

# VOORTOETS NATURA 2000

## TOETSING STIKSTOF



**Locatie:** Beverakkers 5, Biest Houtakker

**Rapportnummer:** 2025-BE-1626

**In opdracht van:**

Van der Weegen Grondbank b.v.  
Kloosterstraat 4  
5038VP Tilburg



**Brabant Eco**  
Ecologische Dienstverlening

## Colofon

### Rapportage

Brabant Eco

### Rapportnummer

2025-BE-1626

### Opdrachtgever

Van der Weegen Grondbank b.v.

### Contactpersoon

De heer M. Haans

### Locatie

Beverakkers

Biest Houtakker

### Auteur

Freek Rovers

### Collegiale controle

Frenk van de Wal

### Opleverdatum

14 november 2025

### Aanpassingsdatum

8 december 2025



**De Lange Kant 27**  
**5061 PX Oisterwijk**  
**06-24218274**  
**[www.brabanteco.nl](http://www.brabanteco.nl)**

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport is niet toegestaan zonder vermelding van bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Brabant Eco geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek door toepassing van adviezen.

# Inhoudsopgave

<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Inleiding.....</b>	<b>3</b>
<b>2. GEBIEDSBESCHERMING.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Natura 2000-gebieden waarop depositie plaatsvindt .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelen.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.1 Kampina &amp; Oisterwijkse Vennen.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.2 Habitatstypes Kampina &amp; Oisterwijkse Vennen .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.3 Habitatrichtlijnsoorten Kampina &amp; Oisterwijkse Vennen.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.4 Vogelrichtlijnsoorten Kampina &amp; Oisterwijkse Vennen .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.5 Loonse en Drunense Duinen &amp; Leemkuilen.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.6 Habitatstypes Loonse en Drunense Duinen &amp; Leemkuilen .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.7 Habitatrichtlijnsoorten Loonse en Drunense Duinen &amp; Leemkuilen.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.8 Kempenland-West .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.9 Habitatstypes Kempenland-West.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.10 Habitatrichtlijnsoorten Kempenland-West .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.11 Regte Heide &amp; Riels Laag.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.12 Habitatstypes Regte Heide &amp; Riels Laag .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Mogelijke effecten .....</b>	<b>17</b>
<b>3. EFFECTANALYSE STIKSTOF .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.1 Bouwsteen 1: kleine en tijdelijke deposities leiden nooit tot schade aan planten .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.2 Bouwsteen 2: niet alle stikstof komt altijd (direct) ter beschikking aan de vegetatie 19</b>	
<b>3.1.3 Bouwsteen 3: kleine en tijdelijke deposities leiden niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.4 Bouwsteen 4: kleine en tijdelijke deposities vormen een verwaarloosbare bijdrage aan de totale depositie.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.5 Bouwsteen 5: kleine en tijdelijke deposities zijn verwaarloosbaar ten opzichte van bestaande aanvoer en afvoer van stikstof uit ecosystemen. ....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.6 Bouwsteen 6: effecten van kleine en tijdelijke deposities zijn uitgesloten op grond van ecologische systeemanalyse.....</b>	<b>29</b>
<b>4. CONCLUSIE.....</b>	<b>33</b>
<b>5. BRONNEN .....</b>	<b>34</b>



## 1.1 Inleiding

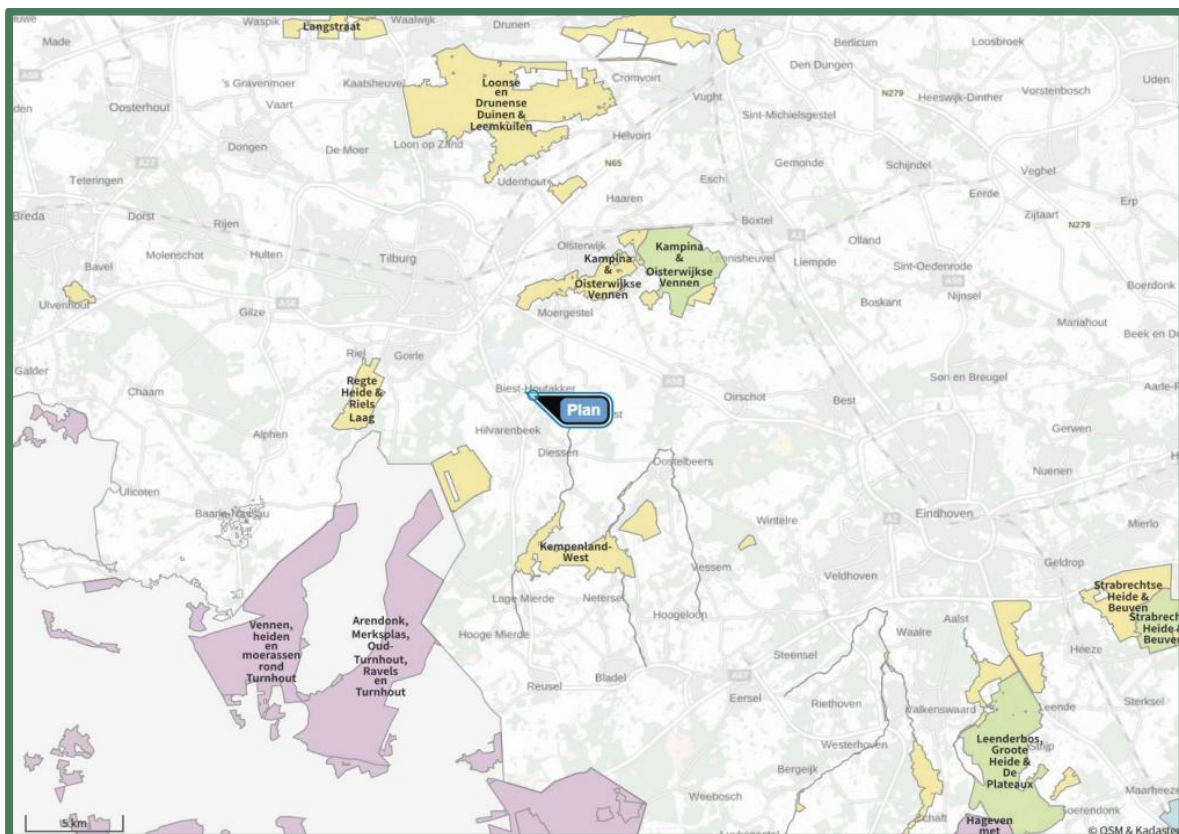
In Biest-Houtakker is de uitbreidingswijk Beverakkers in ontwikkeling. Het betreft een kleinschalige woonwijk die gefaseerd ontwikkeld wordt. Het voornemen bestaat om in navolging op fase 4 nu ook “Beverakkers 5” tot ontwikkeling te brengen. In dit nieuwe woongebied is plaats voor maximaal 72 woningen. Het plan is om in Beverakkers 5 een gevarieerd aanbod te realiseren met:

- rijwoningen (sociale huur- en koopwoningen)
- twee-onder-een-kap woningen
- beneden-bovenwoningen
- vrijstaande woningen

Om te bepalen of er vanuit het aspect stikstofdepositie significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van het project kunnen optreden, is een Aerius-berekening uitgevoerd door Sweco (Rapport Onderzoek Stikstofdepositie Beverakkers V d.d. 4 december 2025). Hieruit blijkt dat de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase niet onder de grenswaarde van 0.00 mol N/ha/jr blijft. Er is sprake van een uitstoot van 0.01 – 0.02 mol stikstof per hectare per jaar (mol N/ha/jr) op de volgende Natura 2000-gebieden: “Kampina & Oisterwijkse Vennen”, “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen”, “Kempenland-West” en “Regte Heide & Riels Laag”

Op verzoek van Van der Weegen Grondbank b.v. is deze voortoets en ecologische beoordeling uitgevoerd voor de ontwikkelingen voor het realiseren van Beverakkers 5.

De bevindingen van dit vervolgonderzoek zijn beschreven in deze rapportage.



Ligging plangebied t.o.v. omliggende Natura 2000-gebieden. Bron: Rapport Onderzoek Stikstofdepositie Beverakkers V door Sweco.



Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van beschermde (natuur)gebieden in de omgeving in een rapportage door Sweco (Rapport Onderzoek Stikstofdepositie Beverakkers V). De ligging van Natura 2000-gebieden in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht. Als vervolg op de uitslag van de AERIUS-berekening is deze Voortoets ten aanzien van stikstof uitgevoerd.

In Noord-Brabant is de Porthos regeling nog steeds van kracht. Onder deze regeling kan een individueel project zonder omgevingsvergunning plaatsvinden indien het voldoet aan drie voorwaarden; h

- Een kleine, tijdelijke stikstofdepositie in de bouw- en verbouwfase (“aanlegfase”) veroorzaakt, én
- Geen extra stikstofdepositie (0.00 mol N/ha/jaar) in de gebruiksfase veroorzaakt, én
- Is onderbouwd met een voldoende gedegen ecologische voortoets en hierbinnen rekening is gehouden met de specifieke lokale omstandigheden

Daarom zal deze Voortoets zich richten op de volgende hoofdvraag;

“Is er een kans op een negatief effect op de Natura 2000-gebieden “Kampina & Oisterwijkse Vennen”, “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen”, “Kempenland-West” en “Regte Heide & Riels Laag” door de stikstofuitstoot ten gevolge van de nieuwbouw van 72 woningen voor de ontwikkeling van Beverakkers 5?”

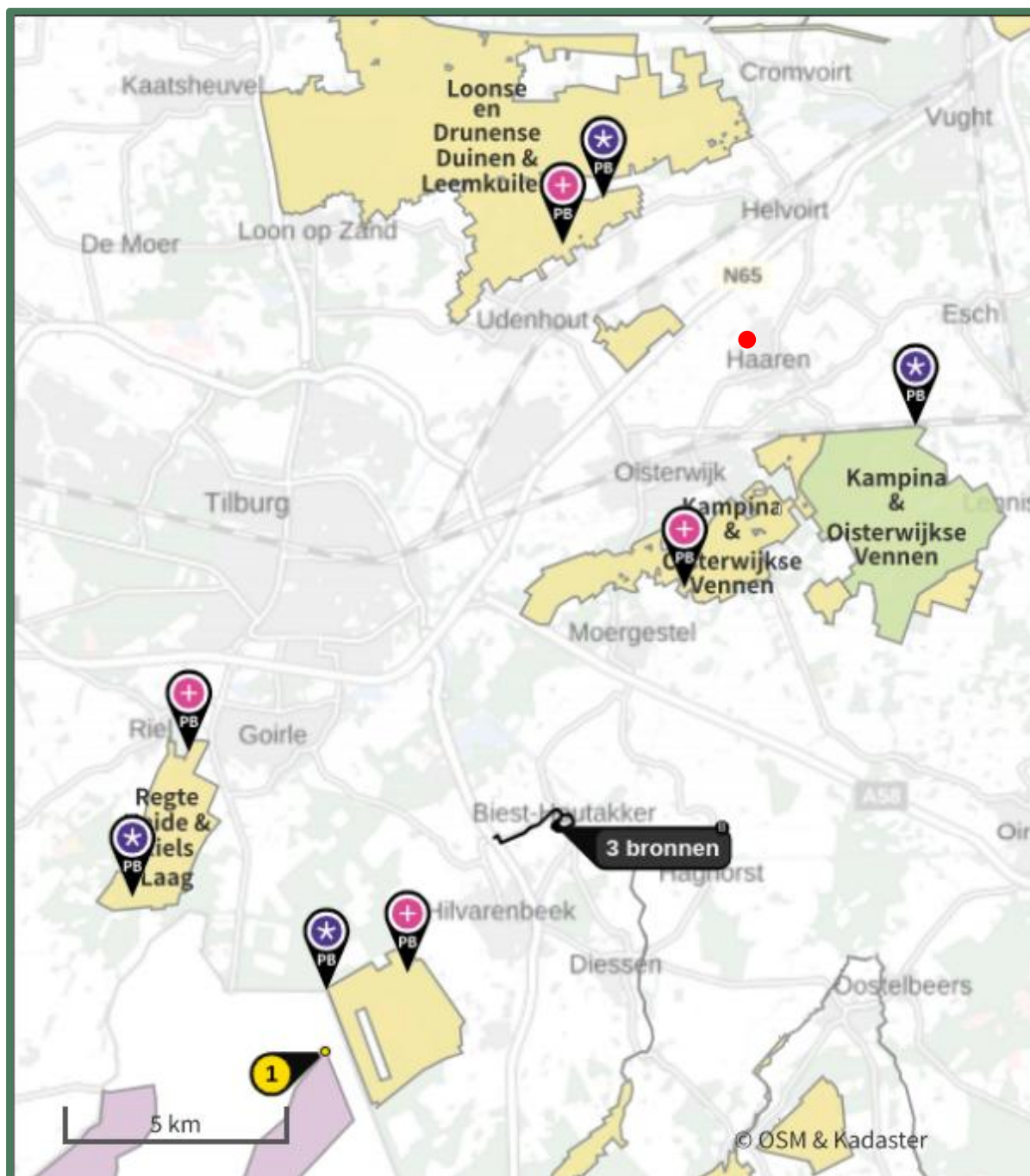
### 2.1 Natura 2000-gebieden waarop depositie plaatsvindt

Uit de AERIUS-berekening, uitgevoerd door Sweco in het Rapport Onderzoek Stikstofdepositie Beverakkers V (d.d. 4 december 2025), blijkt dat er een uitstoot van 0.01 – 0.02 mol/ha/jr plaats zal vinden gedurende de aanlegfase op de Natura 2000-gebieden “Kampina & Oisterwijkse Vennen”, “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen”, “Kempenland-West” en “Regte Heide & Riels Laag”. Gedurende de gebruiksfase zal geen stikstofdepositie plaatsvinden.

