



# Voortoets Natura 2000 Howabo

**PlanMER Hoogwater Aanpak Brabant-Oost**

**Waterschap Aa en Maas, Waterschap De Dommel en  
Provincie Noord-Brabant**

Maart 2026

# Inhoudsopgave

|          |                                                                                        |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                                                       | <b>4</b>  |
| 1.1      | Aanleiding                                                                             | 4         |
| 1.2      | Wettelijk kader Natura 2000 (Omgevingswet)                                             | 4         |
| 1.3      | Doelstelling                                                                           | 5         |
| 1.4      | Disclaimer                                                                             | 5         |
| 1.5      | Leeswijzer                                                                             | 5         |
| <b>2</b> | <b>Voorgenomen activiteit</b>                                                          | <b>6</b>  |
| 2.1      | Beschrijving plangebied, oplossingsrichtingen en voorkeursalternatief                  | 6         |
| 2.2      | Samenvattende scope                                                                    | 8         |
| <b>3</b> | <b>Afbakening mogelijke effecten</b>                                                   | <b>9</b>  |
| 3.1      | Ligging Natura 2000-gebieden                                                           | 9         |
| 3.2      | Mogelijke effecten – effectafbakening                                                  | 10        |
| 3.2.1    | Effecten realisatiefase                                                                | 10        |
| 3.2.2    | Effecten gebruiksfase                                                                  | 11        |
| 3.3      | Mogelijke effecten per Natura 2000-gebied                                              | 13        |
| <b>4</b> | <b>Aanwezigheid relevante waarden</b>                                                  | <b>14</b> |
| <b>5</b> | <b>Effectbeschrijving en -beoordeling Vlijmens Ven, Moerputten &amp; Bossche Broek</b> | <b>20</b> |
| 5.1      | Inleiding                                                                              | 20        |
| 5.2      | Relevante oplossingsrichtingen                                                         | 20        |
| 5.3      | Ruimtebeslag                                                                           | 21        |
| 5.4      | Verstoring                                                                             | 25        |
| 5.5      | Inundatie                                                                              | 26        |
| 5.6      | Conclusies effectbeoordeling                                                           | 28        |
| <b>6</b> | <b>Risicobeoordeling stikstofdepositie</b>                                             | <b>29</b> |
| 6.1      | Kwalitatieve benadering                                                                | 29        |
| 6.2      | Risicobeoordeling stikstof                                                             | 30        |
| 6.3      | Aerius-berekening OR8 Gemaal Crèvecoeur                                                | 31        |
| 6.4      | Effectbeoordeling stikstof voor oplossingsrichtingen met laag risico                   | 32        |
| 6.5      | Effectbeoordeling stikstof per Natura 2000-gebied                                      | 33        |

|          |                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.5.1    | Inleiding                                                             | 33        |
| 6.5.2    | Vlijmens Ven, Moerputten, Bossche Broek                               | 33        |
| 6.6      | Conclusie risicobeoordeling stikstof                                  | 35        |
| <b>7</b> | <b>Conclusies en vervolgstappen</b>                                   | <b>36</b> |
| 7.1      | Conclusies Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek                   | 36        |
| 7.2      | Conclusies overige Natura 2000-gebieden                               | 36        |
| 7.3      | Vervolgstappen                                                        | 36        |
| 7.4      | Leemten in kennis                                                     | 37        |
|          | <b>Referenties</b>                                                    | <b>39</b> |
|          | <b>Bijlage A Beschrijving maatregelen per oplossingsrichting</b>      | <b>40</b> |
|          | <b>Bijlage B Instandhoudingsdoelstellingen per Natura 2000-gebied</b> | <b>53</b> |
|          | <b>Colofon</b>                                                        | <b>71</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het risico op overstroming in de regio 's-Hertogenbosch ligt hoger dan in andere regio's. Dit komt door de lage ligging van de regio 's-Hertogenbosch en de ligging langs de rivier de Maas. De risico's op overstromingen zijn de laatste jaren groter geworden. Door de opwarming van de aarde valt meer regen in Nederland, België en Frankrijk. Door dit extra water raakt de Maas sneller vol en kunnen rivieren en beken als de Aa, de Dieze en de Dommel hun water niet meer kwijt als er veel regen valt. Dit kan overstromingen veroorzaken zoals in 2021 in Limburg of in 1995 in 's-Hertogenbosch. Niet alleen 's-Hertogenbosch kan last krijgen van overstromingen, ook de gemeenten eromheen, zoals Vught, Boxtel en Sint-Michielsgestel en de snelweg A2.

