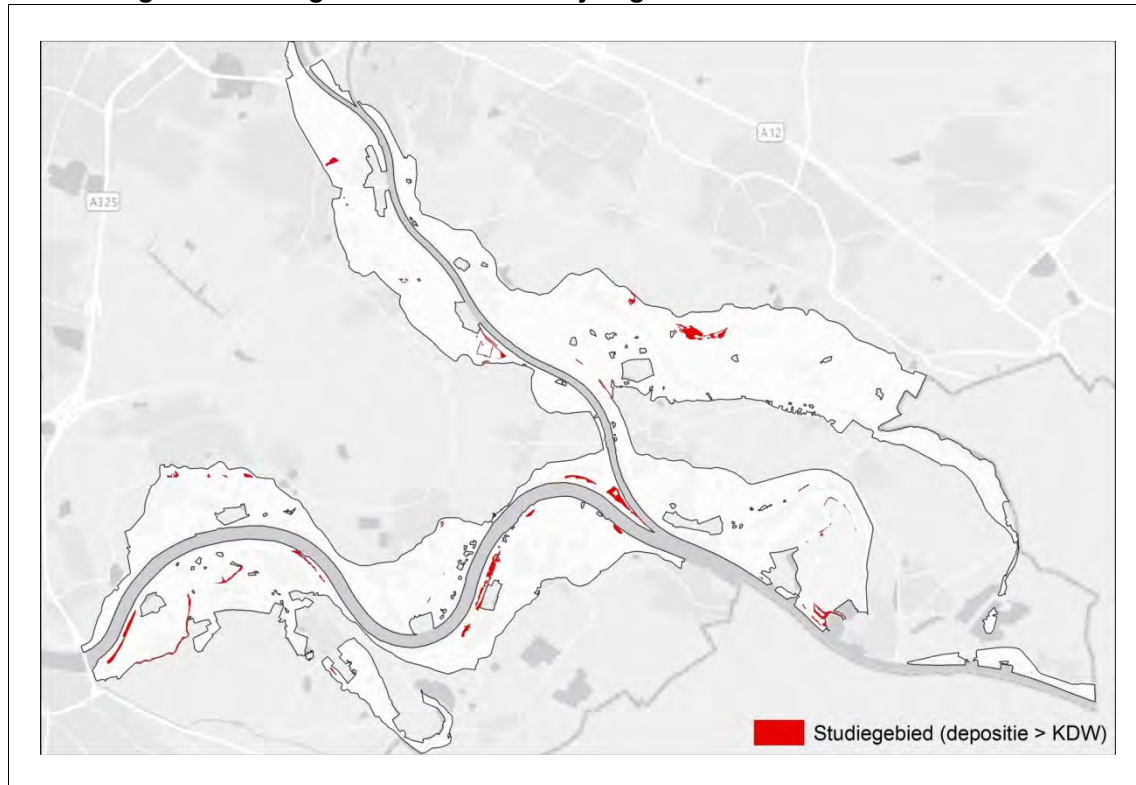
Studiegebied effectbeschrijving

De voor de overnachtingshaven aangewezen locaties zijn gelegen binnen het Natura 2000 gebied 'Rijntakken'. Bij de stikstofdepositieberekeningen is over dit gebied een raster van rekenpunten gelegd met een onderlinge afstand van 25 meter.

Voor de effectbeschrijving is alleen gekeken naar het deel van de Rijntakken waar reeds sprake is van een overbelaste situatie voor stikstof. Dit gebied is geselecteerd op basis van de GDN waarden van het jaar 2013 (zie voetnoot 1). Het studiegebied voor de effectbeschrijving is weergegeven in afbeelding 2.1.

¹ Grootschalige Deposities in Nederland, gebaseerd op een combinatie van berekeningen en metingen. Gekozen is voor de GDN van het jaar 2013 omdat dit het meest recente jaar is waarvoor gebruik is gemaakt van meetwaarden.

Afbeelding 2.1. Studiegebied effectbeschrijving



2.4.3. Rekenmethodiek

Voor de verspreidingsberekeningen wordt gebruikt gemaakt van OPS-Pro versie 4.4.3 (puntbronnen) en Pluim Snelweg (versie 1.9). Met Pluim Snelweg is de bijdrage van het wegverkeer bepaald.

In OPS-Pro is het scheepvaartverkeer gemodelleerd als een reeks van puntbronnen. De emissies van generatoren van stilliggende schepen zijn in het model OPS-Pro meegenomen als één puntbron per ligplaats aan de rand van de contouren van de schetsontwerpen op 10 m afstand vanaf de kade. Dit betreft een worstcase-benadering, omdat de puntbronnen op deze wijze het dichtst nabij het Natura 2000-gebied zijn gesitueerd. De warmte-emissie die hierbij is gehanteerd is 0,054 MW (400 °C, 0,1 Nm³/uur). De emissies van manoeuvrerende schepen binnen de haven zijn in het model OPS-Pro meegenomen als een reeks van puntbronnen die ruimtelijk gelijkmatig verdeeld zijn over het oppervlakte van de haven gesitueerd (zie afbeelding in bijlage I). De warmte-emissie die hierbij is gehanteerd is 0,46 MW voor de schepen bij overnachtingshaven Tuindorp en 0,64 MW voor de schepen bij overnachtingshaven Spijk (bepaald met PRELUDE).

De modellen OPS-Pro en Pluim Snelweg zijn ingesteld op een 10 jarig gemiddelde meteorologie.

2.5. Overige uitgangspunten

In het stikstofdepositieonderzoek is geen rekening gehouden met:

- het reguliere scheepvaartverkeer. De bijdrage van het reguliere scheepvaartverkeer wordt verondersteld te zijn verdisconteerd in de achtergronddepositie;

- het reguliere wegverkeer. De bijdrage van het reguliere wegverkeer wordt verondersteld te zijn verdisconteerd in de achtergronddepositie;
- de ankerplaatsen in de plansituatie. Er wordt vanuit gegaan dat na realisatie van de overnachtingshaven de ankerplaatsen komen te vervallen.

3. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

3.1. Huidige situatie

Voor de depositie in de huidige situatie (2014) wordt uitgegaan van de achtergronddepositie (GDN) van het jaar 2013¹. De stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' varieert van 1.295 tot 3.360 mol/ha/jaar. Gemiddeld is de stikstofdepositie 1.602 mol/ha/jaar. In het overbelaste gebied (studiegebied effectbeschrijving) is de gemiddelde depositie 1.562 mol/ha/jaar.

