

project
**AERIUS-berekening Klooster-
goed Theresia te Vught**

datum
23 augustus 2023

opdrachtgever
particulier

projectnummer
P03737

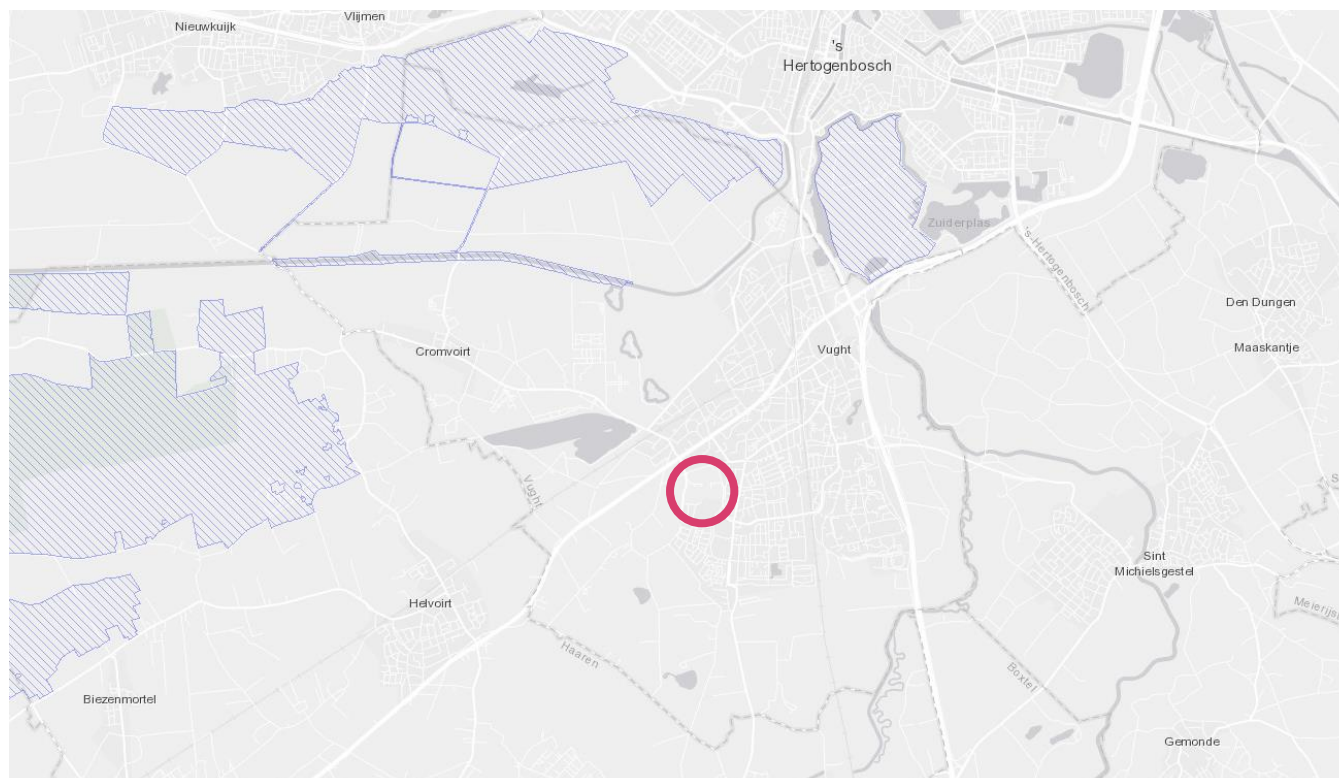
opgesteld door
TSc

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

1. Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere hande-

lingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).



Figuur 1: Ligging projectgebied ten opzichte van Natura 2000

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Doorwerking plangebied

Het projectgebied ligt niet binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebied zijn “Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek” en “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen” op respectievelijk circa 2,2 en 3,8 kilometer afstand.

Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Vanwege de realisatie van woningen zijn eventuele effecten vanwege stikstof niet uit te sluiten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd.

De resultaten van de berekeningen, uitgevoerd door BRO, zijn verwerkt in deze rapportage. Zie ook Aerijs-berekening in de bijlage (BRO, 20 januari 2023).

2. AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Hierbij is zowel de gebruiksfase als de bouwphase berekend.

Planvoornemen

Het plan betreft de realisatie van maximaal 156 woningen en een kinderdagverblijf. Het richtprogramma voor wonen ziet er als volgt uit:

- Vrijstaande woning: 12 woningen
- Twee-onder-een-kap woningen / tiny houses: 8 woningen
- Tussen-/hoekwoningen: 62 woningen
- Etagewoning: 64 woningen
- Servicewoning: 10 woningen

Gebruiksfase

De woningen in de toekomstige situatie worden gasloos verwarmd. De emissies uit de gebruiksfase hebben dus slechts betrekking op de verkeersgeneratie.

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie is berekend in een verkeersrapport die is opgenomen in de bijlagen bij het bestemmingsplan. De generatie is berekend middels de kencijfers van CROW 381. Dit leidt tot een totale verkeersgeneratie van 1086 mvt/werkdag-etmaal.

Invoergegevens

De totale verkeersgeneratie van het plan in de toekomstige situatie is ingevoerd in de AERIUS calculator. In dit geval ligt de meest dichtstbijzijnde Natura 2000 op een afstand die kleiner is dan 5 kilometer van het plangebied (namelijk 2,2 en 3,8 km). De AERIUS calculator “breekt” de berekening van

lijnbronnen (zoals wegverkeer) na 5 kilometer af. Hierdoor kan de depositie bij verder gelegen Natura 2000-gebieden niet berekend worden. In dit geval kan gezegd worden dat wanneer geen depositie ontstaat op 2,2 of 3,8 kilometer er ook geen depositie zou ontstaan op grotere afstanden.

Er zijn in totaal 3 lijnbronnen ingevoerd. Hierbij is over een route door het plangebied, van ontsluiting tot ontsluiting 100% van het verkeer ingevoerd. Uit het verkeersonderzoek volgt daarnaast dat vanaf de Jagerboschlaan 90% in westelijke richting zal rijden en 10% in oostelijke richting. Hiermee is rekening gehouden. Daarnaast is het westelijke verkeer doorgetrokken tot de provinciale N-weg (N65). Het verkeer is hier zeker opgegaan in het heersend verkeersbeeld. Daarnaast is hier geen verdere verdeling gemaakt tussen een route richting het noorden over de Vijverbosweg (richting de N65) of richting het zuiden over de Vijverbosweg. De Natura 2000-gebieden liggen overwegend in het noorden, waardoor worst-case de totale verkeersbewegingen richting het noorden zijn ingevoerd.

Bouwphase

Om het project mogelijk te maken worden verschillende werktuigen ingezet en zal bouwverkeer plaatsvinden tijdens de bouwphase. Hierna wordt ingegaan op de verschillende invoergegevens.

Planning

In dit geval is door de opdrachtgever een grove planning gemaakt van de bouwphase. De eerste 12 maanden zal het terrein bouwrijp gemaakt worden. Het grondwerk zal plaatsvinden en de (hoofd) infrastructuur zal worden gerealiseerd. Het bouwrijp maken vindt over het gehele plangebied plaats in één jaar. In deze eerste 12 maanden zullen daarnaast ook de 10 servicewoningen gerealiseerd worden en het kinder-

dagverblijf van Mowgli. Na deze eerste 12 maanden zal gefaseerd het woningbouwprogramma gerealiseerd worden. Op dit moment is het nog niet duidelijk welke woningen op welke locatie als eerste gerealiseerd zullen worden. De bouwfase van alle woningen zal circa 3 jaar in beslag nemen. Op basis hiervan kan gezegd worden dat circa 50 woningen per jaar (of per 12 maanden) gerealiseerd gaan worden. Deze 3 jaren achter elkaar zullen dus een vergelijkbare inzet hebben aan werktuigen en bouwverkeer. In deze fase van het project is hierin geen specifiek onderscheid te maken.

Conform het handboek "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021" van BIJ12 is het van belang om de depositiebijdrage te bepalen van de 12 aaneengesloten maanden wanneer de emissies/depositie het hoogste is, zie onderstaande uitsnede:

Uitgangspunt is dat de depositiebijdrage van een project inzichtelijk wordt gemaakt in mol per hectare per jaar en dat daarvoor de aaneengesloten 12 maanden worden gemodelleerd waarvoor de depositie het hoogste is.

Tijdens de bestemmingsplanfase van een project is het vaak lastig inschatten welke 12 maanden het meest representatief/worst-case zijn tijdens de bouwfase. In dit geval is daarom een inschatting gemaakt van het aantal draaiuren van de mobiele werktuigen en het totale bouwverkeer (licht, middelzwaar en zwaar) per fase van de bouw. In de navolgende tabel zijn deze gegevens weergegeven. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de eerste 12 maanden het meest representatief zijn. Deze fase is dan ook doorgerekend in Aerijs. Zorgvuldigheidshalve zijn de fases daarna ook berekend (als één berekening met globaal 50 woningen).

Invoergegevens bouwfase 1 (eerste 12 maanden)

Voor het bouwrijp maken van het terrein in de eerste 12 maanden zijn gegevens aangeleverd door de opdrachtgever. Deze zijn opgenomen in de bijlagen bij deze berekening. De mobiele werktuigen zijn in de berekening als vlakbron ingevoerd over het gehele terrein. Voor het bouwverkeer is een lijnbron ingevoerd. Deze loopt vanaf de Helvoirtseweg / N65 tot het plangebied en over het plangebied.

Invoergegevens bouwfase 2 t/m 4 (3 x 12 maanden)

Voor de draaiuren van de kraan, betonstorters, heftrucks, hoogwerkers en graafmachines is uitgegaan van ervaringscijfers. De uitgangspunten zijn hierna kort beschreven. Hierbij zullen jaren 2 t/m 4 vergelijkbaar zijn, waardoor hiervoor dezelfde gegevens zijn aangehouden.

Ook hierbij zijn de mobiele werktuigen als vlakbron ingevoerd en het bouwverkeer als lijnbron.

Enkele uitgangspunten t.b.v. bepalen invoergegevens

Draaiuren:

- Betonstorter woning: 2 uur per woning en 1 uur per appartement
- Betonstorter fundering: 1 uur per woning
- Torenkraan: 16 uur per woning en 12 uur per appartement
- Graafmachine funderingen: 4 uur per woning en 1,5 uur per appartement
- Graafmachine bouwrijp maken: info opdrachtgever
- Shovel bouwrijp maken: info opdrachtgever
- Heftrucks: 2 uur per woning en 1 uur per appartement
- Hoogwerkers: 2 uur per woning en 1 uur per appartement
- Heistelling: niet nodig vanwege zandgrond

Aantal grondgebonden woningen: 82

Aantal appartementen: 74

Aantal te realiseren grondgebonden woningen per 12 maanden (1/3^e van 82 woningen) = circa 27

Aantal te realiseren appartementen per 12 maanden (1/3^e van 74 appartementen) = circa 25

3. Resultaat en conclusie

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er bij de gebruiksfase geen depositie ontstaat hoger dan 0,00 mol/ha/jaar bij omliggende Natura 2000-gebieden. Bij de bouwfase ontstaat een depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jaar. Op basis hiervan is ook een ecologische voortoets gemaakt door WSP. Hier wordt dan ook naar verwezen.

Bijlage 1

Berekening Gebruiksfasen

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BRO
Jagerboschlaan / Vijverbosweg,
- Vught

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Kloostergoed Theresia
Gebruiksphase woningbouw Theresia

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RSCAQhdZkXem
23 augustus 2023, 10:59
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Wegverkeer woningbouw Theresia - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	2,6 kg/j	42,4 kg/j

Resultaten

Wegverkeer woningbouw Theresia - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Wegverkeer woningbouw Theresia (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

Emissie NH₃

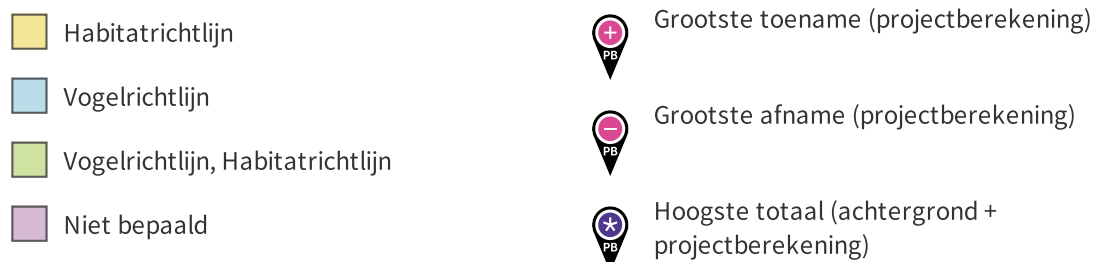
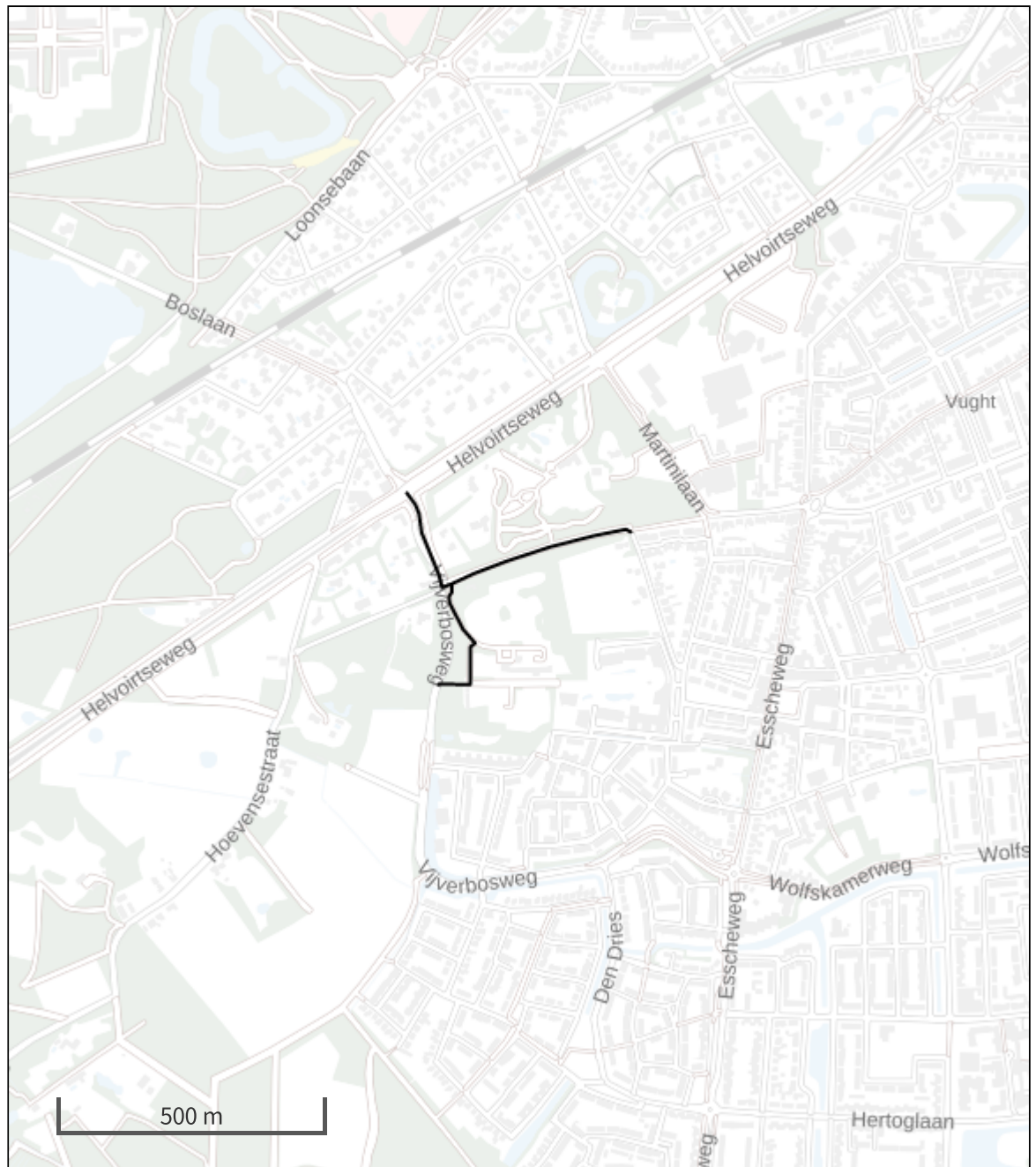
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