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)
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	603,37	2.042,11	603,37	0,02	0,00	-
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	116,25	2.031,90	116,25	0,01	0,00	-
Kempenland-West (135)	105,60	2.087,40	105,60	0,01	0,00	-
Regte Heide & Riels Laag (134)	4,31	2.142,19	4,31	0,01	0,00	-

Resultaten van de AERIUS-berekening voor de aanlegfase.

Bron: Rapport Onderzoek Stikstofdepositie Beverakkers V door Sweco (04-12-2025).



Ligging planlocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden.  
Bron: Rapport Onderzoek Stikstofdepositie Beverakkers V door Sweco (04-12-2025).

## 2.2 Gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelen

### 2.2.1 Kampina & Oisterwijkse Vennen

Kampina & Oisterwijkse Vennen behoort tot het Natura 2000-landschap “Hogere zandgronden”. Belangrijk is dat het gebied in twee delen in te delen is: de westelijk gelegen Oisterwijkse vennen (Oisterwijkse bossen wordt als synoniem gebruikt) en de oostelijk gelegen Kampina. Verder zijn met name de beken Reusel (of Achterste stroom), Rosep, Beerze en Essche stroom van belang, omdat deze een belangrijke invloed hebben op de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied.

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid landschap Hogere zandgronden (Ministerie van LNV, 2006) is:

- Vergroten van interne samenhang van gebieden door:

- Herstel van evenwichtige verdeling van open en gesloten.
- Meer geleidelijke overgangen van zandverstuivingen, heide, vennen, graslanden en bos.
- Versterken van het ruimtelijk netwerk van bos, heide- of stuifzandgebieden, waarbij tussenliggende gebieden gebruikt kunnen worden als stapstenen, met name voor soorten als reptielen en vlinders.
- Versterken van overgangen van droge naar natte gebieden, zoals beekdalen en herstel van vennen op landschapsschaal.

### 2.2.2 Habitatstypes Kampina & Oisterwijkse Vennen

Voor elke habitattype van de Kampina & Oisterwijkse Vennen wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Kampina & Oisterwijkse Vennen afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig is. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) en het Wijzigingsbesluit (Ministerie van LNV, 2022).

Code	Habitattype	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	C	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het habitattype stuifzandheiden met struikhei gaat door verbossing geleidelijk achteruit in oppervlakte en kwaliteit. Het habitattype verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit zijn daarom noodzakelijk. Het openhouden van het gebied is mede van belang met het oog op de aanwezige vennen (vermindering van verdamping en voldoende windwerking).
H2330	Zandverstuivingen	C	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het habitattype zandverstuivingen is momenteel in geringe mate aanwezig. De afwisseling van (kleine) stuifzanden en habitattype stuifzandheiden met struikhei (H2310) is voor een groot aantal dieren belangrijk. Beide habitattypen komen lokaal in mozaïekvorm voor.
H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	A1	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	Het habitattype zeer zwakgebufferde vennen komt alleen nog voor in het Staalbergven en is hier goed tot matig ontwikkeld. Dit type kwam vroeger in meerdere vennen voor; er zijn goede mogelijkheden voor uitbreiding van de oppervlakte.
H3130	Zwakgebufferde vennen	B1	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het gebied levert een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor het habitattype zwakgebufferde vennen. In het gebied bestaan nog diverse mogelijkheden om het type te herstellen. Voor een deel zijn de benodigde maatregelen hiertoe recent genomen, zoals in het Winkelsven.
H3160	Zure vennen	B2	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het habitattype zure vennen komt voor in de vorm van jonge verlandingsstadia in geïsoleerde, zure vennen. Kwaliteitsverbetering is in een aantal vennen noodzakelijk omdat deze zijn aangetast door atmosferische depositie. Een deel van de thans zure vennen is van oorsprong zwak gebufferd: herstel naar habitattype zwakgebufferde vennen (H3130) wordt daar beoogd. Door verlanding van een ven kan ontwikkeling naar het

				habitattype actieve hoogvenen, heideveentjes (H7110B) plaatsvinden.
<b>H4010</b>	Vochtige heiden	B1	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	In een groot deel van Kampina is het habitattype vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A) vergrast; verbetering van de kwaliteit is hier mogelijk. Uitbreiding van het areaal vochtige heiden in het gebied is al in gang gezet
<b>H4030</b>	Droge heiden	C	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het openhouden van begroeiingen van het habitattype droge heiden is mede van belang met het oog op de aanwezige vennen (verbetering van het inrijgebied en creëren van voldoende windwerking).
<b>H6410</b>	Blauwgras-landen	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	De blauwgraslanden in dit gebied behoren tot de beste voorbeelden van Noord-Brabant. Het voorkomen is verdeeld over enkele percelen. Op enkele plekken zijn echter zowel de oppervlakte als kwaliteit achteruitgegaan.
<b>H7110B*</b>	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	C	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	In enkele vennen komt het habitattype actieve hoogvenen, heideveentjes (subtype B) voor. Uitbreiding zal plaatsvinden door autonome ontwikkelingen in deze vennen; het habitattype kan bovendien in andere vennen ontstaan. De kwaliteit is matig. Het habitattype verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding, herstel is daarom noodzakelijk.
<b>H7150</b>	Pioniervegetaties met snavelbiezen	B1	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit	Het habitattype pioniervegetaties met snavelbiezen komt veel voor op plagplekken, die voor een groot deel zullen ontwikkelen tot habitattype vochtige heiden, hogere zandgronden (H4010A). Voor behoud van de soortensamenstelling is het van belang her en der in het terrein pionierplekken te behouden, maar daarnaast zal een gedeelte ook op een natuurlijkerwijze in stand gehouden kunnen worden in natte laagten. De kwaliteit van het habitattype in dit gebied is goed.
<b>H7210</b>	Galigaanmoerassen	B1	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	Het habitattype galigaanmoerassen komt voor in het Winkelsven, waar het zich in het verleden – door inlaat van gebufferd water – heeft uitgebreid ten koste van zwakgebufferde vennen (H3130). Door isolatie van het ven is het type verarmd. Uitbreiding is niet ten doel gesteld, omdat dit ten koste zou gaan van het habitattype zwakgebufferde vennen (H3130).
<b>H9120</b>	Beuken-eikenbossen met hulst	C	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	Het habitattype komt, met wisselende kwaliteit, met name voor op de wat hoger gelegen delen in deelgebied Smalbroeken (Kampina) en lokaal in deelgebied Oisterwijkse Vennen. Het gaat om bos op oude bosgroeiplaatsen (de bosopstanden zelf zijn jonger). Behoud is voldoende, omdat de mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering in de vrij kleine, verspreid liggende locaties beperkt zijn.
<b>H9190</b>	Oude eikenbossen	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	Het habitattype oude eikenbossen komt voor als oude bosgroeiplaatsen op kleine

				zandkoppen. Het habitattype verkeert niet in een gunstige staat van instandhouding, verbetering kwaliteit is mogelijk en wenselijk.
<b>H91D0</b>	Hoogveenbossen	C	Behoud van oppervlakte en kwaliteit	Het habitattype komt, in beperkte mate en met zowel goede als matige kwaliteit, voor op enkele locaties in deelgebied Kampina (bij de Moddervelden, het Belversven en in Smalbroeken). Behoud is voldoende, omdat er weinig mogelijkheden zijn voor uitbreiding (zonder dat dat ten koste zou gaan van uitbreidingsdoelstellingen voor vennen en heide) en kwaliteitsverbetering.
<b>H91E0C</b>	Beekbegeleidende bossen	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	Het habitattype vochtige alluviale bossen komt in het gebied over een kleine oppervlakte voor in de vorm van beekbegeleidende bossen (subtype C). De kwaliteit kan verbeterd worden.

*Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Kampina & Oisterwijkse Vennen voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%.*

*In de eindkolom is de toelichting op de instandhoudingsdoelstelling opgenomen.*

*Bron: Ministerie van EZ, 2013; Ministerie van LNV, 2022.*

### 2.2.3 Habitatrictlijnsoorten Kampina & Oisterwijkse Vennen

In de onderstaande tabel zijn de doelen voor habitatsoorten samengevat. Voor elke Habitatrictlijnsoort van de Kampina & Oisterwijkse Vennen wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Kampina & Oisterwijkse Vennen afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrictlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. Afhankelijk van de soort wordt dit afgemeten aan getelde aantallen, aantal bezette plekken of kilometerhokken. Alle in de tabel gepresenteerde informatie is afkomstig uit het aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) en deze informatie kan daarom ook verouderd zijn.

Code <sup>1</sup>	Soort	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit <sup>2</sup>
<b>H1042</b>	Gevlekte witsnuitlibel	C	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.	De gevlekte witsnuitlibel heeft zich in 2006 in het gebied ge(her)vestigd en wordt sindsdien verspreid in deelgebied Kampina (inclusief het Winkelsven, het Klokketorensven, en langs de Heiloo) waargenomen. Vanwege de beoogde uitbreiding en kwaliteitsverbetering van zwakgebufferde vennen (H3130) mag worden verwacht dat het leefgebied van hogere kwaliteit zal worden en zich zal uitbreiden, waardoor de populatie zal groeien.
<b>H2083</b>	Gestreepte waterroofkever	B1	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.	De gestreepte waterroofkever heeft een zeer ongunstige staat van instandhouding en is vrijwel geheel beperkt tot laagveenmoerassen. De populatie in dit gebied vormt echter de enige overgebleven vennenpopulatie in Nederland. Het betreft een kleine populatie die zich waarschijnlijk al lang handhaaft. De soort is ter plekke waarschijnlijk afhankelijk van de inlaat van gebufferd water. De gestreepte waterroofkever profiteert van maatregelen ter verbetering van de

				kwaliteit van het ven, onder andere ten behoeve van het habitatype zwakgebufferde vennen (H3130).
<b>H1149</b>	Kleine modderkruiper	-	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.	De kleine modderkruiper komt in Nederland algemeen en wijdverspreid voor. Landelijk gezien verkeert de soort in een gunstige staat van instandhouding. De soort komt op verschillende locaties verspreid over het gebied voor, met name in langzaamstromende beken.
<b>H1163</b>	Rivierdonderpad	-	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.	De rivierdonderpad komt voor in de Beerze en in de Heiloo in het deelgebied Smalbroeken. De populatie is waarschijnlijk niet groot.
<b>H1166</b>	Kamsalamander	-	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.	De kamsalamander is in Noord-Brabant sterk achteruitgegaan en komt ook in dit gebied nog maar spaarzaam voor, al lijken de waarnemingen recentelijk weer toe te nemen. De kamsalamander komt op een aantal locaties in het gebied voor. Binnen het gebied zijn goede mogelijkheden voor uitbreiding van het leefgebied. Verder bevinden zich meerdere relictpopulaties in het gebied. Voor versterking van de populatie is verbinding met deze relictpopulaties van belang.
<b>H1831</b>	Drijvende waterweegbree	B1	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit biotoop voor uitbreiding populatie.	De drijvende waterweegbree is in het gebied duurzaam aanwezig. De soort komt in meerdere vennen voor, maar is minder verspreid aanwezig dan in het verleden. Herstel van de biotoop is mogelijk (middels herstel van de zwakgebufferde vennen (H3130)), waarbij uitbreiding van de populatie gerealiseerd kan worden. Het gebied is landelijk van zeer groot belang.

*Instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Kampina & Oisterwijkse Vennen voor deze soorten binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd,*

*A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%.*

*In de eindkolom is de toelichting op de instandhoudingsdoelstelling opgenomen. Bron: Ministerie van EZ, 2013.*

## 2.2.4 Vogelrichtlijnsoorten Kampina & Oisterwijkse Vennen

Voor elke broedvogelsoort van de Kampina & Oisterwijkse Vennen wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Kampina & Oisterwijkse Vennen afgezet tegen de betekenis van de andere Vogelrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013).

Code	Habitatype	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit
<b>A004</b>	Dodaars	C	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.	Van oudsher is de dodaars broedvogel van de vennen. Inventarisatiegegevens in dit gebied zijn schaars. In de jaren zestig broedden circa 10 paren in dit gebied en in 1999 werden 29 paren geteld. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de

				draagkracht in de regio Midden-Brabant ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.
<b>A039</b>	Taigarietgans	Niet-broedvogel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 100 vogels (seizoensmaximum).	Aantallen taigarietganzen zijn van nationale betekenis. Dit gebied heeft voor de soort met name een functie als slaappleaats. Het gebied levert als slaappleaats de grootste bijdrage binnen het Natura 2000-netwerk in Nederland. De beschikbare gegevens zijn nog niet geschikt voor een trendanalyse. Handhaving van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.
<b>A276</b>	Roodborsttapuit	C	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 35 paren	Van oudsher is de roodborsttapuit broedvogel van de heidevelden. Inventarisatiegegevens zijn schaars. In 1999 werden in dit gebied 34 paren geteld. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Midden-Brabant ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

*Instandhoudingsdoelstellingen broedvogelsoorten. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Kampina & Oisterwijkse Vennen voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%.  
Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013).*

### 2.2.5 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is onderdeel van het Natura 2000-landschap Hogere zandgronden zoals vastgesteld in het doelendocument van het ministerie van LNV (2006). De opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid landschap Hogere zandgronden (Natura 2000 doelendocument, Ministerie LNV, 2006) is als volgt:

Hogere zandgronden:

– Vergroten van interne samenhang van gebieden door:

- herstel van evenwichtige verdeling van open en gesloten meer geleidelijke overgangen van zandverstuivingen, heide, vennen, graslanden en bos.
- Versterken van het ruimtelijk netwerk van bos, heide- of stuifzandgebieden, waarbij tussenliggende gebieden gebruikt kunnen worden als stapstenen, met name voor soorten als reptielen en vlinders.
- Versterken van overgangen van droge naar natte gebieden, zoals beekdalen en herstel van vennen op landschapsschaal.

