



Tauw



Natuurtoets Fase 1 Blitsaerd II Leeuwarden

Wnb soorten- en gebiedsbescherming

1 september 2020



Verantwoording

Titel	Natuurtoets Fase 1 Blitsaerd II Leeuwarden
Opdrachtgever	Rho adviseurs
Projectleider	Frank Aarts
Auteur(s)	Adrie van Hooff
Projectnummer	1277675
Aantal pagina's	27
Datum	1 september 2020
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Doel	4
1.2	Uitgangspunten	4
1.3	Wetgeving	5
1.4	Te beschouwen onderdelen Wnb	5
1.5	Werkwijze	5
1.6	Kwaliteit	6
2	Situatie en beoogde ontwikkeling	7
2.1	Huidige situatie	7
2.2	Beoogde ontwikkeling	9
3	Wnb gebiedsbescherming	10
3.1	Natura 2000-gebieden	10
3.1.1	Relevante Natura 2000-gebieden	10
3.2	Natura 2000-gebied Groote Wielen	11
3.2.1	Gebiedsbeschrijving	11
3.2.2	Instandhoudingsdoelstellingen Groote Wielen	11
3.2.3	Natura 2000 Beheerplan	12
3.3	Effectenanalyse	12
3.3.1	Mogelijke effecten op habitatrictlijnsoorten	12
3.3.2	Mogelijke effecten op broedvogels	14
3.3.3	Mogelijke effecten op niet-broedvogels	16
3.4	Conclusie	18
4	Wnb Soortenbescherming	19
4.1	Beschermingsregime	19
4.2	Vrijstellingen	19
4.3	Zorgplicht	20
4.4	Effecten op beschermde soorten	21
5	Conclusies	25
6	Literatuur	26

1 Inleiding

1.1 Doel

In opdracht van RHO adviseurs heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming (Wnb) voor de eerste fase van nog te ontwikkelen woonwijk Blitsaerd fase 2 te Leeuwarden. In dit rapport wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

- Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?
- Zijn maatregelen nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.2 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn aangehouden:

- In totaal worden in de 2^e fase van Blitsaerd 111 woningen mogelijk gemaakt, waarvan er 70 passen binnen de huidige beheersverordening. In dit rapport wordt alleen de aanleg en het gebruik van deze 70 woningen onderzocht, inclusief de daarbij horende infrastructuur, watergangen etc. Deze toetsing richt zich daarom uitsluitend op de eerste fase van Blitsaerd fase 2.
- De ontsluitingsbrug en daarbij horende infrastructuur is reeds onderzocht in een separate notitie (Tauw, 2020). Uit deze toetsing bleek dat de aanleg en het gebruik van zowel een tijdelijke brug tijdens de aanlegfase als een permanente brug in de gebruiksfase niet leidt tot (cumulatieve) negatieve effecten, noch op soorten noch op Natura 2000-gebieden. De brug blijft daarom verder buiten beschouwing.
- Effecten door stikstofdepositie zijn separaat onderzocht en blijven in dit rapport buiten beschouwing.
- Er worden geen bomen gekapt.
- De beoogde ontwikkeling van zonneweides grenzend aan het plangebied blijft buiten beschouwing.

1.3 Wetgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna te noemen “Wnb”) in werking. De Wnb is het nieuwe wettelijke stelsel voor natuurbescherming en vervangt drie tot dan bestaande wetten, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet.

Het beschermingsregime gaat uit van het “nee, tenzij-principe”. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb voor bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Friesland is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

1.4 Te beschouwen onderdelen Wnb

De Wnb onderdelen gebieden- en soortenbescherming zijn relevant voor de beoogde ontwikkeling. De bescherming van houtopstanden is niet van belang, omdat er geen bomen worden gekapt.

Gebiedsbescherming wordt ook gewaarborgd onder de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro). Via dit spoor worden gebieden horende bij het Natuurnetwerk Nederland (NNN) beschermd. Het plangebied ligt echter niet binnen het NNN en in de provincie Friesland geldt voor deze gebieden geen externe werking. Het NNN blijft daarom buiten beschouwing.

1.5 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data (zie ook hoofdstuk 5)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Natuurkaart van Tauw (www.tauw.nl/natuurkaart)
- Een oriënterend veldbezoek op 27 augustus 2020

Het doel van de literatuurstudie is om na te gaan welke beschermde soorten en gebieden in of in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. De ecooloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook kijkt de ecooloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals hollen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten).

Daarnaast worden de eventuele effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden bepaald in een ‘Verslechteringstoets’. Op basis van de bij Tauw aanwezige expertise en beschikbare literatuur wordt een uitspraak gedaan of het optreden van al dan niet significante effecten kan worden uitgesloten. Is er met zekerheid geen sprake van (cumulatieve) negatieve effecten op het Natura 2000-gebied, dan is geen vergunning noodzakelijk. Wanneer blijkt dat effecten op de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk.

1.6 Kwaliteit

Voor soortenbescherming is een volledige garantie over de aanwezigheid niet te geven. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is Tauw aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

2 Situatie en beoogde ontwikkeling

2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de globale ligging van het plangebied. Figuur 2.2 geeft een sfeerimpressie van het gebied. Het plangebied zelf bestaat uitsluitend uit agrarisch grasland met sloten. Er zijn geen bomen of opgaande begroeiingen aanwezig. Ten tijde van het veldbezoek op 27 augustus 2020 werden in het plangebied al aanleg werkzaamheden uitgevoerd.

