

Deventer

Tuinen van Zandweerd

Natura 2000-toets in het kader van de Wet natuurbescherming

identificatie

projectnummer:

projectleider: mr. J. Poelstra

auteur(s): ir. H.G. van der Aa

planstatus

datum: 18 maart 2019

opdrachtgever: gemeente Deventer

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Leeswijzer	3
2. Projectbeschrijving	4
2.1. Aanlegfase	4
2.2. Gebruiksfase	4
3. Juridisch kader	5
3.1. Vogel- en Habitatrichtlijn	5
3.2. Wet natuurbescherming	5
4. Voortoets	9
4.1. Inleiding	9
4.2. Afbakening mogelijke effecten	9
5. Analyse bestaande situatie	1
5.1. Inleiding	1
5.2. Natura 2000-gebied Rijntakken	1
5.2.1. Algemene beschrijving en instandhoudingsdoelen	1
5.2.2. Actuele waarden nabij plangebied	3
6. Effectbeschrijving en -beoordeling	6
6.1. Geluid	6
Effecten aanlegfase	6
Effecten gebruiksfase	7
6.2. Licht	8
6.3. Optische verstoring	8
6.4. Stikstofdepositie	9
Uitgangspunten voor de stikstofdepositieberekening	9
6.5. Vergunningplicht	11
6.6. Cumulatie	11
7. Conclusies	12

Bijlagen:

- 1 Bronnenoverzicht
- 2 AERIUS-rapportages aanlegfase en gebruiksfase
- 3 Effectenindicator

1.1. Aanleiding

De gemeente Deventer wil het gebied rondom de oude ijsbaan herontwikkelen. De ontwikkeling gaat voorslansnog uit van circa 140 woningen op de voormalige CJV sportvelden en de voormalige parkeerplaats en IJbaanlocatie.

De locatie ligt naast het Natura 2000-gebied Rijntakken (zie figuur 1.1). Vanwege deze ligging zijn negatieve effecten op Natura 2000 niet op voorhand uit te sluiten en is mogelijk een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming vereist. In de voorliggende Natura 2000-toets worden deze effecten onderzocht en beoordeeld.

Figuur 1.1 Ligging projectgebied (rood) ten opzichte van Natura 2000 (geel)



1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de beoogde ontwikkeling nader beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op het juridisch kader. In hoofdstuk 4 vindt een afbakening van de effecten plaats, ook wel voortoets genoemd. De relevante Natura 2000-waarden worden in hoofdstuk 5 beschreven en de effectbeschrijving en beoordeling is opgenomen in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 beschrijft vervolgens de conclusies.

2. Projectbeschrijving

2.1. Aanlegfase

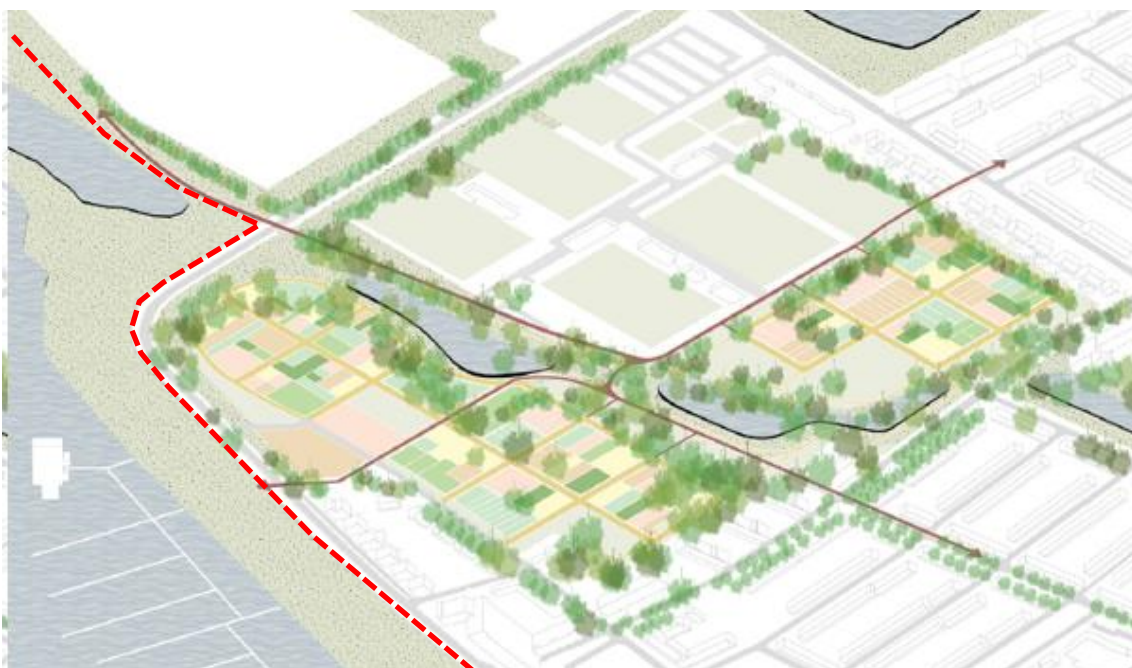
De beoogde planning van de werkzaamheden in de aanlegfase is als volgt:

- Start bouwrijp maken fase 1 (IJsbaan): oktober 2019, doorlooptijd 4 maanden
- Bouw woningen fase 1: 2020-2021
- Woonrijp maken fase 1: 2021, doorlooptijd 5 maanden
- Start bouwrijp maken fase 2 (Sportvelden): eind 2020, doorlooptijd 4 maanden
- Bouw woningen fase 2: 2021-2022
- Start bouwrijp maken fase 2: eind 2022, doorlooptijd 5 maanden

2.2. Gebruiksfase

Figuur 2.1 geeft de beoogde inrichting van het nieuwe woongebied. De toekomstige woningen zullen aardgasloos worden gebouwd; er zal dus geen sprake zijn van gebouwemissies. Qua verkeersgeneratie wordt uitgegaan van 5 verkeersbewegingen per woning per etmaal. Mogelijk is dit aan de hoge kant; het betreft hier immers een autoluwe wijk met hoge duurzaamheidsambitie met gedeeld en/of elektrisch vervoer. Bij wijze van worst-case benadering wordt echter uitgegaan van 5 mvt/won/etm. De in totaal 140 woningen generen dus 700 verkeersbewegingen per etmaal.