De statistieken zijn weergegeven in tabel 3.1 en contourenkaarten van de achtergronddepositie zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 3.1. Stikstofdepositie huidige situatie en autonome ontwikkeling (2020 en 2030)

scenario	oppervlak [ha]	minimum [mol/ha/jaar]	maximum [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
Rijntakken	6.032	1.295	3.360	1.602
Studiegebied effectbeschrijving	67	1.336	2.852	1.562

3.2. Autonome ontwikkelingen

Voor de depositie bij autonome ontwikkeling (2020 en 2030) wordt uitgegaan van de achtergronddepositie (GDN) van het jaar 2013¹. De stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' varieert van 1.295 tot 3.360 mol/ha/jaar. Gemiddeld is de stikstofdepositie 1.602 mol/ha/jaar. De statistieken zijn weergegeven in tabel 3.1 en de contourenkaarten van de achtergronddepositie zijn opgenomen in bijlage II.

3.3. Referentiesituatie

De hierboven beschreven huidige situatie en autonome ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie. De effecten van de inrichtingsvarianten worden vergeleken met deze referentiesituatie.

¹ Gekozen is voor de GDN van het jaar 2013 omdat dit het meest recente jaar is waarvoor gebruik is gemaakt van meetwaarden.

4. EFFECTEN VARIANTEN TUINDORP EN SPIJK

4.1. Inleiding

Ten behoeve van het beschrijven van de effecten voor stikstofdepositie van de realisatie van de overnachtingshaven zijn berekeningen uitgevoerd voor zowel de referentiesituatie als een combinatie van de inrichtingsvarianten, te weten¹:

- variant 1: gemoderniseerde haven Tuindorp icm inrichtingsvariant 1 'Oost' voor Spijk;
- variant 2: gemoderniseerde haven Tuindorp icm inrichtingsvariant 2 'West' voor Spijk;
- variant 3: gemoderniseerde haven Tuindorp icm inrichtingsvariant 3 'Zuid' voor Spijk;
- variant 4: gemoderniseerde haven Tuindorp icm inrichtingsvariant 4 'Brilvariant' voor Spijk.

4.2. Verandering in depositie

In onderstaande tabellen zijn per variant de minimale, maximale, gemiddelde en totale depositieverschillen weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie binnen de overbelaste gebieden in Natura 2000 gebied de Rijntakken. De effectbeschrijvingen zijn nader toegelicht in deelrapport Natuur.

Tabel 4.1. Stikstofdepositiebijdrage Variant 1^a (gemoderniseerde haven Tuindorp in combinatie met overnachtingshaven Spijk variant 'Oost')

jaar	habitattype	oppervlak [ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
2020	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	12,6	-0,1
	H6510A	29,5	-12,5	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1
2030	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	12,2	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1

a) In overbelast gebied.

¹ De uitgebreide variant is voor stikstofdepositie niet onderscheidend ten opzichte van de basisvariant. Voor deze variant zijn daarom geen aanvullende berekeningen gemaakt en gelden dezelfde berekende depositiebijdragen.

Tabel 4.2. Stikstofdepositiebijdrage Spijk Variant 2^a (gemoderniseerde haven Tuindorp in combinatie met overnachtingshaven Spijk variant 'West')

jaar	habitattype	oppervlak [ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
2020	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	7,2	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1
2030	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	6,9	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1

a) In overbelast gebied.

Tabel 4.6. Stikstofdepositiebijdrage Spijk Variant 3^a (gemoderniseerde haven Tuindorp in combinatie met overnachtingshaven Spijk variant 'Zuid')

jaar	habitattype	oppervlak [ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
2020	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	11,2	-0,1
	H6510A	29,5	-12,5	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1
2030	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	10,8	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1

a) In overbelast gebied.

Tabel 4.8. Stikstofdepositiebijdrage Spijk Variant 4^a (gemoderniseerde haven Tuindorp in combinatie met overnachtingshaven Spijk 'Brilvariant')

jaar	habitattype	oppervlak o[ha]	minimaal [mol/ha/jaar]	maximaal [mol/ha/jaar]	gemiddeld [mol/ha/jaar]
2020	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	9,8	-0,1
	H6510A	29,5	-12,5	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1
2030	H3150	1,2	0,0	0,0	0,0
	H3270	0,4	0,0	0,0	0,0
	H6120	33,5	-6,2	9,5	-0,1
	H6510A	29,5	-12,4	0,1	-0,3
	H91E0A	2,1	0,0	0,1	0,0
	H91E0B	0,5	0,1	0,1	0,1

Eveneens is de stikstofdepositiebijdrage berekend ter hoogte van de Natura 2000-gebieden die zijn gelegen in Duitsland. De toetsing in Duitsland beperkt zich tot gebieden waar de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde van het aanwezige habitatype en de stikstofdepositietoename hoger is dan 100 gram/ha/jaar (7,14 mol/ha/jaar). In tabel 4.9 is per habitatype de maximale planbijdrage weergegeven op Duits grondgebied. In geen geval wordt de grens van 7,14 mol/ha/jaar overschreden.

Tabel 4.9. Maximale planbijdrage op Duits grondgebied [mol/ha/jaar]

jaar	habitatype	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4
2020	H0000	3,4	3,9	3,3	3,1
	H3150	1,0	0,9	0,9	0,9
	H4030	0,5	0,5	0,5	0,5
	H6510	3,7	4,3	3,6	3,3
	H91E0	3,8	5,0	4,1	4,5
	H91F0	0,3	0,3	0,3	0,3
2030	H0000	3,2	3,6	3,11	2,9
	H3150	1,0	0,9	0,90	0,9
	H4030	0,5	0,5	0,48	0,5
	H6510	3,5	4,0	3,36	3,1
	H91E0	3,6	4,7	3,91	4,2
	H91F0	0,3	0,3	0,29	0,3

4.3. Motieven en bouwstenen

Aan de ontwikkelde varianten van Spijk ligt een aantal motieven ten grondslag, te weten:

1. afstand tot woon- en leefmilieu Spijk en Ameidsedam;
2. afstand tot de primaire waterkering aan de noordzijde van de voorziene haven;
3. wel/niet ontgraven van de stort.