In het noorden grenst het plangebied aan agrarische weilanden. In het oosten wordt het plangebied door een brede watergang (Alddeel) gescheiden van een bosrijk recreatiegebied, ten noorden hiervan liggen de open graslanden die onderdeel zijn van het Natura 2000-gebied Grootte Wielen. In het zuiden grenst het plangebied aan de Bonkevaart en de provinciale weg. Langs de Bonkevaart is een bomenrij aanwezig, deze blijft door de ontwikkeling onaangetast. Tenslotte grenst het plangebied in het westen aan de nieuwbouwwijk Blitsaerd fase1.



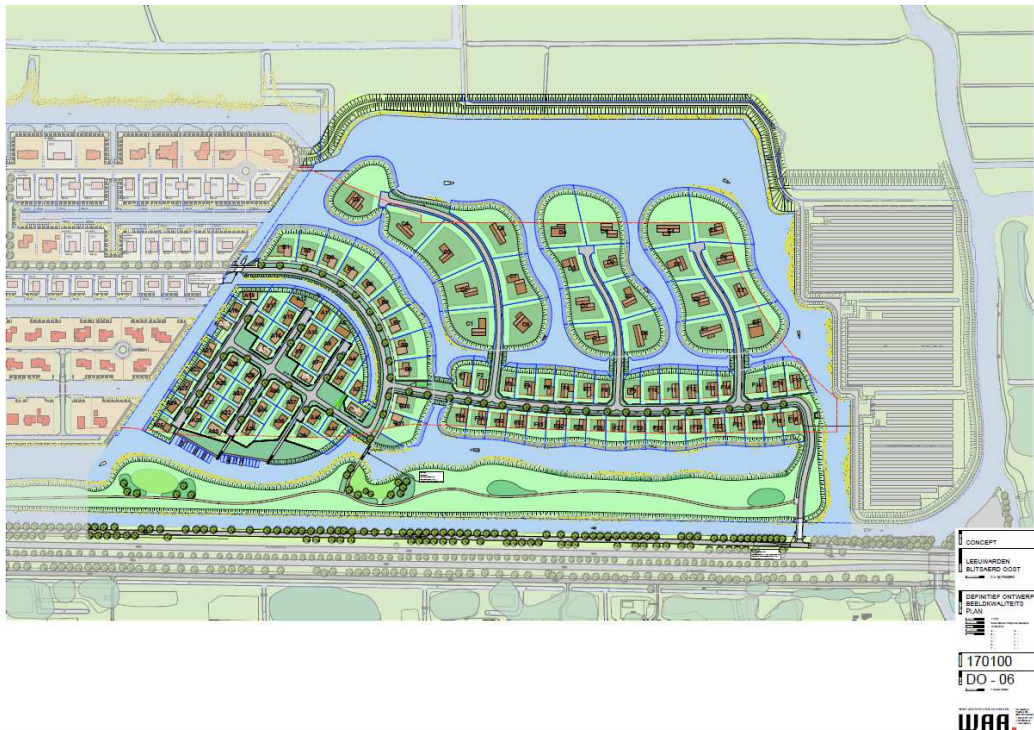
Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (globaal aangegeven)



Figuur 2.2 Impressie van het plangebied vanaf de zuidzijde.

2.2 Beoogde ontwikkeling

Figuur 2.3 geeft de beoogde ontwikkeling weer. Het gaat om de aanleg en het gebruik van een nieuwe woonwijk te Leeuwarden. In figuur 2.3 staat het gehele plan op kaart aangegeven (111 woningen) in deze toetsing worden alleen de aanleg en het gebruik van de eerste 70 woningen beoordeeld.



Figuur 2.3 De beoogde ontwikkeling (gehele plan (111 woningen) in dit rapport worden alleen de eerste 70 woningen beoordeeld uit de beheersverordening.