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel werken daarom samen met Rijkswaterstaat, de provincie Noord-Brabant en gemeenten 's-Hertogenbosch, Heusden, Vught, Boxtel, Sint-Michielsgestel om te onderzoeken hoe ze de regio 's-Hertogenbosch het best kunnen beschermen tegen hoogwater. Dit doen ze in het Programma Howabo, waarin oplossingsrichtingen (OR) worden uitgewerkt om te kunnen voldoen (inspanningsverplichting) aan de wateroverlastnorm (1/150), vastgelegd in de Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant. Een programma is verplicht als het aannemelijk is dat niet wordt voldaan of niet zal worden voldaan aan de omgevingswaarden (artikel 3.10 lid 1 Omgevingswet). Het Programma Howabo vormt - kort gezegd - het overkoepelende beleidsdocument waarin onder andere beschreven staat welke oplossingsrichtingen nodig zijn om weer te voldoen en te blijven voldoen aan de normen. Het vaststellen van het Programma Howabo is het kaderstellend besluit voor deze oplossingsrichtingen.

Bij de voorbereiding van het Programma Howabo is een planmilieueffectrapport (planMER) opgesteld (Arcadis, 2026). Bij dit planMER hoort onderhavige voortoets om te onderzoeken of projectgebonden stikstofdepositie leidt tot significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Wanneer significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient in een later stadium een passende beoordeling uitgevoerd te worden aan de hand van een Aerius-berekening. Onderhavige voortoets is opgesteld op hoofdlijnen, op basis van de beperkte kennis die beschikbaar was ten tijde van het opstellen van het Howabo planMER.

## 1.2 Wettelijk kader Natura 2000 (Omgevingswet)

De gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden is vastgelegd in artikel 11.1 tot en met 11.9 Bal van de Ow. Hierin is de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld en zijn de verplichtingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover betrekking hebbend op gebiedsbescherming, geïmplementeerd in het Nederlands recht. De begrenzing van Natura 2000-gebieden en instandhoudingdoelstellingen voor die gebieden zijn vastgelegd in aanwijzingsbesluiten per gebied. De instandhoudingdoelstellingen voor de voor het gebied aangewezen habitattypen en soorten zijn gericht op behoud of ontwikkeling. Voor plannen en projecten die (significant) negatieve effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen, geldt een vergunningplicht. Een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit wordt verleend door de provincies of door de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.

De Omgevingswet maakt daarbij onderscheid in plannen (plantoets) en projecten (projecttoets). Bij plannen en projecten in, of in de nabijheid (externe werking) van, een Natura 2000-gebied dient de initiatiefnemer in een oriënterende fase (voortoets) te onderzoeken of het plan een significant negatief effect op de instandhoudingdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Met externe werking wordt bedoeld dat ook activiteiten buiten het gebied de natuurwaarden in het gebied kunnen beïnvloeden. Indien na dit onderzoek niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant negatief effect heeft, dient de initiatiefnemer meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase te onderzoeken wat de effecten zijn. Daarbij dienen ook, indien noodzakelijk, de mitigerende maatregelen te worden betrokken. Dit gebeurt in een passende beoordeling. Het bevoegd gezag toetst de passende beoordeling bij een vergunningaanvraag.

Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit niet leidt tot significant negatieve effecten, kan de activiteit doorgang vinden. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, kan een Omgevingsvergunning alleen worden verleend na toetsing aan de ADC-criteria:

- A – alternatieve oplossingen voor het plan ontbreken;
- D – er dwingende redenen van groot openbaar belang zijn, en;
- C – de initiatiefnemer compenserende maatregelen vooraf en tijdig treft.

Deze rapportage betreft een voortoets (plantoets).

## 1.3 Doelstelling

Als onderdeel van deze planMER is deze voortoets Natura 2000 opgesteld om te onderzoeken in hoeverre negatieve effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden en zo niet, voor welke habitattypen en soorten in een vervolgstap mogelijk een passende beoordeling nodig is.

## 1.4 Disclaimer

Deze voortoets is opgesteld op basis van de informatie die beschikbaar is in januari/februari 2026. Diverse oplossingsrichtingen en varianten zijn nog slechts globaal uitgewerkt. Een volledige kwantitatieve analyse van mogelijke effecten is daarmee nog niet mogelijk. Uiteindelijk is deze voortoets als aanvulling op de planMER ondersteunend aan de voorkeursalternatief-keuze (VKA). Pas na de VKA-keuze vindt een nadere uitwerking plaats die voor een projectMER en een kwantitatieve beoordeling voldoende informatie oplevert voor een vollediger en concretere effectbeoordeling en -toetsing dan nu mogelijk is.

Aard en omvang van de werkzaamheden per maatregel zijn nu nog niet bekend. Voor deze voortoets zijn daarom op basis van de nu beschikbare informatie aannames gemaakt over aard en omvang van de maatregelen per oplossingsrichting. Daarom is de effectbeoordeling en -toetsing vooral kwalitatief ingestoken.