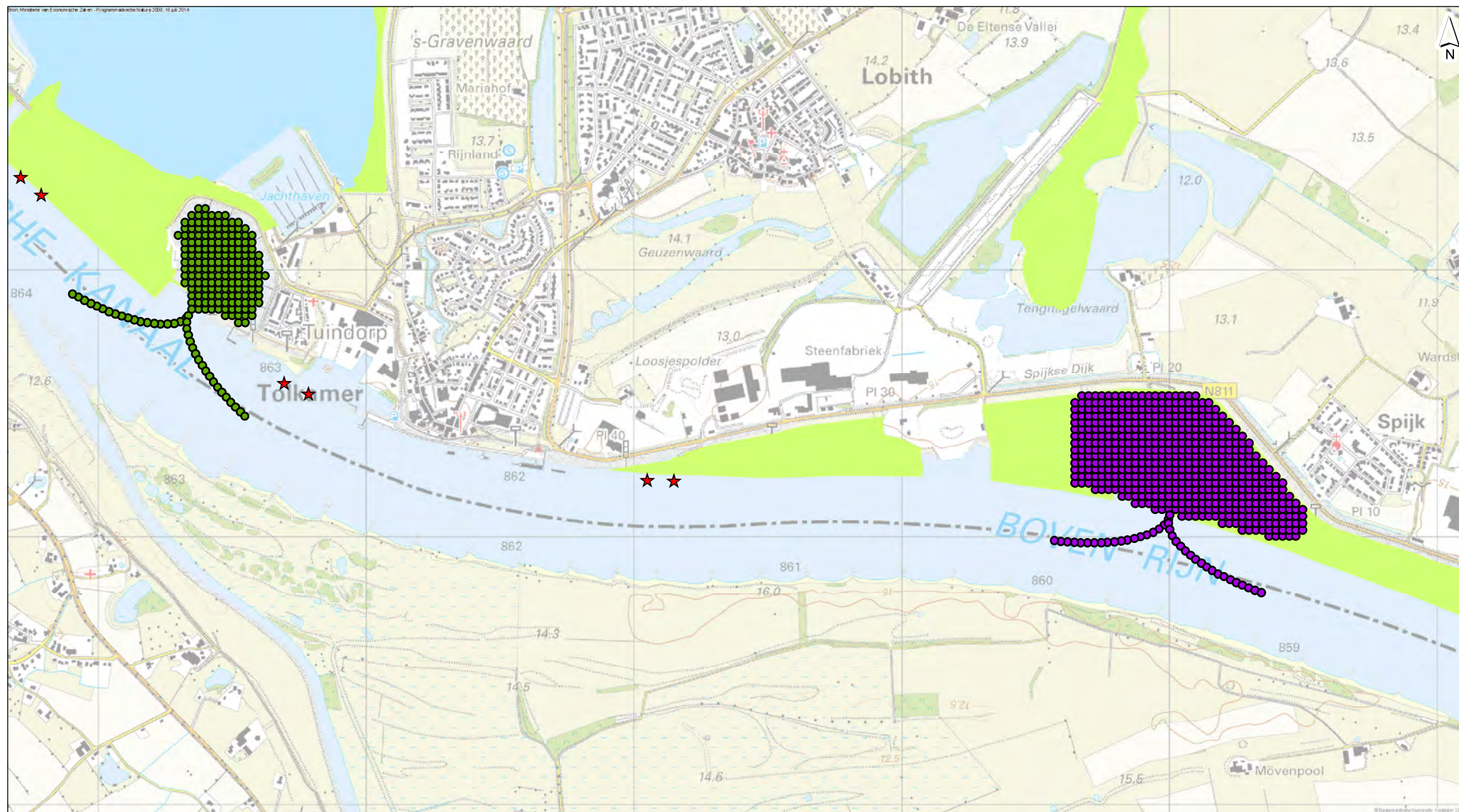
Geen van deze motieven is voor stikstofdepositie relevant.

Daarnaast is in de varianten voor Spijk een aantal bouwstenen opgenomen, dat in principe in elk van de varianten kan worden geplaatst. Enkele van deze bouwstenen zijn voor de emissies van NO_x en daarmee de stikstofdepositie onderscheidend.

Zo heeft de **nautische vormgeving van de haveningang** invloed op het gemak waarmee een schip de haven binnen vaart dan wel uit vaart. Uitgaande van type 1, een kegelvormig einde, wordt een hogere manoeuvreertijd en een grotere manoeuvreerafstand verwacht van met name de koppilverbanden dan voor de andere genoemde typen. Een hogere manoeuvreerafstand resulteert in een hogere emissie van NO_x en daarmee mogelijk een hogere stikstofdepositiebijdrage. De verschillen zijn echter minimaal. Havenmonden met havenpaal en damwandscherm (type 2 en 3) resulteren in minder aanzanding en daarmee minder onderhoudsbaggerwerk. Dit heeft tot gevolg dat de emissie van NO_x lager is voor deze typen haveningang.

Wanneer een centrale **parkeerplaats** wordt aangelegd nabij de ontsluitingsweg van de haven wordt een kortere afstand door de auto's afgelegd dan wanneer de auto's parkeren bij de afmeerplaatsen. Parkeerplaatsen bij de afmeerplaatsen resulteren daarom in een hogere emissie van NO_x en daarmee mogelijk een hogere depositiebijdrage. De verschillen zijn echter minimaal.

BIJLAGE I LOCATIE BRONNEN EN REKENPUNTEN



- ★ ankerplaatsen
- bronnen Spijk variant 1
- bronnen Tuindorp
- Vogel- en Habitatrichtlijngebied
- Vogelrichtlijngebied

getekend: ir. S.C. Keetels-Snel
 gecontroleerd: R. Cremers Msc
 goedgekeurd: R. Cremers Msc
 versie: definitief 1
 datum: 17-02-2015
 tekeningnr: 0

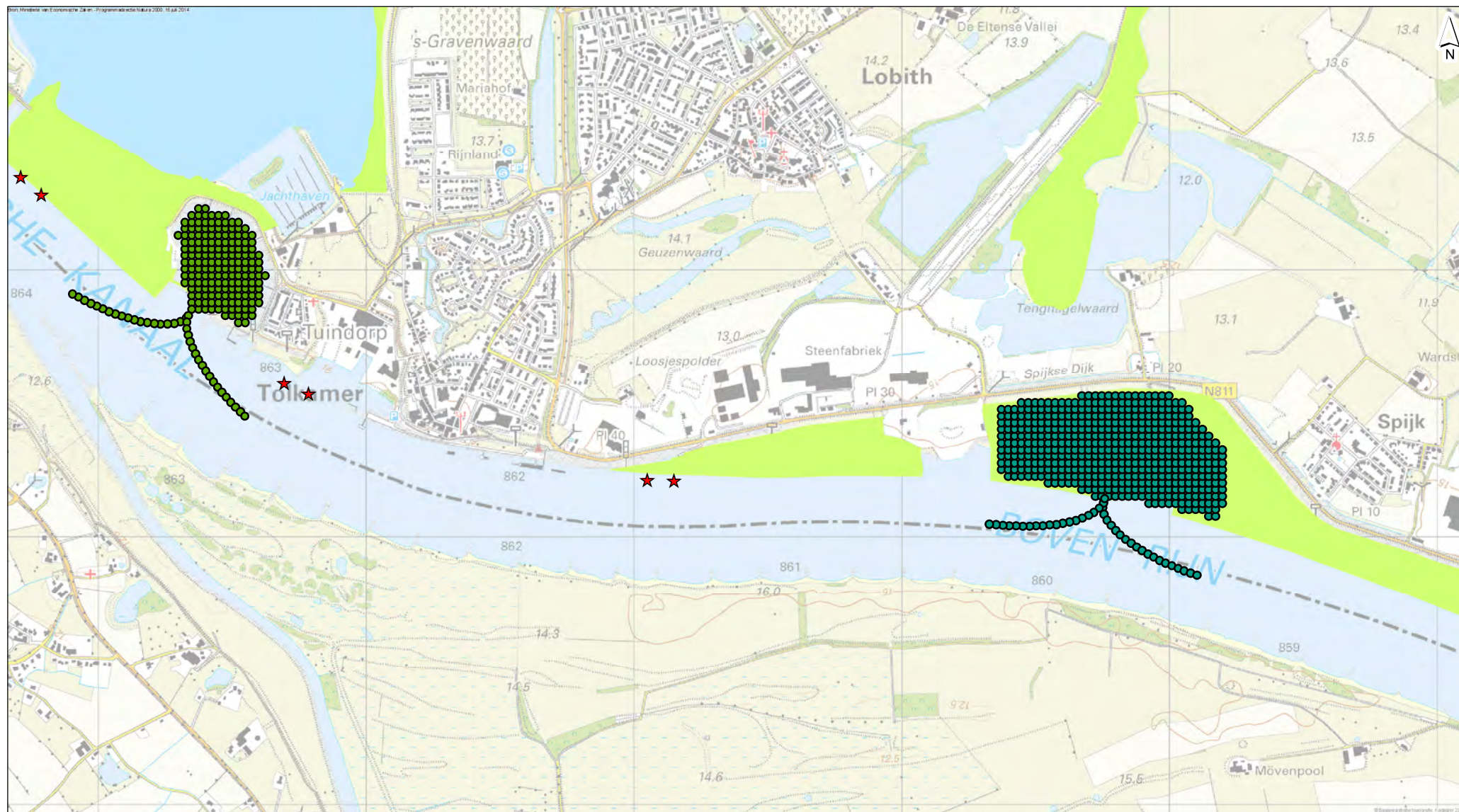
formaat: A4 liggend
 schaal: 1:20000
 0 100 200 300 m