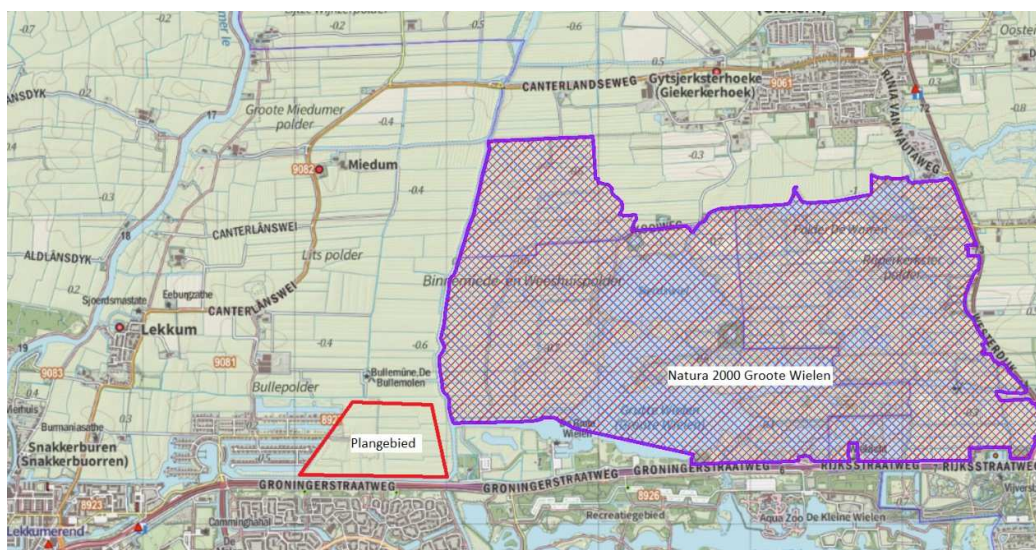
3 Wnb gebiedsbescherming

3.1 Natura 2000-gebieden

In de Wnb zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming van Natura 2000-gebieden. Het is verboden zonder vergunning een project of plan te realiseren die verslechtering van de kwaliteit van habitats van instandhoudingsdoelen tot gevolg kunnen hebben (artikel 2.7). Dit geldt ook als een significant verstrend effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelen. In dat geval is het noodzakelijk om een passende beoordeling te maken van de gevolgen voor het gebied rekening houdend met de instandhoudingsdoelen van dat gebied. De wijze van toetsing van effecten op Natura 2000-gebieden blijft gelijk aan de werkwijze, die is gebruikt onder de Natuurbeschermingswet 1998. Dit houdt in dat bij elke toetsing dient te worden bepaald of significante effecten op voorhand zijn uitgesloten of dat mogelijk verslechtering of significante verstoring optreedt.

3.1.1 Relevante Natura 2000-gebieden

Effecten door stikstof op Natura 2000-gebieden zijn separaat onderzocht en blijven in dit rapport buiten beschouwing. Gelet hierop en op de ligging en het karakter van de ontwikkeling zijn alleen effecten te verwachten op Natura 2000-gebieden in de directe omgeving van het plangebied. Het Natura 2000-gebied Groote Wielen ligt in de directe omgeving (zie figuur 3.1). De ontwikkeling moet daarom worden beoordeeld op mogelijke effecten op dit gebied. Het eerstvolgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op meer dan 9 km afstand namelijk de Alde Feanen. Gelet op de afstand en het karakter van de ontwikkeling zijn effecten op andere Natura 2000-gebieden uitgesloten. Alleen het Natura 2000-gebied Groote Wielen is relevant.



Figuur 3.1 Ligging van plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied Groote Wielen.

3.2 Natura 2000-gebied Groote Wielen

3.2.1 Gebiedsbeschrijving

De Groote Wielen is een natuurgebied op de grens van pleistocene zandgronden en holoceen veengebied in het oosten en kleigronden in het westen. Het bestaat uit grote plassen en vaarten, rietmoerassen, graslanden en twee eendenkooien. De grote plassen (wielen) in het gebied zijn een restant van de Middellzee, een zoutwaterbaai die zich in de Middeleeuwen uitstreckte van de Waddenzee via Leeuwarden tot Sneek. Door vervening is hier in de latere eeuwen moeras en veenweidegebied ontstaan, waarbij door afslag van petgaten de meren ontstonden. De oppervlakte moerasvegetaties (rietlanden, natte ruigtes en moerasbos) is relatief gering. Een deel van de graslanden, de zogenaamde zomerpolders, komt in het winterhalfjaar onder water te staan. Het oostelijk deel van het gebied, de Rijpekerksterpolder, ligt op de pleistocene zandgrond, waar sprake is van een besloten coulisselandschap.

Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor zowel de Vogelrichtlijn als voor de Habitatrichtlijn. Voor het gebied gelden instandhoudingsdoelstellingen voor drie soorten broedvogels, vier soorten niet-broedvogels en vijf soorten van de Habitatrichtlijn. Twee van deze vijf habitatsoorten (kleine modderkruiper en rivierdonderpad) zijn in een ontwerpbesluit in 2018 (het Veegbesluit) toegevoegd. De instandhoudingsdoelstellingen staan in de volgende paragraaf opgenomen.

3.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen Groote Wielen

Habitatsoort	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
Bittervoorn	Behoud	Behoud
Kleine modderkruiper	Behoud	Behoud
Rivierdonderpad	Behoud	Behoud
Meervleermuis	Behoud	Behoud
Noordse woelmuis	Uitbreiding	Verbetering

Broedvogel	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Broedparen
Porseleinhoen	Behoud	Behoud	4
Kemphaan	Uitbreiding	Verbetering	10
Rietzanger	Behoud	Behoud	220

Niet-broedvogel	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Populatie
Kolgans	Behoud	Behoud	13900 (seiz. max.)
Brandgans	Behoud	Behoud	11800 (seiz. max.)
Smient	Behoud	Behoud	1300 (seiz. gem.)
Grutto	Behoud	Behoud	670 (seiz. max.)

3.2.3 Natura 2000 Beheerplan

Het eerste Natura 2000 Beheerplan voor de Groote Wielen liep van 2013 tot en met 2019. Op 17 december 2019 heeft de provincie Friesland dit beheerplan verleng tot en met 31 december 2022. Hierbij heeft de provincie geconstateerd dat de doelen nog steeds actueel zijn, maar dat meer tijd nodig is om monitoringsgegevens te analyseren en te verwerken.

Het vigerende beheerplan is in 2013 vastgesteld en is daarom deels gedateerd. In dit rapport wordt de informatie uit het beheerplan geactualiseerd met de meest recente onderzoeksgegevens m.b.t. het Natura 2000-gebied waaronder de trendgegevens van de vogelsoorten door Sovon.