Figuur 2.1 Inrichting op hoofdlijnen ten opzichte van Natura 2000 (rood)



3. Juridisch kader

5

3.1. Vogel- en Habitatrichtlijn

Op Europees niveau bestaan twee richtlijnen die bepalend zijn voor het natuurbeleid in de verschillende lidstaten: de Vogelrichtlijn¹⁾ en de Habitatrichtlijn²⁾.

De Vogelrichtlijn is opgesteld in 1979 en heeft als doelstellingen:

- beschermen van alle in het wild levende vogels en hun leefgebieden; extra bescherming trekvogels en bedreigde vogelsoorten door aanwijzing Speciale Beschermingszones (SBZ's);
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

De Habitatrichtlijn is in 1992 opgesteld ter bevordering van de biodiversiteit in Europa. De doelstellingen van de Habitatrichtlijn luiden:

- bescherming biodiversiteit door Speciale Beschermingszones (SBZ's) aan te wijzen voor bedreigde planten en dieren (behalve vogels) en hun leefgebieden;
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

3.2. Wet natuurbescherming

In Nederland hebben diverse natuurgebieden een beschermde status onder de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Daarbij zijn twee soorten beschermingen te onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden;
- Bijzondere nationale natuurgebieden.

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 richt zich op het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden in heel Europa. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dieren bescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

1) Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.

2) Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

Bijzondere nationale natuurgebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) kan buiten de gebieden die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden Natura 2000, ook bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen wanneer deze zijn opgenomen op een lijst als bedoeld in artikel 4, eerste lid, van de Habitatrichtlijn of onderwerp zijn van een procedure als bedoeld in artikel 5 van de Habitatrichtlijn. De beschermende werking die geldt voor gebieden die behoren tot Natura 2000, geldt in dat geval ook voor het bijzondere nationaal natuurgebied.

Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming (Wnb)

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen.

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

In artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb is de habitattoets voor het vaststellen van een bestemmingsplan neergelegd. Artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb luidt als volgt:

Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan artikel 2.8, met uitzondering van het negende lid.

Artikel 2.8 van de Wnb luidt als volgt:

1. *Voor een plan als bedoeld in artikel 2.7, eerste lid, of een project als bedoeld in artikel 2.7, derde lid, onderdeel a, maakt het bestuursorgaan, onderscheidenlijk de aanvrager van de vergunning, een passende beoordeling van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied.*
2. *In afwijking van het eerste lid hoeft geen passende beoordeling te worden gemaakt, ingeval het plan of het project een herhaling of voortzetting is van een ander plan, onderscheidenlijk project, of deel uitmaakt van een ander plan, voor zover voor dat andere plan of project een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren over de significante gevolgen van dat plan of project.*
3. *Het bestuursorgaan stelt het plan uitsluitend vast, en gedeputeerde staten verlenen voor het project, bedoeld in het eerste lid, uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.*

4. *In afwijking van het derde lid kan, ondanks het feit dat uit de passende beoordeling de vereiste zekerheid niet is verkregen, het plan worden vastgesteld, onderscheidenlijk de vergunning worden verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:*
 - a. *er zijn geen alternatieve oplossingen;*
 - b. *het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en*
 - c. *de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.*
5. *Ingeval het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, significante gevolgen kan hebben voor een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort in een Natura 2000-gebied, geldt, in afwijking van het vierde lid, onderdeel b, de voorwaarde dat het plan, onderscheidenlijk het project nodig is vanwege:*
 - a. *argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten, of*
 - b. *andere dwingende redenen van openbaar belang, na advies van de Europese Commissie.*
6. *Een advies van de Europese Commissie als bedoeld in het vijfde lid, onderdeel b, wordt door de Minister gevraagd. Het bestuursorgaan, onderscheidenlijk gedeputeerde staten doen daartoe een verzoek aan de Minister.*
7. *Compenserende maatregelen als bedoeld in het vierde lid, onderdeel c, maken onderdeel uit van het plan, onderscheidenlijk de verplichting om deze maatregelen te treffen maakt onderdeel uit van de vergunning voor het project, bedoeld in het eerste lid. Het bestuursorgaan dat het plan vaststelt meldt, onderscheidenlijk gedeputeerde staten melden de compenserende maatregelen aan Onze Minister, die de Europese Commissie van de maatregelen op de hoogte stelt.*
8. *Ingeval een compenserende maatregel voorziet in de ontwikkeling of verbetering van leefgebieden voor vogels, natuurlijke habitats of habitats voor soorten buiten een Natura 2000-gebied, draagt Onze Minister ervoor zorg dat deze leefgebieden of habitats een Natura 2000-gebied, of een onderdeel van een Natura 2000-gebied worden.*

Een passende beoordeling is verplicht als een plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de betrokken Natura 2000-gebieden.³⁾ Voor de inschatting van de effecten die een plan kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd. Als niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten, moet een passende beoordeling worden gemaakt.⁴⁾ In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht. Vervolgens kan een bestemmingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

3) Art. 2.8, tweede lid, van de Wnb.

4) ABRvS 23 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1421.

4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk 'voortoets' vindt een afbakening van de effecten door uitbreiding op Natura 2000 plaats, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de effecten die zeker niet tot negatieve gevolgen zullen leiden en effecten waarbij dit niet op voorhand is uit te sluiten. De typen effecten waarbij dat laatste het geval is, worden in hoofdstuk 6 nader onderzocht.

4.2. Afbakening mogelijke effecten

Als gevolg van de voorgenomen activiteit zijn verschillende effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden mogelijk. Aan de hand van de Effectenindicator (website van het Ministerie van LNV) wordt aangegeven welke effecten al dan niet kunnen optreden als gevolg van het voornemen. Er wordt onderscheid gemaakt in de aanlegfase en de gebruiksfase. Daarbij gaat het om directe en indirecte effecten (externe werking). De effectenindicator geeft voor de combinaties Rijntakken en woningbouw de volgende potentiële effecten aan: oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht, verstoring door trilling, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten (zie ook bijlage 3). De relevantie van genoemde potentiële effecten wordt hieronder nader bepaald. De effectindicator geeft om onduidelijke redenen de thema's vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie niet meer aan, maar ook deze thema's zijn in deze situatie mogelijk relevant.