Overnachtingshaven Lobith

Bronnen stikstofdepositie Variant 1

opdrachtgever: Provincie Gelderland
 projectnaam: Milieueffectrapport overnachtingshaven Lobith
 projectcode: AH660-1





- ★ ankerplaatsen
- bronnen Spijk variant 2
- bronnen Tuindorp
- Vogel- en Habitatrichtlijngebied
- Vogelrichtlijngebied

getekend: ir. S.C. Keetels-Snel
 gecontroleerd: R. Cremers Msc
 goedgekeurd: R. Cremers Msc
 versie: definitief 1
 datum: 17-02-2015
 tekeningnr: 0

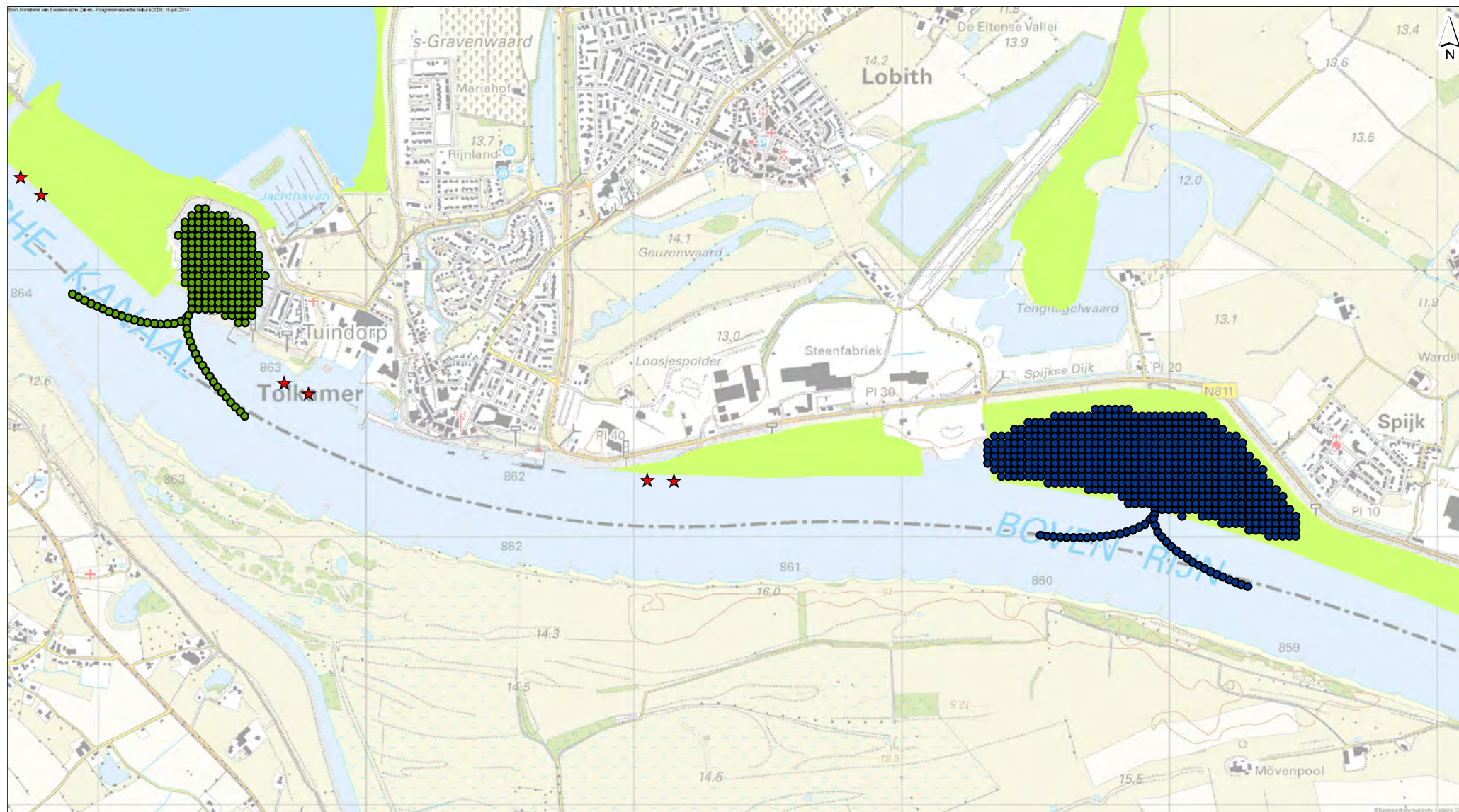
formaat: A4 liggend
 schaal: 1:20000
 0 100 200 300 m

Overnachtingshaven Lobith

Bronnen stikstofdepositie Variant 2

opdrachtgever: Provincie Gelderland
 projectnaam: Milieueffectrapport overnachtingshaven Lobith
 projectcode: AH660-1

Witteveen
 Bos



- ★ ankerplaatsen
- bronnen Spijk variant 3
- bronnen Tuindorp
- Vogel- en Habitatrichtlijngebied
- Vogelrichtlijngebied

getekend: ir. S.C. Keetels-Snel
 gecontroleerd: R. Cremers Msc
 goedgekeurd: R. Cremers Msc
 versie: definitief 1
 datum: 17-02-2015
 tekeningnr: 0