Beekdalen:

- Versterken van de functionele samenhang van de Natura 2000 gebieden met hun omgeving ten behoeve van duurzame instandhouding en ter vergroting van de algemene biodiversiteit. Onder andere door herstel natuurlijke waterstromen en –standen, zowel grondwater als oppervlaktewater van goede kwaliteit, en op termijn herstel van overstromingsdynamiek.
- Binnen de Natura 2000 gebieden herstel van gradiënten en mozaïeken van verschillende onderdelen met name t.b.v. kalkmoerassen, blauwgraslanden en vochtige alluviale bossen.

### 2.2.6 Habitatstypes Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Voor elke habitatype van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig is. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) en het Wijzigingsbesluit (Ministerie van LNV, 2022).

Code	Habitattype	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	B1	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het habitattype stuifzandheiden met struikhei 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.
H2330	Zandverstuivingen	A1	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Kwaliteitsverbetering van het habitattype zandverstuivingen is noodzakelijk in de soortensamenstelling: de overgangszone tussen open zand enerzijds en heide en bos anderzijds ontbreekt vrijwel, waardoor veel karakteristieke en bedreigde soorten broedvogels en insecten onder druk staan of reeds zijn verdwenen. Voldoende wind is een belangrijke randvoorwaarde voor de realisering van gevarieerde zandverstuivingen met overgangen naar droge heiden en bossen. Samen met de Veluwe is het gebied van groot belang voor het realiseren van het landelijk doel.
H3130	Zwakgebufferde vennen	B1	Behoud oppervlakte en kwaliteit	In de Leemkuilen is het habitattype goed ontwikkeld aanwezig. In een aantal andere vennen in het gebied is de kwaliteit matig maar zijn de mogelijkheden voor verbetering onzeker. Uit de vennen van De Brand is de medicinale bloedzuiger bekend.
H4030	Droge heiden	C	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het habitattype komt met een beperkte oppervlakte op verschillende locaties voor in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Het gaat om restanten van de buiten het stuifzandlandschap gelegen Drunense Heide en Helvoirtsche Heide. Uitbreiding en kwaliteitsverbetering kan plaatsvinden door de voorgenomen verwijdering van heidebebossingen en door vermindering van de vergrassing op bestaande locaties.
H6410	Blauwgraslanden	C	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het habitattype blauwgraslanden komt met een geringe oppervlakte in matige kwaliteit voor in het gebied. Er is potentie om het type hier uit te breiden en te herstellen.
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het habitattype komt, met wisselende kwaliteit, verspreid voor in de deelgebieden De Brand en Nieuwe, Oude en Hoornmanker Tiend. Het gaat om bos op oude bosgroeiplaatsen (soms betreft het tevens een oude bosopstand). Er zijn mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering.
H9160A	Eiken-haagbeukbossen (hogere zandgronden)	C	Behoud oppervlakte en kwaliteit eiken-haagbeukenbossen, hogere zandgronden (subtype A).	Het habitattype komt voor over een relatief klein gedeelte van het gebied. Dit subtype komt voor in een nat gedeelte, waar het op iets drogere plekken naast het habitattype vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (H91E0C) voorkomt.
H9190	Oude eikenbossen	C	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	Het habitattype oude eikenbossen komt voor in de vorm van kleine eikenbosjes in het stuifzandgebied. Daarnaast komt het ook voor als geplante houtwallen langs het

				stuifzand. Hier zijn enkele zeer oude eikenstoven aanwezig met een doorsnede van meer dan 10 meter
<b>H91E0C</b>	Beekbegeleidende bossen	C	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C).	Het habitattypetype vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C) komt voor in de vorm van Elzenbroekbossen. De kwaliteit kan verbeterd worden en de oppervlakte sterk worden uitgebreid waarmee het gebied in de toekomst een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor het habitattypetype kan gaan leveren.

*Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%.  
Bron: Ministerie van EZ, 2013; Ministerie van LNV, 2022.*

## 2.2.7 Habitatrichtlijnsoorten Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

In de onderstaande tabel zijn de doelen voor habitatsoorten samengevat. Voor elke Habitatrichtlijnsoort van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. Afhankelijk van de soort wordt dit afgemeten aan getelde aantallen, aantal bezette plekken of kilometerhokken. Alle in de tabel gepresenteerde informatie is afkomstig uit het aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) en deze informatie kan daarom ook verouderd zijn.

Code <sup>1</sup>	Soort	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit <sup>2</sup>
<b>H1166</b>	Kamsalamander	-	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.	De kamsalamander komt voor in De Brand en in de Leemkuilen. In De Brand komt een omvangrijke populatie voor met enkele tientallen voortplantingswateren die min of meer geregeld gebruikt worden. In de Leemkuilen komt een populatie voor in het westen van dit deelgebied. Binnen het gebied zijn goede mogelijkheden voor uitbreiding van het leefgebied. Verbetering van de kwaliteit leefgebied omvat tevens verbetering van de verbinding tussen populaties onderling. Daarnaast is verbinding met de nabijgelegen populaties van groot belang.
<b>H1831</b>	Drijvende waterweegbree	C	Behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.	De drijvende waterweegbree is zowel het noordwesten van het gebied als recentelijk in het deelgebied Leemkuilen waargenomen.

*Instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen zijn voor deze soorten binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%.  
In de eindkolom is de toelichting op de instandhoudingsdoelstelling opgenomen. Bron: Ministerie van EZ, 2013.*

## 2.2.8 Kempenland-West

Het Natura 2000-gebied Kempenland-West is toegedeeld aan het landschap Hogere zandgronden, tevens is het landschap Beekdalen relevant (Natura 2000-doelendocument bron: Ministerie van LNV, 2006).

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid landschap Hogere zandgronden (Natura 2000 doelendocument):

- Vergroten van interne samenhang van gebieden door herstel van evenwichtige verdeling van

open en gesloten met meer geleidelijke overgangen van zandverstuivingen, heide, vennen, graslanden en bos.

- Versterken van het ruimtelijk netwerk van bos, heide- of stuifzandgebieden, waarbij tussenliggende gebieden gebruikt kunnen worden als stapstenen, met name voor soorten als reptielen en vlinders.
- Versterken van overgangen van droge naar natte gebieden, zoals beekdalen en herstel van vennen op landschapsschaal.

#### Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid landschap Beekdalen

(Natura 2000 doelendocument):

- Versterken van de functionele samenhang van de Natura 2000 gebieden met hun omgeving ten behoeve van duurzame instandhouding en ter vergroting van de algemene biodiversiteit. Onder andere door herstel natuurlijke waterstromen en –standen, zowel grondwater als oppervlaktewater van goede kwaliteit, en op termijn herstel van overstromingsdynamiek.
- Binnen de Natura 2000 gebieden herstel van gradiënten en mozaïeken van verschillende onderdelen met name t.b.v. kalkmoerassen, blauwgraslanden en vochtige alluviale bossen.

### 2.2.9 Habitatstypes Kempenland-West

Voor elke habitattypen van het Kempenland-West wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Kempenland-West afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrictlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig is. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) en het Wijzigingsbesluit (Ministerie van LNV, 2022).

Code	Habitattypen	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Een aanzienlijk deel van het habitattypen stuifzandheiden met struikheide is vergrast met pijpenstrootje en bochtige smeide. De droge heide in het gebied behoort deels tot habitattypen stuifzandheiden met struikheide (op landduinen) (H2310) en deels tot habitattypen droge heiden (op dekzand) (H4030)
H3130	Zwakgebufferde vennen	B1	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Het habitattypen zwakgebufferde vennen komt matig tot goed ontwikkeld voor. Bij herstel van de waterhuishouding en het schonen van gedegradeerde vennen zijn er goede mogelijkheden voor het verbeteren van de kwaliteit van de bestaande vennen
H3160	Zure vennen	B1	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	Het habitattypen zure vennen komt in het gebied voor.
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	B	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	De kwaliteit van het habitattypen beken en rivieren met waterplanten, waterranonkels (subtype A) is door eutrofiëring en “normalisatie” van de laaglandbeken achteruitgegaan. Het gebied kent echter nog steeds goede mogelijkheden voor herstel van dit zeer ernstig bedreigde typen. Voor de uitvoering van beekherstelprojecten is tijdelijke achteruitgang van dit habitattypen toegestaan binnen de huidige begrenzing van het Natura 2000-gebied tot het moment dat de begrenzing is aangepast aan de nieuw ontstane situatie middels een wijzigingsbesluit. Binnen de nieuwe begrenzing dient dan ten minste geen achteruitgang meer te zijn van dit habitattypen ten opzichte van de situatie ten

				tijde van vaststelling van het huidige aanwijzingsbesluit
<b>H4010</b>	Vochtige heiden	B1	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A).	Het habitatype vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A) komt met een aanzienlijke oppervlakte voor en is vooral matig ontwikkeld en slechts plaatselijk goed ontwikkeld aanwezig. Een aanzienlijk deel is vergrast met pijpenstrootje. Bij herstel van de waterhuishouding en een goed beheer zijn de potenties voor verbetering van de kwaliteit groot
<b>H4030</b>	Droge heiden	C	Behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.	Een aanzienlijk deel van de heide van het habitatype droge heiden is vergrast met pijpenstrootje en bochtige smele. De droge heide in het gebied behoort deels tot habitatype stuifzandheiden met struikhei (H2310, op landduinen) en deels tot habitatype droge heiden (H4030, op dekzand)
<b>H6410</b>	Blauwgraslanden	C	Behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.	In dit gebied komt het habitatype blauwgraslanden met een kleine oppervlakte voor.
<b>H7150</b>	Pioniervegetaties met snavelbiezen	B1	Behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.	Het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen komt veel voor op plagplekken, en zal voor een groot deel weer omvormen tot habitatype vochtige heiden, hogere zandgronden (H4010A). Voor behoud van de soortensamenstelling is het van belang her en der in het terrein pionierplekken te behouden
<b>H9120</b>	Beuken-eikenbossen met hulst	C	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	Het habitatype komt, met wisselende kwaliteit, verspreid voor langs de Reusel en lokaal langs de Groote Beerze. Het gaat om bos op oude bosgroeiplaatsen (en ten dele ook om oude bosopstanden). Met name in de grotere locaties zijn er mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering
<b>H9160</b>	Eiken-haagbeukenbossen	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit eiken-haagbeukenbossen, hogere zandgronden (subtype A).	Het habitatype eiken-haagbeukenbossen, hogere zandgronden (subtype A) komt voor op twee locaties langs de Reusel, in afwisseling met H9120 en H91E0C. De mogelijkheden voor uitbreiding lijken beperkt, maar de verwachting is dat er wel kwaliteitsverbetering mogelijk is, in samenhang met het verbeterdoel voor H91E0C
<b>H9190</b>	Oude eikenbossen	C	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	Het habitatype komt met een beperkte oppervlakte, maar wel met drie verschillende subassociaties, voor op de flanken van het beekdal van de Groote Beerze, ter hoogte van Grijze Steen. Het gaat om bos op oude bosgroeiplaatsen (de bosopstanden zelf zijn jonger). Behoud is voldoende, omdat de mogelijkheden voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering beperkt zijn
<b>H91D0</b>	Hoogveenbossen	C	Behoud van oppervlakte en kwaliteit	Het habitatype komt op vrij veel locaties voor: verspreid langs vennen op de Mispelindsche Heide, in Het Goor en langs de Groote Beerze (ter hoogte van Grijze Steen). In alle deelgebieden betreft het zowel goede als matige kwaliteit. Behoud is voldoende, omdat de mogelijkheden voor

				uitbreiding en kwaliteitsverbetering beperkt zijn
<b>H91E0C</b>	Beekbegeleidende bossen	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C).	Het habitattype vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C) is over een kleine oppervlakte aanwezig in het gebied. Kwaliteitsverbetering van het habitattype is mogelijk

Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van het Kempenland-West voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte

dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd,

A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%.

In de eindkolom is de toelichting op de instandhoudingsdoelstelling opgenomen.

Bron: Ministerie van EZ, 2013; Ministerie van LNV, 2022.

## 2.2.10 Habitatrichtlijnsoorten Kempenland-West

In de onderstaande tabel zijn de doelen voor habitatsoorten samengevat. Voor elke Habitatrichtlijnsoort van de Kempenland-West wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Kempenland-West afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. Afhankelijk van de soort wordt dit afgemeten aan getelde aantallen, aantal bezette plekken of kilometerhokken. Alle in de tabel gepresenteerde informatie is afkomstig uit het aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) en deze informatie kan daarom ook verouderd zijn.