1. Areaalverlies:
De uitbreiding ligt buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken; areaalverlies treedt hier dus niet op.
2. Versnippering:
De beoogde ontwikkeling vormt geen nieuwe barrière binnen of tussen Natura 2000-gebieden. Het aspect versnippering wordt daarom niet nader onderzocht.
3. Verzuring en vermesting:
In de aanlegfase zal er sprake zijn van een verhoogde verkeersintensiteit naar de bouwlocatie en de inzet van zwaar materieel (shovels, kranen etc). In de gebruiksfase zal er sprake zijn van extra verkeer naar en van het woongebieden. Dit kan effect hebben in de vorm van tijdelijke extra stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden. Dit effect wordt nader beschreven in hoofdstuk 6.
4. Verontreiniging:
Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. In het plangebied is dit niet aan de orde en ook het nieuwe woongebied creëert geen nieuwe verontreinigingen die schadelijk zijn voor Natura 2000.

5. Verdroging:
De beoogde ontwikkeling leidt niet tot een effect op grondwaterstromingen. Het areaal verharding in het plangebied blijft relatief beperkt en heeft geen gevolgen voor het buitendijks gelegen Natura 2000-gebied. Dit thema wordt niet nader onderzocht.
6. Verstoring door geluid:
Verstoring door bouwwerkzaamheden en het gebruik van zwaar materieel in de aanlegfase zal mogelijk plaatsvinden. De ecologische effecten van de aanlegwerkzaamheden op het Natura 2000-gebied worden beschreven in hoofdstuk 6.
In de gebruiksfase worden de verstoringseffecten bepaald door geluid uit het woongebied en door het daaraan gerelateerde verkeer op de dijk.
7. Verstoring door licht:
Vanuit de westrand van Deventer is reeds sprake zijn van uitstraling van verlichting van gebouwen, straatverlichting en verkeer. De rivierdijk (Rembrandtkade) is reeds verlicht en wordt reeds gebruikt door verkeer dat 's avonds en 's nachts licht voert. Het toekomstige woongebied achter de dijk voegt daarom geen relevante lichtverstoring toe.
De aanlegwerkzaamheden zullen deels plaatsvinden zonder daglicht. De aannemer maakt gebruik van speciale armaturen, waardoor de lichtuitstraling beperkt zal blijven tot de werkplek en niet zal uitstralen naar het Natura 2000-gebied. Hierdoor is op voorhand uitgesloten dat tijdelijke verstoring van natuurwaarden door lichthinder zal optreden.
8. Verstoring door trillingen:
Trillingen kunnen een bron van verstoring zijn voor diersoorten. Dosis-effectrelaties zijn hiervoor echter niet bekend. Eventuele trillingen worden verwacht als gevolg van bouwwerkzaamheden en zullen qua intensiteit zeer gering zijn. Ter vergelijking: trillingen van hei- of trilwerkzaamheden zijn waarneembaar tot circa 100 meter van de bron (Bron: funderingsbranche NVAf (Nederlandse Vereniging Aannemers Funderingswerken)). Eventuele trillingen bereiken dus slechts een relatief zeer klein deel van het Natura 2000-gebied. Tenslotte zijn volgens de Effectenindicator van het ministerie van EZ slechts enkele van de kwalificerende soorten van het gebied Rijntakken gevoelig voor trillingen. Het betreft de bever en enkele vissoorten. Deze soorten zijn in het plangebied niet aanwezig. Effecten op de instandhoudingsdoelen van dit gebied worden daarom geheel uitgesloten.
9. Optische verstoring:
Vanuit het plangebied is reeds sprake zijn van enige optische verstoring door bewegende mensen en verkeer op de rivierdijk en de rivier. Zowel de aanleg als het gebruik van de woonwijk achter de dijk voegen hier geen nieuwe optische verstoring aan toe. Mogelijk zal er wel sprake zijn extra recreatieve uitloop uit het woongebied naar het Natura 2000-gebied. Dit potentiële verstoringseffect wordt nader beschreven in hoofdstuk 6.
10. Verstoring door mechanische effecten:
Het betreft hier verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. Recreatieve uitloop vanuit het woongebied naar het Natura 2000-gebied voegt zich grotendeels in bestaande routes en zorgt daar niet voor extra mechanische effecten. Het huidige scheepvaartverkeer op de IJssel, wind en periodieke overstromingen genereren bovendien reeds een aanzienlijke dynamiek met mechanische effecten; in de nieuwe situatie verandert hier niets aan. Dit effect wordt daarom niet nader onderzocht.

In tabel 4.1 is op basis van voorgaande beschrijving aangegeven welke thema's verder onderzocht dienen te worden in hoofdstuk 6.

Tabel 4.1 Nader te onderzoeken effecten

	Rijntakken
1. Areaalverlies/-verandering	
2. Versnippering	
3. Vermesting en verzuring	X
4. Verontreiniging	
5. Verdroging/vernatting	
6. Verstoring door geluid	X
7. Verstoring door licht	
8. Verstoring door trilling	
9. Optische verstoring	X
10. Verstoring door mechanische effecten	

5. Analyse bestaande situatie

1

5.1. Inleiding

Dit hoofdstuk bestaat uit een analyse van de bestaande situatie in het aangrenzende Natura 2000-gebied. De beschrijving van het gebied spitst zich toe op de mogelijke effecten die kunnen optreden, zoals in het vorige hoofdstuk besproken (zie tabel 4.1).