2,6 kg/j

42,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Wegverkeer woningbouw Theresia" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Wegverkeer woningbouw Theresia, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer door plangebied (100%)	Links	Rechts	NO _x	23,0 kg/j
Locatie	X:147144,02 Y:406436,42	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,1 kg/j
Lengte	271,83 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.086,0 p/etmaal		10,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer richting westen (90%)	Links	Rechts	NO _x	16,3 kg/j
Locatie	X:147056,8 Y:406627,7	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,6 kg/j
Lengte	214,51 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	977,0 p/etmaal		10,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer richting oosten (10%)	Links	Rechts	NO _x	3,0 kg/j
Locatie	X:147272,74 Y:406617,4	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	358,60 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	109,0 p/etmaal		10,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

Disclaimer

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



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022.2_20230808_506285819f

Database versie 2022.2_506285819f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2

Berekening Bouwsfase fase 1

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

WSP Nederland B.V.
Gaetano Martinolaan 50,
6229 GS Maastricht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woonbouwplan Theresia te Vught
Bouwfase periode 1 met graafmachine en trilplaat Stage IV

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rbb67EHVX2Xa
02 maart 2023, 14:07
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	8,3 kg/j	207,3 kg/j

Resultaten

Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,02 mol/ha/j	3190276	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

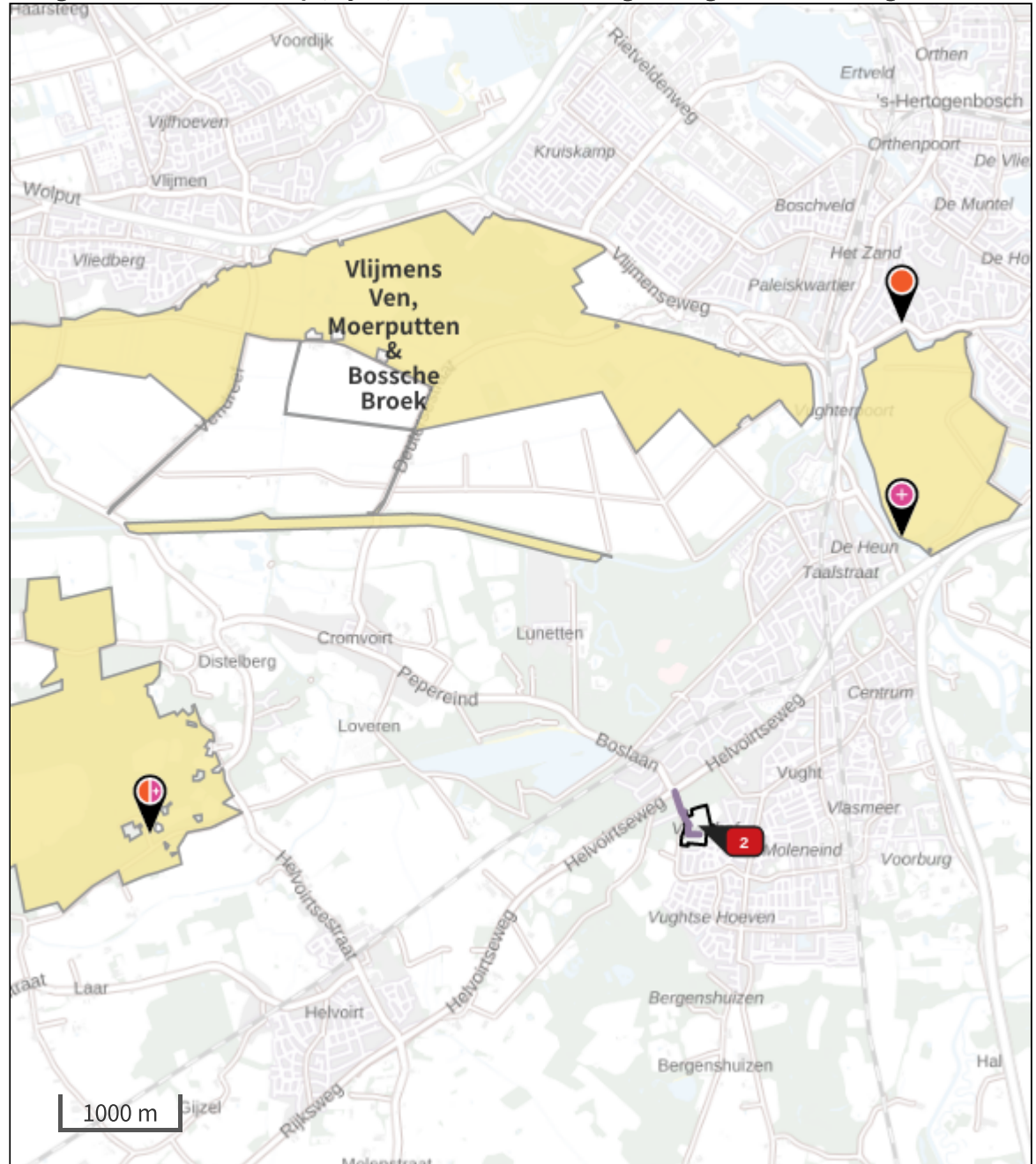
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	20,73 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	0,02 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	8,2 kg/j	197,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	9,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	20,73	2.701,42	20,73	0,02	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	9,61	2.701,42	9,61	0,02	0,00	0,00
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	11,12	2.268,87	11,12	0,01	0,00	0,00

Bouwfase woningbouw Theresia per 1 + kleine mobiele kranen 6% adblue, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	9,8 kg/j
Locatie	X:147104,59 Y:406510,76	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,9 kg/j
Lengte	522,47 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	16 p/etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	197,5 kg/j
Locatie	X:147222,9 Y:406438,74	NH ₃	8,2 kg/j
Oppervlakte	6,65 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Laadschop/Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9451 l/j	537 u/j	567 l/j	NO _x	53,7 kg/j
					NH ₃	2,3 kg/j
Graafmachine fundering	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	655 l/j	30 u/j	39 l/j	NO _x	3,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	437 l/j	20 u/j	26 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Heftrucks	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	521 l/j	20 u/j	31 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	352 l/j	20 u/j	21 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	84,5 g/j
Graafmachine/mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15177 l/j	421 u/j	911 l/j	NO _x	83,9 kg/j
					NH ₃	3,6 kg/j
Kleine mobiele kranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7500 l/j	500 u/j	450 l/j	NO _x	43,0 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	240 l/j	120 u/j		NO _x	5,4 kg/j
					NH ₃	1,8 g/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3

Berekening Bouwfase fase 2 t/m 4

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

WSP Nederland B.V.
Gaetano Martinolaan 50,
6229 GS Maastricht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woonbouwplan Theresia te Vught
Bouwfase periode 2 t/m 4 met torenkraan Stage IV

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RnfoAuEmJ4kH
02 maart 2023, 14:08
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met
torenkraan en alles 6% - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	7,6 kg/j	177,0 kg/j

Resultaten

Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met
torenkraan en alles 6% - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,02 mol/ha/j	3190276	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	16,60 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	0,02 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met torenkraan en alles 6% (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	7,4 kg/j	172,9 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	4,1 kg/j

The map shows the Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek area in Breda. The area is highlighted in yellow. The '2' marker is located near the intersection of Helvoirtseweg and Boslaan. Other landmarks include the Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, and the Vlijmensseweg. A scale bar indicates 1000 m.

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn | | |
|  | Niet bepaald |  | Hoogste totale depositie |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met torenkraan en alles 6% " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	16,60	2.701,42	16,60	0,02	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	6,68	2.701,42	6,68	0,02	0,00	0,00
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	9,91	2.268,87	9,91	0,01	0,00	0,00

Bouwfase woningbouw Theresia per 2 t/m 4 met torenkraan en alles 6% , Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	4,1 kg/j
Locatie	X:147104,59 Y:406510,76	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,1 kg/j
Lengte	522,47 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	40 p/etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2 p/etmaal	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	172,9 kg/j
Locatie	X:147222,9 Y:406438,74	NH ₃	7,4 kg/j
Oppervlakte	6,65 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachines fundering	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3196 l/j	146 u/j	192 l/j	NO _x	17,9 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2329 l/j	106 u/j	140 l/j	NO _x	13,0 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Heftrucks	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2069 l/j	79 u/j	124 l/j	NO _x	11,6 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1396 l/j	79 u/j	84 l/j	NO _x	7,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Torenkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21990 l/j	733 u/j	1319 l/j	NO _x	122,6 kg/j
					NH ₃	5,3 kg/j

Disclaimer

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



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 4

Berekening Inschatting uren bouwrijp maken

Kloostergoed Theresia te Vught

versie 22 december 2022

Shovel / tractor**Mobiele kraan****Vrachtwagen**

OMSCHRIJVING	HOEVEELHEID	EENHEID	Inschatting machine uren		
BOUWRIJP MAKEN					
Grond ontgraven uit cunet.	5.250,00	m3		210	
Grond ontgraven uit waterberging.	2.100,00	m3		84	
Vrijgekomen grond vervoeren.	7.350,00	m3			147
Zand verwerken in cunet.	2.500,00	m3	50		
Grond verwerken in terrein.	7.350,00	m3	147		
Egaliseren / profileren terrein	17.000,00	m2	68		
Aanbrengen DWA riolering.	1.050,00	m		210	
Aanbrengen HWA riolering.	1.200,00	m		240	
Aanbrengen inspectieputten.	84,00	st		84	
Aanbrengen detailriolering incl. persleiding	1.850,00	m		93	
Aanbrengen ongebonden steenmengsel.	8.350,00	m2	84		
Aanbrengen waterbergende fundering.	400,00	m2	8		
Aanbrengen straatlaag.	5.300,00	m2	53		
Aanbrengen kantopsluiting.	2.100,00	m	21		
Aanbrengen elementverharding bouwstraat.	5.300,00	m2	106		
Aanbrengen openbare verlichting.	22,00	st			11
Totalen			537	921	158

BRO

ECOLOGISCHE VOORTOETS KLOOSTERGOEDGOED THERESIA IN HET KADER VAN DE WET NATUURBESCHERMING

10 JULI 2023

WSP NEDERLAND B.V.
RINGWADE 41
3439 LM NIEUWEGEIN
+ 31 88 910 20 00
wsp.com

PROJECTNUMMER
SOB023441

DOCUMENTNUMMER
SOB023441.EV, versie 1





COLOFON

RAPPORTHISTORIE

1	7 juli 2023	Oplevering concept
2	10 juli 2023	Oplevering definitief

CONTACTGEGEVENS

WSP Nederland B.V.
Matthias Koster
+031 (0)6 82097167
Matthias.koster@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SOB023441	SOB023441.EV	1	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Matthias Koster	Medior Adviseur Ecologie	7 juli 2023	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Tom Zeegers	Senior adviseur Ecologie	7 juli 2023	

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Tom Zeegers	Senior adviseur Ecologie	10 juli 2023	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Huidige situatie	6
1.4	Planontwikkeling	6
1.5	Leeswijzer	7
2	WETTELIJK KADER	8
2.1	Wet natuurbescherming	8
2.2	Algemene doelstelling NATURA2000	9
3	STIKSTOFBEREKENINGEN	10
3.1	Achtergrond: Relevante Kleine stikstofdepositie	10
3.1.1	Duiding relevante kleine stikstofdepositie	10
3.1.2	Relevante, kleine tijdelijke stikstofdepositie	10
3.1.3	Conclusie relevante kleine (al dan niet tijdelijke) stikstofdeposities	11
4	BESCHRIJVING NATURA 2000-GEBIEDEN	12
4.1	Huidige stikstofbelasting Natura 2000-gebied	13
4.2	Instandhoudingsdoelstellingen	13
4.2.1	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	13
4.2.2	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	14
5	EFFECTBEOORDELING	15
5.1	Effectenbepaling	15
5.1.1	Storingsfactoren	15
5.1.2	Resultaten Stikstofberekeningen	16
5.2	Effectenbeoordeling Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	20
5.2.1	H6410 Blauwgraslanden	20
5.2.2	H6230dka heischrale Graslanden, droog kalkarm	22
5.2.3	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	23
5.2.4	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	24
5.2.5	LG03 Zwakgebufferde sloot	25
5.2.6	H6230vka heischrale Graslanden, vochtig kalkarm	27
5.3	Effectenbeoordeling Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	28
5.3.1	H9190 Oude Eikenbossen	28
5.3.2	H2330 Zandverstuivingen	29
5.3.3	H2310 Stuifzanden met struikheide	30
5.3.4	H4030 Weinig vergraste heide en stuifzand	32

5.3.5	Lg02 Geïsoleerde meander en Petgat	33
5.4	Alle storingsfactoren excl. stikstof	35
5.4.1	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	35
5.4.2	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	35
6	CONCLUSIE	36
	LITERATUURLIJST	37
	OVERZICHT BIJLAGE(N)	38

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In opdracht van BRO Adviseurs, heeft WSP Nederland B.V. een Voortoets opgesteld voor de uitvoering van het project woningbouwplan Theresia te Vught. Deze werkzaamheden zijn gepland in 2024. Met de uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is de bouwvrijstelling komen te vervallen, waardoor ook het effect van stikstofemissie tijdens de realisatiefase moet worden onderzocht.

Het plangebied zelf heeft geen status als beschermd Natura 2000-gebied, deze bevinden zich wel in de directe omgeving. Deze Voortoets vormt de eerste fase in de toetsing aan de Wet natuurbescherming onderdeel gebieden. In de Voortoets wordt nagegaan of de effecten die de voorgenomen ingreep mogelijk veroorzaken leiden tot een verslechtering of verstoring van de aangewezen instandhoudingsdoelstellingen. Centraal staat of een kans op een (significant) negatief effect aanwezig is. Indien een dergelijk effect niet op voorhand kan worden uitgesloten, dan dient een passende beoordeling te worden opgesteld. De huidige, feitelijke situatie vormt het referentiekader voor de effectbeoordeling. Uitgangspunt voor de beoordeling van de effecten op Natura 2000 is de invulling van de voorgenomen werkzaamheden zoals die in hoofdstuk 3 zijn beschreven.

WSP Nederland B.V. is door Kiwa gecertificeerd voor de ISO 9001- en de 14001-normen en heeft een eigen kwaliteitssysteem. De medewerkers van WSP Nederland B.V. zijn VCA gecertificeerd. Daarnaast is WSP lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB).

WSP is actief lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Dit betekent dat medewerkers van WSP Nederland B.V. zich conformeren aan gedragscodes uitgevaardigd door het NGB. Rapporten voldoen aan de richtlijnen en standaarden die zijn opgesteld door het NGB.

WSP Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor (vervolg)schade welke kan voorkomen op basis van de inhoud en resultaten van deze ecologische Voortoets. Dit rapport is opgesteld op verzoek van BRO, en is hierdoor het eigendom van het BRO.

1.2 DOEL

In deze ecologische Voortoets stikstof wordt onderzocht of significante gevolgen van het project voor de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden door een toename aan stikstofdepositie op voorhand zijn uit te sluiten. De Voortoets richt zich hierbij alleen op de aanlegfase.

1.3 HUIDIGE SITUATIE

Het plangebied (figuur 3.1) bevindt zich aan de noordwestzijde van Vught. Het betreft het gebied rondom Kloostergoedgoed Theresia en kenmerkt zich door een groene inrichting van bospercelen, graslanden en bomenlanen. Het gebied heeft een oppervlak van 8,3 hectare. Binnen het gebied bevinden zich al enkele gebouwen als het Kloostergoed Theresia, kinderdagopvang en een woonhuis. Het omliggende gebied kenmerkt zich aan de zuid- en oostzijde door de bebouwing van de kern Vught. De noord- en westzijde kenmerken zich door bospercelen.



Figuur 3.1. Plangebied Kloostergoedgoed Theresia

1.4 PLANONTWIKKELING

Het plan betreft de realisatie van maximaal 156 woningen en een kinderdagverblijf. Het richtprogramma voor wonen ziet er als volgt uit:

- Vrijstaande woning: 12 woningen
- Twee-onder-een-kap woningen / tiny houses: 8 woningen
- Tussen-/hoekwoningen: 62 woningen
- Etagewoning: 64 woningen
- Servicewoning: 10 woningen

In dit geval is door de opdrachtgever een grove planning gemaakt van de bouwfase. De eerste 12 maanden zal het terrein bouwrijp gemaakt worden. Het grondwerk zal dan plaatsvinden. Evenals de realisatie van de (hoofd) infrastructuur. Het

bouwrijp maken vindt over het gehele plangebied plaats in één jaar. In deze eerste 12 maanden zullen daarnaast ook de 10 servicewoningen gerealiseerd worden en het kinderdagverblijf van Mowgli. Na deze eerste 12 maanden zal gefaseerd het woningbouwprogramma gerealiseerd worden. Op dit moment is het nog niet duidelijk welke woningen op welke locatie als eerste gerealiseerd zullen worden. De bouwfase van alle woningen zal circa 3 jaar in beslag nemen. Op basis hiervan kan gezegd worden dat circa 50 woningen per jaar (of per 12 maanden) gerealiseerd gaan worden. Deze 3 jaren achter elkaar zullen dus een vergelijkbare inzet hebben aan werktuigen en bouwverkeer. In deze fase van het project is hierin geen specifiek onderscheid te maken.