Code <sup>1</sup>	Soort	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit <sup>2</sup>
<b>H1149</b>	Kleine modderkruiper	-	Behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie.	De kleine modderkruiper is veelvuldig in het gebied waargenomen in een beperkt deel van de Reusel. Het is niet duidelijk of de soort ook in andere delen van het gebied voorkomt.
<b>H1831</b>	Drijvende waterweegbree	B1	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.	De drijvende waterweegbree komt verspreid voor in diverse beken in het gebied. Het betreft hier de rijkste groeiplaatsen van de drijvende waterweegbree in ons land. Het gebied is daarom landelijk van zeer groot belang. Voor de uitvoering van beekherstelprojecten is tijdelijke achteruitgang van de soort toegestaan binnen de huidige begrenzing van het Natura 2000- gebied tot het moment dat de begrenzing is aangepast aan de nieuw ontstane situatie middels een wijzigingsbesluit. Binnen de nieuwe begrenzing dient dan geen achteruitgang meer te zijn van de soort ten opzichte van de situatie ten tijde van vaststelling van het huidige aanwijzingsbesluit.

Instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van het Kempenland-West voor deze soorten binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd,

A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%.

In de eindkolom is de toelichting op de instandhoudingsdoelstelling opgenomen. Bron: Ministerie van EZ, 2013.

## 2.2.11 Regte Heide & Riels Laag

Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag is onderdeel van het Natura 2000-landschap Hogere zandgronden zoals vastgesteld in het doelendocument van het ministerie van LNV (2006).

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid landschap Hogere zandgronden (Natura 2000 doelendocument):

- Vergroten van interne samenhang van gebieden door herstel van evenwichtige verdeling van open en gesloten met meer geleidelijke overgangen van zandverstuivingen, heide, vennen, graslanden en bos.
- Versterken van het ruimtelijk netwerk van bos, heide- of stuifzandgebieden, waarbij tussenliggende gebieden gebruikt kunnen worden als stapstenen, met name voor soorten als reptielen en vlinders.
- Versterken van overgangen van droge naar natte gebieden, zoals beekdalen en herstel van vennen op landschapsschaal.

### 2.2.12 Habitatstypes Regte Heide & Riels Laag

Voor elke habitattypen van het Regte Heide & Riels Laag wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Regte Heide & Riels Laag afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrictlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig is. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) en het Wijzigingsbesluit (Ministerie van LNV, 2022).

Code	Habitattypen	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	C	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	De heide in het gebied behoort deels tot het habitattypen stuifzandheiden met struikheide (op landduinen) en deels tot het habitattypen droge heiden (H4030; op dekzand). De heide is vergrast. De afwisseling van zand en heide is voor een groot aantal dieren belangrijk. Verbetering van de kwaliteit is hiervoor van belang. Uitbreiding wordt niet mogelijk geacht omdat de oppervlakte waar het habitattypen voor kan komen reeds benut is
H3130	Zwakgebufferde vennen	C	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	Het habitattypen zwakgebufferde vennen heeft zich goed ontwikkeld in een natuurontwikkelingsgebied langs de Lei
H3160	Zure vennen	C	Behoud van de oppervlakte en verbetering van kwaliteit.	De zure vennen in het gebied hebben grotendeels een matige kwaliteit. Kwaliteitsverbetering is hier mogelijk.
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	C	Behoud van de oppervlakte en verbetering van kwaliteit.	Het habitattypen vochtige heiden, hogere zandgronden (subtypen A) is plaatselijk goed ontwikkeld, een groot gedeelte is echter vergrast. Het gebied lijdt onder verdroging
H4030	Droge heiden	C	Behoud van de oppervlakte en verbetering van kwaliteit.	De droge heide in dit gebied betreft merendeels dit habitattypen (H4030) en voor een klein deel stuifzandheiden met struikheide (H2310). Omdat een deel van de droge heiden zijn vergrast, wordt verbetering van de kwaliteit nagestreefd
H6410	Blauwgraslanden	C	Behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.	Het habitattypen komt, met een vrij beperkte oppervlakte en met een deels goede, deels matige kwaliteit, voor bij Papenmoeren en aan de rand van het Riels Laag, in het beekdal van de Oude Leij. Gezien het feit dat onbekend is of er mogelijkheden zijn voor verdere uitbreiding en kwaliteitsverbetering, is voorzichtigheidshalve gekozen voor een behoudsdoel
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	C	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	Het habitattypen komt met een beperkte oppervlakte voor aan de randen van het Riels Laag. De kwaliteit is op zich goed, maar nog eenzijdig ontwikkeld.

				Gezien het feit dat onbekend is of er mogelijkheden zijn voor verdere uitbreiding en kwaliteitsverbetering, is voorzichtigheidshalve gekozen voor een behoudsdoel
<b>H7150</b>	Pioniervegetaties met snavelbiezen	C	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	Het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen komt veel voor op plagplekken, het type zal echter voor een groot deel weer omvormen tot habitatype vochtige heiden, hogere zandgronden (H4010A). Daarnaast komt het type ook in natuurlijke laagten voor, bijvoorbeeld rond vennen. Er is in dit gebied weinig potentie om de oppervlakte uit te breiden of de kwaliteit te verbeteren
<b>H91E0C</b>	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	C	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	Het habitatype vochtige alluviale bossen komt in het gebied over een klein oppervlakte voor in de vorm van een elzenzegge-elzenbroekbos behorende tot het subtype beekbegeleidende bossen

*Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van het Regte Heide & Riels Laag voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%, B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%. In de eindkolom is de toelichting op de instandhoudingsdoelstelling opgenomen.  
Bron: Ministerie van EZ, 2013; Ministerie van LNV, 2022.*

### 2.3 Mogelijke effecten

Doordat het plangebied buiten de Natura 2000-gebieden ligt kunnen alleen effecten optreden als gevolg van externe werking. Ten aanzien van Natura 2000-gebieden dient er o.a. zekerheid geboden te worden betreffende het niet optreden van een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is “Kempenland-West”, op ongeveer 1.5 kilometer afstand. De andere Natura 2000-gebieden bevinden zich op 4.5 kilometer (Oisterwijkse Vennen & Kampina), 7.8 kilometer (Regte Heide & Riels Laag) en 10.6 kilometer (Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen) afstand van het plangebied. Effecten ten gevolge van directe verstoring zoals versnippering, geluid en licht kunnen gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden, op voorhand worden uitgesloten.

Uit de Aeries-berekening blijkt dat de werkzaamheden een toename van stikstof van 0.01 – 0.02 mol/ha/jr zullen veroorzaken op de Natura 2000-gebieden “Kampina & Oisterwijkse Vennen”, “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen”, “Kempenland-West” en “Regte Heide & Riels Laag”  
Concreet zijn er twee processen waarmee een toename aan stikstof een negatief effect kan hebben op een Natura 2000-gebied: vermesting en verzuring.

**Vermesting** leidt tot een overmaat aan beschikbare stikstof in een ecosysteem. Dat is vooral in natuurgebieden een probleem, omdat die van nature veel stikstofarm zijn. Dit komt doordat Nederland al eeuwen een overschot aan regen heeft. Deze schone neerslag heeft veel natuur, zoals bijvoorbeeld de duinen, langdurig ‘schoongespoeld’, waardoor op deze groeiplaatsen maar weinig voedingsstoffen, waaronder stikstof, achterbleven. Bufferstoffen zoals kalk en ijzer kwamen nog wel voor, zij het beperkt. De toename van stikstofneerslag betekent dat onze natuur veel stikstofrijker is geworden. Vanwege het verzurende effect van luchtvervuiling op de bodem zijn er minder bufferstoffen aanwezig. De opstapeling van voedsel zorgt ervoor dat sommige planten als brandnetels, sommige grassoorten en braam erg snel gaan groeien. Zij verdrücken daarmee andere planten die het al moeilijk hebben omdat zij voedselarme grond nodig hebben. Daarmee verdwijnen ook dieren die van die zeldzame planten leven. De biodiversiteit neemt zo af door de uitstoot van stikstof.

**Verzuring** ontstaat als gevolg van verontreiniging van de lucht met de stoffen zwaveldioxide, ammoniak en stikstofoxiden. Deze gassen reageren met elkaar en worden omgezet in onder andere salpeterzuur en zwavelzuur. Deze stoffen kunnen leiden tot verzuring van bodem en water en kunnen planten en materialen aantasten. Landbouw, verkeer en de industrie zijn de belangrijkste bronnen van verzurende stoffen.

Verzuring is een langetermijnproces waardoor de bodem geleidelijk zijn bufferende werking verliest waarna belangrijke micronutriënten voor planten, zoals kalium, calcium en magnesium uitgespoeld worden. Hierdoor ontstaan er gebrek verschijnselen in deze planten. Door deze afname kan dezelfde onbalans ontstaan in grazend wild, zoals konijn, haas en ree. In sterk verzuurde gronden kan er zelfs een mobilisatie van giftige metalen ontstaan, zoals aluminium en cadmium. Dergelijke mobilisatie vergt een lage pH van minder dan 4. Met name graslanden zijn kwetsbaar voor verzuring, aangezien de natuurlijke pH in de bodem rond de 4.8 en 5.5 ligt.



In dit hoofdstuk worden potentiële effecten van de storingsfactoren beschreven, waarbij gebruik wordt gemaakt van de bouwstenen uit de 'Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities versie 2024'. Gezien de afstand tussen de plangebieden en de Natura 2000-gebieden kunnen directe effecten zoals optische verstoring en versnippering op voorhand worden uitgesloten.

### **3.1.1 Bouwsteen 1: kleine en tijdelijke deposities leiden nooit tot schade aan planten**

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten, waarop de overige bouwstenen zijn gebaseerd, treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.

De huidige concentraties van  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_x$  en  $\text{SO}_2$  zijn in Nederland zo laag dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme speelt daarom in Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol.

De werkzaamheden vinden plaats op 1.5 tot 10.6 kilometer afstand van de dichtstbijzijnde grenzen van de verschillende Natura 2000-gebieden. Gezien deze afstand is enkel atmosferische depositie van stikstof mogelijk. Daarnaast betreft de uitstoot van het plan maximaal 0.02 mol/ha/jr en zal er in de gebruiksfase geen toename meer zijn aan stikstofdepositie. Zodoende is er geen sprake van directe schade aan de planten op de "Kampina & Oisterwijkse Vennen", "Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen", "Kempenland-West" en "Regte Heide & Riels Laag"

### **3.1.2 Bouwsteen 2: niet alle stikstof komt altijd (direct) ter beschikking aan de vegetatie**

Nitraat ( $\text{NO}_3^-$ ) en ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) zijn stikstofverbindingen die oplossen in water en zo via de bodem door plantenwortels kunnen worden opgenomen. Nitraat wordt vrijwel niet geabsorbeerd aan bodemdeeltjes en is direct beschikbaar voor planten. Ammonium in de oplossing is in evenwicht met het ammonium dat aan bodemdeeltjes geabsorbeerd is. Vooral in bodem met een hoog aandeel kleideeltjes kan het aandeel gebonden ammonium hoog zijn.

Het gebonden ammonium is voor een deel beschikbaar voor planten. Als de hoeveelheid opgelost stikstof in de bodem hoog is, en deze niet door planten worden opgenomen, dan kan een deel van de stikstof uitspoelen. In terrestrische systemen spoelt stikstof bijna altijd uit in de vorm van nitraat, aangezien ammonium in de bodem weinig mobiel is en maar zeer beperkt naar het grondwater verdwijnt. Alleen in natte systemen, waaronder veengronden, kan ammoniumuitspoeling naar het grondwater ook kwantitatief van belang zijn.

De uitspoeling van nitraat naar het grondwater is in de loof- en naaldbossen van Europa sterk gerelateerd aan de totale stikstofdepositie die op en in het bos terechtkomt. Bij stikstofdeposities onder de 8-10 kg N/ha/jaar (571-714 mol N/ha/jaar) spoelt in bossen vrijwel geen nitraat uit naar het grondwater. Daarboven neemt de uitspoeling met een toenemende stikstofdepositie significant toe.

Uitspoeling is afhankelijk van het soort bodem, waarbij in zandgronden de meeste stikstof uitspoelt, en in veengrond het minste. In volgorde van meeste naar minste uitspoeling is het zand, klei en veen, waarbij met name in zandgronden ook de grondwatertrap een belangrijke rol speelt. Daarbij geldt dat hoe droger de bodem, hoe groter de concentratie uitspoeling is. In natuurgebieden is de uitspoeling naar het grond- of oppervlaktewater niet het gevolg van bemesting maar als gevolg van atmosferische depositie en mineralisatie van organische stof. De jaarlijkse nutriëntenvrachten van het uit- en afspoelende water uit natuurgebieden in zandgebieden varieert in de periode 2016-2030 tussen 4 en 16 kg N/ha/jaar bij

een depositie van 33 ( $\pm$  7) kg N/ha/jaar. In veengebieden spoelt in vergelijking slechts 5% van de stikstof uit, dit zijnde ongeveer 200 – 800 gr N/ha/jaar (RIVM 2012).