5.2. Natura 2000-gebied Rijntakken

5.2.1. Algemene beschrijving en instandhoudingsdoelen

Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat 4 deelgebieden:

- Uiterwaarden IJssel
- Uiterwaarden Neder-Rijn
- Gelderse Poort
- Waal

Het deelgebied Uiterwaarden IJssel omvat het systeem van de rivier de IJssel, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden. De IJssel is een zijtak van de Rijn en loopt van Arnhem tot aan het IJsselmeer. Het landschap is ontstaan in een periode dat de rivier een veel groter deel van de waterafvoer verzorgde en de monding nog een echte delta was. De IJssel neemt in perioden van hoge afvoer 1/6 deel van de Rijnafvoer voor haar rekening. In perioden met lage afvoer wordt het water op peil gehouden door de stuw in de Neder- Rijn. Gedurende het winterhalfjaar zijn grote delen van de uiterwaarden geïnundeerd raken. De overstromingsduur en -frequentie variëren sterk van jaar tot jaar. Er zijn grote verschillen in het buitendijkse gebied, verschillen in hoogteligging, afwisseling tussen smalle en brede delen en tussen dichte kleinschalige en grote open delen. Plaatselijk treedt grondwater uit en monden beken uit in het IJsseldal. Zandige kalkrijke oeverwallen en rivierduinen worden afgewisseld met kleiige, vlakke stroomdalen. Tot aan Olst zijn in het verleden brede meanders (kronkelwaarden) gevormd. In het middendeel stroomt de rivier tussen relatief smalle, hoog gelegen uiterwaarden. Bij Zalk, in het benedendeel, krijgt de rivier een breder bed dat bij Kampen overgaat in een kleine delta. Dit jong gebied is gevormd na de Romeinse tijd en voor de afsluiting van het IJsselmeer. Tussen Dieren en Wijhe liggen veel landgoederen met daarbij behorende oude verkavelingspatronen, heggen en bossen. Het landschap van het noordelijkste deel is open en wordt gekenmerkt door grasland. Een aantal vrijwel onvergraven en reliëfrijke uiterwaarden zoals Cortenoever, Rammelwaard, Ravenswaard en Scherenwelle, vormt een kleinschalig oud cultuurlandschap met daarin stroomdalgraslanden, Kievitsbloemhooilanden en glanshaverhooilanden.

De Rijntakken is zowel een Vogel- als Habitatrichtlijngebied. Het uiterwaardengebied ter hoogte van het plangebied is alleen Vogelrichtlijngebied. Dit Natura 2000-gebied is in april 2014 door de staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. In maart 2017 is een wijzigingsbesluit genomen. De instandhoudingsdoelen zijn in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken(bron: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase)

	SVI Lande- lijk	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	doelst. pop.	draag- kracht aan- tal vogels *
Habitats					
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>		
H3260B - Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	-	>	=		
H3270 - Slikkige rivieroevers	-	>	>		
H6120 - *Stroomdalgraslanden	--	>	>		
H6430A - Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=		
H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=		
H6430C - Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	>	>		
H6510A - Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	-	>	>		
H6510B - Glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	--	>	>		
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	-	>	>		
H91E0A - *Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	-	=	>		
H91E0B - *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					
A004 - Dodaars	+	=	=	45	
A017 - Aalscholver	+	=	=	660	
A021 - Roerdomp	--	>	>	20	
A022 - Woudaapje	--	>	>	20	
A119 - Porseleinhoen	--	>	>	40	
A122 - Kwartelkoning	-	>	>	160	
A153 - Watersnip	--	=	=	17	
A197 - Zwarte Stern	--	=	=	240	
A229 - IJsvogel	+	=	=	25	
A249 - Oeverzwaluw	+	=	=	680	
A272 - Blauwborst	+	=	=	95	
A298 - Grote karekiet	--	>	>	70	
Niet-broedvogels					
A005 - Fuut	-	=	=		570
A017 - Aalscholver	+	=	=		1300
A037 - Kleine Zwaan	-	=	=		100
A038 - Wilde Zwaan	-	=	=		30

	SVI Landelijk	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	doelst. pop.	draag- kracht aan- tal vogels *
A039 - Toendrarietgans	+	=	=		f 125
A039 - Toendrarietgans	+	=	=		s 2800
A041 - Kolgans	+	=	=		f 35400
A041 - Kolgans	+	=	=		s 180100
A043 - Grauwe Gans	+	=	=		f 8300
A043 - Grauwe Gans	+	=	=		s 21500
A045 - Brandgans	+	=	=		f 920
A045 - Brandgans	+	=	=		s 5200
A048 - Bergeend	+	=	=		120
A050 - Smient	+	=	=		f,s 17900
A051 - Krakeend	+	=	=		340
A052 - Wintertaling	-	=	=		1100
A053 - Wilde eend	+	=	=		6100
A054 - Pijlstaart	-	=	=		130
A056 - Slobeend	+	=	=		400
A059 - Tafeleend	--	=	=		990
A061 - Kuifeend	-	=	=		2300
A068 - Nonnetje	-	=	=		40
A125 - Meerkoet	-	=	=		8100
A130 - Scholekster	--	=	=		340
A140 - Goudplevier	--	=	=		140
A142 - Kievit	-	=	=		8100
A151 - Kemphaan	-	=	=		1000
A156 - Grutto	--	=	=		690
A160 - Wulp	+	=	=		850
A162 - Tureluur	-	=	=		65

Legenda	
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
D	Regionaal doel Delta
	f foerageerfunctie
*	seizoensgemiddelde
	s slaapplaatsfunctie

5.2.2. Actuele waarden nabij plangebied

De locatie grenst direct aan de uiterwaarden en bestaat uit ruig grasland dat in de winter soms onder water staat. Figuur 5.1 en 5.2 geven een beeld van de locatie en directe omgeving. Figuur 5.3 laat de recreatieve gebruiksmogelijkheden in de uiterwaarden zien, voor zover die niet worden beperkt door hoog water. Een groot deel van de uiterwaarden is voor wandelaars ontsloten, doch delen zijn afgesloten tijdens het broedseizoen. De direct aangrenzende jachthaven genereert enige verstoring, maar juist in de wintermaanden, wanneer veel kwalificerende vogels aanwezig zijn, is deze invloed gering.

De uiterwaarden zijn met name tussen september en mei van betekenis als rust- en foerageergebied voor meerdere kwalificerende vogelsoorten van dit Natura 2000-gebied. Soorten als brandgans, grauwe gans, kolgans, krakeend, smient, wilde eend, tafeleend, kuifeend, meerkoet en scholekster worden dan met vele tientallen tot meer dan 100 exemplaren waargenomen (bron: www.waarneming.nl).