1.5 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 worden de relevante toetsingskaders besproken. De gevolgde werkwijze staat beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 gaat in op de aanwezige natuurwaarden in het kader van Natura2000, de Wet natuurbescherming en de NNN. Hoofdstuk 5 beschrijft de voorgenomen maatregelen, externe projecten en de mogelijke (cumulatieve) effecten hiervan. Hoofdstuk 6 gaat in op de effectbeoordeling (toetsing) van de maatregelen op de aanwezige habitats en soorten. In hoofdstuk 7 worden noodzakelijke mitigerende maatregelen besproken alsmede de conclusies.

2 WETTELIJK KADER

2.1 WET NATUURBESCHERMING

De Wet natuurbescherming (Wnb) voorziet in de bescherming van Europese Natura 2000-gebieden, nationale natuurgebieden (NatuurNetwerk Nederland; het NNN), planten- en diersoorten (bijlage 1). De basis wordt gevormd door de zorgplicht (artikel 1.11), waarin gesteld wordt dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

In geval van overtreding van verboden zoals het opzettelijk doden van beschermde individuen, vernielen jaarrond beschermde nesten, eieren of andere beschermde leefgebieden bestaat voor het bevoegd gezag een beginselplicht tot handhaving. Dat kan leiden tot bestuursrechtelijke maatregelen in de vorm van een last onder bestuursdwang, een last onder dwangsom of een BSBm (Bestuurlijke strafbeschikking milieu). Overtreding van deze verboden is bovendien een economisch delict en kan leiden tot strafrechtelijke vervolging.

Het onderdeel gebiedsbescherming van de Wnb voorziet in de bescherming van natuurgebieden van Europees belang welke behoren tot het Natura 2000-netwerk. Deze gebieden worden beschermd om de gunstige staat van instandhouding van vogelsoorten, habitattypen en andere planten- en diersoorten te behouden en waar nodig te herstellen.

In de wet is hiervoor een vergunningensysteem opgenomen waarin voorafgaand aan een plan of project de mogelijk schadelijke handelingen worden getoetst. Hieraan gekoppeld kan het bevoegd gezag preventieve dwingende maatregelen opleggen om schadelijke effecten te voorkomen. In beginsel treedt Provincie Utrecht, waarin de ingreep plaatsvindt, op als bevoegd gezag ten aanzien van de Wet natuurbescherming. Bij ontwikkelingen binnen de door de Wnb beschermde gebieden, kunnen negatieve effecten optreden. Ook kunnen effecten optreden wanneer een ontwikkeling in de omgeving van een beschermd gebied plaatsvindt en het gebied daarbij beïnvloedt (externe werking). Daarnaast is het ook mogelijk dat gebieden, die een belangrijke relatie hebben met een beschermd gebied, beïnvloed worden en zo een indirect effect hebben op het beschermde gebied.

Het is dan ook verboden zonder vergunning van het bevoegd gezag projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten, die - gelet op de instandhoudingsdoelstelling - de kwaliteit van het gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben³. Voor vergunningverlening is dan een habitattoets nodig. De eerste stap betreft de oriëntatiefase waarin sprake is van een Voortoets. Centraal staat dan de vraag of een kans op een significant negatief effect aanwezig is. Indien dergelijke effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten dan dient een Passende beoordeling opgesteld te worden, waarin de effecten op Natura 2000-gebied worden onderzocht. Indien uit deze beoordeling blijkt dat ook na het treffen van mitigerende maatregelen daadwerkelijk sprake is van een significant negatief effect, dan dient om voor vergunningverlening in aanmerking te komen vervolgens voldaan te worden aan de zogenaamde ADC-criteria:

- er zijn geen Alternatieven;
- er is sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang;
- vooraf zijn adequate Compenserende maatregelen getroffen.

De wet voorziet eveneens in het beschermen van het gebied tegen handelingen buiten het Natura2000-gebied met een mogelijk negatief effect op de beschermde habitats en hieraan gekoppelde soorten. Dit is geregeld op basis van de zogenaamde externe werking.

Verder dienen in een passende beoordeling ook eventuele cumulatieve effecten te worden onderzocht, zoals bijvoorbeeld gecombineerde effecten van nieuwe infrastructuur, woongebieden en recreatieve functies op dezelfde soorten en habitats.

2.2 ALGEMENE DOELSTELLING NATURA2000

Voor alle Natura 2000-gebieden zijn algemene doelen geformuleerd die betrekking hebben op behoud van de bijdrage aan de biologische diversiteit en de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie (EU). Deze algemene doelen staan voor behoud en, indien van toepassing, herstel van:

1. De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
2. De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de EU, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aanwezen;
3. De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
4. De op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aanwezen.

Vanuit de Europese Unie zijn twee richtlijnen inzake de bescherming van Natura 2000 gebieden opgesteld, de habitatrichtlijn en de vogelrichtlijn. Beide Natura 2000-gebieden in en binnen de invloedssfeer van het plangebied zijn aangewezen als vogelrichtlijngebied. Het doel van de Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand) is de bescherming, het beheer en de regulering van de in de lidstaten voorkomende vogels. De bescherming van soorten en de aanwijzing van beschermde gebieden voor specifieke soorten van Bijlage I en voor trekvogels zijn verwerkt in de Wet natuurbescherming.

³ Volgens de EU-handleiding treedt 'verslechtering' op, wanneer de door de habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer er een dalende lijn optreedt met betrekking tot de specifieke betekenis van een gebied voor de instandhouding van de habitat of de daarmee 'geassocieerde typische soorten' op lange termijn. Van 'verstoring' is volgens de EU-handleiding sprake, wanneer uit populatie-dynamische gegevens blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te blijven.

3 STIKSTOFBEREKENINGEN

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermeting van stikstofgevoelige habitattypen, wanneer deze boven een kritische waarde komt: de kritische depositiewaarde (KDW). Met de KDW, op basis van het meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek vastgesteld door Van Dobben et. al (2012), wordt bedoeld: 'De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermetende invloed van atmosferische depositie [lit. 1]. Als de KDW van een habitatype of leefgebied wordt overschreden, dan bestaat het risico dat de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen mogelijk niet duurzaam kunnen worden behaald of gerealiseerd. Hierbij speelt zowel de mate van de overschrijding als de duur van de overschrijding een belangrijke rol: hoe langer/hoger de overschrijding, des te groter de kans op ongewenste abiotische effecten, met gevolgen voor de biodiversiteit en de kwaliteit van het gebied. De kwaliteit van habitattypen en leefgebieden wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling hiervan. Het gaat daarbij om het duurzaam voortbestaan van habitattypen op de lange termijn. De KDW zoals hierboven gedefinieerd is geen toetswaarde voor effecten van relatief korte duur, maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie en duurzaam behoud van een gebied. Ook bij overschrijding van de KDW is het mogelijk om habitattypen duurzaam in stand te houden indien de sturende factoren die het voorkomen van deze habitattypen bepalen (als dit niet stikstof is), zoals dynamiek, hydrologie en/of beheer op orde zijn. De KDW wordt uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar (kg N/ha/jr.) [lit. 2]. Nadere specificatie wordt niet verantwoord geacht. De KDW wordt vaak omgezet van kilogrammen naar mol-eenheden, waarbij 1 kg N gelijkstaat aan 71,39 mol N. Om te bepalen op welke Natura 2000-gebieden stikstofdepositie optreedt is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Vervolgens is de ligging van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden bepaald op de locaties waar stikstofdepositie optreedt, en of de KDW van die habitattypen en leefgebieden bijna of helemaal overschreden is.

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van AERIUS Calculator 2020. Deze rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). De stikstofberekening is uitgevoerd door BRO Adviseurs.

3.1 ACHTERGROND: RELEVANTE KLEINE STIKSTOFDEPOSITIE

3.1.1 DUIDING RELEVANTE KLEINE STIKSTOFDEPOSITIE

De berekende stikstofdepositie als gevolg van project Kloostergoed Theresia leidt tot een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr binnen Natura 2000-gebieden Vlijmens Ven, Moerputren & Bossche Broek en Loonse, Drunense Duinen & Leemkuilen. Dit is een, in verhouding met de huidige achtergronddeposities in het Natura 2000-gebied én de depositiehoeveelheden waarbij bij eerdere studies meetbare ecologische effecten zijn waargenomen, zeer beperkte stikstofdepositie. In het algemeen kan gesteld worden dat dergelijke kleine depositiebijdragen (van enkele honderdsten tot tienden van 1 mol N/ha/jr) op stikstofgevoelige Natura 2000-waarden niet leiden tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied (zie navolgende onderbouwing).

3.1.2 RELEVANTE, KLEINE TIJDELIJKE STIKSTOFDEPOSITIE

Uit paragraaf 4.2.1 blijkt dat kleine depositietoenames over het algemeen niet leiden tot een significant negatief effect. Hierin is nog geen onderscheid gemaakt tussen de tijdelijke depositietoenames in de aanlegfase en de permanente

depositietoenames in de gebruiksfase van een project. In ‘Handreiking Voortoets stikstof’ (BIJ12, 2021) is het volgende opgenomen over de relevantie van kleine, tijdelijke stikstofdeposities in de aanlegfase:

“Bij een bouwproject wordt in de aanlegfase tijdelijk materieel ingezet. Als die fossiele brandstoffen gebruiken, zal er gedurende een bepaalde tijd emissie van stikstof plaatsvinden en dientengevolge ook depositie. Het hangt uiteraard van de locatie van het project af welke depositie plaatsvindt op welke hexagonen. Maar – en dat is in dit voorbeeld cruciaal – dit materieel betreft geen nieuw fenomeen. Ze wordt al sinds de inwerkingtreding van de gebiedsbescherming (de Europese referentiedatum) gebruikt en steeds op een wisselende plek, afhankelijk van waar het project is. Er is daardoor in beginsel geen sprake van een structurele toename van de belasting op een specifieke locatie. Dit leidt ertoe dat het geheel aan deze activiteiten, in combinatie met het verspreidingseffect van NO_x, per jaar, tot een bepaalde stikstofemissie en -depositie leidt die onderdeel is van de landelijke achtergronddepositie die altijd al aanwezig was. Dat leidt tot de volgende vuistregel: de analyse kan worden beschreven in de Voortoets indien het gaat om tijdelijke depositie – op een (naderend) overbelast stikstofgevoelig habitat – ten gevolge van de inzet van materieel ten behoeve van de aanlegfase, van ten hoogste 0,05 mol stikstof per hectare per jaar, gedurende maximaal twee jaar, of een equivalent hiervan. Dat betekent dat de totale stikstofvracht als gevolg van het project nooit meer dan 0,1 mol stikstof per hectare kan bedragen gedurende de looptijd van het project. Met ‘equivalent’ wordt bedoeld dat het project ook bijvoorbeeld 0,03 mol/ha/j gedurende drie jaar of 0,1 mol/ha/j gedurende één jaar mag veroorzaken. In alle andere gevallen ligt een Passende Beoordeling voor de hand.” (BIJ12, 2021).

In voorliggende ‘Voortoets stikstof’ wordt aangenomen dat het inzetten van mobiele werktuigen voor bouwactiviteiten op een projectlocatie in Nederland op zichzelf tot een minieme lokale depositieverhoging kan leiden. Een dergelijke kleine, tijdelijke toename zal echter niet van invloed zijn op de omvang en ruimtelijke verdeling van de totale depositiedeken als gevolg van de jaarlijkse inzet van al het zich in Nederland bevindende materieel.

3.1.3 CONCLUSIE RELEVANTE KLEINE (AL DAN NIET TIJDELIJKE) STIKSTOFDEPOSITIES

Over het algemeen kan dan ook worden gesteld dat een depositie van enkele honderdsten tot tienden van 1 mol N/ha/jr in principe niet tot significant negatieve effecten op Natura 2000-waarden zal leiden. Echter, op elke locatie zijn specifieke bijzonderheden en milieukenmerken aan de orde die in samenhang bepalen wanneer significante negatieve effecten als gevolg van stikstof optreden. Niet voor niets wordt gesteld dat boven de KDW het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast. In theorie kan het ‘omslagpunt’ tot een significant negatief effect als gevolg van de overschrijding van de KDW op elk moment en bij iedere (ook heel beperkte) depositie boven de KDW plaatsvinden. Met name in situaties waarin het vooruitzicht ten aanzien van het bereiken van het instandhoudingsdoel zeer onzeker tot slecht is én dit te relateren is aan een (nog voortdurende) te hoge achtergronddepositie van stikstof, kunnen ook geringe (al dan niet tijdelijke) stikstofdeposities een significant negatief effect op het Natura 2000-gebied veroorzaken (overtreding van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming). Immers, in deze situatie ontwikkelt een van de belemmerende factoren in het gebied (namelijk de stikstofdepositie) zich in een richting die de gunstige staat van instandhouding met zekerheid niet dichterbij brengt. In een dergelijke situatie kan niet zonder nadere analyse betoogd worden dat de beperkte projectdepositie de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staat. Overigens is het tegenovergestelde van bovenstaande ook waar: als er, ondanks een overbelasting met stikstof, zicht is op het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen, dan is er geen aanleiding om te stellen dat de toevoeging van de beperkte projectdepositie tot significant negatieve effecten zal leiden. Hetzelfde geldt als er weliswaar geen zicht is op het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen, maar vast staat dat dit niet wordt veroorzaakt door stikstofdepositie.

De vraag die in de Voortoets moet worden beantwoord, is of zich gebiedsspecifieke omstandigheden voordoen waardoor een kleine depositietoename alsnog zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van een habitat en significante vervolgen kan hebben voor het halen van de instandhoudingsdoelen.

4 BESCHRIJVING NATURA 2000- GEBIEDEN

Het plangebied zelf heeft geen status als beschermd Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen', deze liggen respectievelijk op circa 2,2 en 3,8 kilometer afstand.

Het gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek is ter plaatse aangemerkt als Habitatrichtlijngebied. De Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is eveneens aangemerkt als Habitatrichtlijngebied. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand buiten de directe invloedssfeer van het planvoornemen. Figuur 4.1 geeft een impressie van de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.



Figuur 4.1. Plangebied Kloostergoed Theresia ten opzichte van Natura2000-gebieden

4.1 HUIDIGE STIKSTOFBELASTING NATURA 2000-GEBIED

Binnen Natura 2000-gebieden 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' is sprake van een hoge achtergronddepositie (staat gelijk aan sterke overbelasting). AERIUS Monitor geeft informatie over de huidige over- of onderbelasting van de KDW door de achtergronddepositie. In AERIUS Monitor worden de volgende categorieën onderscheiden:

- Geen overbelasting. De achtergronddepositie is meer dan 70 mol N/ha/jr lager dan de KDW.
- Naderende overbelasting. De achtergronddepositie is minder dan 70 mol N/ha/jr lager dan de KDW.
- Lichte overbelasting. De achtergronddepositie is minder dan 70 mol N/ha/jr hoger dan de KDW.
- Matige overbelasting. De achtergronddepositie is meer dan 70 mol N/ha/jr hoger dan de KDW, maar is minder dan tweemaal zo groot als de KDW.
- Sterke overbelasting. De achtergronddepositie is tweemaal of meer dan tweemaal zo groot als de KDW

4.2 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

4.2.1 VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK

Het Natura 2000 gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' bestaat uit drie deelgebieden. Het gaat om het Vlijmens Ven (ten zuiden van Vlijmen), Moerputten (ten zuiden van Vlijmen en 's-Hertogenbosch) en Bossche Broek (ten zuiden van 's-Hertogenbosch). Allen bevinden ze zich binnen de provincie Noord-Brabant.

De algemene doelen en kernopgaven zijn voor Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' nader uitgewerkt in specifieke instandhoudingsdoelstellingen. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied zijn weergegeven in de tabellen 4.1 en 4.2. Hierbij is tevens per doel aangegeven of het een behouds- of uitbreidingsdoelstelling betreft.