Met de bouw van de woningen aan voor de ontwikkeling van Beverakkers 5 te Biest-Houtakker komt naar verwachting 0.01 – 0.02 mol N/ha/jr vrij. Dit betreft een belasting van minder dan een gram stikstof per hectare gedurende de jaren dat de werkzaamheden plaatsvinden. In de onderstaande tabel staat kwalitatief weergegeven of er negatieve effecten ten gevolge van deze extra depositie verwacht kunnen worden, aan de hand van de uitspoeling snelheid en de gevoeligheid van het habitattype voor stikstofdepositie.

Habitattype	Mate van uitspoeling van stikstof	Kwetsbaarheid voor stikstofdepositie	Negatief effect	Toelichting
<b>Stuifzandheiden met struikhei</b>	Hoog, zandbodem	Hoog	Nee	<p>Het habitattype H2310 Stuifzandheiden met struikhei komen, volgens de meest recente habitattypenkaart, voor in het centrum van de Loonse en Drunense Duinen &amp; Leemkuilen. De totale oppervlakte van 113,3 ha is versnipperd gelegen tussen de stuifzanden en droge heide. De oppervlakte gaat echter wellicht achteruit. Het perspectief voor de oppervlakte is gunstig vanwege de genomen maatregelen. De totale oppervlakte voor H2310 Stuifzanden met struikhei in de Kampina &amp; Oisterwijkse Vennen is 20-30 ha. De trend is positief. De kwaliteit van het huidige areaal is verbeterd.</p> <p>In Kempenland-West ligt slechts een klein areaal van dit habitattype. Het komt voor op de Roovertsche Heide en de Landschotsche Heide, naast het habitattype Droge heiden. Kwantitatieve gegevens over de ontwikkeling ontbreken. Als gevolg van intensief beheer is de laatste decennia de kwaliteit van de droge heiden vooruitgegaan (Provincie Noord-Brabant, 2017a).</p> <p>De kritische depositiewaarde (KDW) van het habitattype H2310 is 1.071 mol N/ha/jr. Een aanvoer van 0.01 – 0.02 mol N/ha/jr is slechts maximaal 1/50.000ste deel van de uitstoot die dit habitattype veilig zou kunnen verdragen.</p>
<b>Zandverstuivingen</b>	Hoog, zandbodem	Hoog	Nee	<p>De totale oppervlakte aan zandverstuivingen is 146,7 ha en dat oppervlakte is versnipperd langs de randen van de heide gelegen en uitsluitend in de Loonse en Drunense Duinen &amp; Leemkuilen. Voor H2330 Zandverstuivingen ligt de huidige oppervlakte in de Kampina &amp; Oisterwijkse Vennen tussen de 0,5 en 1 ha. Een groot oppervlakte verstufbaar zand is niet passend in de Kampina &amp; Oisterwijkse Vennen.</p> <p>De KDW van het habitattype H2330 is 714 mol N/ha/jr. De tijdelijke uitstoot is wederom een dermate kleine fractie van de KDW dat deze op korte termijn uitgespoeld zal zijn, waardoor er geen negatieve effecten zullen plaatsvinden ten gevolge van de zeer kleine depositie</p>
<b>Zeer zwakgebufferde vennen</b>	Laag, veel organisch materiaal en geen mobiel water	Hoog	Nee	<p>Het habitattype H3110 Zeer zwakgebufferde vennen komt volgens de habitattypenkaart (T0-kaart) alleen voor in het Staalbergven, zie Figuur 5-12. De totale oppervlakte is 4,42 ha.</p>

				De KDW van dit habitatype bedraagt 429 mol N/ha/jr. Dit wordt zeer beperkt overschreden ten gevolge van de ontwikkeling. Een dergelijke ontwikkeling zou grofweg vijftigduizendmaal kunnen plaatsvinden voordat de stikstofbelasting van het gebied overschreden zou worden via stikstofdepositie vanuit de bouw. Hoewel er ook andere factoren de stikstofdepositie beïnvloeden, zal een dermate kleine toename naar verwachting niet leiden tot negatieve effecten.
<b>Zwakgebufferde vennen</b>	Laag, veel organisch materiaal en geen mobiel water	Varieert	Nee	Aan de noordkant van de Loonse en Drunense duinen ligt het habitatype in het Galgenwiel en Kikkerwiel. In de Leemkuilen beperkt het habitatype zich tot één poel, waarbij het beheer dat is gericht op het tijdig opschonen voor amfibieën ook gunstig is voor dit habitatype. Het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen komt volgens de habitatypenkaart verspreid op de Kampina & Oisterwijkse Vennen voor. Met name in het Van Esschenven en het Klokketorenven is een relatief groot oppervlakte aanwezig. Op de Regte Heide & Riels laag wordt de huidige kwaliteit als goed beoordeeld en de trend als stabiel. Voor de zwakgebufferde vennen geldt dat de opslag wordt verwijderd en dat deze vennen lang openblijven. In Kempenland-West is het habitatype aan het herstellen. Deels is dit een gevolg van de afname van de verzurende en vermestende depositie. Daarnaast wordt in enkele vennen in Brabant basenrijk grondwater opgepompt of ingelaten. Tot op het moment van schrijven van het beheerplan zijn de gevolgen daarvan merkbaar in de vorm van goed ontwikkelde oeverkruidgemeenschappen. De KDW van het habitatype H3130 van 571 mol N/ha/jr wordt wederom minimaal overschreden.
<b>Zure vennen</b>	Laag, veel organisch materiaal en geen mobiel water, afhankelijk van buffers	Varieert, over het algemeen minder kwetsbaar dan zwakgebufferde vennen.	Nee	Het habitatype H3160 Zure vennen komt volgens de habitatypenkaart verspreid voor op de Kampina & Oisterwijkse Vennen. Met name in de Huisvennen, in het noorden van Kampina, is een relatief groot oppervlakte aanwezig. De huidige kwaliteit van de zure vennen op de Regte Heide & Riels Laag is als matig beoordeeld en de trend als negatief door verdroging en stikstofdepositie. De aanwezigheid van zure vennen in Kempenland-West is gedurende het beheerplanproces naar boven gekomen. Over oppervlakte, kwaliteit en trends is beperkt informatie beschikbaar. De kwaliteit en trend lopen van de zure vennen loopt sterk uiteen. De KDW van het habitatype H3160 van 714 mol N/ha/jr ligt hoger dan de zwakgebufferde vennen. Zodoende blijft ook hier de depositie onder de significantiegrens.
<b>Vochtige heiden (hogere zandgronden)</b>	Hoog, zandbodem	Hoog	Nee	In het oosten en midden van Kampina en in het Beerzedal liggen grotere, aaneengesloten gebieden van dit habitatype. De huidige kwaliteit van de vochtige heiden op de Regte Heide & Riels Laag is als matig beoordeeld over grotere delen, omdat het habitatype H4010A

				<p>hier sterk vergrast is door verdroging en stikstofdepositie. Plaatselijk wordt het habitattype als goed beoordeeld. De trend is negatief.</p> <p>Vochtige heiden komen in alle gebieden van Kempenland-West voor. Evenals de droge heiden en de stuifzandheiden staat de kwaliteit van de vochtige heide onder druk door stikstofdepositie. Deze depositie is sinds de jaren '90 merkbaar afgenomen, waardoor de kwaliteit van de heide, mede als gevolg van intensief beheer is verbeterd. De KDW van het habitattype H4010A is 1.214 mol N/ha/jr. Evenals bij de zandverstuivingen is de mobiliteit van stikstof hoog in een zandbodem, waardoor de geringe toename van een honderdduizendste van de veilige grenswaarde geen negatieve effecten op zullen leveren</p>
<b>Droge heiden</b>	Hoog, zandbodem	Hoog	Nee	<p>Volgens de meest recente habitattypekaart komt het habitattype H4030 Droge heiden alleen voor aan de oostkant van de Drunense Heide. Het habitattype H4030 Droge heiden komt volgens de habitattypenkaart met name voor in Kampina en Banisveld, een klein oppervlakte is gelegen in Oisterwijkse Vennen. In het centrale deel van de Kampina is het habitattype in een groot, aaneengesloten oppervlakte aanwezig. Het grootste oppervlak van de Regte Heide bestaat uit het habitattype H4030 Droge heiden. Door plaggen van vergraste delen is de oppervlakte die voldoet aan de criteria voor het habitattype de laatste decennia toegenomen. De trend is nu stabiel, Niet de totale droge heide kon tot het habitattype H4030 worden gerekend. Delen van de Regte Heide waren zeer vergrast met pijpenstrootje.</p> <p>Door een intensivering van beheer van de droge heide binnen Kempenland-West is de afname deels gestopt. Toch zijn nog grote delen van de droge heiden vergrast.</p> <p>De KDW van het habitattype H4030 is 1.071 mol N/ha/jr. Dit is een van de habitattypen die rond grenzen van beide Natura 2000-gebieden voorkomt. Echter blijft de tijdelijke uitstoot een dermate gering onderdeel van de toegestane uitstoot tot de kritische depositiewaarde dat negatieve effecten op voorhand uit te sluiten zijn.</p>
<b>Blauwgraslanden</b>	Gemiddeld, staat vaak op basenhoudende bodems met enige buffercapaciteit	Hoog	Nee	<p>Het habitattype H6410 Blauwgraslanden komt, volgens de meest recente habitattypenkaart voor op één locatie in de Loonse en Drunense Duinen &amp; Leemkuilen. De totale oppervlakte is bijna verwaarloosbaar klein (0,01 ha), maar er wordt gepoogd dit uit te breiden (Provincie Noord-Brabant, 2017).</p> <p>Op de Kampina &amp; Oisterwijkse Vennen is het voor nu beter gesteld met de blauwgraslanden. Deze komen voor in deelgebied Beerzedal en de totale oppervlakte is 2,31 ha, echter is de trend mede door verbossing negatief.</p> <p>Het habitattype komt met een beperkte oppervlakte voor. Het komt voor bij Papenmoeren en aan de rand van het Riels Laag, in het beekdal van de Leij.</p>

				De blauwgraslanden in Kempenland-West betreffen een drietal percelen in het Beersbroek. In 2010 zijn deze percelen gekarteerd. De trend was sindsdien negatief; de percelen waren zeer nat en belangrijke soorten zijn verdwenen. De oorzaak hiervan is waarschijnlijk een dijkje dat aan één kant van de percelen is aangelegd in het kader van waterberging. Als gevolg van beekherstel in het dal van de Grootte Beerze worden de omstandigheden voor blauwgraslanden verbeterd. Ter plekke van blauwgrasland blijft de gemiddelde grondwaterstand ongeveer gelijk aan de huidige situatie. Het dempen van sloten en greppels zorgt voor een minimale stijging, het zal vooral bijdragen aan het vasthouden van een constanter grondwaterpeil. De doelrealisatie van blauwgraslanden zal toenemen. De KDW van het habitatype H6410 Blauwgraslanden is 786 mol N/ha/jr. Dit is vergelijkbaar met de KDW van de zure vennen en hier worden eveneens geen negatieve effecten verwacht.
<b>Actieve hoogvenen (heideveentjes)</b>	Laag, veel organisch materiaal en weinig tot geen mobiel water.	Hoog	Nee	Het habitatype H7110B* Actieve hoogvenen (heideveentjes) komt volgens de habitatypenkaart alleen in het noordelijke deel van de Kampina voor. De totale oppervlakte is 1,76 ha. De KDW van het habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) bedraagt 714 mol N/ha/jr. De afstand tussen het plangebied en dit habitatype bedraagt ongeveer 8 kilometer. Deze afstand is bijna twee keer zo groot als de afstand tot de grens van de Kampina & Oisterwijkse Vennen.
<b>Pioniervegetaties met snavelbiezen</b>	Gemiddeld, komt voor op zandbodems, maar voornamelijk in gestagneerd regenwater	Hoog	Nee	Het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen komt volgens de habitatypenkaart verspreid voor op de Kampina & Oisterwijkse Vennen, maar met name in het centrale deel van de Kampina. In de deelgebieden Oisterwijkse Vennen en Beerzedal liggen vooral kleine versnipperde oppervlaktes, naast twee relatief grote, aaneengesloten stukken zoekgebied van dit habitatype in het Beerzedal. Dit type komt op de Regte Heide & Riels Laag voor op plagplekken waar uiteindelijke vochtige heide zal ontwikkelen. Deze pioniervegetatie is verspreid over het Natura 2000-gebied gevonden. De trend in omvang is stabiel. In Kempenland-West zijn op grote schaal pioniervegetaties met snavelbiezen aanwezig. De grootste oppervlakten zijn ontstaan door het plaggen van vochtige heide. Omdat dit habitatype vooral voorkomt op plagplekken in vochtige heide is het afhankelijk van steeds opnieuw plaggen van andere plekken. Het habitatype ontwikkelt zich echter iedere keer goed op deze plagplekken. De KDW van het habitatype H7150 is 1071 mol N/ha/jr. Deze wat hogere tolerantie voor stikstofdepositie weegt af tegen een lagere mate van uitspoeling, waardoor de kleine, tijdelijke depositie geen negatief effect zal hebben.
<b>Galigaanmoerassen</b>	Laag, veel organisch	Gemiddeld	Nee	Het habitatype H7210* Galigaanmoerassen komt volgens de habitatypenkaart alleen in de Kampina