3.3 Effectenanalyse

3.3.1 Mogelijke effecten op habitatrictlijnsoorten

Instandhoudingsdoelstellingen

Habitatsoort	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
Bittervoorn	Behoud	Behoud
Kleine modderkruiper	Behoud	Behoud
Rivierdonderpad	Behoud	Behoud
Meervleermuis	Behoud	Behoud
Noordse woelmuis	Uitbreiding	Verbetering

Bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad

Voor de drie vissoorten (bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad) heeft de ontwikkeling geen negatief effect. Het plangebied ligt buiten het Natura 2000-gebied en vanuit het plangebied zijn geen versturende invloeden op het leefgebied van deze soorten onder water. De ontwikkeling heeft mogelijk een kleine toename in recreatievaart in het Natura 2000-gebied tot gevolg. Dit vindt echter plaats op het water waar in de huidige situatie al recreatievaart aanwezig is. De toename in recreatievaart leidt niet tot fysieke schade aan leefgebieden van deze soorten. Motorboten kunnen voor geluidsverstoring zorgen, echter gelet op de huidige recreatievaart vindt dit al plaats in het Natura 2000-gebied. Het is daarom in de huidige situatie al niet stil onderwater. De ontwikkeling leidt niet tot recreatievaart in de sloten en delen van het gebied die op dit moment ongeschikt zijn voor recreatievaart. De rustige delen met leefgebieden voor deze vissen in het Natura 2000-gebied, blijven daarom rustig. Tenslotte zijn van al deze soorten leefgebieden bekend in water met veel recreatievaart zoals de randmeren.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten. Er is daarom ook geen sprake van een mogelijk cumulatief negatief effect.

Meervleermuis

De meervleermuis gebruikt het open water in het Natura 2000-gebied als foerageergebied. Dit foerageergebied blijft door de ontwikkeling onaangetast. De meervleermuis heeft verblijfplaatsen in gebouwen in de woonwijken van Leeuwarden. De ontwikkeling heeft geen effect op deze verblijfplaatsen. De meervleermuis gebruikt de Bonkevaart en de Aldeel als vliegroute tussen verblijfplaatsen en het foerageergebied. De meervleermuis is gevoelig voor lichtverstoring op de vliegroute. Overige effecten, anders dan licht op vliegroute, zijn gelet op de ligging van het plangebied en het karakter van de activiteiten uitgesloten. Er worden geen hindernissen aangelegd op de vliegroute. Lijnvormige landschapselementen die als vliegroute dienen, zoals watergangen en bomenrijen, blijven onaangetast. De meervleermuis is vanwege zijn specifieke gehoororgaan ongevoelig voor de geluidsinvloeden die vanuit het plangebied kunnen optreden. Bovendien is de meervleermuis slechts tijdelijk in de invloedssfeer van het plangebied aanwezig, namelijk alleen in de nacht (en buiten de winterperiode) op route van en naar het Natura 2000-gebied.

De woonwijk wordt niet direct aan de watergangen van de Bonkevaart en de Aldeel aangelegd. Uit figuur 2.3 blijft dat tussen de woningen en de Bonkevaart en Aldeel groenstroken en watergangen komen te liggen. De huizen en infrastructuur met de bijbehorende verlichting liggen op voldoende afstand van de vliegroutes van meervleermuizen. Deze worden ook niet aangeliicht tijdens de aanlegwerkzaamheden. De brug over de Bonkevaart is in een aparte notitie behandeld waaruit bleek dat effecten evenmin optraden. De vliegroutes van meervleermuizen blijven daarom voldoende donker. Een significante verstoring door licht is uitgesloten.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Er is daarom ook geen sprake van een mogelijk cumulatief negatief effect.

Noordse woelmuis

Sinds 2010 is de noordse woelmuis niet meer in het gebied waargenomen. De soort lijkt te zijn verdrongen door de aardmuis. Het (potentiële) leefgebied van noordse woelmuis in het Natura 2000-gebied bestaat uit rietlanden/moeras eventueel in combinatie met plas-dras graslanden. Deze potentiële leefgebieden worden niet beïnvloed door de ontwikkeling. Een effect door waterrecreatie is eveneens uitgesloten. De soort leeft verscholen in dichte vegetatie, recreatie op open water is voor de soort onzichtbaar en grotendeels onhoorbaar (woelmuizen horen voornamelijk hoge frequenties die niet ver dragen en vanwege reflectie niet goed doordringen in dichte vegetatie of ondergrondse hollen). De noordse woelmuis wordt daarom niet door de recreatievaart verstoord.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Er is daarom ook geen sprake van een mogelijk cumulatief negatief effect.

3.3.2 Mogelijke effecten op broedvogels

Instandhoudingsdoelstellingen

Broedvogel	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Broedparen
Porseleinhoen	Behoud	Behoud	4
Kemphaan	Uitbreiding	Verbetering	10
Rietzanger	Behoud	Behoud	220

Porseleinhoen

Volgens Sovon zijn er in de periode van 2013 tot en met 2018 geen broedende porseleinhoen waargenomen in het gebied. De reden hiervoor is waarschijnlijk het ontbreken van geschikt biotoop. In het centrale deel van het Natura 2000-gebied wordt potentieel broedgebied voor deze soort ontwikkeld in de vorm van jonge moerassen met lage kruidachtige vegetatie en ondiep water. Het potentiële leefgebied wordt niet beïnvloed door de aanleg en het gebruik van de woonwijk buiten het Natura 2000-gebied. Gelet op de ligging en het karakter van de ontwikkeling is verstoring door licht, geluid of optische verstoring uitgesloten.

De ontwikkeling leidt mogelijk tot een toename in de recreatievaart in het Natura 2000-gebied. Deze recreatievaart vindt plaats op het open water en daarmee buiten het leefgebied van de porseleinhoen. Deze soort leeft verscholen in de vegetatie, de recreatievaart is daarom voor het overgrote deel niet zichtbaar en niet bedreigend voor deze soort. De soort wordt dan ook als matig gevoelig beoordeeld voor recreatie (Krijgsveld et al., 2008). Uit meerdere literatuurbronnen blijkt dat deze soorten relatief ongevoelig is voor verstoring door vaarrecreatie (o.a. Van der Hut et al., 2011, Flade, 1994). Op basis van deze onderzoeken wordt bij een toename in vaarrecreatie geen effect wordt verwacht op porseleinhoen. Tenslotte zorgt de ontwikkeling niet voor een toename in recreatievaart in een onverstoorde gebied. De toename in recreatievaart vindt plaats op het water met in de huidige situatie al veel recreatievaart. De vogels zijn daarom al gewend aan boten e.d. op deze wateren.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Er is daarom ook geen sprake van een mogelijk cumulatief negatief effect.