Tabel 4.1. Vastgestelde Habitattypen Natura2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

SOORTCODE	Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling oppervlak	Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit
H3140	Kranswierwateren	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H6230	Heischrale graslanden	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H6410	Blauwgraslanden	Uitbereiding oppervlakte	verbetering kwaliteit
H6430B	Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H6430C	Ruigten en zomen	Uitbereiding oppervlakte	verbetering kwaliteit
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Uitbereiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H7140A	Overgangs- en trilvenen	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit

Tabel 4.2. Vastgestelde Habitatrichtlijnsoorten Natura2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

SOORTCODE	Soortnaam	Instandhoudingsdoelstelling soort	Instandhoudingsdoelstelling omvang leefgebied	Instandhoudingsdoelstelling leefgebied soort
H1059	Pimpernelblauwtje	Uitbreiding populatie	Uitbreiding omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1061	Donker Pimpernelblauwtje	Uitbreiding populatie	Uitbreiding omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1134	Bittervoorn	Behoud populatie	Behoud omvang leefgebied	Behoud kwaliteit leefgebied
H1135	Grote modderkruiper	Uitbreiding populatie	Uitbreiding omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1149	Kleine modderkruiper	Behoud populatie	Behoud omvang leefgebied	Behoud kwaliteit leefgebied
H1166	Kamsalamander	Uitbreiding populatie	Behoud omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1831	Drijvende waterweegbree	Behoud populatie	Behoud omvang leefgebied	Behoud kwaliteit leefgebied

4.2.2 LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN

Het Natura 2000-gebied is grofweg in drie delen in te delen: de Loonse en Drunense Duinen, De Brand en Leemkuilen. De Brand en de Leemkuilen zijn landschappelijk duidelijk te onderscheiden van de Loonse en Drunense Duinen. De deelgebieden die binnen de Loonse en Drunense Duinen liggen zijn niet landschappelijk duidelijk van elkaar gescheiden. Namen zijn soms ook gebaseerd op het verleden, met name daar waar het woord "heide" in de naam zit.

De algemene doelen en kernopgaven zijn voor Natura 2000-gebied 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' nader uitgewerkt in specifieke instandhoudingsdoelstellingen. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied zijn weergegeven in de tabellen 4.1 en 4.2. Hierbij is tevens per doel aangegeven of het een behouds- of uitbreidingsdoelstelling betreft.

Tabel 4.3. Vastgestelde Habitattypen Natura2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

SOORTCODE	Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling oppervlak	Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H2330	Zandverstuivingen	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H3130	Zwakgebufferde vennen	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H4030	Droge heiden	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H6410	Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H9120	Beuken-eikenbossen met hult	Behoud oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit
H9190	Oude eikenbossen	Behoud oppervlakte	Behoud kwaliteit
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit

Tabel 4.4. Vastgestelde Habitatrichtlijnsoorten Natura2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

SOORTCODE	Soortnaam	Instandhoudingsdoelstelling soort	Instandhoudingsdoelstelling omvang leefgebied	Instandhoudingsdoelstelling leefgebied soort
H1166	Kamsalamander	Uitbereiding populatie	Uitbreiding omvang leefgebied	Verbetering kwaliteit leefgebied
H1831	Drijvende waterweegbree	Behoud populatie	Behoud omvang leefgebied	Behoud kwaliteit leefgebied

5 EFFECTBEOORDELING

In dit hoofdstuk is op basis van de uitgangspunten voor de voorgenomen werkzaamheden bekeken of sprake kan zijn van negatieve effecten op de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden van het Natura 2000-gebieden 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'. Hierbij is gebruik gemaakt van de Natuurdoelanalyse van Natura2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek als de Natuurdoelanalyse van Natura2000-gebied Loonse, Drunense duinen & Leemkuilen. Verschillende elementen van de voorgenomen werkzaamheden kunnen leiden tot effecten op de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden. De mogelijke effecten van de storingsfactoren, de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden van de Natura 2000-gebied, zijn hieronder besproken.

5.1 EFFECTENBEPALING

5.1.1 STORINGSFACTOREN

De overheid heeft in de vorm van de effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren' een instrument ontwikkeld waarmee mogelijk schadelijke effecten als gevolg van een voornemen kunnen worden verkend (Broekmeyer, 2005 & Aanvulling uit 2008). In de effectenindicator zijn de 19 meest voorkomende storende factoren beschreven. Een soort of habitatype is gevoelig voor een storende factor als 'in zijn algemeenheid' het voorkomen van de storende factor leidt tot negatieve effecten op een soort of habitatype. Negatieve effecten kunnen weer de gunstige staat van instandhouding beïnvloeden. De mogelijke effecten van de geselecteerde storingsfactoren, op de door de Wet Natuurbescherming beschermde soorten en habitatypes, worden hieronder besproken.

In bijlage 2 is een uitdraai van de effectenindicator bijgevoegd. Hierbij is als activiteit 'woningbouw' geselecteerd, omdat de voorgenomen ontwikkeling hier de meeste raakvlakken mee heeft. Tabel 5.1 geeft inzicht welke storingsfactoren vanuit de effecten naar voorkomen op basis van de geselecteerde activiteiten en de relevante instandhoudingsdoelstellingen. De gevoeligheid van de soort wordt in de effectenindicator ingeschaald als zeer gevoelig (rood), gevoelig (oranje) of niet gevoelig (groen). Voor sommige soorten is onvoldoende literatuur beschikbaar om de gevoeligheid voor een bepaalde storingsfactor te kunnen bepalen. De Voortoets richt zich op de potentiële effecten op de meest gevoelige soorten.

Tabel 5.1. Relevante storingsfactoren voor de activiteiten 'woningbouw'.

VERSTORINGSFACTOR	<i>Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek</i>	<i>Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen</i>
1: OPPERVLAKE VERLIES	X	X
2: VERSNIJPERING	X	X
3: VERZURING	X	X
4: VERMESTING	X	X
5: VERZOETING	-	-
6: VERZILTING	-	-
7: VERONTREINIGING	X	X
8: VERDROGING	X	X
9: VERNATTING	-	-
10: STROOMSNELHEID	-	-
11: OVERSTROMINGSFREQUENTIE	-	-
12: DYNAMIEK SUBSTRAAT	-	-
VERSTORINGSFACTOR	<i>Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek</i>	<i>Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen</i>
13: GELUID	X	X
14: LICHT	X	X
15: TRILLINGEN	X	X
16: OPTISCHE VERSTORING	X	X
17: MECHANISCHE EFFECTEN	X	X
18: POPULATIE DYNAMIEK	X	X
19: SOORTENSAMENSTELLING	-	-

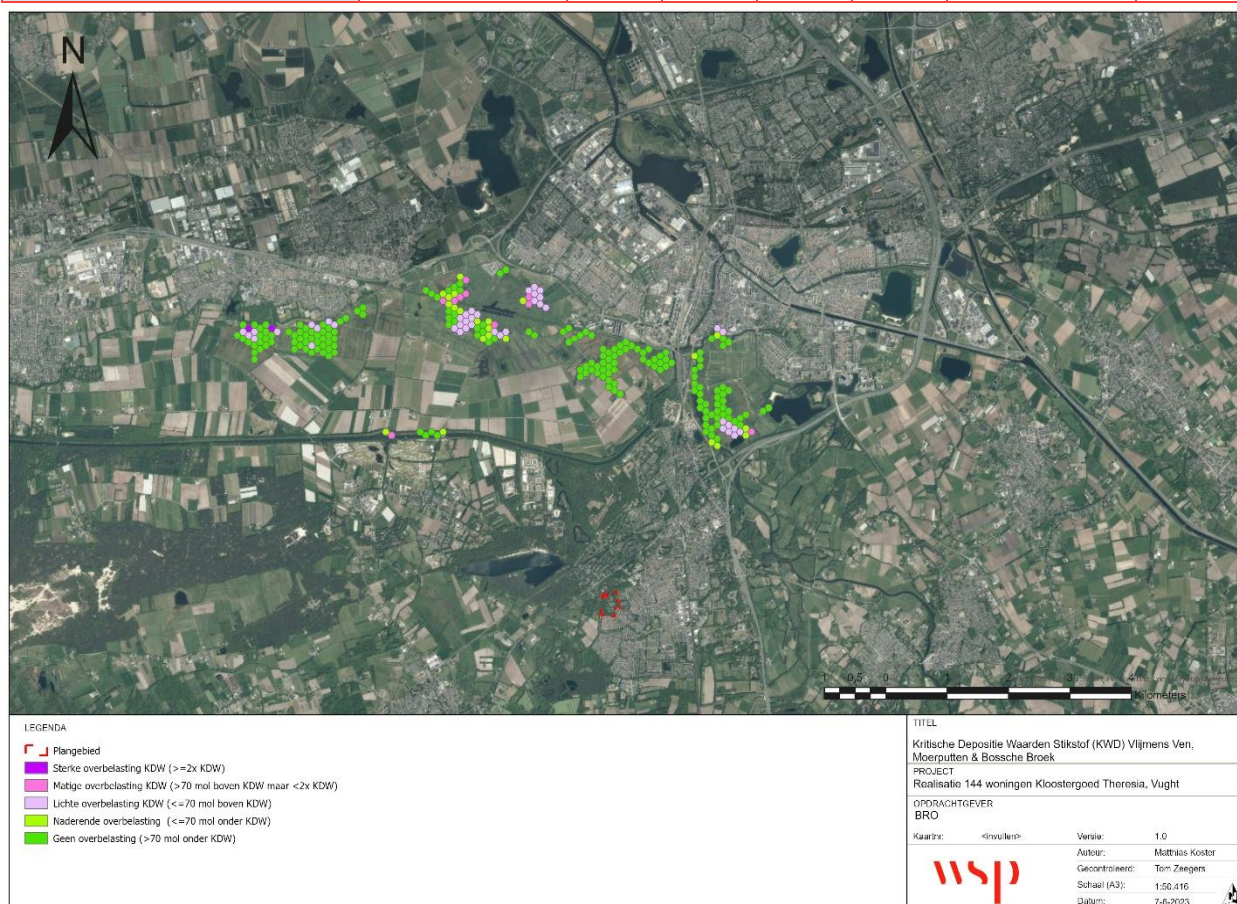
5.1.2 RESULTATEN STIKSTOFBEREKENINGEN

Uit de stikstofberekeningen volgt dat er tijdens de aanlegfase stikstofdepositie plaatsvindt op habitattypen in Natura 2000-gebieden 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'. Het gaat in Natura2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' om habitattypen H6410, H6230, H6510A, H7140A, Lg03 en H6230.

Ten aanzien van Natura2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen gaat het om H9190, H2330, H2310, H4030 en Lg02. Tabel 4.1-3.2 bevat per Natura 2000-gebied en per habitatype de maximale projectbijdrage voor de verschillende aanlegjaren.

Tabel 5.2. Maximale projectbijdrage per Natura 2000-gebied en per habitattypen, inclusief KDW en maximale ADW.

NATURA2000-GEBIED	Habitattypen	Aanleg- & bouwfase (mol N/ha/jr.)				KDW (mol N/ha/jr.)	ADW (mol N/ha/jr.)
		2024	2025	2026	2027		
VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK	H6410	0,02	0,02	0,02	0,02	1.071,00	1.593,38
	H6230	0,02	0,02	0,02	0,02	857,00	1.369,35
	H6510A	0,02	0,02	0,02	0,02	1.429,00	2.701,42
	H7140A	0,02	0,02	0,02	0,02	1.214,00	1.180,06
	Lg03	0,01	0,01	0,01	0,01	1.768,00	1.125
	H6230	0,01	0,01	0,01	0,01	714,00	1.339,08
LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN	H9190	0,01	0,01	0,01	0,01	1.071,00	2.268,87
	H2330	0,01	0,01	0,01	0,01	714,00	2.104,14
	H2310	0,01	0,01	0,01	0,01	1.071,00	2.104,14
	H4030	0,01	0,01	0,01	0,01	1.071,00	2.200,13
	Lg02	0,01	0,01	0,01	0,01	2.143,00	1.847,49



Figuur 5.1. Kritische depositie waarden Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

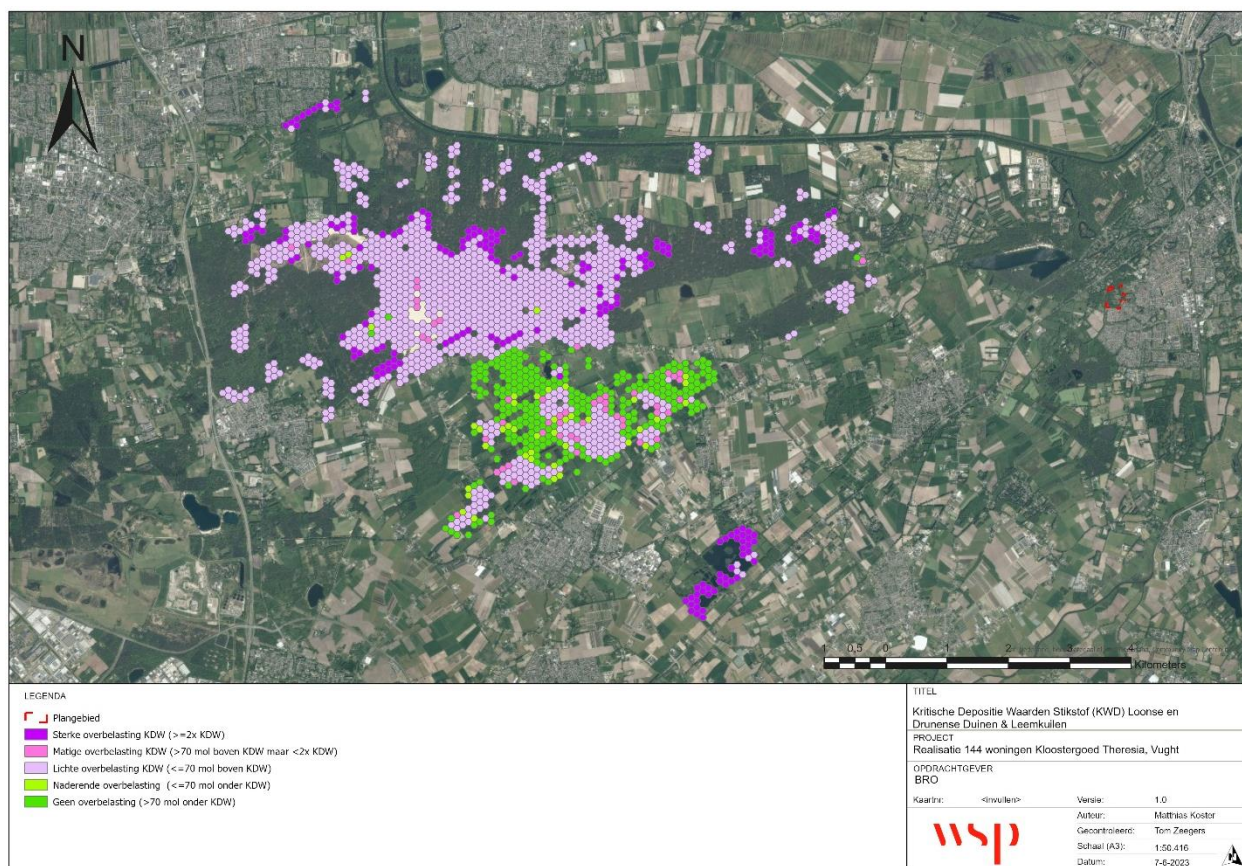
Tabel 5.2 bevat per Natura 2000-gebied en per habitattypen de maximale toename op (naderend) overbelaste hexagonen voor de verschillende aanlegfasen en voor de gehele aanlegfase.

Tijdens een veldbezoek in het zomer van 2023 ten behoeve van de beoordeling van de kwaliteit van het Natura 2000-gebied voor enkele aangewezen vogelsoorten, is de indruk ontstaan dat het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek leidt onder vermeting, verzuring en verdroging, waarbij deze processen elkaar verder versterken. Tevens is sprake van een hoge recreatieve druk (fijnmazig netwerk van paden), waarbij delen van het gebied zeer intensief betreden worden. Op korte afstand tot het Natura 2000-gebied liggen enkele intensieve landbouwbedrijven, waarvan de aanwezigheid tot in het gebied nadrukkelijk aanwezig zijn.

In de volgende paragrafen wordt specifiek per habitattypen ingegaan op de effecten van de stikstofdepositie van de bouwwerkzaamheden bij Kloostergoed Theresia. Per relevant instandhoudingsdoel is uitgewerkt wat de doelen zijn, of deze doelen gehaald worden en zo niet, waarom de doelen niet gehaald worden (welke knelpunten er zijn). Hieruit kan opgemaakt worden of de stikstofdepositie op dit moment een sturende factor is en zo ja, of aanvullende maatregelen nodig zijn. Op basis hiervan kan vervolgens ook bepaald worden wat de effecten zijn van de tijdelijke kleine toename van stikstof als gevolg van het project.