	materiaal en weinig tot geen mobiel water.			voor, in en rond het Winkelsven. De totale oppervlakte is 1,69 ha. De trend is stabiel. De KDW van het habitatype H7150 is 1.429 mol N/ha/jr. Ook voor dit habitatstype weegt de hogere tolerantie voor stikstofdepositie af tegen een lagere mate van uitspoeling, waardoor de kleine depositie geen negatief effect zal hebben.
<b>Beuken-eikenbossen met hulst.</b>	Hoog, komt voor op hogere zandgronden	Hoog	Nee	Het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst komen, volgens de meest recente habitatypeskaart voor de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen alleen voor in De Brand. Het habitatype H9120 Beuken- eikenbossen met hulst komt op de Kampina & Oisterwijkse Vennen voor in het Beerzedal en een klein oppervlakte voor in Oisterwijkse Vennen. De trend van dit habitatstype in Kempenland-West in zowel omvang als kwaliteit is beoordeeld als afnemend. Met name in de grotere locaties zijn er mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering. De KDW van het habitatype H9120 is 1071 mol N/ha/jr. Mede door de hogere mate aan uitspoeling, worden er geen negatieve effecten verwacht.
<b>Eiken-haagbeukbossen (hogere zandgronden)</b>	Hoog, komt voor op hogere zandgronden	Gemiddeld	Nee	Het habitatype H9160A Eiken-haagbeukbossen van hogere zandgronden komt, volgens de meest recente habitatypeskaart van de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, voor langs de zuidostrand van De Brand. De totale oppervlakte is 13,7 ha. Het habitatype komt niet aaneengesloten voor, maar in snippers die op afstand van elkaar liggen. De huidige trend van dit habitatstype in Kempenland-West is in oppervlakte afnemend en de trend in kwaliteit neutraal. De KDW van het habitatype H9160A Eiken-haagbeukbossen (subtype A) bedraagt 1429 mol N/ha/jr. Hiermee is het een van de minder gevoelige habitatstypes. Met de geringe stikstofdepositie worden geen negatieve effecten verwacht.
<b>Oude eikenbossen</b>	Hoog, komt voor op zandgronden	Hoog	Nee	Het habitatype H9190 Oude eikenbossen komen, volgens de meest recente habitatypeskaart voor in de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Het habitatype omringt het stuifzand en is ook tussen het stuifzand en heide gelegen. De totale oppervlakte is 162,5 ha. in de Kampina & Oisterwijkse Vennen komt het habitatype aanzienlijk minder voor. De huidige trend van dit habitatstype in Kempenland-West is in oppervlakte afnemend en de trend in kwaliteit neutraal. De KDW voor H9190 Oude eikenbossen bedraagt 1071 mol N/ha/jr. Evenals bij de beuken-eikenbossen met hulst wordt er wegens de hoge mate aan uitspoeling en relatief hogere tolerantie geen negatieve effecten verwacht.
<b>Hoogveenbossen</b>	Laag, het habitatstype houdt vrij veel organisch	Gemiddeld	Nee	Het habitatype H91D0* Hoogveenbossen komt volgens de habitatypeskaart verspreid op de Kampina & Oisterwijkse Vennen voor, maar met name in het westelijke deel van de Kampina. Ook

	materiaal en water vast			<p>liggen kleinere gebieden met dit habitatype in het Beerzedal en het noordoosten van de Oisterwijkse Vennen.</p> <p>In Kempenland-West is De trend in kwaliteit afnemend, met name veroorzaakt door de recente droge jaren in 2018 en 2019. Ook de trend in oppervlakte is aangeduid als afnemend (Provincie Noord-Brabant, 2019), naar verwachting mede als gevolg van afnemende kwaliteit en het mogelijk niet meer kwalificeren als habitatype.</p> <p>De KDW van H91D0 Hoogveenbossen is 1786 mol N/ha/jr. Het is hiermee het op één na meest stikstoftolerante habitatstype in beide Natura 2000-gebieden waardoor er geen negatieve effecten worden verwacht.</p>
<b>Beekbegeleidende bossen</b>	<p>Zeer hoog, de beken voeren constant vers water aan en nemen overvloedige voedingsstoffen mee</p>	Gemiddeld	Nee	<p>Het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen komt, volgens de meest recente habitatypeskaart van de Loonse &amp; Drunense Duinen voor in verschillende delen van De Brand. De totale oppervlakte is 118,9 ha. Op de Kampina &amp; Oisterwijkse Vennen komt het habitatstype in drie deelgebieden voor. Langs de Beerze, de Rosep en de Reusel. De totale oppervlakte is 26,35 ha, zie Tabel 5-78. Langs de Beerze gaat het hier om een groot, aaneengesloten gebied.</p> <p>Het bostype komt voor in het zuidelijke deel van het Riels Laag. Het betreft een oppervlakte van 3,35 ha en de trend is stabiel. Als gevolg van inrichtingsmaatregelen in het beekdal van de Oude Leij zal de omvang van het habitatype verder kunnen toenemen.</p> <p>De geconstateerde trend van de beekbegeleidende bossen in Kempenland-West is in zowel oppervlakte als kwaliteit negatief. Dit hangt voor wat betreft kwaliteit onder meer samen met de aanwezigheid van invasieve exoten en de recreatiedruk</p> <p>De KDW van H91E0C Vochtige alluviale bossen (Beekbegeleidende bossen) is 1857 mol N/ha/jr. Daarmee is het meest stikstoftolerante habitatstype in de Natura 2000-gebieden. Daarnaast voert het habitatstype stikstof makkelijk af, waardoor er zeker geen negatieve effecten te verwachten zijn met een dermate kleine toename in stikstofdepositie.</p>

### 3.1.3 Bouwsteen 3: kleine en tijdelijke deposities leiden niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling.

Bij vermisting is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeïende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen ten opzichte van minder snelgroeïende soorten. Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, maar ook leefgebieden, en op den duur zelfs voor areaalverlies. Vermisting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen.

In de 'Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities versie 2024' wordt het volgende rekenvoorbeeld aangedragen;

- “
- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare.
  - De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar.
  - Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten.
  - Voor de biomassa-productie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 2150-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
  - Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 0,02-0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.
- ”

De uitgevoerde berekening is voor 1 mol n/ha. De stikuitstoot die plaats zal vinden tijdens de werkzaamheden betreft een uitstoot die een factor van 50 lager is dan de uitstoot in het rekenvoorbeeld. Dit zou overeenkomen met 0,0004% - 0,001% van de jaarlijkse benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Zodoende is de totale uitstoot zeer gering en worden er geen negatieve effecten verwacht.

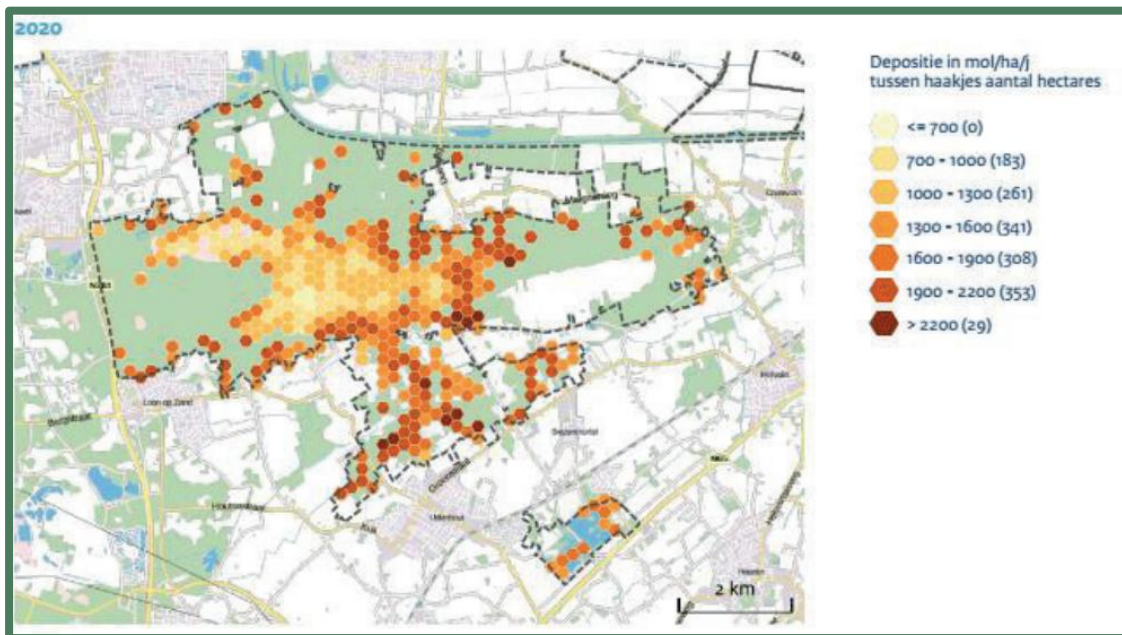
Om een ander rekenvoorbeeld aan te dragen op basis van de gegevens van W.H. Bussink en G.L. Velthof van het Wageningen Nutriënten Management Instituut (NMI). In diens onderzoek stellen zij dat gemaaid grasland gemakkelijk 400-600 kg N per ha uit kunstmest opnemen zonder minerale stikstof na te laten in de bodem in het najaar. Zoals reeds beschreven komt bij de ontwikkeling maximaal 0.02 mol N/ha/jr, ofwel minder dan een gram stikstof per hectare vrij. Dit voorbeeld betreft dan wel een gemaaid grasland, maar wederom kan hier gesteld worden dan het gaat om een insignificante fractie van de totale capaciteit van een hectare begroeide bodem. In dit voorbeeld is de 0.02 mol N uitstoot ongeveer 1 op 1.2 miljoenste deel van de totale opname capaciteit.

### 3.1.4 Bouwsteen 4: kleine en tijdelijke deposities vormen een verwaarloosbare bijdrage aan de totale depositie.

De Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen van LTO-Nederland geeft voor productiegrasland het advies een jaarlijkse mestgift te doen van 359-382 kg N per hectare productiegrasland. Dit is ca. 26.000 keer zoveel stikstof als bij 1 mol N/ha eenmalige depositie. Weliswaar gaat het hierbij uiteraard niet om een natuurlijk habitat maar om productiegrasland, maar dit zet de omvang van de eenmalige depositie van 1 mol op natuurlijke systemen wel in perspectief.

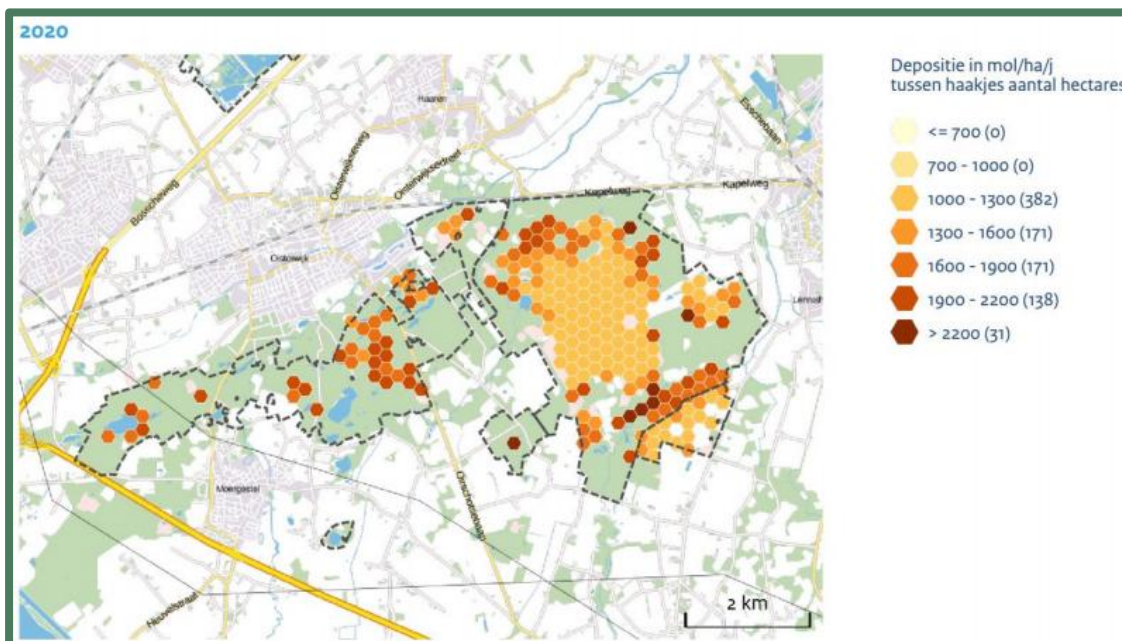
De laagst gemeten achtergronddepositie voor Natura 2000-gebied Loonse & Drunense Duinen is onder de 700 mol N/ha/jr ten westen van het centrum van het Natura 2000-gebied. Op de zuidelijke grens, welke zich

het dichtst bij het plangebied bevindt zelf wordt de depositie aangegeven als zijnde rond de 1600 - 2200 mol N/ha/jr.