Rietzanger

Sovon geeft geen aantallen broedende rietzangers over de laatste 5 jaar in het gebied en kan geen trend voor deze soort geven. Voor deze soort geldt echter hetzelfde als voor de porseleinhoen. De rietzanger broedt verstopt in riet- en moerasvegetaties en is daarmee weinig gevoelig voor vaarrecreatie. In dezelfde bronnen als genoemd bij porseleinhoen zijn ook de effecten van recreatie op de rietzanger behandeld. De conclusie voor de rietzanger is gelijklopend aan die van de porseleinhoen. De rietzanger broedt hoofdzakelijk in de dekking van de vegetatie broeden en foerageren en daardoor heel beperkt verstoringsgevoelig voor vaarrecreatie. De toename in recreatievaart vindt plaats op het water met in de huidige situatie al veel recreatievaart. De vogels zijn daarom al gewend aan boten e.d. op deze wateren.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Er is daarom ook geen sprake van een mogelijk cumulatief negatief effect.

Kemphaan

Volgens Sovon zijn er in de periode van 2013 tot en met 2018 geen broedende kemphanen waargenomen in het gebied. De reden hiervoor is waarschijnlijk het ontbreken van geschikt biotoop. Het potentiële leefgebied bestaat uit de open vochtige graslanden in het Natura 2000-gebied. Het potentiële leefgebied wordt niet beïnvloed door de aanleg en het gebruik van de woonwijk buiten het Natura 2000-gebied. Gelet op de ligging en het karakter van de ontwikkeling is verstoring door licht, geluid of optische verstoring uitgesloten.

De ontwikkeling leidt mogelijk tot een toename in de recreatievaart in het Natura 2000-gebied. Deze recreatievaart vindt plaats op het open water en daarmee buiten het leefgebied van de kemphaan. Uit de literatuur (Krijgsveld et al, 2008) en het profieldocument (Ministerie van LNV, 2008) blijkt dat deze soort vooral gevoelig is voor landrecreatie. Het verstorend effect van vaarrecreatie is beperkt. Bovendien is in het Natura 2000-gebied relatief veel potentieel leefgebied aanwezig waaronder de Binnemiedepolder. Dit grote potentiële broedbiotoop voor de kemphaan grenst alleen aan de randen aan vaarwegen. Er is daardoor maar een relatief klein areaal aan de rand van het leefgebied dat binnen de invloedssfeer van vaarrecreatie ligt. Bovendien zorgt de ontwikkeling niet voor een toename in recreatievaart in een onverstoord gebied. De toename in recreatievaart vindt plaats op het water met in de huidige situatie al veel recreatievaart. De vogels zijn daarom al gewend aan boten e.d. op deze wateren.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Er is daarom ook geen sprake van een mogelijk cumulatief negatief effect.

3.3.3 Mogelijke effecten op niet-broedvogels

Instandhoudingsdoelstellingen

Niet-broedvogel	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Populatie
Kolgans	Behoud	Behoud	13900 (seiz. max.)
Brandgans	Behoud	Behoud	11800 (seiz. max.)
Smient	Behoud	Behoud	1300 (seiz. gem.)
Grutto	Behoud	Behoud	670 (seiz. max.)

Kolgans en brandgans

De kolgans en de brandgans gebruiken het Natura 2000-gebied om te overwinteren. Volgens Sovon nemen de aantallen overwinterende ganzen in Nederland voor het eerst sinds ongeveer een halve eeuw af. In de afgelopen drie winters is een duidelijke kentering zichtbaar. Voor de Groote Wielen geldt dat ook voor de kolgans, de trend van de brandgans is de afgelopen vijf jaar stabiel gebleven in het Natura 2000-gebied. De ganzen arriveren ook veel later dan gebruikelijk in Nederland, pas ver na oktober. De meest aannemelijke verklaring is dat ze tegenwoordig een langere tussenstop maken in het Oostzeegebied. Zachtere winters zorgen bij een aantal soorten voor een duidelijke noordoostwaartse verschuiving in het winterareaal (Sovon, 2020).

Beide ganzen maken gebruik van het open water als slaap- en drinkplaats en foerageren op de graslanden. Deze leefgebieden worden niet beïnvloed door de aanleg en het gebruik van de woonwijk buiten het Natura 2000-gebied. Gelet op de ligging en het karakter van de ontwikkeling is verstoring door licht, geluid of optische verstoring uitgesloten. Beide soorten arriveren pas in november in grote aantallen in het Natura 2000-gebied. In het vroege voorjaar vertrekken de ganzen weer naar hun broedgebieden buiten Nederland. Het beheerplan houdt de periode van november tot en met maart aan. Er daarom geen overlap van de belangrijkste periode voor de ganzen en het recreatie seizoen. Een significante verstoring door de toename in recreatievaart is uitgesloten.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Er is daarom ook geen sprake van een mogelijk cumulatief negatief effect.