In de omgeving van het plangebied zijn verder broedgevallen bekend van twee soorten kwalificerende broedvogels van dit Natura 2000-gebied:

- Dodaars; 1 mogelijk broedgeval in 2014 op 1.400 meter afstand
- Oeverwaluw; kolonie (ca 105 nesten) in 2014 op ca 170 meter in zanddepot bij nieuw gegraven geul

Waarnemingen van andere kwalificerende soorten zijn hier niet bekend, maar de aangrenzende rivier en uiterwaarden zijn in potentie zeker geschikt voor de kwalificerende soorten vissen, amfibieën en zoogdieren.

Figuur 5.1 Foto-impressie aangrenzende uiterwaarden



Figuur 5.2 Foto-impressie aangrenzende uiterwaarden



Figuur 5.3 Beeld vanaf overzijde IJssel



Figuur 5.4 Recreatieve gebruiksmogelijkheden uiterwaarden nabij plangebied (rood)



6. Effectbeschrijving en -beoordeling

In de voortoets in hoofdstuk 4 is een eerste beoordeling van de effecten van de ingreep op het naastgelegen Natura 2000-gebied beschreven. In de voortoets konden negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie en verstoring op het Natura 2000-gebied Rijntakken niet op voorhand worden uitgesloten. In dit hoofdstuk worden deze aspecten nader onderzocht. Hierbij wordt een relatie gelegd met de bestaande situatie zoals beschreven in hoofdstuk 5. De effectbeschrijving wordt waar mogelijk gekwantificeerd.

6.1. Geluid

Kennis omtrent de gevoeligheid van dieren voor geluid is summier. Het best onderzocht is de gevoeligheid van vogels voor verkeerslawaaï (Reijnen, M. en R. Foppen (1992): *Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels*). Vogels bleken daarbij gestoord te worden door permanent verkeerslawaaï indien dat hun communicatie verstoort. Latere onderzoeken hebben de gevoeligheid van vogels en vleermuizen onderzocht ten aanzien van evenementenlawaaï⁵. Die gevoeligheid bleek minimaal, hetgeen door de onderzoekers onder meer verklaard werd door de ongevoeligheid van vogels en vleermuizen voor lage geluidsfrequenties (Tursic, 2012).

Effecten aanlegfase

Tijdens de inrichtingswerkzaamheden wordt geluid geproduceerd, dat in een aantal gevallen ver kan reiken in het open landschap. Op basis van gegevens over de bronsterkte (Lwr) van de in te zetten apparatuur (bron: www.AV-consulting.nl) kan de ligging van de 47 dB(A)-contour worden berekend. Deze contour wordt als drempelwaarde voor verstoring van vogels van open landschappen gehanteerd (bron: Reijnen, 1992) en is derhalve van toepassing is op alle kwalificerende vogelsoorten van het Natura 2000-gebied Rijntakken. In tabel 6.1 is de ligging van deze geluidscontour voor de verschillende werkzaamheden weergegeven. Het betreft hier een worst-case benadering; de gevoeligheid van vogels voor dit soort piekgeluiden is nooit onderzocht. Voor deze toetsing wordt aangenomen dat deze geluidbelasting zich geheel binnen het gehoorbereik van de aanwezige vogels en vleermuizen bevindt en tijdens de aanlegperiode permanent is en daarmee de communicatie van de dieren verstoort.

Tabel 6.1 Ligging verstoringscontouren piekgeluiden aanlegwerkzaamheden (bron: www.AV-consulting.nl)

Activiteit	Lwr (dB(A))	47 dB(A)-contour (m)
Heien betonpalen	126	1089
Pneumatisch beitelen/hameren	119	577

⁵ - Krijgsveld, K. e.a. (2012): "Effecten van dancefestival Amsterdam Open Air op broedvogels" Bureau Waardenburg-rapport 12-115

- TAUW (2012): "Verstoring door muziekfestivals Wijthmenerplas bij Zwolle"

- Meijer, G. et al (2018): "Wat horen vleermuizen van door mensen geproduceerde geluiden?" in *Lutra* 61 (2): 297-320

- Janssen, R. et al (2017): "Vleermuizen op de Lonnekerberg mede in relatie tot het Airforce Festival" *Bionet* 2017 – 2

Ontgraven met 1 graafmachine	107	171
Compressor	100	128
12 vrachtwagens per uur (24 bewegingen)	106	14

Maatgevend is dus het heien van betonpalen. Wanneer de bijbehorende 47 dB(A)-contour wordt geprojecteerd op de omgeving ontstaat het kaartbeeld van figuur 6.1.

Figuur 6.1 Ligging maximale 47 dB(A)-contour (rood) tijdens aanlegwerkzaamheden



Het gebied binnen de rode ellips kent gedurende enkele weken een tijdelijke geluidsbelasting van 47 dB(A) of hoger. Deels zal gewinning optreden en voor alle soorten binnen het verstoorte gebied geldt in beginsel dat er in de ruime omgeving een groot areaal van vergelijkbare leefgebieden aanwezig zijn om tijdelijk uit te wijken. Voor de overige aanlegwerkzaamheden geldt dat deze een veel geringere verstoringcontour hebben en bovendien allen onder het niveau van de rivierdijk worden uitgevoerd (in tegenstelling tot het heien, waar het heiblok op een hoger niveau geluid produceert). Het geluid zal dus deels worden afgeschermd door de dijk en de geluidscontouren van de overige werkzaamheden zullen daarom slechts een klein deel van het Natura 2000-gebied tijdelijk beïnvloeden.

Mede gezien het tijdelijke karakter van deze verstoring wordt deze als gering en niet significant beoordeeld. Wanneer kwalificerende broedvogels tijdens het broedseizoen worden verstoord is uitwijken echter geen optie. De aanlegwerkzaamheden die het meeste lawaai produceren (m.n. heien) dienen daarom buiten het broedseizoen (maart t/m juli) te worden uitgevoerd.

Effecten gebruiksfase

Het mogelijk akoestisch effect vanwege de gebruiksfase op het naastgelegen Natura 2000 gebied wordt veroorzaakt door een (geringe) toename in de te verwachten verkeersintensiteiten op de Rembrandtkade/Roland Holstlaan. In het akoestisch onderzoek ten behoeve van de toetsing Wet geluidhinder (projectnummer 20180822, rapport d.d. 19 december 2018) is voor het peiljaar 2030 uitgegaan van een etmaalintensiteit van 6.714-6.787 mv/etmaal, gebaseerd op door de gemeente Deventer aangeleverde gegevens. Inclusief de verkeersgeneratie van het plan Zandweerd bedraagt de etmaalintensiteit 7.052-

7.125 mvt/etmaal voor het peiljaar 2030. Bij verder gelijkblijvende omstandigheden is er dan een toename van de geluidemissie vanwege wegverkeer van 0,2 dB. Dit heeft daarmee een te verwaarlozen invloed op de al bestaande geluidcontouren vanwege de Rembrandtkade/ Roland Holstlaan.