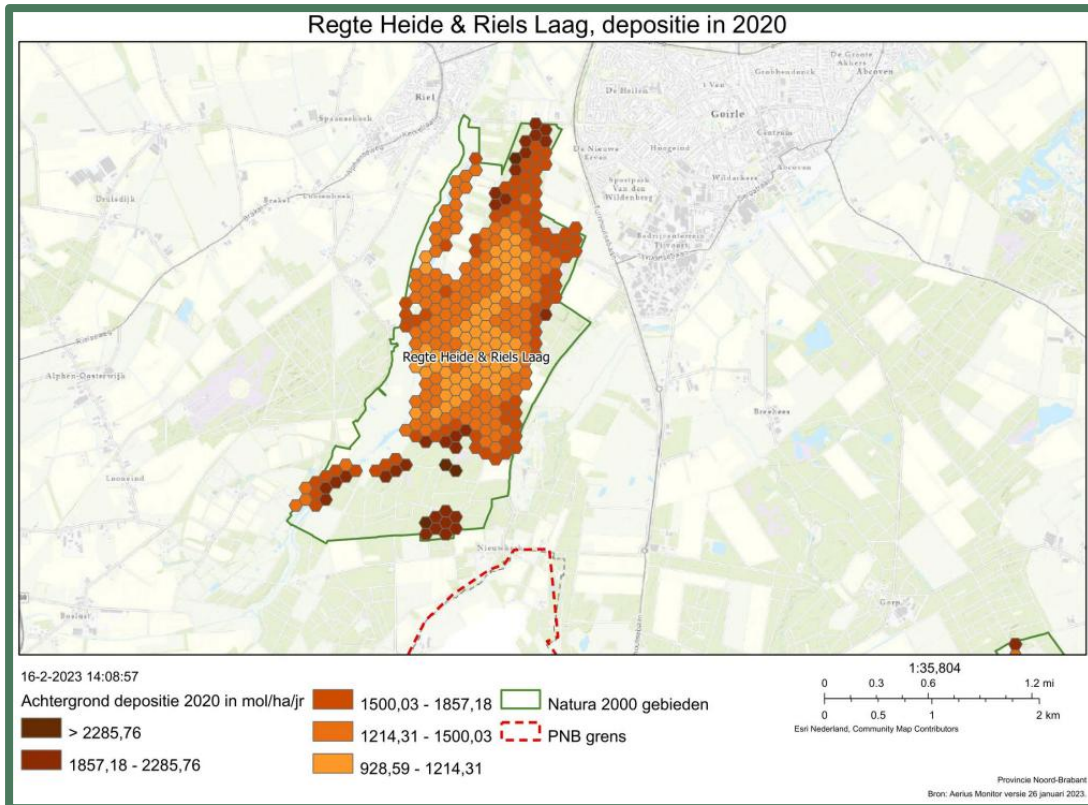
Achtergrond depositie stikstof in mol/ha/jr in 2020. Bron: Natura 2000 beheerplan door Provincie Noord-Brabant.

De laagst gemeten achtergronddepositie voor Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen is tussen de 700-1000 mol N/ha/jr. In de buurt van Oisterwijk zelf wordt de depositie aangegeven als zijnde rond de 1300 - 1900 mol N/ha/jr.



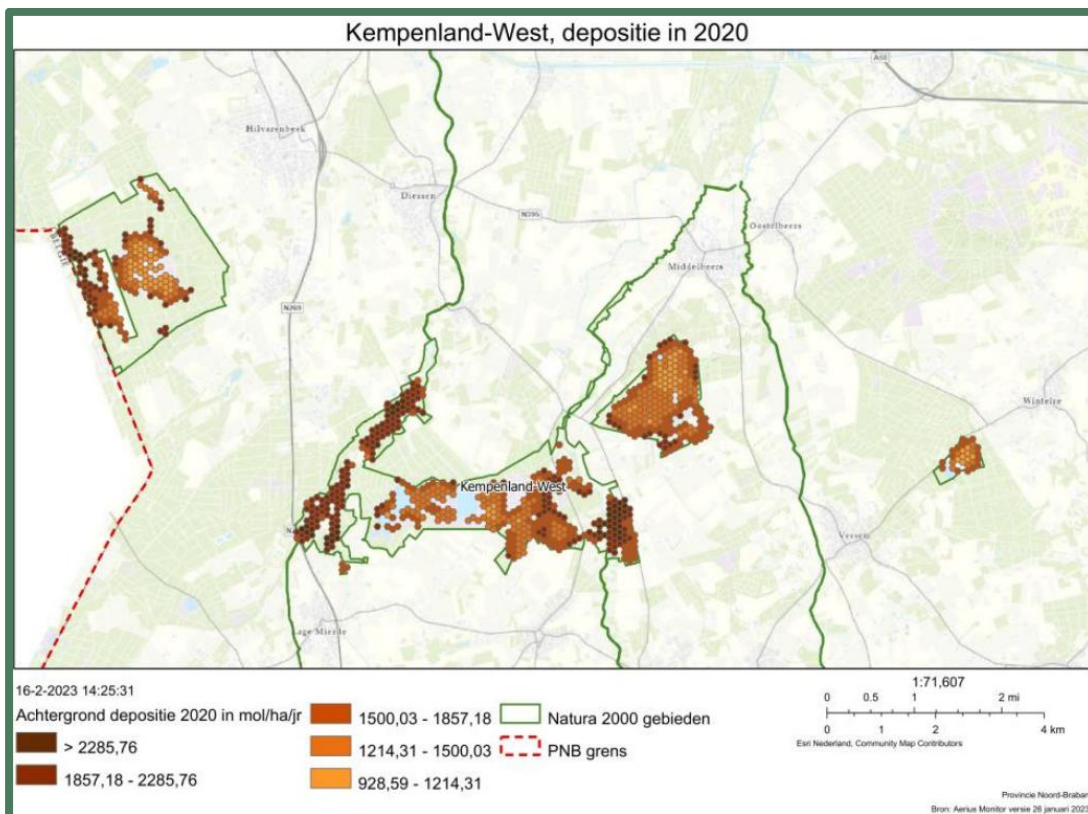
Achtergrond depositie stikstof in mol/ha/jr in 2020. Bron: Natura 2000 beheerplan door Provincie Noord-Brabant.

De laagst gemeten achtergronddepositie voor Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag is tussen de 928,59-1214,31 mol N/ha/jr. In het noordoosten van het Natura 2000-gebied, richting Goirle, ligt de hoogste achtergronddepositie, namelijk meer dan 2285,76 mol N/ha/jr.



Achtergrond depositie stikstof in mol/ha/jr in 2020. Bron: Natuurdoelanalyse Regte Heide & Riels Laag door Anthea Groep.

De laagst gemeten achtergronddepositie voor Natura 2000-gebied Kempenland-West is tussen de 928,59-1214,31 mol N/ha/jr. In het westen van het Natura 2000-gebied, richting Beverakkers, ligt de hoogste achtergronddepositie, namelijk meer dan 2285,76 mol N/ha/jr.



Achtergrond depositie stikstof in mol/ha/jr in 2020. Bron: Natuurdoelanalyse Kempenland-West door Anthea Groep.

De ontwikkeling zou een depositie van maximaal 0.02 mol stikstof opleveren. Dit is, in verhouding tot de laagste KDW-waarde in de Natura 2000-gebieden (zeer zwak gebufferde vennen met een KDW-waarde van 429 mol N/ha/jr) een toename van iets minder dan een veertigduizendste van deze grenswaarde. Hiermee worden geen negatieve effecten verwacht.

### **3.1.5 Bouwsteen 5: kleine en tijdelijke deposities zijn verwaarloosbaar ten opzichte van bestaande aanvoer en afvoer van stikstof uit ecosystemen.**

Atmosferische depositie is niet de enige bron van stikstof in het leefmilieu van planten. Ook via andere mechanismen en routes komt stikstof beschikbaar. De twee belangrijkste bronnen van niet-atmosferische depositie zijn toestroming en mineralisatie. Onderstaand zijn twee uitgewerkte voorbeelden om wederom de (in)significantie van 0.02 mol N/ha/jr te illustreren.

#### **Toestroming**

Via grond- en oppervlaktewater. Van nature zijn oppervlaktewateren en (met name) grondwater relatief arm aan stikstofverbindingen. Door menselijke invloeden (bemesting, afvalwaterlozing) bevatten grond- en oppervlaktewater in Nederland momenteel echter aanzienlijk meer stikstofverbindingen, zowel nitraat als ammonium. In habitattypen die onder invloed staan van toestromend grondwater (kwel) of overstroming met oppervlaktewater (beek- en rivierbegeleidende habitattypen) kunnen op deze wijze een verhoogde aanvoer van stikstof ondergaan. Bij overstroming kan daarbij ook voedselrijk slib nog een rol spelen.

Een voorbeeld hiervan is het Natura 2000-gebied Bunder- en Elsoërbos. Hier is de gemiddelde belasting van het grondwater ca. 75 mg/l nitraat, wat overeenkomt met ca. 17 mg N/l. De afvoer van een gemiddelde bron in het Bunderbos is ca. 1 m<sup>3</sup> /uur. Het gebied heeft ruim 150 van deze bronnen. Via de bronnen komt daardoor ruim 8000 mol N/ha/jaar het gebied binnen. Daarnaast komt er ook grondwater buiten de bronnen aan de oppervlakte. Een aanzienlijk deel van deze stikstof zal ook weer het gebied verlaten via de afvoer van het water door de beken, maar een deel van de stikstof wordt opgenomen in de bodem en in de vegetatie.

#### **Mineralisatie.**

In organisch materiaal in de bodem is stikstof geaccumuleerd die niet direct ter beschikking is voor levende planten. Door mineralisatie, waarbij bodemmicroben de immobiele stikstof omzetten naar vrij beschikbare stikstofverbindingen, komt deze geaccumuleerde stikstof weer vrij, in eerste instantie in de vorm van ammoniak. Via nitrificatie moet ammoniak eerst omgezet worden in nitraat, alvorens de stikstof beschikbaar is voor planten. Mineralisatie en nitrificatie zijn natuurlijke processen, maar kunnen versneld worden in situaties waar veel zuurstof beschikbaar is. Dit gebeurt o.a. in habitattypen waar veel organische stof aanwezig is in de bodem, en waar de beluchting van de bodem toeneemt als gevolg van verdroging (verlaging van de grondwaterstand).

### **3.1.6 Bouwsteen 6: effecten van kleine en tijdelijke deposities zijn uitgesloten op grond van ecologische systeemanalyse.**

Een ecologische systeemanalyse bestaat uit vier stappen: Een beoordeling van de overschrijding kritische depositiewaarde, een ruimtelijke uitwerking van het gebied waarin de stikstofdepositie van de ingreep effect kan hebben, de analyse van de systemen binnen de effectradius welke de kritische depositiewaarde overschrijden en een effecten beoordeling.

#### **Beoordeling overschrijding kritische depositiewaarde**

Uit de gegevens van de Natuurdoel Analyses van de Natura 2000-gebieden blijkt dat de KDW vrijwel overal wordt overschreden door de achtergronddepositie. Een effect op de kwaliteit van het leefgebied kan niet op voorhand worden uitgesloten, de overige stappen van een systeemanalyse zijn noodzakelijk.

#### **Ruimtelijke uitwerking**

Om een grens van het effectbereik van de stikstofdepositie bij de ingreep te bepalen is gebruik gemaakt van de gegevens van de Verkenning afstandsgrens project-specifieke depositieberekeningen van het RIVM. De huidige afstand waarop een significante stikstofdepositie is aangetoond is maximaal 10.6 kilometer. Bij een verdubbeling van de afstand 10.000 -> 20.000 meter blijft ongeveer één derde van de ammoniak en de helft

van de stikstofoxides over. Op basis van deze gegevens wordt aangenomen dat er, in de worst-case scenario, een maximale effectafstand is van 20 km rondom het plangebied. Voor de volledigheid zullen dan ook alle doelsoorten individueel worden beschreven. Habitatstypes zijn beschreven in bouwsteen 2.

Afstand (m)	NH <sub>3</sub> (ca. 300 kg /jaar) <sup>1</sup>		NO <sub>x</sub> (ca. 850 kg/jaar)	
	Depositie (mol/ha/jaar)	Fractie gedeponeed	Depositie (mol/ha/jaar)	Fractie gedeponeed
<b>50</b>	89 (43-129)	0,4%	53 (30-71)	0,2%
<b>100</b>	49 (22-66)	1,2%	26 (13-33)	0,7%
<b>200</b>	18 (8-23)	2,6%	8 (4-11)	1,4%
<b>500</b>	3,9 (2,0-5,0)	5,2%	1,6 (0,8-2,0)	2,5%
<b>1.000</b>	1,1 (0,6-1,4)	7,7%	0,4 (0,2-0,5)	3,5%
<b>2.000</b>	0,3 (0,2-0,4)	11%	0,12 (0,07-0,15)	4,6%
<b>5.000</b>	0,07 (0,04-0,09)	16%	0,03 (0,02-0,03)	6%
<b>10.000</b>	0,02 (0,01-0,03)	21%	0,01 (0,01-0,01)	9%
<b>20.000</b>	0,01 (0,00-0,01)	27%	0,00 (0,00-0,00)	11%

Depositie van stikstof in relatie tot afstand. Bron: Verkenning afstandsgrens project-specifieke depositieberekeningen, RIVM.

## **Systemanalyse & effectbeoordeling**

### **Vogelrichtlijn**

De volgende vogellijnsoorten voor het beschermde vogelrichtlijngebied op de Kampina & Oisterwijkse Vennen vallen binnen de maximale effectradius van de werkzaamheden. Concreet betreft dit twee soorten, de dodaars en de roodborsttapuit. Voor beide soorten biedt het vogelrichtlijngebied niet voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

#### **Dodaars**

De voornaamste habitatskenmerken van de dodaars zijn ondiepe, voedselarme tot matig voedselrijke zoete wateren met een rijke oevervegetatie en onderwaterplanten. Typische broedbiotopen zijn vennen, duinplassen, wielen, oude kleiputten en krekens. Rustbiotopen liggen nabij voedselbiotopen in beschutte wateren zonder stroming, zoals bij oevervegetaties of steigers.