Smient

De smient is net als de kolgans en brandgans een wintergast in het gebied. Volgens Sovon heeft de smient sinds 2006 een positieve trend in het Natura 2000-gebied. In de winterseizoenen 2016/2017 en 2017/2018 lagen de aantallen smienten ruim boven (2016/2017) en ongeveer op (2017/2018) de instandhoudingsdoelstelling.

Het open water en de graslanden zijn foerageer- en slaapplekken van de smient. Deze leefgebieden worden niet beïnvloed door de aanleg en het gebruik van de woonwijk buiten het Natura 2000-gebied. Gelet op de ligging en het karakter van de ontwikkeling is verstoring door licht, geluid of optische verstoring uitgesloten.

In het beheerplan staat dat voor de smient sprake is van gebrekkige informatie over mogelijke verstoring in de winter. Volgens het beheerplan zal daarover meer inzicht moeten komen. Het beheerplan is in 2013 opgesteld, sinds 2013 is meer informatie verkregen over het leefgebied van de smient in het Natura 2000-gebied. Uit telgegevens van Sovon blijkt dat in de Groote Wielen de smient de laatste 10 jaar een stijgende trend kent. De aantallen liggen in de seizoenen 2016/2017 en 107/2018 boven of op de instandhoudingsdoelstelling. Tevens blijkt uit de Sovon telgegevens dat de meeste smienten van november tot en met maart aanwezig zijn (Sovon, 2020). Ook het beheerplan houdt de periode van november tot en met maart aan. Er daarom geen overlap van de belangrijkste periode voor de smient en het recreatie seizoen. Bovendien zijn er geen aanwijzingen dat de huidige vaarrecreatie leidt tot een significant effect op de smient. In tegendeel de aantallen smienten zijn ondanks de huidige recreatievaart zelfs gestegen. Een significante verstoring door de toename in recreatievaart is daarom uitgesloten.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Er is daarom ook geen sprake van een mogelijk cumulatief negatief effect.

Grutto

Hoewel de grutto ook in het gebied broedt, geldt er alleen een instandhoudingsdoelstelling voor de grutto tijdens de trekperiodes in het voorjaar. Volgens het beheerplan is het Natura 2000-gebied voor deze soort van belang in maanden maart en april. In de winter is de grutto niet in het Natura 2000-gebied aanwezig, de soort bevindt zich dan in overwinteringsgebieden buiten Nederland.

Op weg naar hun broedplaatsen verblijven in de periode maart-april vele grutto's in het Groote Wielengebied. De slaapplekken liggen vooral in de zomerpolder van de Ryptsjerksterpolder en in De Warren. Een deel verblijft ook overdag binnen het Natura 2000-gebied. Volgens Sovon liggen de aantallen grutto's van 2012 tot en met 2017 (ruim) boven de instandhoudingsdoelstelling. In 2016/2017 waren de aantallen grutto's ruim tweemaal zo hoog als de instandhoudingsdoelstelling. Dit is opmerkelijk omdat de soort in Nederland sterk achteruit is gegaan.

De leefgebieden van de grutto worden niet beïnvloed door de aanleg en het gebruik van de woonwijk buiten het Natura 2000-gebied. Gelet op de ligging en het karakter van de ontwikkeling is verstoring door licht, geluid of optische verstoring uitgesloten. De slaapplekken liggen niet aan de rand van het water en worden bovendien vooral in de nacht gebruikt. Verstoring van rustende grutto's door recreatievaart treedt daarom niet op. Tenslotte grenzen de graslanden die overdag als foerageergebied worden gebruikt alleen aan de randen aan vaarwegen. Er is daardoor maar een relatief klein areaal aan de rand van het leefgebied dat binnen de invloedssfeer van vaarrecreatie ligt. Tenslotte zorgt de ontwikkeling niet voor een toename in recreatievaart in een onverstoorde gebied. De toename in recreatievaart vindt plaats op het water met in de huidige situatie al veel recreatievaart. De vogels zijn daarom al gewend aan boten e.d. op deze wateren.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Er is daarom ook geen sprake van een mogelijk cumulatief negatief effect.



3.4 Conclusie

De ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Groote Wielen. Aangezien geen sprake is van een negatief effect, zijn cumulatieve effecten met andere projecten of plannen eveneens uitgesloten. Effecten op andere Natura 2000-gebieden zijn gelet op de afstand eveneens uitgesloten. De Wnb onderdeel gebiedsbescherming is geen belemmering voor de ontwikkeling. De ontwikkeling kan doorgaan zoals gepland.

4 Wnb Soortenbescherming

4.1 Beschermingsregime

In de Wnb zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de Vogelrichtlijn
- Dieren en planten: het gaat hier om alle inheemse dieren en planten. Ze zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: het gaat hier om de soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing, vergunning of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. De bepalingen zijn samengevat in tabel 4.1. De bepalingen voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen versturende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Friesland kan een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10.

4.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie "Nationale soorten", zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Friesland heeft bevoegdheid om bij verordening deze soorten "vrij te stellen" van de ontheffingsplicht. Dit betekent dat geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.



Tabel 4.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb

	A	B	C	D	E
Verbodsbepaling	Vogels Vrl	Dieren Hrl/ Bonn/Bern	Planten Hrl/ Bonn/Bern	Dieren (‘nationaal’)	Planten (‘nationaal’)
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	
Eieren:					
Vernielen (of –Vrl- beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

Toelichting:

Codes verwijzen naar wetsartikelen Wet natuurbescherming

Oranje

verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet

Rood

verbodsbepaling geldt in alle gevallen, ook wanneer geen sprake is

4.3 Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten:

1. Achterwege gelaten worden, of
2. Noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
3. Deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt

Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

4.4 Effecten op beschermde soorten

De volgende soortgroepen (zie tabel 4.2) zijn, op grond van het literatuuronderzoek, in de omgeving van het plangebied waargenomen.