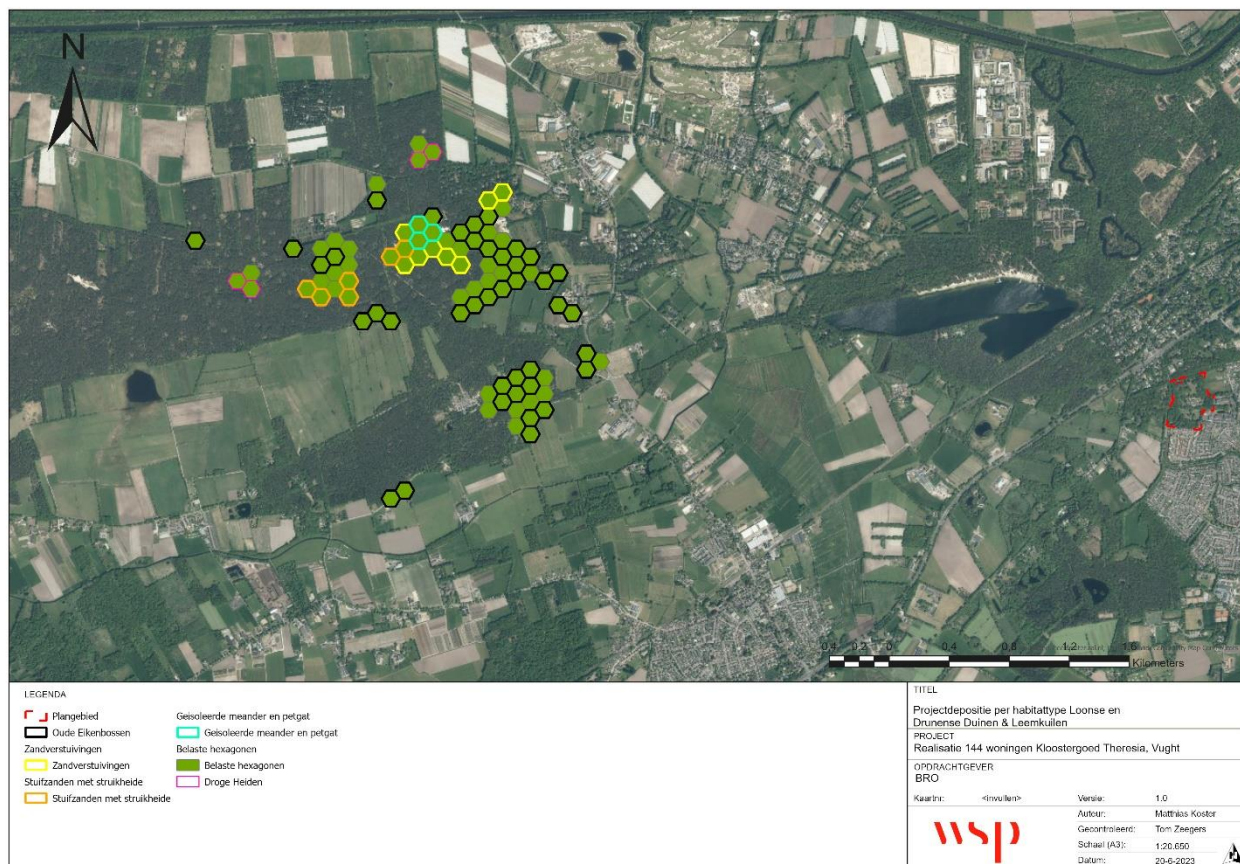
Figuur 5.2. Projectdepositie op Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek



Figuur 5.3. Kritische depositie waarden op Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Tijdens een veldbezoek in het zomer van 2023 ten behoeve van de beoordeling van de kwaliteit van het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen voor enkele aangewezen habitattypen en vogelsoorten, is de indruk ontstaan dat het Natura 2000-gebied leidt onder vermesting, verbossing, verzuring en verdroging, waarbij deze processen elkaar verder versterken. Tevens is sprake van een hoge recreatieve druk (fijnmazig netwerk van paden), waarbij delen van het gebied zeer intensief betreden worden. Op korte afstand tot het Natura 2000-gebied liggen enkele intensieve landbouwbedrijven, waarvan de aanwezigheid tot in het gebied nadrukkelijk aanwezig zijn.

In de volgende paragrafen wordt specifiek per habitatype ingegaan op de effecten van de stikstofdepositie van de bouwwerkzaamheden bij Kloostergoed Theresia. Per relevant instandhoudingsdoel is uitgewerkt wat de doelen zijn, of deze doelen gehaald worden en zo niet, waarom de doelen niet gehaald worden (welke knelpunten er zijn). Hieruit kan opgemaakt worden of de stikstofdepositie op dit moment een sturende factor is en zo ja, of aanvullende maatregelen nodig zijn. Op basis hiervan kan vervolgens ook bepaald worden wat de effecten zijn van de tijdelijke kleine toename van stikstof als gevolg van het project.



Figuur 5.4. Achtergronddepositie op Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

5.2 EFFECTENBEOORDELING VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK

5.2.1 H6410 BLAUWGRASLANDEN

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEEZEN VOOR SOORT	H1059 Pimpernelblauwtje & H1061 Donker Pimpernelblauwtje
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	H1059 Pimpernelblauwtje: verbeteren omvang, kwaliteit leefgebied en populatie H1061 Donker Pimpernelblauwtje: verbeteren omvang, kwaliteit leefgebied en populatie
ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN LEEFGEBIED VOOR SOORT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Vennen, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): (Donker) Pimpernelblauwtje • Voorkomen moerassteekmieren • Aanwezigheid grote pimpernel • Geen zomerinundaties • Robuuste verbindingen natuurgebieden
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Op de in 2019 geplagde terreinen in de Honderdmorgen en het Vlijmens Ven zijn kenmerkende vegetatietypen van H6410 blauwgraslanden die zich handhaven onder optimale hydrologische omstandigheden. De kwaliteit van het blauwgrasland in de

ASPECT	UITWERKING
	Moerputten en het Bossche Broek zijn door hydrologisch herstel en gericht beheer goed. Alle blauwgraslanden in het gebied zijn aanwezig met een goede kwaliteit en vormen duurzaam leefgebied voor typische soorten waaronder zoals de zilveren maan. Die door middel van ecologische verbindingzone vanuit de omgeving het Natura 2000-gebied hebben weten te bereiken. Daarnaast vormt het habitatype duurzaam leefgebied voor het pimpernelblauwtje. De totale oppervlakte van het habitatype is 50-100 ha. (Donker) Pimpernelblauwtje De soort komt voor met robuuste metapopulaties en versterkte connectiviteit met andere (potentiële) leefgebieden in de omgeving. Het leefgebied van de pimpernelblauwtjes in de Moerputten is hydrologisch gezien op orde. Moerassteekmieren komen wijdverspreid en duurzame deelpopulaties (mierennesten) voor in het gebied. De vegetaties in het leefgebied zijn voldoende soortenrijk met grote pimpernel waardoor een goede nectarvoorraad voor de vlinders en de waardplanten voor ei-afzet aanwezig zijn. Zomerinundaties van het leefgebied, of te langdurige inundaties met een te hoge waterkolom, komen niet voor, zodat blauwgraslanden, vlinders, mieren en rupsen niet verdrinken. De leefgebieden in de Moerputten zijn uitgebreid met nieuwe leefgebieden ten noorden van de Moerputtenbrug, het Honderdmorgen, het Drongelens Kanaal en het Bossche Broek. Deze leefgebieden zijn met elkaar middels robuuste ecologische verbindingzones verbonden. Wegbermen en aangrenzende percelen zijn omgevormd naar robuuste verbindingzones waarbinnen ook waardplanten en knooppieren voldoende aanwezig zijn. Daarnaast hebben de populaties zich uitgebreid naar de Somp-en Zoolagen buiten het Natura 2000-gebied. Het beheer van de leefgebieden is passend bij de soort: geen maaierwerkzaamheden tijdens de actieve periode van de vlinders. De populaties worden met monitoring goed gevolgd.
HUDIGE BEHEER	Aangepast op actieve periode pimpernelblauwtje
KNELPUNTEN	(Donker) Pimpernelblauwtje • Klimaatverandering • Ernstige verdroging (groter risico op bosbranden) • Kleine populatie • Recreatie • Ontwikkeling invasieve exoten (rododendron) • Verzuring & vermesting door atmosferische stikstofdepositie • Begrazing
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATYPE (HA)	12,85 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	12,85 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats.
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.071 mol/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6410 ligt op 1.593,38 mol N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 12,85 ha voor. Er is op 6,26 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 29% van het totale leefgebied binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De blauwgraslanden zijn afhankelijk van goede kwaliteit van het grondwater en van het oppervlaktewater. Het habitatype verkeert in uitstekende staat, maar de kwaliteit staat onder druk. Dit komt door betreding van recreanten, verdroging, beperkte aanvoer van basenrijke kwel maar ook door stikstofdepositie.

Tijdens het veldbezoek in 2023 blijkt dat de blauwgraslanden een mozaïek van vegetatietypes heeft. Vanwege de kwetsbaarheid van het gebied is het gebied op afstand bekeken. Hierdoor is enkel een globaal beeld verkregen van het habitatype en de kwaliteit ervan. Het huidige maaibeheer bestaat uit een maaibeheer dat gericht is op het pimpernelblauwtje.

De stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,02 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie in 6,26 ha van het habitatype H6410 Blauwgraslanden. Dit is ongeveer 29,0% van het totale oppervlak aan habitatype binnen het Natura 2000-gebied. De projectdepositie van 0,02 mol N/ha/jr is 0,0012% van de achtergrond depositie binnen het habitatype.

De geringe toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op Blauwgraslanden leidt ondanks de depositie niet tot negatieve effecten op dit habitatype. Dit kan als volgt worden onderbouwt. De blauwgraslanden worden jaarlijks/tweejarig gemaaid. Met de depositie van 0,02 mol N/ha/jr in de periode 2024-2028 en de goede kwaliteit van de blauwgraslanden leidt dit in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van blauwgraslanden. Het uitvoeren van het regulier beheer, tweejarig maaien, is in dit habitatype voldoende om de effecten van stikstofdepositie tegen te gaan. Negatieve effecten op zowel het habitatype als het pimpernelblauwtje zijn uit te sluiten.

5.2.2 H6230DKA HEISCHRALE GRASLANDEN, DROOG KALKARM

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (veldkrekkel, betonie, liggend walstro en liggende vleugeltjesbloem)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitatype H6230 Heischrale graslanden komt binnen het Natura 2000-gebied voor binnen de Moerputten en het Bossche Broek. De totale oppervlakte volgens de T0-habitatypekaart is 1,51 ha, waarvan binnen de Moerputten slechts 0,12 ha aanwezig is. Binnen het Bossche Broek is een groter areaal gelegen namelijk 1,39 ha.
HUIDIGE BEHEER	Jaarlijks maaibeheer
KNELPUNTEN	- Lage grondwaterstanden - Klimaatverandering
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HABITATYPE (HA)	1,51 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	1,51 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats.
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.369,35 mol/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6230dka ligt op 857mol N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 1,51 ha voor. Er is op 1,51 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 100% van het totale habitatype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De huidige kwaliteit van de heischrale graslanden, droog en kalkarm is niet bekend vanuit de Natuurdoelanalyse. Echter blijkt uit de Natuurdoelanalyse dat RG Hondsviooltje-Tandjesgras voorkomt in het gebied. Deze rompgemeenschap is indicierend voor een matige kwaliteit. Het habitatype staat onder druk door verdroging, beperkte aanvoer van basenrijke kwel, maar ook door stikstofdepositie.

De stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,02 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie binnen de 1,51 ha aanwezige habitatype heischrale graslanden, droog en kalkarm. De projectdepositie van 0,02 mol N/ha/jr is 0,0012% van de achtergrond depositie binnen het habitatype.

De geringe toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op heischrale graslanden, droog en kalkarm leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit habitatype. Dit kan als volgt worden onderbouwt. Het habitatype is al volledig overbelast. Door de bouwfase van het project 'Kloostergoed Theresia' komt een depositie van 0,02 mol N/ha/jr in de periode 2024-2028 erbij. Doordat het habitatype in omvang niet verder kan groeien, blijft het in de toekomst enkel en alleen de huidige 1,51 ha. Het huidige beheer is gericht op het behoud van het habitatype. De huidige kwaliteit is al matig. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.2.3 H6510A GLANSHAVER- EN VOSSENSTAARTHOOILANDEN (GLANSHAVER)

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	H1059 Pimpernelblauwtje & H1061 Donker pimpernelblauwtje. Verder enkele typische soorten benoemd (groot streepzaad, kwartel, bermoeievaarsbek, graslathyrus, karwij en karwijvarkenskervel)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	H1059 Pimpernelblauwtje: verbeteren omvang, kwaliteit leefgebied en populatie H1061 Donker Pimpernelblauwtje: verbeteren omvang, kwaliteit leefgebied en populatie
ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN LEEFGEBIED VOOR SOORT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Vennen, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): (Donker) Pimpernelblauwtje • Voorkomen moerassteekmieren • Aanwezigheid grote pimpernel • Geen zomerinundaties • Robuuste verbindingen natuurgebieden
HUDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Het habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (type glanshaver) komt voor rond de Moerputten, op de oevers van het Drongelens Kanaal en de Dijk langs de Dommel in het Bossche Broek. De totale oppervlakte volgens de T0-habitatypekaart is 3,12 ha waarvan het grootste gedeelte voorkomt in de Moerputten. De gekarteerde oppervlakten op de oever van het Drongelens kanaal zijn lijnvormige elementen, in het profieldocument is aangegeven dat bermen en lijnvormige elementen niet tot het habitatype worden gerekend. Onbekend is of de vegetaties langs het Drongelens kanaal wel kwalificeren als habitatype. In het Natuurdoelanalyse is opgenomen dat de trend van het habitatype stabiel is en samenhangt met de oppervlakte die als natuurgebied wordt beheerd. Niet alle graslanden met potentie voor het habitatype kunnen als hooiland worden beheerd, doordat er sprake is van illegaal gebruik en beweiding door pony's. Langs de randen van de Moerputten zijn nieuwe ecologische verbindingzones gemaakt voor het pimpernelblauwtjes om de Honderdmorgen te verbinden met de leefgebieden in de Moerputten. Of deze verbindingzones als lijnvormige elementen in de situatie van de T1 zich zullen gaan kwalificeren als het habitatype, is op dit moment niet bekend. (Donker) Pimpernelblauwtje De soort komt voor met robuuste metapopulaties en versterkte connectiviteit met andere (potentiële) leefgebieden in de omgeving. Het leefgebied van de pimpernelblauwtjes in de Moerputten is hydrologisch gezien op orde. Moerassteekmieren komen wijdverspreid en duurzame deelpopulaties (mierennesten) voor in het gebied. De vegetaties in het leefgebied zijn voldoende soortenrijk met grote pimpernel waardoor een goede nectarvoorraad voor de vlinders en de waardplanten voor ei-afzet aanwezig zijn. Zomerinundaties van het leefgebied, of te langdurige inundaties met een te hoge waterkolom, komen niet voor, zodat blauwgraslanden, vlinders, mieren en rupsen niet verdrinken. De leefgebieden in de Moerputten zijn uitgebreid met nieuwe leefgebieden ten noorden van de Moerputtenbrug, het Honderdmorgen, het Drongelens Kanaal en het Bossche Broek. Deze leefgebieden zijn met elkaar middels robuuste ecologische verbindingzones verbonden. Wegbermen en aangrenzende percelen zijn omgevormd naar robuuste verbindingzones waarbinnen ook waardplanten en knooppieren voldoende aanwezig zijn. Daarnaast hebben de populaties zich uitgebreid naar de Sompen- en Zoolagen buiten het Natura 2000-gebied. Het beheer van de leefgebieden is passend bij de soort: geen maaierwerkzaamheden tijdens de actieve periode van de vlinders. De populaties worden met monitoring goed gevolgd.
HUDIGE BEHEER	Jaarlijks maaien en afvoeren. Afgestemd op vliegtijd pimpernelblauwtje
KNELPUNTEN	• Stikstofdepositie, • Beperkte aanvoer van basenrijke kwel uit het grondwater • Betreding door recreanten • (Verkeerd) maaibeheer • Wegzakkende grondwaterstanden
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HABITATYPE (HA)	3,21 ha

ASPECT	UITWERKING
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	3,21 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats.
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.429,00 mol/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6150A ligt op 2.701,42 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 3,21 ha voor. Er is op 1,43 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 53,0% van het totale habitatype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De huidige kwaliteit van de glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) is goed vanuit de Natuurdoelanalyse. Het habitatype staat onder druk door recreatie, verkeerd maaibeheer, stikstofdepositie en afwezigheid van basenrijk grondwater.

De stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,02 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een toename in stikstofdepositie binnen de 3,21ha aanwezige H6150A habitatype glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver). De projectdepositie van 0,02 mol N/ha/jr is 0,0074% van de achtergrond depositie binnen het habitatype.