De belangrijkste bedreigingen voor de dodaars zijn slechte waterkwaliteit door vervuiling, vertroebeling en inspoeling van meststoffen, verstoring door recreatie op land en water (zoals wandelaars, boten en kano's) vooral nabij het nest, onnatuurlijk waterpeilbeheer (bijvoorbeeld laag water in de winter en hoog water in de zomer) dat leidt tot afname van geschikte broedgelegenheden, en verstoring van de oevervegetatie die essentieel is voor nestbescherming.

Met de uitstoot van maximaal 0.02 mol N/ha/jr op de Kampina & Oisterwijkse Vennen wordt geen significante verandering van de vegetatiesamenstelling verwacht (bouwsteen 1 & 2). Ook zijn er geen directe toxische effecten (bouwsteen 1), waardoor er geen afname zal zijn van de waterkwaliteit door vervuiling. De overige bedreigingen, zoals verstoring door recreatie en waterbeheer, worden niet beïnvloed door de werkzaamheden aan de Beverakkers V.

#### **Roodborsttapuit**

De roodborsttapuit heeft een gevarieerd habitat dat voornamelijk bestaat uit open en halfopen gebieden met ruige vegetatie. Zo wordt hij vaak gezien in heidevelden, duinen, ruige boerenlanden, extensieve graslanden, zandgronden, en natuurgebieden zoals duinen en hoogveen. In Nederland broedt de soort vooral op hoge zandgronden, langs de kustlijn, inclusief de Waddeneilanden en de Zeeuwse Delta, en wordt hij aangetroffen in gebieden met een combinatie van open zandgebieden, struikjes, helmgras, vennen en waterpartijen zoals vennen.

De voornaamste bedreiging voor de roodborsttapuit bestaat uit habitatsverlies, wat op meerdere manieren plaatsvindt. Met betrekking tot stikstofdepositie is het voornaamste probleem de bemesting van de heidevelden, waardoor vergrassing plaatsvindt. Graslanden die door enkele soorten gedomineerd worden bieden niet voldoende schuil- en foerageermogelijkheden voor deze soort. Wederom wordt er geen significante verandering in de vegetatiesamenstelling verwacht. Zodoende zal er geen negatief effect zijn op deze soort.

### **Habitatrichtlijn**

De volgende habitatrichtlijnsoorten voor het beschermde habitatrichtlijngebied vallen binnen de maximale effectradius van de werkzaamheden. Concreet kan worden gesteld dat mogelijke effecten op de amfibieën kamsalamander op vaatplanten drijvende waterweegbree, op de vissoorten kleine modderkruiper en rivierdonderpad en de ongewervelden gevlekte witsnuitlibel en gestreepte waterroofkever.

### **Amfibieën**

#### **Kamsalamander**

De kamsalamander is een amfibie met een verborgen levenswijze die vooral 's nachts actief is. Ze leven in bosrijke gebieden met kleinschalige landschappen, vaak nabij stilstaande, voedselrijke tot matig voedselrijke wateren zoals poelen, vijvers en leemputten, waarin ze zich voortplanten. Volwassen kamsalamanders zijn zowel in het water als op het land actief en eten een breed scala aan kleine ongewervelde dieren, waaronder insectenlarven en kreeftachtigen. Ze zijn gebonden aan een geschikt leefgebied met voldoende water en voldoende beschutte plekken zoals houtwallen, heggen en bosranden. Kamsalamanders leggen meestal geen grote afstanden af, waardoor ze kwetsbaar zijn voor versnippering van hun leefgebied en voor barrières in het landschap.

Belangrijke bedreigingen voor de kamsalamander zijn habitatverlies door drooglegging, waterverontreiniging en verdroging van voortplantingspoelen, verstoring van de landhabitat, en versnippering van het landschap die migratie en genetische uitwisseling belemmert. De werkzaamheden hebben geen directe effecten op het habitat van de kamsalamander, er worden dan ook geen negatieve effecten verwacht ten opzichte van deze soort.

### **Vaatplanten**

#### **Drijvende waterweegbree**

De drijvende waterweegbree is een waterplant die voorkomt in stilstaande of zwak stromende, voedselarme tot matig voedselrijke wateren zoals heide- en veenplassen, duinplassen, meren, vijvers, sloten en kanalen. De plant groeit ondergedoken, maar kan ook op tijdelijk droogvallende oevers voorkomen. Waterweegbree groeit het beste in helder, voedselarm, zwak zuur tot licht basisch water met een minerale bodem en weinig bladinvul van omliggende vegetatie. IJzerrijk grondwater kan gunstig zijn door fosforbinding in de bodem. Belangrijke bedreigingen voor de waterweegbree zijn eutrofiëring van het water door nutriëntenaanvoer (vooral fosfaat), verdroging, veranderingen in de waterkwaliteit en habitatverlies door baggeren of intensief beheer. Open, verstoorbare plekken zijn essentieel om dichtgroei en verdringing door concurrenten tegen te gaan. Zoals reeds beschreven worden er geen negatieve effecten, zoals eutrofiëring verwacht ten gevolge van de zeer geringe stikstofdepositie.

### **Vissen**

#### **Kleine modderkruiper**

De kleine modderkruiper is een kleine vis die voorkomt in stilstaande tot langzaam stromende wateren met een voorkeur voor ondiepe, plantenrijke habitats zoals sloten, vaarten, kanalen, beken, plassen en meren. Deze vis is voornamelijk nachtactief en zoekt overdag beschutting in de bodem, onder stenen of tussen waterplanten. Belangrijke bedreigingen zijn watervervuiling, vermesting, en het verlies van vegetatie door intensief baggeren en beheer van watergangen waarbij de vegetatie verdwijnt. Ook verzuring en het ontbreken van geschikte oever- en bodemstructuren kunnen negatieve effecten hebben. Ondanks dat de kleine modderkruiper vrij algemeen is in Nederland, kan lokale habitatverstoring leiden tot populatieafname. Er is geen sprake van directe effecten op het leefgebied van de kleine modderkruiper.

#### **Rivierdonderpad**

De rivierdonderpad is een nachtelijke, bodemgebonden vis die overdag schuilt onder stenen, boomwortels of dood hout. Hij komt pas bij duisternis of bij donker bewolkt weer tevoorschijn en jaagt dan opportunistisch op ongewervelde bodemdieren zoals vlokreeftjes, waterpissebedden, muggenlarven en andere insectenlarven. De rivierdonderpad heeft een relatief geringe mobiliteit en een sterke binding aan een vaste schuilplaats, maar kan zich bij gebrek aan geschikt habitat ook over korte afstanden verplaatsen.

Wat bedreigingen betreft, is de rivierdonderpad zeer gevoelig voor organische vervuiling die kan leiden tot zuurstofgebrek. Habitatvernietiging, waterverontreiniging, verstoring van de waterhuishouding en belemmeringen in migratieroutes (zoals vistrappen die niet geschikt zijn) vormen belangrijke bedreigingen. Zoals beschreven in bouwsteen 3 leidt de kleine en tijdelijke depositie van stikstof niet tot een meetbare verandering in groeisnelheid dan wel vegetatiesamenstelling. Zodoende heeft de 0.01 – 0.02 mol N/ha/jr die gedurende enkele jaren uitgestoten zal worden geen negatief effect op de rivierdonderpad.

## **Ongewervelden**

### **Gevlekte witsnuitlibel**

De gevlekte witsnuitlibel is een libellensoort die voorkomt in laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen, vooral in verlandingszones met helder, ondiep en matig voedselrijk water. De gevlekte witsnuitlibel heeft sterke voorkeur voor wateren met een gevarieerde en niet te dichte water- en oevervegetatie, met planten zoals riet, lisdodde, krabbenscheer en ondergedoken soorten zoals kransvederkruid. De soort vermijdt zowel geheel open als dichtgegroeide wateren en heeft schuilmogelijkheden nodig voor larven, die gevoelig zijn voor predatie. Belangrijke bedreigingen voor de soort zijn het verlies en de achteruitgang van laagveengebieden door veranderde waterstanden, eutrofiëring, verdroging, en vermesting. Er worden geen negatieve effecten ten opzichte van de habitattypes verwacht en er is geen sprake van directe verstoring. Zodoende worden er geen negatieve effecten verwacht ten opzichte van de gevlekte witsnuitlibel.

### **Gestreepte waterroofkever**

De gestreepte waterroofkever (*Graphoderus bilineatus*) is een zeldzame waterkeversoort die vooral voorkomt in laagveengebieden met onvervuild, voedselarm tot matig voedselrijk stilstaand water zoals sloten, kanalen, petgaten en plassen. De larven leven aan het wateroppervlak en verpoppen zich op het land onder mos, takjes of stenen. De soort is kwetsbaar door habitatverlies en verslechtering van waterkwaliteit als gevolg van vervuiling, vermesting en verzuring. De achteruitgang in Nederland is aanzienlijk, met sterke afname van vindplaatsen door verdwijnen van geschikt leefgebied en verslechterde waterkwaliteit. Populaties zijn vooral geconcentreerd in grote laagveengebieden zoals de Nieuwkoopse Plassen, Oostelijke Vechtplassen en de Weerribben.

De trend voor de geschikte habitattypes op de Kampina & Oisterwijkse Vennen is stabiel of gunstig. De werkzaamheden hebben, zoals beschreven, naar verwachting geen negatieve invloed op deze trends. Zodoende zal de gestreepte waterroofkever geen negatieve effecten ondervinden ten gevolge van de ontwikkeling.



In deze Voortoets is de volgende hoofdvraag beantwoord:

“Is er een kans op een negatief effect op de Natura 2000-gebieden “Kampina & Oisterwijkse Vennen”, “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen”, “Kempenland-West” en “Regte Heide & Riels Laag” door de stikstofuitstoot ten gevolge van de nieuwbouw van 72 woningen voor de ontwikkeling van Beverakkers 5?”

Op basis van de bovenstaande bouwstenen kan geconcludeerd worden dat de bouw van de 72 nieuwe woningen horend bij de ontwikkeling van Beverakkers 5 te Biest-Houtakker geen negatief effect zal hebben op de omliggende Natura 2000-gebieden “Kampina & Oisterwijkse Vennen”, “Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen”, “Kempenland-West” en “Regte Heide & Riels Laag”.

### **Effectbeoordeling:**

Alle vier de Natura-2000 gebieden staan reeds onder druk door stikstof. Zoals in hoofdstuk 3 beschreven zijn de negatieve effecten van overmatige stikstof in de verschillende habitatstypes divers. Het rapport van Sweco gaat uit van een worst-case, waarin alle werkzaamheden, inclusief de beheer en onderhoud werkzaamheden, zijn meegenomen. Echter, de depositie is van tijdelijke aard en is naar verhouding van de achtergronddepositie zeer klein. Verder kan een deel van de habitatstypes, met name op zandgronden, kleine en tijdelijke toenames aan stikstof uit te spoelen. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat de al kleine stikstof uitstoot bij het worst case scenario een significant effect zal hebben op de Natura-2000 gebieden.

### **Aanbevelingen:**

Om de uitstoot van stikstof te minderen zou het gebruik van elektrische werk- en voertuigen een oplossing kunnen bieden. De voornaamste bron van stikstof bij het project betreft het verbranden van fossiele brandstoffen. De toename is klein, zelfs met enkel het gebruik van elektrische graafmachines en persoonsvervoer is het mogelijk dat de uitstoot van stikstof onder de significantie grens komt. Dit zou verder gestaafd kunnen worden door middel van een aanvullende AERIUS-berekening.

De zorgplicht geldt te allen tijde en voor alle flora en fauna, ongeacht eventuele beschermingsstatus en verkregen ontheffingen. De zorgplicht stelt dat ‘iedereen, indien redelijkerwijs mogelijk, voldoende zorg in acht moet nemen voor alle planten en dieren en hun leefomgeving’.

Waar noodzakelijk dient men de hulp van een deskundige in te roepen; bij beschermde soorten altijd.



**Websites**

[www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)  
[www.kaartbankbrabant.nl](http://www.kaartbankbrabant.nl)  
[www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)  
[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)  
[www.floron.nl](http://www.floron.nl)  
[www.natuurmonumenten.nl](http://www.natuurmonumenten.nl)  
[www.natura2000.eea.europa.eu](http://www.natura2000.eea.europa.eu)  
[www.natura2000.nl](http://www.natura2000.nl)  
[www.NDFF.nl](http://www.NDFF.nl)  
[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)  
[www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)  
[www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)  
[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)  
[www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)  
[www.vivarapro.nl](http://www.vivarapro.nl)  
[www.vogelbescherming.nl](http://www.vogelbescherming.nl)  
[www.wikipedia.nl](http://www.wikipedia.nl)

**Andere bronnen**

Bossen en hun groeiplaats, A. de Schrijver, L. de Keersmaeker & J. Mertens, 2023  
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) 'De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven.' 2012  
Uitspoeling stikstof : Hoe verhoudt kunstmest zich ten opzichte van dierlijke mest, Bussink, W.H.; Velthof, G.L. Wageningen : Nutriënten Management Instituut (NMI), 2022  
Natuurdoelanalyse Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen  
Natuurdoelanalyse Kampina & Oisterwijkse Vennen  
Natuurdoelanalyse Regte Heide & Riels Laag  
Natuurdoelanalyse Kempenland-West