Daarnaast zijn de volgende aspecten géén onderdeel van deze voortoets:

- In bestaande waterbergingsgebieden zijn mogelijk kwalificerende habitattypen aanwezig, die niet op de vigerende T1 kaart zijn opgenomen, d.w.z. dat de meest actuele situatie in het veld kan afwijken van de vigerende T1 kaart. Met deze mogelijk kwalificerende habitattypen is in deze voortoets géén rekening gehouden.
- In NNN-gebieden buiten Natura 2000 (bijv. Engelermeer) zijn mogelijk kwalificerende habitattypen aanwezig (bijv., glanshaverhooilanden). Met deze mogelijk kwalificerende habitattypen is in deze voortoets géén rekening gehouden.
- De Europese natuurherstelverordening (NHV), in werking getreden op 18 augustus 2024, heeft een rechtstreekse werking. Implementatie van de NHV kan beleidsmatige consequenties hebben, maar in Nederland ontbreekt tot dusverre concreet vastgesteld beleid. Hiermee is in deze voortoets géén rekening gehouden.

## 1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het plangebied van Howabo en de voorgenomen activiteit, waarbij de maatregelen per oplossingsrichting (en variant) zijn beschreven. In Hoofdstuk 3 is een afbakening gemaakt van de mogelijke effecten in de realisatie- en gebruiksfase. Dit resulteert in inzicht in de mogelijke effecten per Natura 2000-gebied. Hoofdstuk 4 beschrijft de relevante waarden per Natura 2000-gebied op basis van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten. In Hoofdstuk 5 is een effectbeschrijving en beoordeling opgenomen voor het Natura 2000-gebied waarop directe effecten mogelijk zijn, Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. In Hoofdstuk 6 is een kwalitatieve risicobeoordeling opgenomen ten aanzien van stikstofdepositie voor alle Natura 2000-gebieden binnen 25 km van het plangebied van Howabo, omdat kwantitatieve gegevens (Aerius-berekening) ontbreken. In Hoofdstuk 7 zijn de conclusie m.b.t. de toetsing aan de Omgevingswet en noodzakelijke vervolgstappen opgenomen. Tot slot zijn de gebruikte referenties opgenomen.

In Bijlage A is een meer uitgebreide beschrijving van de maatregelen per oplossingsrichting per beschreven. In Bijlage B is een korte beschrijving opgenomen van de in deze voortoets besproken Natura 2000-gebieden alsmede een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen per Natura 2000-gebied.

## 2 Voorgenomen activiteit

### 2.1 Beschrijving plangebied, oplossingsrichtingen en voorkeursalternatief

Een plangebied is het geografische gebied waarvoor een programma wordt gemaakt. Het Programma Howabo is gericht op Brabant Oost. Het plangebied beslaat grofweg de stroomgebieden van de Dommel en de Aa, inclusief het Wilhelminakanaal en het Drongelens kanaal (Figuur 2-1). In het Programma Howabo zijn 11 oplossingsrichtingen onderzocht:

1. (Bovenstrooms) Vasthouden en Bergen
2. Verhogen maatgevende waterstand Vugterstuw tot 5,20m+NAP
3. Dungense Polder
4. Bossche Broek
5. Bokhovense Overlaat
6. Baardwijkse Overlaat
7. Inlaat Engelermeer
8. Gemaal Crèvecoeur
9. Peilregulatie tussen Dommel en Aa
10. Vergroten Drongelens Kanaal
11. Wilhelminakanaal

Het voorkeursalternatief (VKA) bestaat uit de maatregelen met de kortste realisatietijd, waardoor deze maatregelen op de korte en middellange termijn (2026-2050) kunnen worden gerealiseerd. Het VKA bestaat uit:

- 1. (Bovenstrooms) Vasthouden en Bergen – ontwikkeling van beleid
- 2: Verhogen maatgevende waterstand Vugterstuw tot 5,20m+NAP - variant **Dommel-systeem**.
- 3: Dungense Polder – variant **waterpeil tot 4,00m+NAP**.
- 4: Bossche Broek – variant 1 realisatie inlaatwerken óf variant 2 realisatie overlooppdijk.
- 5: Bokhovense Overlaat.
- 6: Baardwijkse Overlaat – varianten **Baardwijkse Overlaat Oost** en **Vugtse Gement**.
- 7: Inlaat Engelermeer.
- 8: Gemaal Crèvecoeur.
- 9: Peilregulatie tussen Dommel en Aa.
- 10: Vergroten Drongelens Kanaal variant 1 t/m 3: vooroevers, meestromende berging en verwijderen drempel.
- 11: Wilhelminakanaal.