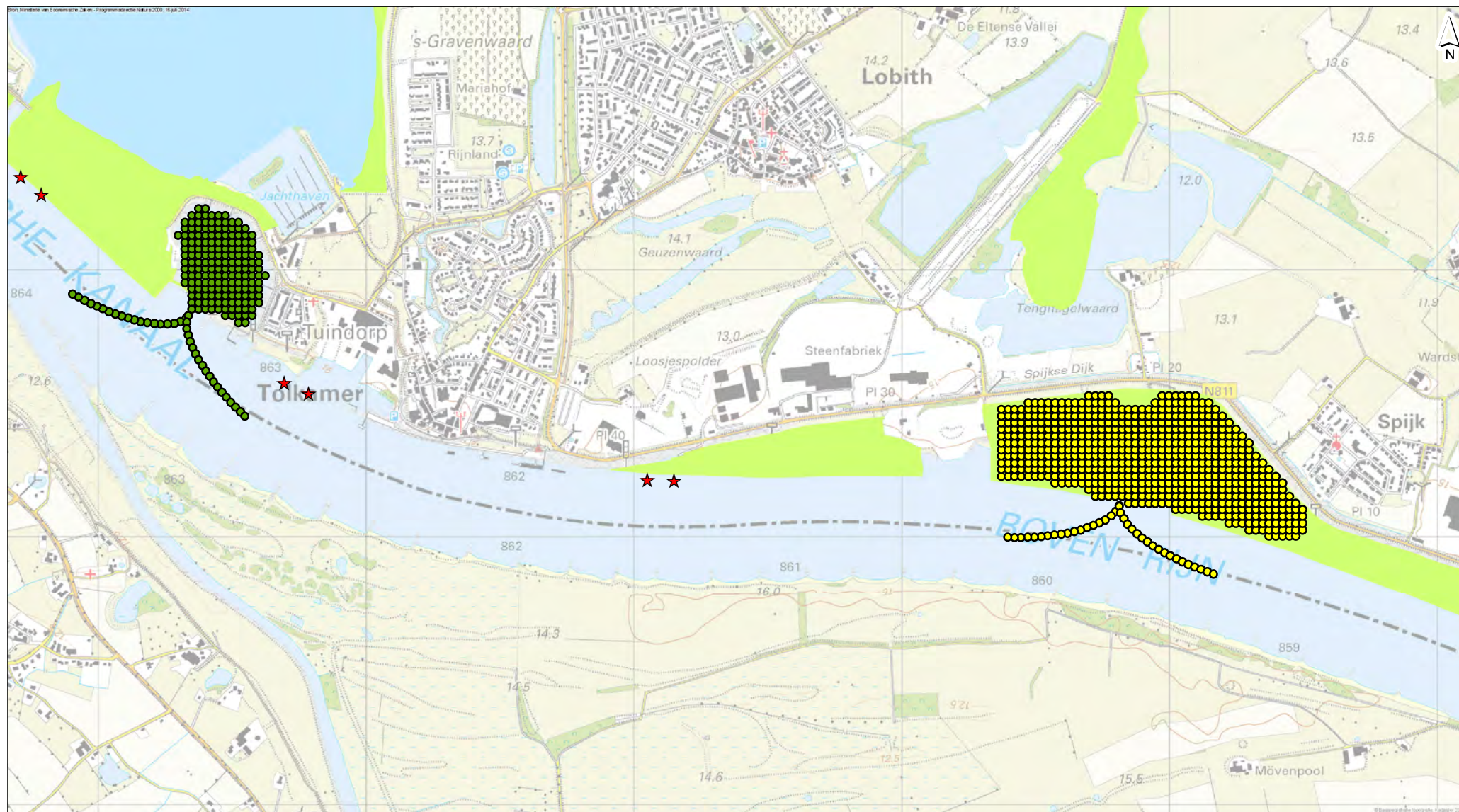
formaat: A4 liggend
 schaal: 1:20000
 0 100 200 300 m

Overnachtingshaven Lobith

Bronnen stikstofdepositie Variant 3

opdrachtgever: Provincie Gelderland
 projectnaam: Milieueffectrapport overnachtingshaven Lobith
 projectcode: AH660-1





- ★ ankerplaatsen
- bronnen Spijk variant 4
- bronnen Tuindorp
- Vogel- en Habitatrichtlijngebied
- Vogelrichtlijngebied

getekend: ir. S.C. Keetels-Snel
 gecontroleerd: R. Cremers Msc
 goedgekeurd: R. Cremers Msc
 versie: definitief 1
 datum: 17-02-2015
 tekeningnr: 0

formaat: A4 liggend
 schaal: 1:20000
 0 100 200 300 m

Overnachtingshaven Lobith

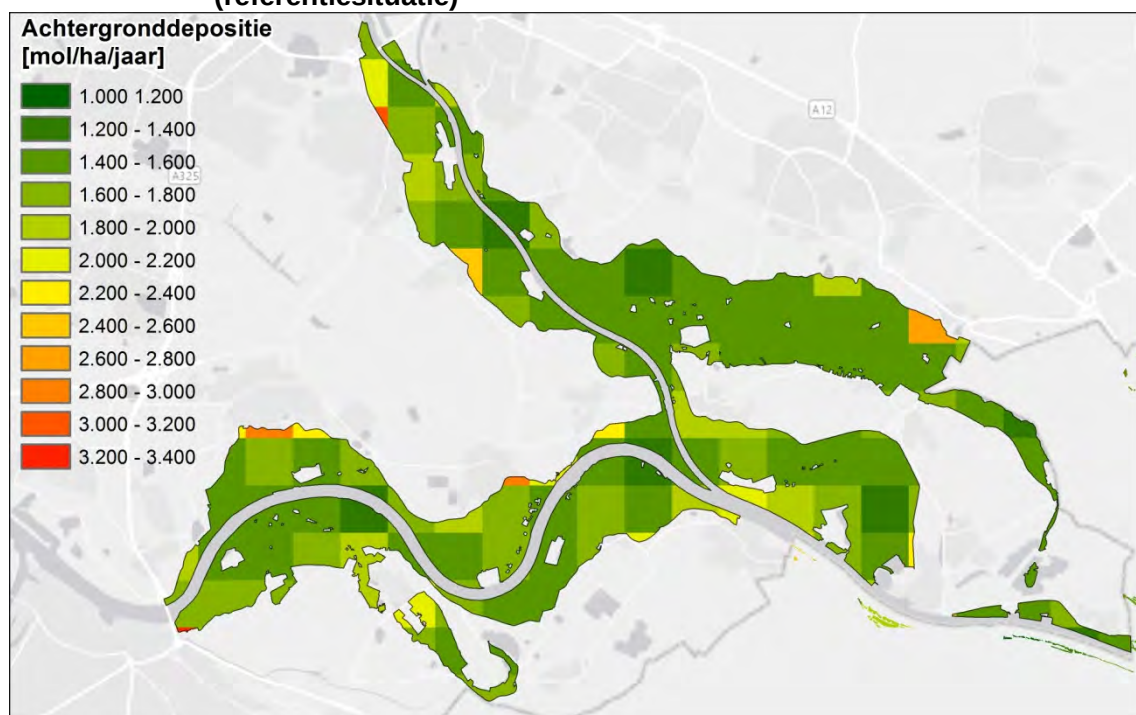
Bronnen en rekenpunten stikstofdepositie Variant 4

opdrachtgever: Provincie Gelderland
 projectnaam: Milieueffectrapport overnachtingshaven Lobith
 projectcode: AH660-1