6.2. Licht

De aanlegwerkzaamheden zullen deels in het winterhalfjaar plaatsvinden wanneer het laat licht en vroeg donker wordt. Het eventueel gebruik van bouwlampen zal daarom beperkt moeten blijven door gebruik te maken van speciale armaturen die het licht zo min mogelijk verspreiden en aan de boven- en zijkant goed zijn afgeschermd. Door gebruik te maken van armaturen met een beperkte uitstraling naar de zijkanten en geen enkele uitstraling naar boven, kan de grens van 1 lux⁶) beperkt blijven tot circa 50 meter vanaf de lichtpunten. Slechts een zeer klein deel van het aangrenzende Natura 2000-gebied zal daardoor door licht worden beïnvloed. Dergelijke armaturen worden ook toegepast bij sportvelden in of nabij bewoond gebied zodat een hoge lichtsterkte op het terrein (150 lux) gecombineerd kan worden met een minimale lichtuitstraling naar de omgeving.

In de gebruiksfase zal de uitstraling naar het Natura 2000-gebied relatief zeer gering zijn, aangezien in de nabijheid reeds verschillende lichtbronnen aanwezig zijn, zoals wegverlichting en verkeer op de rivierdijk en woningen langs deze dijk.

Conclusie

Met inachtneming van maatregelen (heien buiten het broedseizoen en speciale lichtarmaturen) zullen negatieve effecten op de instandhoudingdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken als gevolg van de aanleg en gebruik van het nieuwe woongebied beperkt blijven. Mede gezien het tijdelijke karakter van deze verstoring wordt deze als zeer gering en niet significant beoordeeld.

6.3. Optische verstoring

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. In het geval van dit project gaat het dan – met name in de realisatiefase – om de beweging van voertuigen, machines en mensen. De bestaande beplanting langs de dijk op de grens van het Natura 2000-gebied leidt er al toe dat er sprake is van verdichting van het landschap. Het bouwverkeer, de inzet van zwaar materieel als shovels etc., alsmede de nieuwe woningen zullen daarom nauwelijks zichtbaar zijn vanuit het Natura 2000-gebied (zie ook figuur 5.3). Daarnaast zal er vanuit het woongebied sprake zijn van extra recreanten in of langs het Natura 2000-gebied. In beginsel vormen deze recreanten eveneens een vorm van optische verstoring, doch deze extra recreanten zullen zich voegen in bestaande routes die nu reeds verstoord worden door periodiek vrij intensief gebruik door wandelaars, al dan niet met honden. Hier zal daarom naar verwachting reeds sprake zijn van gewenning aan menselijke aanwezigheid. Een deel van deze uiterwaarden is tijdens het broedseizoen bovendien afgesloten voor publiek (zie figuur 5.4) en staat 's winters regelmatig onder water en is dan eveneens niet toegankelijk. De extra verstoring door recreanten uit het nieuwe woongebied zal derhalve in de praktijk verwaarloosbaar klein zijn.

In de beschreven situatie zijn (significant) negatieve effecten door optische verstoring derhalve uit te sluiten.

⁶ 1 lux geldt als de grens waarbij de zeer lichtgevoelige watervleermuis niet wordt verstoord. Voor dagactieve vogels ligt deze verstoringsdrempel waarschijnlijk aanzienlijk hoger maar dit is nooit goed onderzocht.

6.4. Stikstofdepositie

Uitgangspunten voor de stikstofdepositieberekening

Aanlegfase

Het verkeer is gemodelleerd in de meest recente versie van AERIUS-Calculator. De input is als volgt:

In de aanlegfase zal gedurende enkele weken gebruik worden gemaakt van zware machines. Voor de berekeningen van de stikstofdepositie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd;

- Bij de aanleg wordt uitgegaan van de inzet gedurende 13 weken, van 1 hydraulische kraan, 1 shovel, 1 graafmachine en 1 bulldozer. De machines worden niet tegelijk ingezet; elke machine zal maximaal 6 weken (5 dagen per week, 8 uur per dag) gebruikt worden.
- Voor alle machines geldt een brandstofgebruik van 30 liter per uur. Gedurende 240 uur gebruiken de 4 machines dus elk 7.200 liter brandstof; in totaal 28.800 liter. Omdat de machines in het hele werkgebied worden ingezet worden de emissies ingevoerd als vlakbron.
- Tijdens de aanlegfase van 13 weken is behalve de inzet van machines op het terrein ook het verkeer van en naar de ontwikkeling een relevante factor voor de uitstoot van stikstof. Uitgegaan wordt van 12 lichte motorvoertuigbewegingen ten behoeve van woon-werkverkeer en 8 zware motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de aan- en afvoer van materiaal voor de bouwfase. Omgerekend naar jaarbasis betreft het (afgerond) 3 mvt (licht) resp. 2 (zwaar) per etmaal.

Het bouwverkeer zal via de Roland Holstlaan het plangebied verlaten en op de N337 opgaan in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Op grond van jurisprudentie worden de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De totale bouwfase duurt drie jaar.

Gebruiksfase

het toekomstige woongebied heeft een verkeersaantrekkende werking. De verkeersgeneratie is berekend voor het beoogde programma van 140 woningen in het woonmilieutype 'Centrumstedelijk overig en buiten-centrum overig' (CROW publicatie 317, tabel 3). Per woning geldt in dit woonmilieutype een verkeersgeneratie van 5,0 mvt/etmaal. De in totaal 140 woningen genereren derhalve 700 verkeersbewegingen per etmaal. Dit verkeer zal via de Roland Holstlaan (43%), de Joost van de Vondellaan (43%) en de Rembrandtkade (14%) worden afgewikkeld.