Tabel 4.2 Soorten in de omgeving van het plangebied

Soortgroep	Mogelijk aanwezige soorten in omgeving
Planten	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Otter, steenmarter, hermelijn, bunzing en wezel
Vleermuizen	Verschillende soorten
Vogels	Verschillende soorten
Vogels jaarrond beschermd	Geen
Amfibieën en reptielen	Alleen vrijgestelde soorten
Vissen	Geen
Vlinders, libellen en overige ongewervelden	Gevlekte witsnuitlibel, gevlekte glanslibel en groene glazenmaker

4.4.1 Planten

In de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten. Gelet hierop en de terreinkenmerken worden deze ook niet in het plangebied verwacht. Het plangebied bestaat uit agrarisch grasland, dit is niet geschikt voor beschermde plantensoorten. Effecten op beschermde planten zijn daarom uitgesloten. De Wnb wordt niet overtreden. Maatregelen of een ontheffing zijn niet nodig.

4.4.2 Grondgebonden zoogdieren

In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van otter en steenmarter. In de omgeving is ook geschikt leefgebied aanwezig voor andere kleine marters zoals bunzing en wezel. Geschikt leefgebied is met name aanwezig in de bosrijke omgeving ten oosten van het plangebied. Het plangebied zelfs bestaat uit agrarisch grasland en is voor deze soorten van weinig belang. Overige aanwezige zoogdieren zijn vrijgesteld voor de ontwikkeling en worden niet meegenomen in de toetsing.

De otter is beschermd via artikel 3.5 en daarmee geldt een verbod voor verstoring. De overige soorten zijn beschermd via artikel 3.10 waarvoor alleen een verbod op aantasten van verblijfplaatsen geldt. De otter kan de Bonkevaart als migratieroute en foerageergebied gebruiken. De Bonkevaart blijft echter onaangetast. De vaart blijft haar functie voor de otter behouden. Er is daarom geen fysieke aantasting van het leefgebied van de otter en een verstoring treedt evenmin op.

Ter plaatse van het plangebied zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor voorgenoemde soorten aanwezig. Het betreft namelijk open (voormalig) intensief agrarisch grasland met weinig schuilmogelijkheden. Op deze graslanden worden alleen soorten met een vrijstelling verwacht (hiervoor geldt wel de zorgplicht). De Wnb wordt niet overtreden. Maatregelen of een ontheffing zijn niet nodig.

4.4.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, andere bouwwerken of in bomen. Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen.

De ontwikkeling heeft geen effect op mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen aangezien bomen en gebouwen onaangetast blijven. Het plangebied is een open (voormalig) intensief gebruikt agrarisch grasland zonder beschutting zoals bosjes of bomenrijen waarbij vleermuizen kunnen foerageren. Het plangebied is daarom niet van essentieel belang als foerageergebied voor vleermuizen. In het plangebied zijn evenmin bomenrijen of andere lijnvormige landschapselementen aanwezig die als vliegroute kunnen dienen. Fysieke aantasting van verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebieden is daarom uitgesloten.

De Bonkevaart en Alddeel worden gebruikt als vliegroute door verschillende soorten vleermuizen waaronder de meervleermuis. Op vliegroute wordt tevens gevoerageerd, deze watergangen zijn daarom ook geschikt als foerageergebied. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring op de vliegroute en foerageergebieden. Overige effecten, anders dan licht, zijn gelet op de ligging van het plangebied en het karakter van de activiteiten uitgesloten. Er worden geen hindernissen aangelegd op de vliegroute. Lijnvormige landschapselementen die als vliegroute dienen zoals watergangen en bomenrijen blijven onaangetast. Vleermuizen zijn vanwege hun specifieke gehoororgaan ongevoelig voor de geluidsinvloeden die vanuit het plangebied kunnen optreden.

De woonwijk wordt niet direct aan de watergangen van de Bonkevaart en de Alddeel aangelegd. Uit figuur 2.3 blijft dat tussen de woningen en de Bonkevaart en Aldeel groenstroken en watergangen komen te liggen. De huizen en infrastructuur met de bijbehorende verlichting liggen op voldoende afstand van de vliegroutes van vleermuizen. Deze worden ook niet aangelicht tijdens de aanlegwerkzaamheden. De brug over de Bonkevaart is in een aparte notitie behandeld waaruit bleek dat effecten evenmin optreden. De vliegroutes van meervleermuizen blijven daarom voldoende donker.

De aanleg van de woonwijk leidt tot een toename in beschut gelegen watergangen en opgaand groen. Hierdoor wordt meer geschikt foerageergebied voor vleermuizen gecreëerd. De ontwikkeling leidt daarom tot een positief effect voor vleermuizen.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op vleermuizen uitgesloten. De Wnb wordt niet overtreden. Maatregelen of een ontheffing zijn niet nodig.

4.4.4 Broedvogels

Vogels met jaarrond beschermde nesten

De nesten van deze soorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest. De nesten van deze soorten bevinden zich doorgaans in gebouwen of bomen. Deze blijven onaangetast. Gelet op de terreinkenmerken (agrarisch grasland zonder gebouwen, bomen of opgaande begroeiing) worden er binnen het plangebied geen jaarrond beschermde nesten verwacht. Er is daarom geen sprake van aantasting van jaarrond beschermde nesten. Door rekening te houden met het broedseizoen (zie hierna) is evenmin geen sprake van een verstoring van jaarrond beschermde nesten in de omgeving van het plangebied.