**BIJLAGE II STIKSTOFDEPOSITIE HUIDIGE SITUATIE / AUTONOME ONTWIKKE-
LING (REFERENTIESITUATIE)**

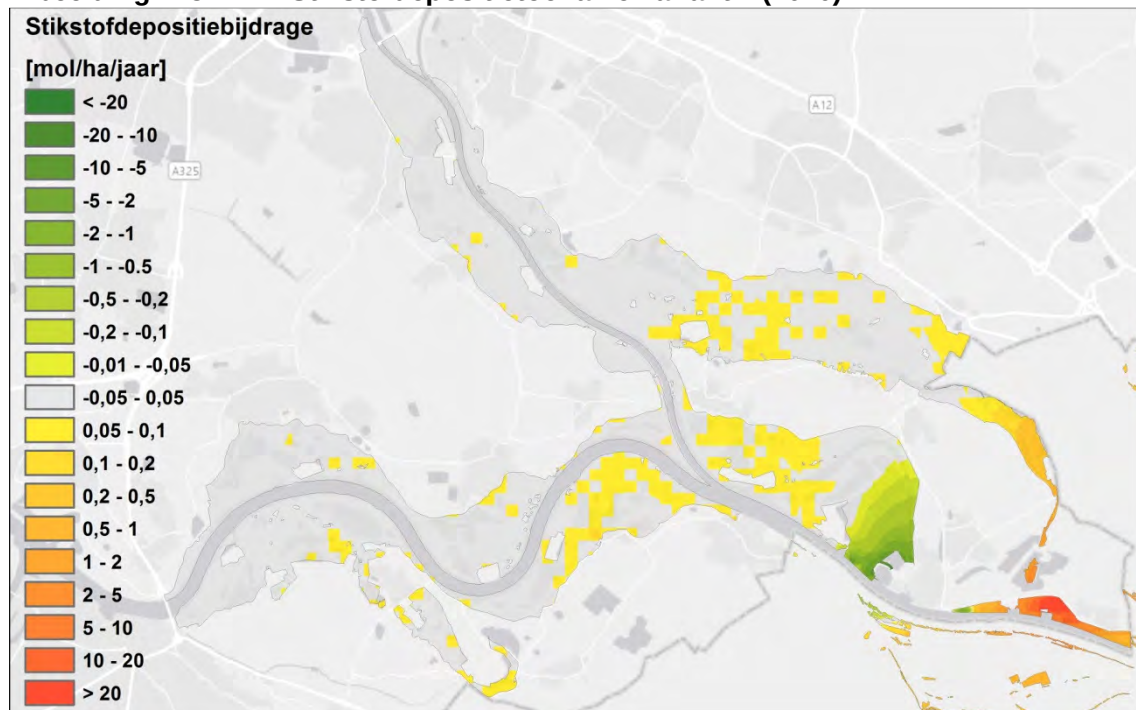
**Afbeelding II.1 Stikstofdepositie in huidige situatie / autonome ontwikkeling
(referentiesituatie)***