Resultaten AERIUS Calculator

Op basis van bovengenoemde emissiebronnen is de aanlegfase en de gebruiksfase in AERIUS Calculator de stikstofdepositie binnen Natura 2000 berekend.

Tabel 6.2 Maximale stikstofdepositie aanlegfase op Natura 2000-gebied Rijntakken

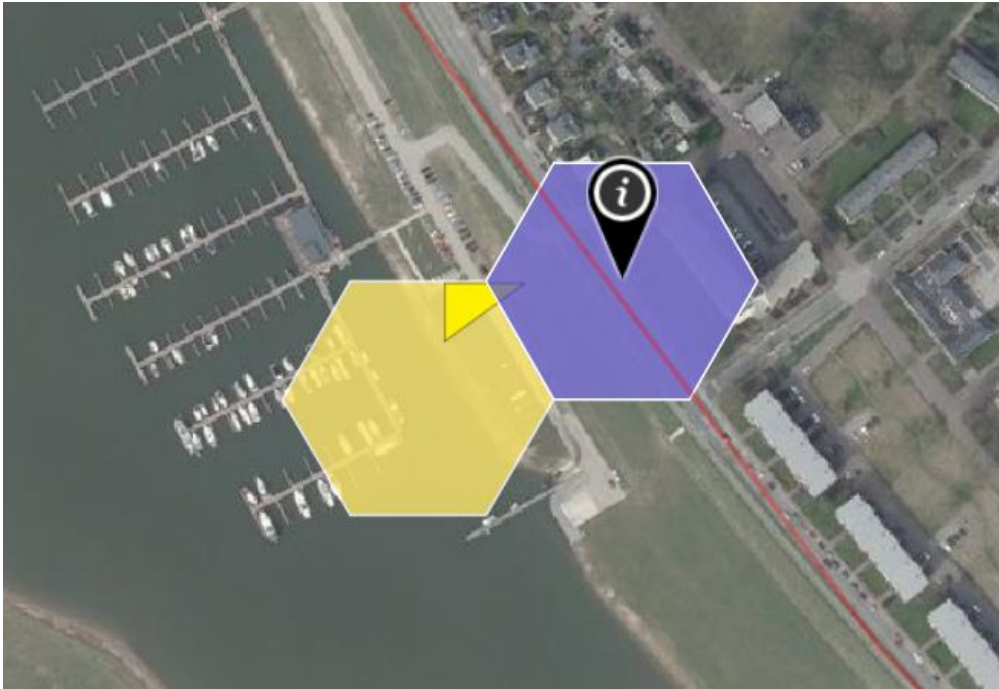
Habitat/leefgebied	Max. depositie in mol/ha/jr	
	Aanlegfase ⁷	Gebruiksfase
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,03	0,38

⁷ De totale bouwfase duurt drie jaar. De door AERIUS berekende depositie van 0,08 mol/ha/jr betekent in de praktijk dus een depositie van circa 0,03 mol/ha/jr.

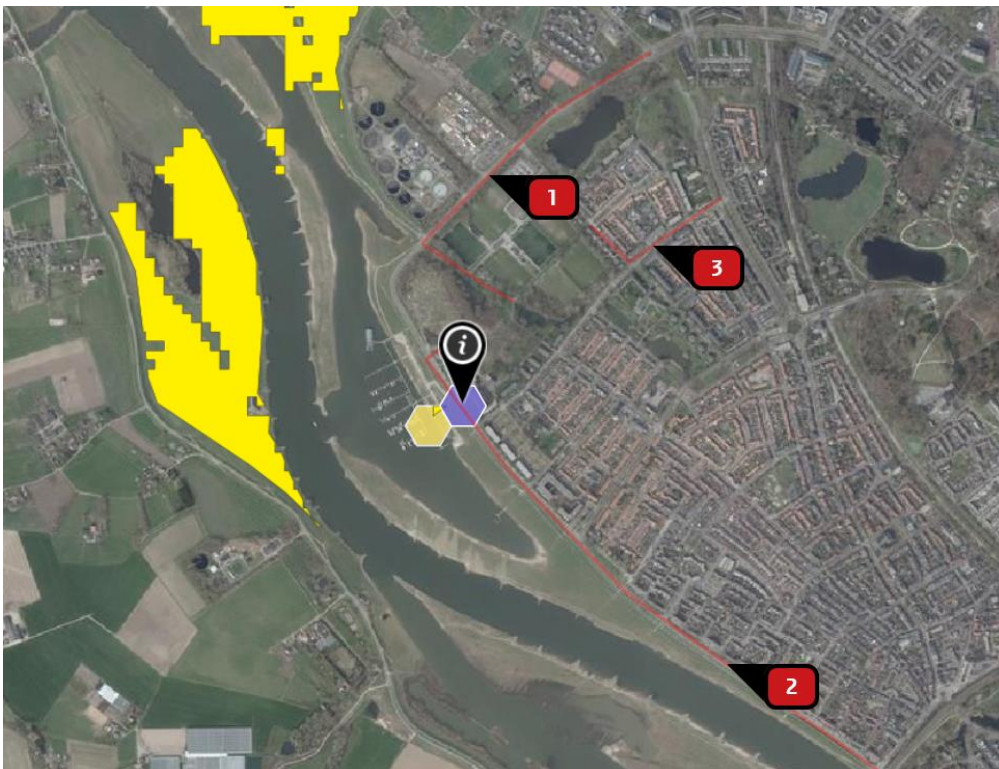
Beoordeling depositie in het kader van instandhoudingsdoelen

Alleen op het type ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland (ligging zie figuur 6.2) is de depositie hoger dan de drempelwaarde (0,05 mol/ha/jr; zie bijlage 3 AERIUS-berekeningen) en dat alleen in de gebruiksfase. Inmiddels is dit habitat op de betreffende locatie echter niet meer aanwezig (zie gele driehoek in figuur 6.2). Andere stikstofgevoelige habitats liggen op grote afstand en worden niet beïnvloed (zie figuur 6.3). Een vergunning in het kader van de Wnb is qua stikstofdepositie dus niet benodigd.

Figuur 6.2 Door AERIUS berekende locatie ZGLg11 (gele driehoek) met depositie, juli 2018



Figuur 6.3 Ligging ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland (geel) in ruime omgeving



6.5. Vergunningplicht

Vanwege de tijdelijke geringe verstoring in de aanlegfase is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming benodigd.