Tijdens het broedseizoen beschermde vogels

De nesten van deze soorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. De oevers en vegetaties in en nabij het plangebied zijn geschikt als broedlocatie voor verschillende soorten vogels. Daarnaast kunnen op open agrarische graslanden verschillende grondbroeders zoals scholekster of kievit tot broeden komen.

Tijdens de aanlegwerkzaamheden dient daarom rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart t/m juli (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk om overtreding van de wet te voorkomen. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringsvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

Na afronding van de werkzaamheden wordt het plangebied gebruikt voor wonen en daarbij horende activiteiten zoals verkeer. Het gebruik leidt niet tot verstoring van broedende vogels. De vogels zijn aan de aanwezigheid van de woonwijk en daaraan gewend en/of zijn op voldoende afstand gaan broeden. De woonwijk biedt voor tal van vogels van (half) stedelijk gebied geschikte nieuwe broedlocaties.

Gelet op de maatregelen tijdens de aanlegfase wordt de Wnb wordt niet overtreden en er is geen ontheffing nodig.

4.4.5 Amfibieën, reptielen en vissen

Van deze soortgroepen worden alleen vrijgestelde soorten amfibieën in en nabij het plangebied verwacht. Hiervoor is geen ontheffing nodig (wel geldt de zorgplicht) en deze blijven buiten beschouwing.

Nabij de Groene Ster zijn waarnemingen van ringslang bekend. Overige reptielen komen niet in de omgeving voor. Het plangebied is niet van specifiek belang voor de ringslang. Een zwervend exemplaar is niet uitgesloten, voor deze soort geldt echter geen verbod op verstoring. Bovendien

ondervindt een zwervend exemplaar langs bijvoorbeeld de Bonkevaart geen hinder van de aanleg of het gebruik van de woonwijk.

Beschermde vissen worden op basis van verspreidingsgegevens en biotoop niet verwacht. Bovendien blijft het water onaangetast, een effect op vissen is daarom uitgesloten.

Voor deze soortgroepen is geen sprake van een overtreding van de Wnb. Maatregelen of een ontheffing zijn niet nodig.

4.4.6 Libellen, vlinders en overige ongewervelden

Het plangebied (agrarisch grasland) is niet van belang voor deze soortgroepen. In de omgeving zijn mogelijk voortplantingswateren aanwezig van beschermde soorten libellen zoals de gevlekte witsnuitlibel, gevlekte glanslibel en groene glazenmaker. Het water in het plangebied voldoet echter niet aan de biotoopeisen van deze soorten. Het plangebied voldoet evenmin aan de biotoopeisen van beschermde soorten vlinders of overige ongewervelden. Voor deze soortgroepen is geen sprake van een overtreding van de Wnb. Een ontheffing is niet nodig.

5 Conclusies

In opdracht van RHO adviseurs heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming (Wnb) de eerste fase van nog te ontwikkelen woonwijk Blitsaerd fase 2 te Leeuwarden. In totaal worden in de 2^e fase van Blitsaerd 111 woningen mogelijk gemaakt, waarvan er 70 passen binnen de huidige beheersverordening. In dit rapport wordt alleen de aanleg en het gebruik van deze 70 woningen onderzocht, inclusief de daarbij horende infrastructuur en watergangen. Deze toetsing richt zich daarom uitsluitend op de eerste fase van Blitsaerd fase 2.

Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?

De Wnb onderdelen gebieden- en soortenbescherming zijn relevant voor de beoogde ontwikkeling. De bescherming van houtopstanden is niet van belang, omdat er geen bomen worden gekapt.

In hoeverre is de ontwikkeling strijdig met de Wnb gebiedsbescherming (Natura 2000)?

De ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Groote Wielen. Aangezien geen sprake is van een negatief effect, zijn cumulatieve effecten met andere projecten of plannen eveneens uitgesloten. Een vergunning is niet nodig. Effecten door stikstof op Natura 2000-gebieden zijn buiten beschouwing gebleven.

In hoeverre is de ontwikkeling strijdig met de Wnb soortenbescherming?

Met in acht neming van de onderstaande maatregel m.b.t. broedvogels wordt de Wnb niet overtreden en is er geen ontheffing nodig.

Zijn maatregelen nodig?

Met betrekking tot broedvogels is de volgende maatregel nodig tijdens de aanlegfase. In de gebruiksfase zijn geen maatregelen nodig:

- Tijdens de aanlegwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart t/m juli (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk om overtreding van de wet te voorkomen. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

De ontwikkeling kan doorgaan zoals gepland.

6 Literatuur

Flade M. 1994. Die Brutvogelmeenschappen Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-verlag, Eching

Hut, R.M.G. van der, A. Brenninkmeijer, E. de Vries & O. Stoker. 2011. Natuurtoets Bestemmingsplan Zuidelijke kernen Steenwijkerland. A&W-rapport 1631. Altenburg & Wymenga bv.

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

Ministerie LNV, 2008. Profieldocumenten Smient, Porseleinhoen, Rietzanger en Kempphaan Provincie Fryslan, 2013. Beheerplan Natura 2000 Groote Wielen

www.sovon.nl: telgegevens vogels Natura 2000 Groote Wielen (laatst bekeken 1 september 2020)

Provincie Friesland, 2017. Verordening Wet natuurbescherming PRB, publicatienr. 6515.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaarden, Ministerie van Economische Zaken

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2013, 27 maart 2013.

Geraadpleegde internetwebsites:

www.ndff.nl

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

www.vlindernet.nl

www.zoogdiervereniging.nl