De geringe toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit habitatype. Dit kan als volgt worden onderbouwd. Het habitatype is al volledig overbelast. Ten aanzien van de projectdepositie wordt 53% overbelast. De KDW is al boven de kritische depositiewaarde en zal dat ook de jaren voor 20230 zo zijn. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.2.4 H7140A OVERGANGS- EN TRILVENEN (TRILVENEN)

ASPECT	UITWERKING
AANGEWZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd. Echter allen komen niet voor in de regio of binnen het Natura2000-gebied
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitatype H7140 Overgangs- en trilvenen (type: trilvenen) komen voor in het Bossche Broek. De totale oppervlakte volgens de T0-habitatypekaart is 0,70 ha. In het beheerplan is opgenomen dat het habitatype voorkomt met een oppervlakte van 22 hectare, dit lijkt op een sterke achteruitgang van het habitatype. Ook op basis van de vegetatiekartering van 2013 blijkt dat niet veel oppervlakte aan kenmerkende vegetatietypen buiten de begrenzing van de T0-habitatypenkaart voorkomt. Door het ontbreken van recentere gegevens over de habitatypen kan de afname op dit moment niet hard worden gemaakt Omdat de achterliggende vegetatietypen van het habitatype in de T0-habitatypenkaart ontbreken, is het niet mogelijk om middels de T0-habitatypenkaart de vegetatiekundige kwaliteit te bepalen. Uit het beheerplan blijkt dat het habitatype voorkomt met een goede kwaliteit, ook uit de vegetatiekartering van 2013 blijkt dat ter hoogte van de begrenzing van het habitatype op de T0-habitatypenkaart de Associatie van Moerasstruisgras en Zompzegge (<i>Carici curtae-Agrostietum caninae typicum</i>) en de Rompgemeenschap Snavelzegge-Wateraardbei (<i>RG Carex rostrata-Potentilla palustris</i>) voorkomen. Beide vegetatietypen zijn indicierend voor een goed kwaliteit van het habitatype. Daarmee wordt de kwaliteit van het habitatype op de T0-habitatypenkaart beoordeeld als goed.
HUIDIGE BEHEER	Jaarlijks maaien en afvoeren.
KNELPUNTEN	- Stikstofdepositie, - Beperkte aanvoer van basenrijke kwel uit het grondwater

ASPECT	UITWERKING
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HABITATTYPE (HA)	0,70 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	0,00 ha. In het gehele leefgebied vindt geen overschrijding van de KDW plaats.
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.214,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H7140A ligt op 1.180,06 N/ha/jr en over het hele gebied is er geen sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 0,70 ha voor. Er is op 0,03 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 44,5% van het totale habitatype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

Uit de Natuurdoelanalyse blijkt dat de huidige kwaliteit van habitatype overgangs- en trilvenen (trilvenen) goed is, ondanks dat de typische soorten ontbreken. Het habitatype staat onder druk door stikstofdepositie en afwezigheid van basenrijk grondwater.

De stikstoftoename door de bouwphase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,02 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een toename in stikstofdepositie binnen de 3,21ha aanwezige habitatype H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen). De projectdepositie van 0,02 mol N/ha/jr is 0,0074% van de achtergrond depositie binnen het habitatype.

De toename van de depositie van maximaal 0,02 mol/ha/jr op overgangs- en trilvenen (trilvenen) leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit habitatype. Dit kan als volgt worden onderbouwd. Het habitatype is al volledig overbelast. Ten aanzien van de projectdepositie wordt 44,5% extra overbelast. De typische soorten behorend bij dit habitatype ontbreken al volledig binnen het habitatype. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.2.5 LG03 ZWAKGEBUFFERDE SLOOT

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	H1134 Bittervoorn & H1831 Drijvende Waterweegbree
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	H1134 Bittervoorn: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied H1831 Drijvende Waterweegbree: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied
ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN LEEFGEBIED VOOR SOORT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): Bittervoorn • Watergangen zijn te ondiep, te dichtbegroeid en hebben een te dikke sliblaag. • Vereisten bittervoorn (en kleine modderkruiper) en grote modderkruiper zijn tegenstrijdig aan elkaar. Drijvende waterweegbree • Exoten (watercrussula) • Dominantie riet en liesgras (dichtgroeiende wateren)
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Bittervoorn Het doel voor de bittervoorn en de kleine modderkruiper is behoud van de omvang en de kwaliteit van leefgebied voor behoud van de populatie. Leefgebied van de bittervoorn is permanent in het gebied aanwezig, maar varieert in ruimte en tijd door gefaseerde opschoning van de watergangen. De bittervoorn komt met robuuste metapopulaties voor in sloten en laagten als functionerende verbindingzones. Drijvende waterweegbree Het doel voor de drijvende waterweegbree is behoud van de omvang en de kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie. De soort komt in het Natura 2000-gebied voor in de watergangen van de Moerputten en het Vlijmens Ven. De groeiplaatsen wisselen in ruimte

ASPECT	UITWERKING
	en tijd. Door het cyclisch schonen van de sloten ontstaan pioniersmilieus die de drijvende waterweegbree kan koloniseren. Doordat de sloten in kwelgebieden door aankoop, herinrichting en beheer beter geschikt worden voor kranswieren, is de populatie met de drijvende waterweegbree toegenomen binnen het Natura 2000-gebied en zijn voldoende pioniersomstandigheden van goede kwaliteit aanwezig die leefgebied voor deze soort vormen.
HUDIGE BEHEER	Verwijderen struweel, cyclisch onderhoud watergangen
KNELPUNTEN	Bittervoorn - Watergangen zijn te ondiep, te dichtbegroeid en hebben een te dikke sliblaag. - Vereisten bittervoorn (en kleine modderkruiper) en grote modderkruiper zijn tegenstrijdig aan elkaar. Drijvende waterweegbree - Exoten (watercrussula) - Dominantie riet en liesgras (dichtgroeien wateren)
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HABITATTYPE (HA)	Onbekend
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	Onbekend aantal ha. Echter vindt wel in het gehele leefgebied overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.786,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6150A ligt op 1.429 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 3,21 ha voor. Er is op 1,43 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 44,5% van het totale habitatype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De huidige kwaliteit van leefgebiedtype LG03 Zwakgebufferde sloot is matig tot slecht. Dit wordt veroorzaakt door het dichtgroeien van de sloten met rietgras en riet. Beide soorten profiteren van een hoge voedselrijkdom van het water. Deze voedselrijkdom komt door een te dichte sliblaag, waardoor de sloten ondiep worden en gevoeliger worden voor droogval. Stikstofdepositie wordt niet genoemd als hoofdoorzaak. Echter wordt wel in de Natuurdoelanalyse aangehaald dat alle maatregelen die gericht zijn om de verslechtering tegen te gaan noodzakelijk zijn. Het terugdringen van stikstofdepositie ten aanzien van leefgebiedtype LG03 Zwakgebufferde sloot is één van de maatregelen die naast het dieper maken van de sloten en het verwijderen van de sliblaag noodzakelijk zijn om de kwaliteit van leefgebiedtype LG03 Zwakgebufferde sloot te verbeteren.

De stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie binnen de 3,21 ha aanwezige LG03 Zwakgebufferde sloot. De projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,0070% van de achtergrond depositie binnen het leefgebiedtype.

De geringe toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op LG03 Zwakgebufferde sloot leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit leefgebiedtype. Dit kan als volgt worden onderbouwd. In de huidige situatie wordt de KDW al overschreden en lijkt dit in de jaren voor 2030 niet te veranderen. Ten aanzien van de projectdepositie wordt 44,5% leefgebied extra overbelast. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.2.6 H6230VKA HEISCHRALE GRASLANDEN, VOCHTIG KALKARM

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (veldkrekkel, betonie, liggend walstro en liggende vleugeltjesbloem)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitatype H6230 Heischrale graslanden komt binnen het Natura 2000-gebied voor binnen de Moerputten en het Bossche Broek. De totale oppervlakte volgens de T0-habitatypekaart is 1,51 ha, waarvan binnen de Moerputten slechts 0,12 ha aanwezig is. Binnen het Bossche Broek is een groter areaal gelegen namelijk 1,39 ha.
HUIDIGE BEHEER	Jaarlijks maaibeheer
KNELPUNTEN	• Lage grondwaterstanden • Klimaatsverandering
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HABITATYPE (HA)	1,51 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	1,51 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	714,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H6150A ligt op 1.339,08 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 1,51 ha voor. Er is op 0,01 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 0,7% van het totale habitatype binnen Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De huidige kwaliteit van het habitatype H6150A heischrale graslanden, vochtig en kalkarm is niet bekend vanuit de Natuurdoelanalyse. Echter blijkt uit de Natuurdoelanalyse dat RG Hondsviooltje-Tandjesgras voorkomt in het gebied. Deze rompgemeenschap is indicierend voor een matige kwaliteit. Het habitatype staat onder druk door verdroging, beperkte aanvoer van basenrijke kwel maar ook door stikstofdepositie.

De tijdelijke stikstoftoename door de bouwfase binnen het project 'Theresia Kloostergoed' betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie binnen de 1,51 ha aanwezige habitatype heischrale graslanden, droog en kalkarm. De eenmalige projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,0074% van de achtergrond depositie binnen het habitatype.

De geringe toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op heischrale graslanden, vochtig en kalkarm leidt ondanks de lage depositie tot negatieve effecten op dit habitatype. Dit kan als volgt worden onderbouwd. Het habitatype is al volledig overbelast. Uit de Natuurdoelanalyse blijkt dat de verwachting is dit ook tot 2030 aan de orde blijft. Door de bouwfase van het project 'Kloostergoed Theresia' komt een tijdelijke depositie van 0,01 mol N/ha/jr in alleen 2024 erbij. Doordat het habitatype in omvang niet verder kan groeien, blijft het in de toekomst enkel en alleen de huidige 1,51 ha. Het huidige beheer is gericht op het behoud van het habitatype. De huidige kwaliteit is al matig. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.3 EFFECTENBEOORDELING LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN

5.3.1 H9190 OUDE EIKENBOSSEN

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (appelvink, boomklever, bosuil, daslook en zwarte specht)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitatype oude eikenbossen komt voor in de vorm van kleine eikenbosjes in het stuifzandgebied. Daarnaast komt het type ook voor als beplante houtwallen langs het stuifzand. Hier zijn enkele zeer oude eikenstoven aanwezig met een doorsnede van meer dan 10 meter. Het habitatype H9190 Oude eikenbossen komen, volgens de meest recente habitattypenkaart (T0-kaart), voor in de Loonse en Drunense Duinen. Het habitatype omringt het stuifzand en is ook tussen het stuifzand en heide gelegen, zie Tabel 5-18. De totale oppervlakte is 162,5 ha. Het habitatype ligt in enkele grote gebieden, maar het beeld is dat vooral een versnipperd oppervlakte dat in en rond het stuifzandgebied is gelegen. Het habitatype is ontstaan op de wallen die in het verleden het stuifzand in toom moesten houden. De oppervlakte van het habitattypen staat niet onder druk, maar de kwaliteit wel (zie hierna). Verder vormen exoten en mogelijk knelpunt voor alle habitattypen (Provincie Noord-Brabant, 2017).
HUIDIGE BEHEER	Niets doen bosbeheer
KNELPUNTEN	• Recreatie • Grondwater- en oppervlaktewaterregime • Vermesting • Vermindering verstuiving • Atmosferische stikstofdepositie
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HABITATYPE (HA)	162,5 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	162,5 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	1071,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H9190 ligt op 2268,87 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 162,5 ha voor. Er is op 8,38 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 5,2% van het totale habitatype binnen Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De intensieve betreding van de Oude Eikenbossen (9190) betreft één van de grootste knelpunten in het behalen van de instandhouding. Daarnaast leidt de een overmatige stikstofdepositie tot het versneld ontstaan van podzolbodems. Deze habitattypen hebben vaaggronden nodig om goed tot ontwikkeling te komen.

Tijdens het veldbezoek is gebleken dat in de bezochte bospercelen een hoog aandeel aan oude bomen (omtrek circa 90-150cm) aanwezig zijn. De bospercelen kenmerken zich door een afwisseling van zomereik, ruwe berk, grove den en gewone esdoorn. De open plekken die door valschade zijn ontstaan worden bedekt door bramen. Deze zijn indicatief voor een hoge stikstofdepositie. Langs de verschillende wandelpaden zijn meerdere nesten van de bosmier (prooi zwarte specht) aangetroffen.

De stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' is gedurende de periode 2024-2028 aan de orde en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een toename in stikstofdepositie in 8,38 ha van dit habitatype en dus aan leefgebied van de zwarte specht, bosuil, boomklever, appelvink en daslook. Dit is ongeveer 5,2% van het totale oppervlak aan dit habitatype in het Natura 2000-gebied. De eenmalige projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00044% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied dat al overbelast is.

De geringe toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op Oude Eikenbossen leidt tot negatieve effecten op dit habitatype. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.

5.3.2 H2330 ZANDVERSTUIVINGEN

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (boomleeuwerik, buntgras, ezelspootje, heidespurrie, heivlinder, slank stapelbekertje en stuifzandstapelbekertje)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	-
HUDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen (Provincie Noord Brabant, 2023): Het habitatype H2330 Zandverstuivingen komen, volgens de meest recente habitattypenkaart (T0-kaart), voor in het centrum van de Loonse en Drunense Duinen. De totale oppervlakte is 146,7 ha dat versnipperd langs de randen van de heide is gelegen en uitsluitend in de Loonse en Drunense Duinen. Opvallend is dat zandvlakte niet is aangemerkt als het habitatype, maar dit komt omdat volgens het profieldocument vegetatieloos zand alleen in mozaïek met vegetaties tot het habitatype mag worden gerekend (Ministerie van LNV, 2008b). In het beheerplan is opgenomen dat sprake is van negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie, maar door de hoge recreatiedruk worden de negatieve effecten tegengegaan. Verder vormen exoten (niet gespecificeerd) mogelijk een knelpunt voor alle instandhoudingsdoelstellingen. De oppervlakte gaat echter wel licht achteruit. Het perspectief voor de oppervlakte is gunstig vanwege de genomen maatregelen (beheer, sturen van recreatie en afname van de atmosferische depositie van stikstof) (Provincie Noord-Brabant, 2017). Natuurlijke uitbreiding van het habitatype is mogelijk op het moment dat de aanwezige eikenbossen (H9190) afsterven (uitsuiven). Hierbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat bij een overmatige stikstofdepositie versneld podzolbodems ontstaan, waardoor het habitatype minder lang in stand blijft, omdat het habitatype gebonden is aan vaaggronden.
HUDIGE BEHEER	Ontdoen van opslag
KNELPUNTEN	- Vermindering verstuiving - Atmosferische stikstofdepositie
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HABITATYPE (HA)	146,7 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	146,7 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	714,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H2330 ligt op 2.104,14 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 146,7 ha voor. Er is op 1,31 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 0,9% van het totale habitatype binnen Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

Stikstofdepositie is naast de aanwezigheid van exoten en recreatiedruk de grootste knelpunt in het behalen van de instandhouding. Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat het door de stikstofdepositie verzuring en daardoor de voedselrijkdom in het habitatype toeneemt.

Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat de percelen waar projectdepositie plaats zou vinden een goede kwaliteit heeft. Enkel aan de randen van de percelen, deze grenzen aan bospercelen, is opslag van jonge bomen en gras terug te vinden.

Dit is te verklaren doordat bomen meer stikstofdepositie opvangen. In dit geval slaat een deel van de stikstof neer aan het rand van het perceel. Tevens blijkt uit de Natuurdoelanalyse dat door de hoge recreatiedruk leidt tot het te niet doen van het dichtgroeien van het habitatype.

De stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed' is aan de orde voor de periode 2024-2028 en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie in 1,31 ha van dit habitatype. Dit is ongeveer 0,9% van het totale oppervlak aan dit habitatype in het Natura 2000-gebied. De projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00048% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied. De huidige kwaliteit van het habitatype is goed. Daarnaast blijft door de hoge recreatiedruk het gebied open.