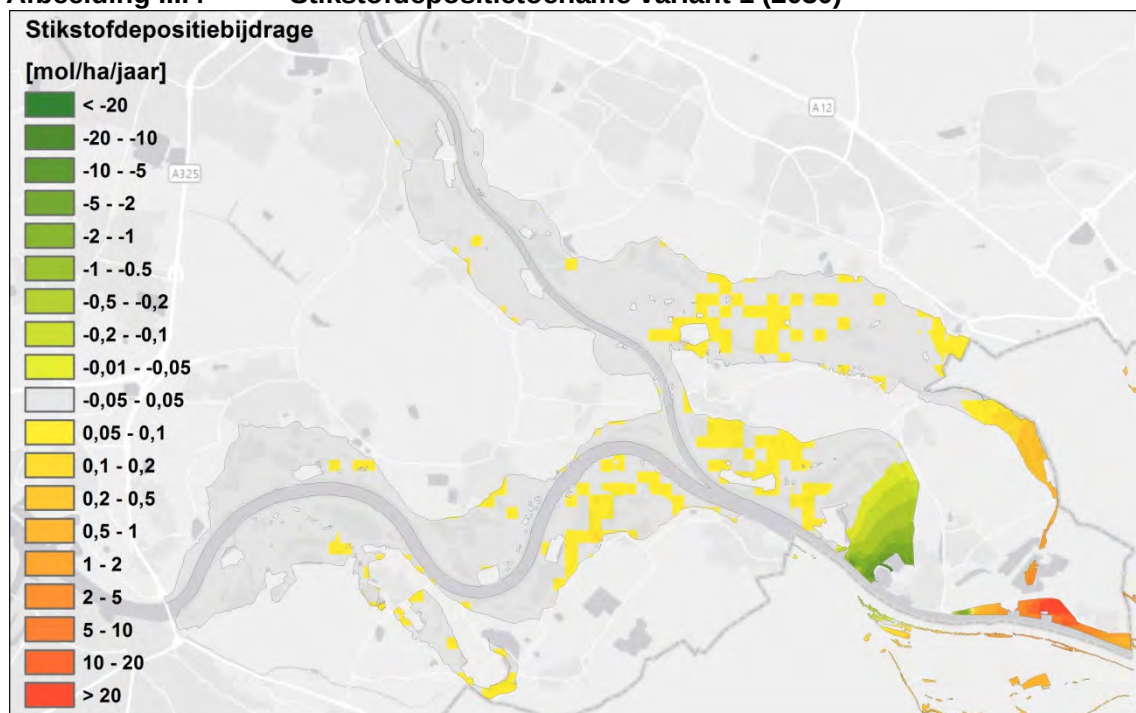
* Gebaseerd op de GDN van 2013

BIJLAGE III STIKSTOFDEPOSITIETOENAME VARIANTEN

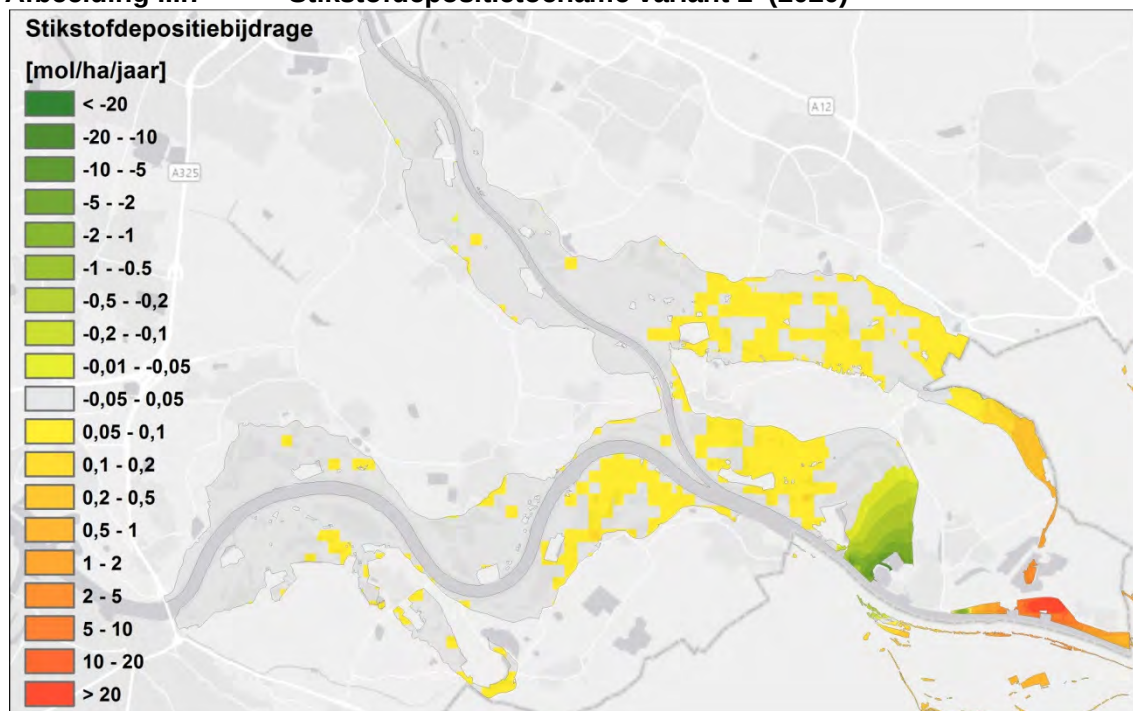
Afbeelding III.3 Stikstofdepositietoename variant 1 (2020)



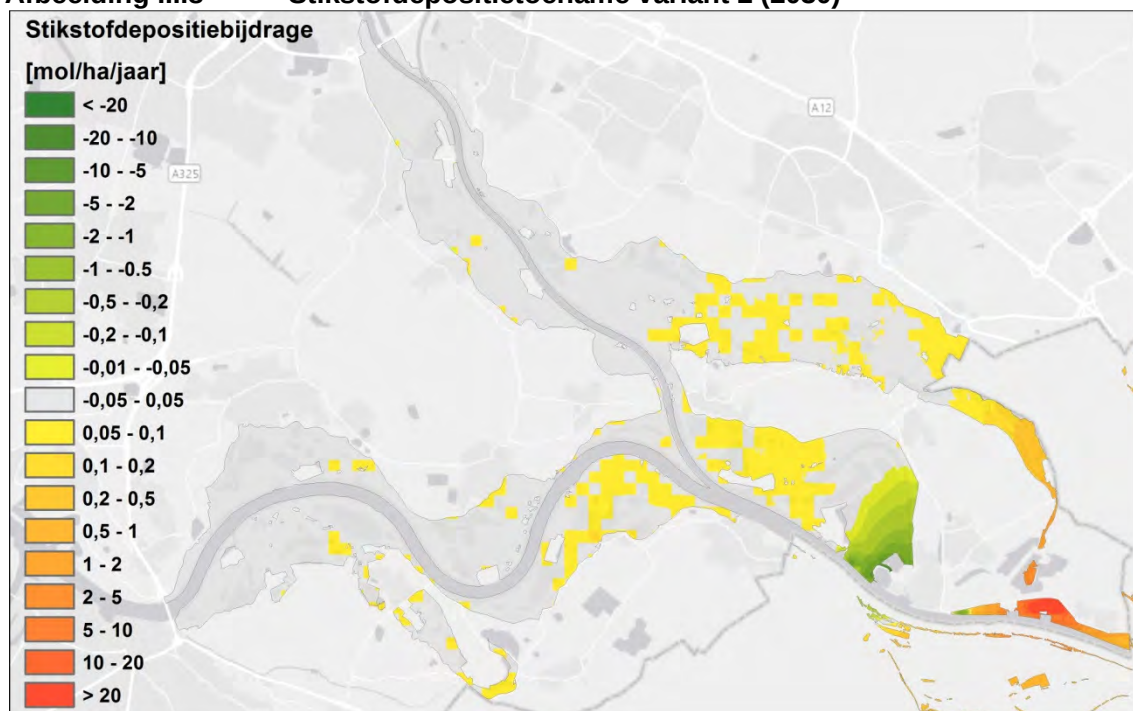
Afbeelding III.4 Stikstofdepositietoename variant 1 (2030)



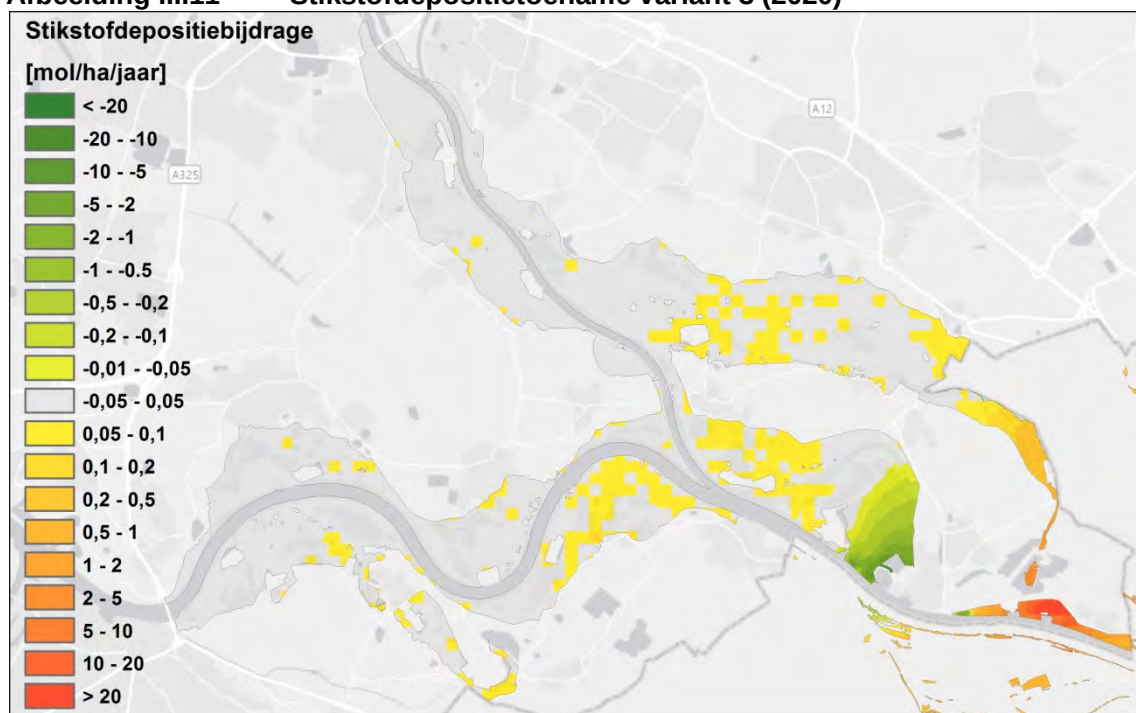
Afbeelding III.7 Stikstofdepositietoename variant 2 (2020)