6.6. Cumulatie

De Wet natuurbescherming vereist een beoordeling voor 'elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied'. Om te bepalen of (significant) negatieve effecten aan de orde zijn op Natura 2000-gebieden, dient een project niet alleen op zich zelf beoordeeld te worden, maar ook in samenhang met andere projecten die mogelijk effecten hebben op de relevante Natura 2000-gebieden (cumulatieonderzoek). Conform jurisprudentie worden bij cumulatie concrete ontwikkelingen betrokken; projecten die reeds vergund zijn in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 of de Wet Natuurbescherming maar nog niet zijn gerealiseerd. Onzekere toekomstige gebeurtenissen hoeven niet te worden meegewogen.

Voor het onderhavige project is er een ander project dat vanwege ligging en planning in de tijd zou kunnen leiden tot relevante cumulatieve effecten. Het betreft het project Rubensstraat, waarbij 36 eengezinswoningen worden omgevormd in 80 appartementen voor senioren. Ten behoeve van het bestemmingsplan voor dit woongebied is een natuurtoets opgesteld (TAUW, 2018).

Geconcludeerd is daarbij dat de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied Uiterwaarden IJssel niet worden aangetast vanwege het ontbreken van relevante verstoringseffecten als geluid, licht, trillingen, optische verstoring en mechanische effecten.

Uit de stikstofberekening die is uitgevoerd met AERIUS Calculator volgt dat op het Natura 2000-gebied Rijntakken een maximale depositiebijdrage optreedt van 0,22 mol/ha/jaar in de gebruiksfase en 0,20 mol/ha/jaar in de aanlegfase. De auteurs merken op dat uit de berekeningen blijkt dat er alleen bij één hexagoon sprake is van een depositiebijdrage van 0,22 mol/ha/jaar. Het betreft hetzelfde stukje ZGLg11 dat inmiddels is omgevormd tot parkeerplaats (zie figuur 6.2)

Geconcludeerd wordt daarom dat ook in cumulatie met het project Rubenstraat er geen significante effecten op Natura 2000 zullen optreden.

Binnen dit riviertraject van het Natura 2000-gebied zijn er verder geen vergunde, niet uitgevoerde projecten die in ruimte en tijd overlappen met de slechts tijdelijke effecten van de aanlegfase Zandweerd.

7. Conclusies

Effecten

- De beoogde ontwikkeling van het nieuwe woongebied vindt buiten Natura 2000 plaats. Het project zal daarom niet leiden tot areaalverlies of versnippering.
- In de directe omgeving van het plangebied zal in de aanlegfase sprake zijn van een tijdelijke, niet-significante verstoring van kwalificerende soorten in het Natura 2000-gebied. De maximale verstoring treedt op tijdens het heien gedurende enkele weken.
- De effecten van verstoring in de gebruiksfase zijn ten opzichte van de uitgangssituatie verwaarloosbaar klein.
- De extra stikstofdepositie op het aangrenzende Natura 2000-gebied bedraagt in de aanleg- als de gebruiksfase maximaal 0,03 mol/ha/jr op ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland. De invloed op het leefgebied van kwalificerende soorten door deze zeer geringe extra depositie wordt als verwaarloosbaar klein beoordeeld.

- CBS/TNO 'Methoden voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen in Nederland'.
- Commissie voor de Milieueffectrapportage (2010); factsheet nr. 25: “‘Significantie’ bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden”
- Janssen, J. en J. Schamineé (2003): 'Europese Natuur in Nederland, Habitattypen'.
- Janssen, J. en J. Schamineé (2004): 'Europese Natuur in Nederland, Soorten van de Habitatrichtlijn'.
- Janssen, R. et al (2017): “Vleermuizen op de Lonnekerberg mede in relatie tot het Airforce Festival” Bionet 2017 – 2
- Krijgsveld, K.L., (2008): 'Verstoringsgevoeligheid van vogels, update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie'.
- Krijgsveld, K. e.a. (2012): “Effecten van dancefestival Amsterdam Open Air op broedvogels” Bureau Waardenburgrapport 12-115
- Meijer, G. et al (2018): “Wat horen vleermuizen van door mensen geproduceerde geluiden?” in Lutra 61 (2): 297-320
- Provincie Gelderland (2017): ‘Ontwerp Beheerplan Natura 2000 38 – Rijntakken’
- Reijnen, M. en R. Foppen (1992): 'Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels'.
- TAUW (2012): “Verstoring door muziekfestivals Wijthmenerplas bij Zwolle”
- TAUW (2018): “Natuurtoets bestemmingsplan Rubensstraat e.o.”
- Tursic, A. et al (2012): “Vogels en geluid, Nieuwe methode effectbepaling geluid op vogels”
- <https://calculator.aerius.nl/>
- <http://geodata.rivm.nl/gcn/>
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000
- <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator>
- www.waarneming.nl

Bijlage 3 Effectenindicator

De selectie is uitgevoerd op gebied 'Rijntakken' en activiteit 'Woningbouw' (zie <https://www.synbio-sys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?selectGebied=38&selectActiviteit=Woningbouw&submit=Toon+effecten&subj=effectenmatrix>)

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten																
	1	2	7	8	13	14	15	16	17	Verstoring door trilling	Verstoring door licht	Verstoring door geluid	Verdroging	Verontreiniging	Versnippering	Oppervlakteverlies	
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Slikkige rivieroever	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■								
Ruigten en zomen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Droge hardhoutoobossen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Bever	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Bittervoorn	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Elft	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grote modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Rivierprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Zalm	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Zeeprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■								

Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Bergeend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Blauwborst (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brandgans (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	■
Dodaars (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Fuut (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Goudplevier (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Grote karekiet (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Grutto (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kemphaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kemphaan (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kievit (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	...	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Krakeend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	■
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	■
Oeverzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roerdomp (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	...	■	■
Roerdomp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	...	■	■
Scholekster (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Slobeend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Smient (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	■
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Tureluur (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Watersnip (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Watersnip (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Woudaapje (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	...	■	■
Wulp (niet-broedvogel)	■	⊗	■	■	■	■	■	■	...
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	...	■	■
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	...	■	■