De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op H2330 Zandverstuivingen leidt niet tot negatieve effecten op dit leefgebied. De bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van H2330 Zandverstuivingen. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

5.3.3 H2310 STUIFZANDEN MET STRUIKHEIDE

ASPECT	UITWERKING
AANGeweZEN VOOR SoORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (boomleeuwerik, heivlinder, kronkelheidestaartje, kruipbrem, open rendiermos, rode heidelucifer, roodborsttapuit, tapuit, blauwvleugelsprinkhaan, groentje en veldleeuwerik)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING HABITATYPE	Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit
HUDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Uit het Natuurdoelanalyse Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen (Provincie Noord-Brabant, 2023): Het habitatype stuifzandheiden met struikheide komt voor binnen het stuifzandgebied en op enkele geïsoleerd gelegen heideterreintjes, te midden van de naaldbossen. Ten behoeve van duurzame instandhouding en verbetering van de kwaliteit voor de fauna wordt gestreefd naar een groter aaneengesloten oppervlakte. Het habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikheide komen, volgens de meest recente habitattypenkaart (T0-kaart), voor in het centrum van de Loonse en Drunense Duinen. De totale oppervlakte van 113,3 ha is versnipperd gelegen tussen de stuifzanden en droge heide. Opvallend is dat een groot stuk in een deel van de Loonse en Drunense duinen niet is aangewezen als dit habitatype of H4030 Droge heide. Het habitatype komt volgens de T0-kaart voor in het centrale deel van de Loonse en Drunense Duinen. In het beheerplan is opgenomen dat sprake is van negatieve effecten als gevolg van de hoge recreatiedruk en verzuring en vermeting door stikstofdepositie (wat gevolgen heeft voor de bodemkwaliteit), maar door maatregelen negatieve effecten tegengegaan. Verder vormen exoten (grijs kronkelsteeltje) mogelijk een knelpunt voor alle instandhoudingsdoelstellingen. De oppervlakte gaat echter wellicht achteruit. Het perspectief voor de oppervlakte is gunstig vanwege de genomen maatregelen (Provincie Noord-Brabant, 2017). Voor het habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikheide is slechts voor een klein oppervlakte de vegetatiekundige kwaliteit bekend: deze kwaliteit is goed. Het gaat hier om het vegetatietype Associatie van Struikheide en Stekelbraam <i>Genista anglica</i>-<i>Callunetum</i> [20Aa1]. Voorwaarde voor een goede kwaliteit is echter dat de vegetatie voorkomt op vaaggronden, niet in het kustgebied en dat kraaiheide niet dominant is (Ministerie van LNV, 2008a). In het beheerplan is beschreven dat overal vergrassing met pijpenstrootje en bochtige smeie heeft plaatsgevonden. De kwaliteit staat onder druk, maar het perspectief voor de kwaliteit is volgens het beheerplan wel gunstig door beheer, afname van atmosferische depositie en sturing van recreatie (Provincie Noord-Brabant, 2017). Maar omdat niet duidelijk is of het habitatype kwalificeert, is de vegetatiekundige kwaliteit beoordeeld als onbekend. Het habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikheide kent 26 typische soorten. In het deelgebied Loonse en Drunense Duinen komen negen typische soorten voor binnen het habitatype, boomleeuwerik, heivlinder, kronkelheidestaartje, kruipbrem, open rendiermos, rode heidelucifer, roodborsttapuit, tapuit¹² en veldleeuwerik. Verder komen de mobiele soorten blauwvleugelsprinkhaan en groentje wel binnen het deelgebied voor. Deze soort wordt hierdoor ook verwacht binnen het habitatype. In de kwaliteitstoets (Natuurmonumenten, 2019) is geconcludeerd dat de dichtheid waargenomen typische soorten vrij laag is. Voor flora lijken met name de nieuwe ontwikkelde

ASPECT	UITWERKING
	heidedelen van belang. Verdere bijzonderheden die worden genoemd zijn de kleine maar stabiele populatie van groentje, afname van heivlinder door de droogte, opmars van de boomleeuwerik na een dip sinds 2000 en het verdwijnen van de blauwvleugelsprinkhaan.
HUDIGE BEHEER	Plaggen, waar nodig ontdoen van opslag
KNELPUNTEN	• Atmosferische stikstofdepositie • Verdroging en uitblijven aanvoer bufferende stoffen • Versnippering leefgebied • Recreatie • Exoten
TOTAAL OPPERVLAKE VAN HABITATTYPE (HA)	113,3 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	113,3 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.071,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H2310 ligt op 2.104,14 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 113,3 ha voor. Er is op 0,90 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 0,8% van het totale habitatype binnen Loonse, Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De hoge recreatiedruk op het habitatype H2310 Stuijsandheiden met struikheide en verbossing binnen het habitatype betreffen de grootste knelpunten in het behalen van de instandhouding. Daarnaast leidt een overmatige stikstofdepositie tot het versneld ontstaan van opslag en vergrassing binnen het habitatype. Tijdens het veldbezoek is gebleken dat in de bezochte percelen met het habitatype sterk vergrast zijn en dat slechts kleine relicten nog over zijn van het voormalige habitatype.

De stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' is in de gehele periode van 2024-2028 aan de orde en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie in 0,90 ha van dit habitatype en dus aan leefgebied van de boomleeuwerik, heivlinder, kronkelheidestaartje, kruipbrem, open rendiermos, rode heidelucifer, roodborsttapuit, tapuit, blauwvleugelsprinkhaan, groentje en veldleeuwerik. Dit is ongeveer 0,8% van het totale oppervlak aan dit habitatype in het Natura 2000-gebied. De projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00048% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied dat al overbelast is.

De geringe toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op H2310 Stuijsandheiden met struikheide leidt ondanks de geringe stikstofdepositie tot negatieve effecten op dit leefgebied. Dit kan als volgt worden onderbouwd.

De percelen waar de projectdepositie plaatsvindt, zijn al gedegradeerd tot een rompgemeenschap. Door de projectdepositie vindt verdere verslechtering van het habitatype plaats en is voor het gebied een hogere inspanning in het beheer noodzakelijk om het habitatype weer in een goede kwalitatieve staat te krijgen. Een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van H2310 Stuijsandheiden met struikheide is dan aan de orde. Extra stikstofdepositie leidt tot een verdere achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype. Aanvullende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

5.3.4 H4030 WEINIG VERGRASTE HEIDE EN STUIFZAND

ASPECT	UITWERKING
AANGeweZEN VOOR SOORT	Geen, enkel en alleen typische soorten benoemd (levendbarende hagedis, boomleeuwerik, groentje, heivlinder, roodborsttapuit, blauwvleugelsprinkhaan en veldleeuwerik)
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING HABITATTYPE	Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit
HUDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Het habitatype komt met een beperkte oppervlakte op verschillende locaties voor in de Loonse en Drunense Duinen. Het gaat om restanten van de buiten het stuifzandlandschap gelegen Drunense Heide en Helvoirtse Heide. Uitbreiding en kwaliteitsverbetering kan plaatsvinden door de voorgenomen verwijdering van heidebebossingen en door vermindering van de vergrassing op bestaande locaties Volgens de meest recente T0-kaart komt het habitatype H4030 Droge heiden alleen voor aan de oostkant van de Drunense Heide. De totale oppervlakte is "slechts" 1,5 ha. Met name in het centrale delen van de Loonse en Drunense Duinen lijken grote delen te kwalificeren, maar deze zijn niet opgenomen op kaart. Het habitatype is in het veegbesluit opgenomen en dat verklaart de afwezigheid op kaart en in het beheerplan. De habitatypekaart geeft mogelijk wel een onderschatting van de aanwezige oppervlakte. Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van zestien soorten. In deelgebied Loonse en Drunense Duinen is alleen de levendbarende hagedis binnen het habitatype waargenomen. Verder zijn de mobiele soorten boomleeuwerik, groentje, heivlinder, roodborsttapuit, blauwvleugelsprinkhaan en veldleeuwerik binnen het habitatype te verwachten, omdat deze in het deelgebied zijn waargenomen. De kwaliteit van het habitatype H4030 Droge heide voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig omdat de kwaliteit binnen het relevante deelgebied matig is.
HUDIGE BEHEER	Periodiek weghalen opslag
KNELPUNTEN	• Atmosferische stikstofdepositie • Vermindering dynamiek • Recreatie • Exoten
TOTAAL OPPERVLAK VAN HABITATTYPE (HA)	1,50 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	1,50 ha. In het gehele leefgebied vindt overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	1.071,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op H4030 ligt op 2.200,13 N/ha/jr en over het hele gebied is er sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 1,50 ha voor. Er is op 0,43 ha van het habitatype sprake van projectdepositie, dat is 28,7% van het totale habitatype binnen Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het habitatype binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

De hoge recreatiedruk op het habitatype H4030 Weinige vergraste heide en stuifzand en verzuring en vermesting door stikstofdepositie binnen het habitatype betreffen de grootste knelpunten in het behalen van de instandhouding. Tijdens het veldbezoek is gebleken dat in de bezochte percelen met het habitatype goed ontwikkeld zijn en weinig tot geen vergraste delen aanwezig zijn. Wel zijn delen aangetroffen binnen het habitatype met opslag van Amerikaanse vogelkers en zomereik.

De tijdelijke stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' is enkel en alleen aan de orde in 2024 en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een tijdelijke toename in stikstofdepositie in 0,43 ha van dit habitatype en dus aan leefgebied van de levendbarende hagedis, boomleeuwerik, groentje, heivlinder, roodborsttapuit, blauwvleugelsprinkhaan en veldleeuwerik. Dit is ongeveer 28,7% van het totale

oppervlak aan dit habitatype in het Natura 2000-gebied. De eenmalige projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00045% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied dat al overbelast is.

De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op H4030 Weinige vergraste heide en stuifzand leidt ondanks de geringe stikstofdepositie tot negatieve effecten op dit habitatype. Dit kan als volgt worden onderbouwd.

De percelen waar de projectdepositie plaatsvindt, kenmerken zich door een goed ontwikkeld habitatype. Zoals in de Natuurdoelanalyse is opgenomen blijkt het gehele habitatype binnen het Natura2000-gebied sterk overbelast te zijn en is dat tot 2030 teruggedrongen naar matig overbelast. De toevoer aan stikstofdepositie leidt tot het verder verzuring van de bodem en hiermee de achteruitgang van het habitatype. De projectdepositie zorgt er voor dat het habitatype overbelast blijft. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.

5.3.5 LG02 GEISOLEERDE MEANDER EN PETGAT

ASPECT	UITWERKING
AANGEWEZEN VOOR SOORT	H1166 Kamsalamander & H1831 Drijvende Waterweegbree
INSTANDHOUDINGSDOELSTELLING SOORTEN	H1166 Kamsalamander: Behoud omvang, behoud kwaliteit en behoud populatie H1831 Drijvende Waterweegbree: Behoud omvang, behoud kwaliteit en behoud populatie
ECOLOGISCHE RANDVOORWAARDEN LEEFGEBIED VOOR SOORT	Uit het Natuurdoelanalyse Brabantse Wal (Provincie Noord Brabant, 2023): Kamsalamander Voortplantingswateren: vrij grote, geïsoleerde, stilstaande, onbeschaduwde of licht beschaduwde, voedselrijke wateren zoals poelen, vennen, sloten en overstromingsvlaktes langs oevers met een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. Het betreft doorgaans poelen met jonge verlandingsstadia. Belangrijk is dat de plassen en sloten niet te vroeg in het seizoen droogvallen omdat de larven dan niet de kans krijgen succesvol van gedaante te wisselen. De wateren moeten vrij zijn van vissen die de eieren en larven opeten. De biotopen moeten een groot deel van het jaar water bevatten, maar incidenteel droogvallen kan gunstig zijn voor de kamsalamander, omdat daarmee vissen uit het water verdwijnen. Overwintering: De landbiotopen zijn kleine landschapselementen zoals bosjes, hagen, struwelen, houtwallen en overhoekjes of bosranden. Drijvende waterweegbree Drijvende waterweegbree groeit in uiteenlopende stilstaande of zwak stromende wateren, zoals heide- en veenplassen, duinplassen, meren, afgesloten rivierarmen, laaglandbeken, kanalen, sloten en vijvers. Het best gedijt deze waterplant in water dat helder, voedselarm of hooguit matig voedselrijk, fosfaatarm en kalkarm is. Op sommige plaatsen bevat het water daarbij veel ijzer. In voedselrijkere omgeving staat de soort het meest op plaatsen met menging van regenwater met kwelwater. In specifieke omstandigheden, namelijk bij een lage beschikbaarheid van fosfaat, kan de Drijvende waterweegbree nitraat- en ammoniakrijk water verdragen. De plant groeit ondergedoken in het water, maar kan ook op tijdelijk droogvallende oevers staan. Het open water of de kale bodems van pas gegraven of regelmatig geschoonde poelen en vennen bieden een geschikt vestigingsmilieu, maar de soort verdwijnt daarna tenzij er factoren of processen in het spel zijn die dichtgroei van de plek met andere soorten tegengaan. De soort kan bijvoorbeeld even goed lang standhouden op geregeld sterk uitdrogende oevers als in stromend water en in grote wateren waar golfwerking en erosie optreden. Ook waar voedselarme omstandigheden een hoge biomassa productie belemmeren en in diep water waar licht een beperkende factor is handhaaft ze zich.
HUIDIGE OMVANG EN KWALITEIT	Kamsalamander Verschillende onderzoeken zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van de kamsalamander in het Natura 2000-gebied. In 2014 is de kamsalamander aan de zuidkant van De Brand aangetroffen (Van Erve Natuuronderzoek, 2014). In drie delen van het Natura 2000-gebied is de kamsalamander aangetroffen: De Brand, De Leemkuilen en de Helvoirtse Heide (Kranenbarg et al., 2021). De populaties in het Natura 2000-gebied zijn geïsoleerd van elkaar. In de Baardwijkse Overlaat is bekend dat een populatie voorkomt, die op termijn als bronpopulatie voor een populatie aan de noordkant van het Natura 2000-gebied (Kikkerwiel, Galgenwiel) kan vormen (Provincie Noord-Brabant, 2017). Het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch – Drongelen scheidt deze gebieden echter van elkaar, het is niet duidelijk hoe deze gebieden met elkaar verbonden moeten worden. Volgens het beheerplan is in het algemeen de kwaliteit van de leefgebieden goed als gevolg van inrichtingsmaatregelen (vernatting en de aanleg van poelen) (Provincie Noord-Brabant,

ASPECT	UITWERKING
	2017). Concreet voor de leefgebieden in Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is het volgende bekend (Kranenbarg et al., 2021): - De Brand: de habitatkwaliteit is goed. Dit is met name het gevolg van de uitgevoerde maatregel dempen van de Zandleij waardoor het gebied is vernat, zie § 3.4.4. Mogelijke bedreigingen voor de kwaliteit zijn aanwezigheid van watercrassula, stekelbaars en exotische rivierkreeften. - Leemkuilen: de kwaliteit van het oostelijke deel is slecht, de kwaliteit in het westelijke deel is goed. Voor het oosten geldt dat door de aanwezigheid van vis en overgroeiing met bomen en struiken de kwaliteit verslechtert. Voor het westen geldt dat watercrassula een potentiële bedreiging van de kwaliteit vormt. - Helvoirtse Heide: over de kwaliteit worden geen uitspraken gedaan, maar het aanwezige leefgebied is klein en vanwege de geïsoleerde ligging kwetsbaar. Drijvende waterweegbree Het soortbeschermingsplan voor de drijvende waterweegbree in Noord-Brabant (Lucassen et al., 2007) beschrijft een sterke achteruitgang van de soort in de Leemkuilen, door eutrofiëring door boomopslag en bladinvall (watercrassula vormt volgens het beheerplan mogelijk ook een bedreiging). Volgens het beheerplan kwam drijvende waterweegbree in 2010 voor op drie vindplaatsen (Provincie Noord-Brabant, 2017). De drijvende waterweegbree is in de monitoringsronde van 2019-2021 niet meer aangetroffen. De huidige trend is negatief, maar de soort is goed in staat om als zaad te overleven. Vrijwel alle waterlopen in het Natura 2000-gebied zijn potentieel geschikt, maar hier is wel gericht slootbeheer, verbetering van de waterkwaliteit en toename van de kweldruk voor nodig (Provincie Noord-Brabant, 2017). In de huidige situatie zijn de watergangen matig geschikt: de watergangen vallen droog en zijn overgroeid met riet, lisdodde en grote waterweegbree (Kranenbarg et al., 2021)).
HUIDIGE BEHEER	Aanvullend: Hydrologisch herstel
KNELPUNTEN	Kamsalamander - Aanwezigheid exoten (watercrassula, rivierkreeften) - Aanwezigheid van vis - Overgroeiing van wateren door bomen en struiken. Drijvende waterweegbree - Onvoldoende waterkwaliteit en kweldruk - Successie - Aanwezigheid exoten (watercrassula)
TOTAAL OPPERVLAKE VAN LEEFGEBIED (HA)	0,5 ha
TOTAAL AANTAL HA (OVERBELAST)	0,5 ha. In het gehele leefgebied vindt geen overschrijding van de KDW plaats
KDW (MOL/N/HA/JR)	2.143,00 mol/N/ha/jr
OVERSCHRIJDING KDW	De achtergronddepositie op LG02 ligt op 1847,89 N/ha/jr en over het hele gebied is er geen sprake van overschrijding van de KDW.
STIKSTOFDEPOSITIE DOOR HET PROJECT	Het habitatype komt met 0,50 ha voor. Er is op 0,10 ha van het leefgebied sprake van projectdepositie, dat is 20,0% van het totale leefgebied binnen Loonse en Drunense duinen & Leemkuilen. Als gevolg van het project vindt er een maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op het leefgebied binnen het Natura 2000-gebied.

Beoordeling

Onvoldoende waterkwaliteit, kweldruk, successie en aanwezigheid van de exoot watercrassula zijn grootste knelpunten in het behalen van de instandhouding. Uit de Natuurdoelanalyse blijkt dat in de huidige situatie en de situatie tot 2030 geen overbelasting van stikstofdepositie plaatsvindt op het leefgebiedtype.