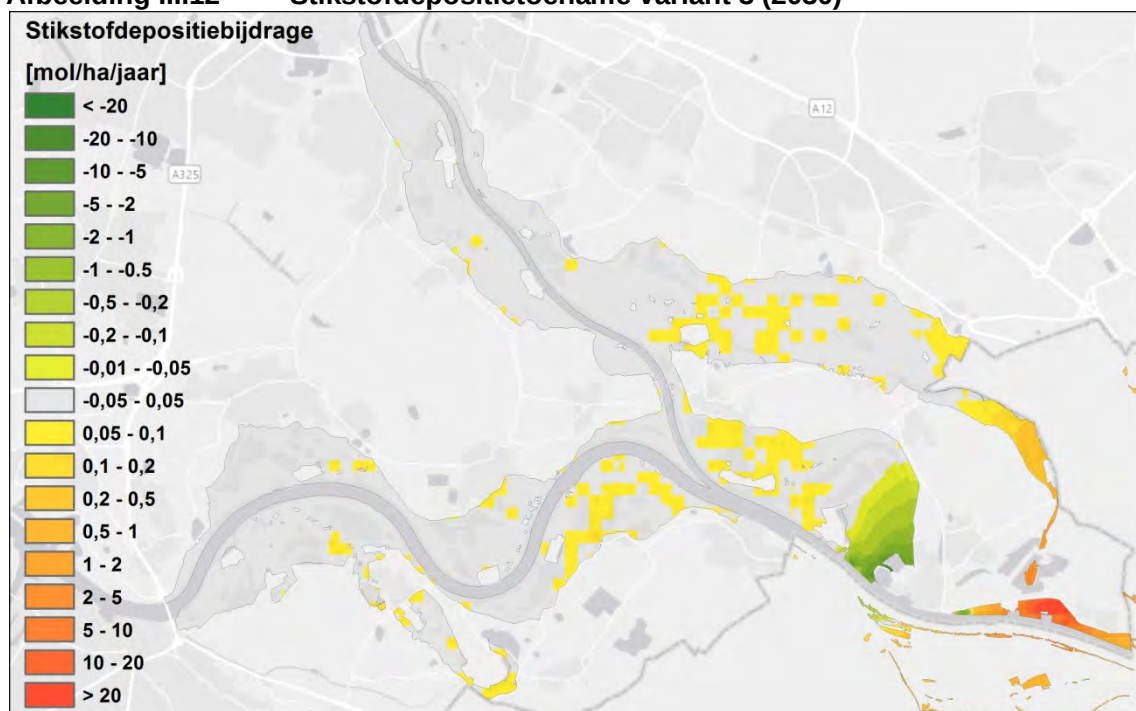
Afbeelding III.8 Stikstofdepositietoename variant 2 (2030)



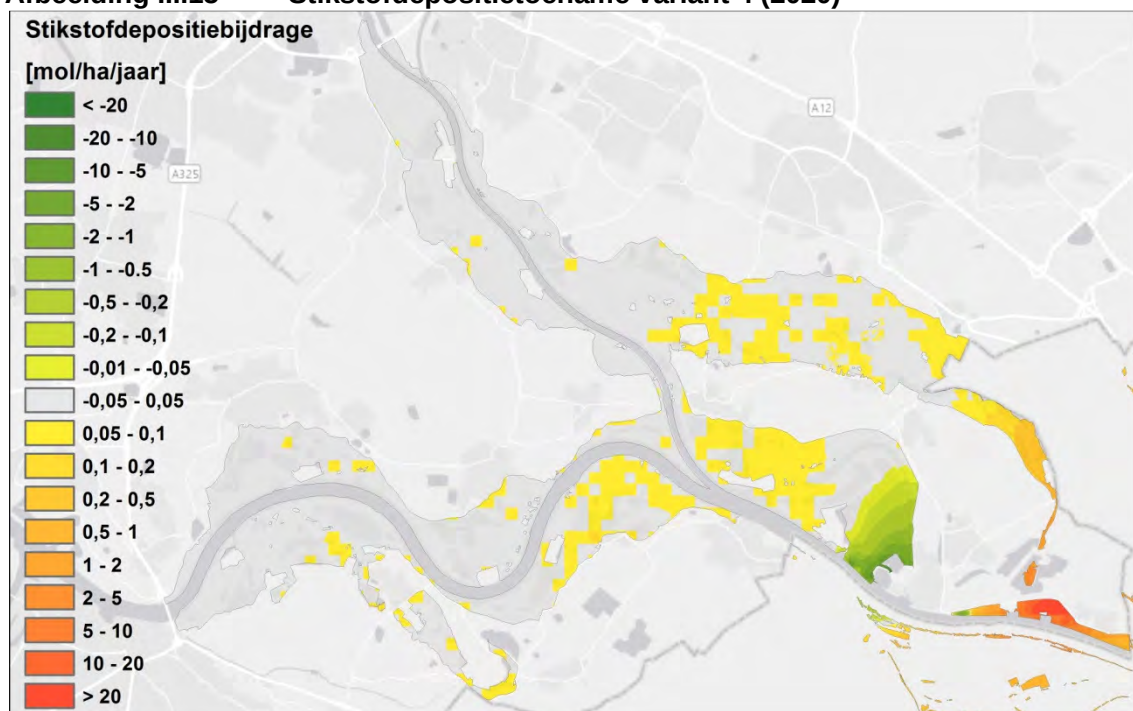
Afbeelding III.11 Stikstofdepositietoename variant 3 (2020)



Afbeelding III.12 Stikstofdepositietoename variant 3 (2030)



Afbeelding III.15 Stikstofdepositietoename variant 4 (2020)



Afbeelding III.16 Stikstofdepositietoename variant 4 (2030)