De stikstoftoename door de bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' geldt voor de periode 2024-2028 en betreft in dit gebied 0,01 mol N/ha/jaar. In totaal is daarmee een toename in stikstofdepositie in 0,10 ha van dit habitatype en dus aan leefgebied van de H1166 Kamsalamander & H1831 Drijvende Waterweegbree. Dit is ongeveer 20,0% van het totale oppervlak aan dit leefgebiedtype in het Natura 2000-gebied. De eenmalige projectdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is 0,00054% van de achtergrond depositie binnen het leefgebied.

De geringe en eenmalige toename van de depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op LG02 Geïsoleerde meander en petgat leidt niet tot negatieve effecten op dit leefgebied. De bouw van de woningen binnen project 'Kloostergoed Theresia' leidt in de toekomst niet tot een verzwaring van de uitbreidingsopgave voor zowel oppervlak als kwaliteit van LG02. Negatieve effecten zijn uit te sluiten.

5.4 ALLE STORINGSFACTOREN EXCL. STIKSTOF

De meeste storingsfactoren, zoals verstoring door geluid, trilling, licht, optische verstoring, etc., kunnen tot enkele tientallen meters ver reiken.

5.4.1 VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK

Alle deelgebieden van het gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' bevinden zich op grotere afstand ten opzichte van het plangebied. Het dichtstbij gelegen deelgebied Moerputten bevindt zich op 2 km ten noorden van het plangebied. Tevens zijn er geen hydrologische effecten (zoals vernatting of wijziging overstromingsfrequentie) die reiken tot het Natura 2000-gebied. Om deze reden zijn alle storingsfactoren excl. stikstof op voorhand uit te sluiten. Dit zowel voor de aanlegfase, alsook voor de gebruiksfase.

5.4.2 LOONSE EN DRUNENSE DUINEN & LEEMKUILEN

Hetzelfde geldt ook voor het Natura gebied 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen', waarvoor geen uitdraai van de effectenindicator is gedaan, aangezien dit gebied zich op nog grotere afstand bevindt ten opzichte van het plangebied.

6 CONCLUSIE

De opdrachtgever is voornemens om herinrichting van het gebied rondom Kloostergoed Theresia door de bouw van woningen. Middels deze Voortoets is een effectenbeoordeling uitgevoerd om vast te kunnen stellen of de voorgenomen ontwikkeling een significant effect kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'.

Het plangebied zelf vormt geen onderdeel van een Natura 2000-gebied, maar deze bevinden zich wel in de directe omgeving. Uit de Ecologische Voortoets blijkt dat voor meerdere habitatype/leefgebiedtype negatieve effecten uit te sluiten zijn. Voor meerdere habitatype zijn negatieve effecten niet uit te sluiten en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. In onderstaande tabel is opgenomen voor welke habitattypen dit noodzakelijk is.

NATURA2000-GEBIED	HABITATYPE/LEEFGEBIEDTYPE	NEGATIEVE EFFECTEN	AANVULLENDE MAATREGELEN
VLIJMENS VEN, MOERPUTTEN & BOSSCHE BROEK			
	H6410 Blauwgraslanden	Nee	-
	H6150A heischrale graslanden, vochtig en kalkarm	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	LG03 Zwakgebufferde sloot	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen)	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	H6150A habitatype glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
LOONSE & DRUNENSE DUINEN			
	H9190 Oude Eikenbossen	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	H2330 Zandverstuivingen	Nee	-
	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	H4030 Weinige vergraste heide en stuifzand	Ja	Passende beoordeling noodzakelijk
	LG02 Geïsoleerde meander en petgat	Nee	-

LITERATUURLIJST

Aerius, Aerius berekening kenmerk RnfoAuEmJ4kH

Provincie Noord Brabant, 2023, Natuurdoelanalyse Loonse & Drunense Duinen

Provincie Noord Brabant, 2023, Natuurdoelanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Van Dobben et al, 2012, Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000

Internet:

[Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen| Natura2000](#)

[Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek| Natura2000](#)

[Passende Beoordeling - BIJ12](#)

[Beschermde natuur in Nederland \(alterra.nl\) \(effectenindicator\)](#)

[www.nutrinorm.nl/nl-nl/paginas/hoofdelementen-waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.xr4cmgap6fg](#)

[www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie](#)

OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1

- Wet natuurbescherming

BIJLAGE

1

WET NATUURBESCHERMING

WET NATUURBESCHERMING

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) vervangt sinds 1 januari 2017 de Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en de Boswet en voorziet hiermee in een gemoderniseerd wettelijk kader voor de bescherming van natuurgebieden, dier- en plantensoorten. Een belangrijk deel van de in de wet opgenomen regels bestaat uit de omzetting van de internationale verplichtingen op het vlak van bescherming van de biologische diversiteit, in het bijzonder de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De Wnb richt zich in basis op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit,
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De wet geeft ook invulling aan de in het bestuursakkoord natuur gemaakte afspraken over decentralisatie van taken en verantwoordelijkheden van het Rijk naar de provincies. De instrumenten en begrippenkaders van de Wnb zijn zo goed mogelijk afgestemd op andere onderdelen van het omgevingsrecht, in het bijzonder de toekomstige Omgevingswet.

In de Wnb zijn, behalve meer algemene bepalingen over bevoegdheden, natuur- en landschapsbeleid, beleidsmonitoring en instrumenten ter bescherming van natuur en landschap ook specifieke regels opgenomen ter bescherming van bijzonder natuurwaarden. Het gaat dan in het bijzonder om de bescherming van natuurgebieden van Europees belang (Natura 2000-gebieden) en de bescherming van soorten die van nature in Nederland in het wild voorkomen die een specifieke bescherming behoeven. Deze onderwerpen zullen hieronder worden toegelicht.

ZORGPLICHT

Een belangrijk overkoepelend instrument is de zorgplicht (artikel 1.11) waarin gesteld wordt dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Deze zorg houdt in elk geval in dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor in het wild levende dieren en planten:

- dergelijke handelingen achterwege laat dan wel
- indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zo veel mogelijk beperkt of ongedaan maakt (mitigatie).

GEBIEDSBESCHERMING

In de Wnb zijn regels opgenomen die de bescherming van natuurgebieden van Europees belang die behoren tot het Natura 2000-netwerk. Deze gebieden worden beschermd om de gunstige staat van instandhouding van vogelsoorten, habitattypen en andere planten- en diersoorten te behouden en waar nodig te herstellen. Voor plannen of projecten met mogelijke schadelijke handelingen is in de Wnb een vergunningensysteem opgenomen. Hieraan gekoppeld kan het bevoegd gezag preventieve dwingende maatregelen opleggen om schadelijke effecten te voorkomen.

Op basis van de Wnb wordt alleen nog bescherming geboden aan de zogenaamde Natura 2000-gebieden, welke onderdeel zijn van het Europese netwerk van natuurgebieden. De eerder nationaal beschermde natuurmonumenten worden niet meer beschermd op grond van nationale wetgeving. Wel kunnen provincies 'bijzondere provinciale natuurgebieden' en bijzondere provinciale landschappen' aanwijzen. Provincies kunnen eventueel zelf regelgeving opstellen voor deze gebieden.

De gebiedsbescherming is gericht op de bescherming van aangewezen habitats en soorten binnen de gebieden. Significant negatieve effecten op het beschermde gebied zijn niet toegestaan, tenzij sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, er geen alternatieven voorhanden zijn en alle schade wordt gecompenseerd. De wet voorziet eveneens in het beschermen van het gebied tegen handelingen buiten het Natura 2000-gebied met een mogelijk negatief effect op de beschermde habitats en hieraan gekoppelde soorten. Dit is geregeld op basis van de zogenaamde externe werking.

Ten aanzien van Natura 2000-gebieden komen de uitvoeringsbevoegdheden voor het overgrote deel bij de provincies te liggen, met uitzondering van het aanwijzen van Natura 2000-gebieden en het vaststellen van de instandhoudingsdoelstellingen. Ten aanzien van de uitvoering is de provincie waarin een ingreep plaatsvindt, bevoegd. Voor Rijkswateren blijft de rijksoverheid bevoegd.

SOORTENBESCHERMING

De in de Wnb gestelde regels ter bescherming van soorten voorzien in voorschriften ter bescherming van de van nature in het wild levende planten- en diersoorten. In dit deel staan de verplichte instrumenten van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern, Bonn en het biodiversiteitsverdrag centraal. Het is erop gericht om voor de beschermde soorten een gunstige staat van instandhouding te bereiken of te herstellen.

Verbodsbepalingen

De verboden, afwijkingsmogelijkheden en andere beschermingsmiddelen zijn direct overgenomen uit deze richtlijnen en verdragen en worden in de Wnb opgedeeld in drie beschermingsregimes. Elk van de drie beschermingsregimes kent zijn eigen soortenlijsten met daarbij eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffingsverlening. Voor de eerste twee beschermingsregimes sluiten deze nauw aan bij de verboden en uitzonderingen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere soorten geldt een minder strikt regime.

Vogelrichtlijnsoorten: De bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogels van soorten die voorkomen in de EU als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn en de niet in die bijlage genoemde geregeld voorkomende trekvogelsoorten (artikel 3.1; zie bijlage 1). Voor deze soorten gelden de volgende verboden:

- lid 1: Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
- lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- lid 3: Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
- lid 4: Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- lid 5: Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijnsoorten: De bescherming van in het wild levende dieren en planten van soorten die voorkomen in de EU (zie bijlage 1) op grond van de Habitatrichtlijn (bijlagen I, II, IV en V) en soorten van de Conventie van Bern

Appendix II en de Conventie van Bonn Appendix I (art. 3.5; zie bijlage 1). Voor deze soorten zijn in de Wnb de volgende verboden opgenomen:

- lid 1: Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- lid 2: Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- lid 3: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
- lid 4: Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- lid 5: Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten: De bescherming van niet onder de bovenstaande twee categorieën vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland, vermeld in de bijlage van de Wnb (art. 3.10; zie bijlage 2). Voor deze soorten is onverminderd artikel 3.5 eerste, vierde en vijfde lid het verboden om:

- lid 1a: in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen.
- lid 1b: de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
- lid 1c: vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
- lid 1d: Voor de zoogdier-, amfibie- en reptielsoorten opgenomen in de bijlage van artikel 3.10 geldt geen Europese verplichting tot bescherming. Deze soorten worden beschermd vanwege ecologische redenen of de breed in de maatschappij levende overtuiging dat deze dieren een bescherming behoeven. Hiermee geeft Nederland uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om kwetsbare en bedreigde dier- en plantsoorten te beschermen.

NESTEN

De Wnb kent geen standaardperiode voor het broedseizoen van vogels. Het gaat erom of er een broedgeval is. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken.

Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 1.3 lid 2 van de Wnb. U heeft voor deze soorten geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. En ook niet als u maatregelen treft die voorkomen dat deze soorten zich op de bouwplaats vestigen tijdens het broedseizoen. U mag dus buiten het broedseizoen nesten verplaatsen of verwijderen, maar daar zijn uitzonderingen op.

NESTEN DIE HET HELE JAAR DOOR ZIJN BESCHERMD

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 1.3 lid 2 van de Wnb het gehele seizoen:

1. nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2. nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).

3. nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
 4. vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
- Deze categorieën zijn terug te vinden in de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten'.

NESTEN DIE NIET HET HELE JAAR DOOR ZIJN BESCHERMD

In de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.

5. nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

AANGEPASTE LIJST JAARROND BESCHERMDE VOGELNESTEN

De aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten is indicatief en niet uitputtend. Als aanvulling op de vorige lijst zijn ook vogelsoorten opgenomen met niet jaarrond beschermde nesten. De soorten uit bovenstaande categorie 5 vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het NatuurNetwerk Nederland (NNN; voormalige ecologische hoofdstructuur, EHS) is een netwerk van beschermde natuurgebieden, dat in de basis gevormd wordt door de al bestaande natuur, zoals duinen, heiden, bossen, meren en landgoederen. Aanvullend hierop worden nieuwe natuurgebieden ontwikkeld, bijvoorbeeld op gronden die eerst voor landbouw gebruikt werden. Ecologische natuurverbindingen verbinden deze gebieden met elkaar.

In het NNN liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 nationale parken;
- gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- Alle Natura 2000-gebieden.

Het NNN moet uiteindelijk samen met de natuurgebieden in andere Europese landen het aaneengesloten pan-Europees Ecologisch Netwerk (PEEN) vormen. Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op behoud en ontwikkeling (spelregels EHS) van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in deze gebieden het 'nee, tenzij'-regime. Indien een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-afweging met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden, mits de eventuele nadelige gevolgen worden gemitigeerd en resterende schade wordt gecompenseerd. Indien de voorgenomen planontwikkeling met bijbehorende ingreep/ingrepen niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij'-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden, tenzij het onderstaande van toepassing is.

SALDOBENADERING

In die gevallen waarbij het instrument saldobenadering van toepassing is hoeft het 'nee, tenzij'-afwegingskader niet doorlopen te worden en is ook geen sprake van compensatie, zoals bij ingrepen onder het 'nee, tenzij'-regime.

Harde eis hierbij is wel dat aan alle voorwaarden voor het toepassen van de saldobenadering wordt voldaan. Alleen dan is immers per saldo winst voor het NNN gegarandeerd. Is dit niet het geval dan geldt onverkort het 'nee, tenzij'-regime.

BEOORDELING VAN EFFECTEN VAN EEN INGREEP OP HET NNN

Voor de beoordeling van de effecten van een ingreep en bij het nader invullen van de begrippen: 'geen nettoverlies', 'behoud van ambitie', 'versterking van het NNN' en 'kwaliteitsslag' zijn de volgende aandachtspunten ten aanzien van natuurkwaliteit belangrijk:

- zowel de actuele natuurwaarden als het vastgelegde natuurdoel zijn relevant;
- natuurwaarden worden primair afgemeten aan doelsoorten en natuurlijkheid (de kwaliteitscriteria van natuurdoeltypen);
- behoud en ontwikkeling van natuurwaarden zijn afhankelijk van het voldoen aan een reeks van randvoorwaarden (met name bodemgesteldheid, waterkwaliteit, processen in de omgeving, minimumoppervlakte en beheer).
- significant negatieve effecten betreffen zowel natuur- als hun randvoorwaarden.

lokale ingrepen kunnen (negatieve) effecten hebben op drie schaalniveaus: lokaal, regionaal (kerngebied van het NNN) en landelijk (hele NNN). De vervangbaarheid van natuur hangt af van meerdere ecologische aspecten alsmede relevante nationale beleidsambities.

BIJLAGE

2

EFFECTENINDICATOREN

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten																
	1	2	7	8	13	14	15	16	17	Verstoring door trilling	Optische verstoring	Verstoring door licht	Verstoring door geluid	Verdroging	Verontreiniging	Versnippering	Oppervlakteverlies
Kranswierwateren	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Blauwgraslanden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Ruigten en zomen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Overgangs- en trilvenen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Bittervoorn	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Donker pimpernelblauwtje	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Drijvende waterweegbree	■	☒	■	☒	☒	☒	☒	☒	■								
Grote modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Kamsalamander	■	■	■	■	...	...	...	...	■								
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Pimpernelblauwtje	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								

■ zeer gevoelig

■ gevoelig

■ niet gevoelig

☒ n.v.t.

... onbekend

Toelichting op de storingsfactoren

1 Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting.

Werking: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

2 Versnippering

Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.

Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.

Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

7 Verontreiniging

Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.

Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

8 Verdroging

Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid *sec* is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Interactie andere factoren: geen?

Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

15 Verstoring door trilling

Kenmerk: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid

Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

16 Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Loonse, Drunense Duinen & Leemkuilen

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten									
	1	2	7	8	13	14	15	16	17	
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	□	□	□	■	■	
Zandverstuivingen	■	■	■	■	□	□	□	■	■	
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	□	□	□	■	■	
Droge heiden	■	■	■	■	□	□	□	■	■	
Blauwgraslanden	■	■	■	■	□	□	□	■	■	
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	□	□	□	■	■	
Eiken-haagbeukenbossen	■	■	■	■	□	□	□	■	■	
Oude eikenbossen	■	■	■	■	□	□	□	■	■	
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	□	□	□	■	■	
Drijvende waterweegbree	■	□	■	□	□	□	□	□	■	
Kamsalamander	■	■	■	■	...	...	...	...	■	

- zeer gevoelig
- gevoelig
- niet gevoelig
- n.v.t.
- ... onbekend

Literatuur

1. Weeda, E.J. Nederlandse oecologische flora deel 4, pag 221, 222

Toelichting op de storingsfactoren

1 Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting.

Werking: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

2 Versnippering

Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.

Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.

Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

8 Verdroging

Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermessing. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Interactie andere factoren: geen?

Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

15 Verstoring door trilling

Kenmerk: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid

Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

16 Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.