Voor oplossingsrichting 1 (Bovenstrooms) Vasthouden en Bergen wordt op korte termijn alleen beleid ontwikkeld en de uitwerking van de ruimtelijke maatregelen wordt ná vaststelling van het Programma pas voortgezet. De oplossingsrichting is dus wel onderdeel van het VKA, maar kan op dit moment nog niet worden beoordeeld.

Voor oplossingsrichtingen 2, 3 en 6 geldt dat niet de volledige oplossingsrichting wordt meegenomen op de korte en middellange termijn, maar slechts de bovengenoemde (vetgedrukte) varianten. De resterende varianten worden naar verwachting op de lange termijn toegepast. Dit zijn:

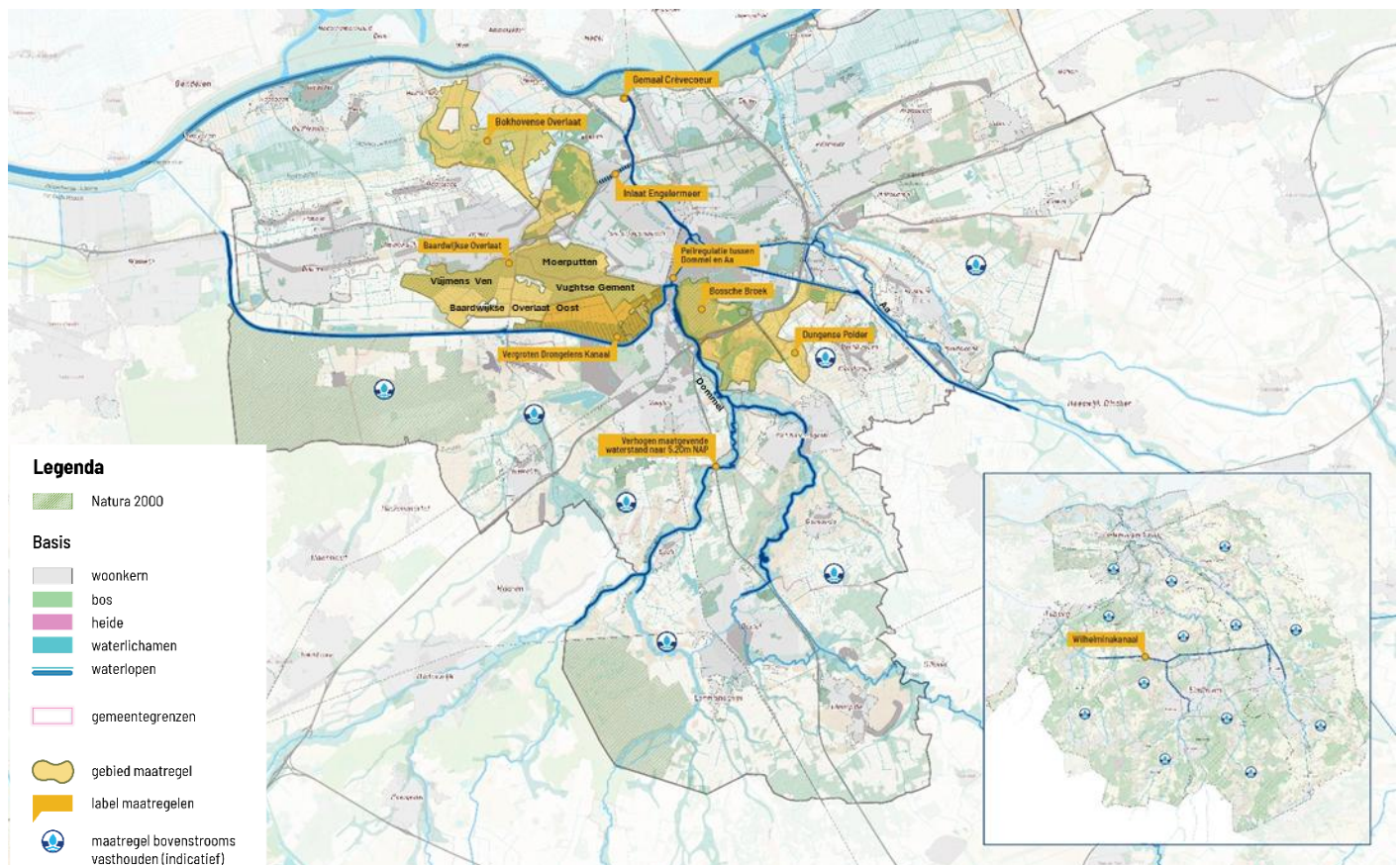
- 2: Verhogen maatgevende waterstand Vugterstuw tot 5,20m+NAP – variant **Aa-systeem**.
- 3: Dungense Polder – variant **waterpeil tot 4,90m+NAP** (kan pas op de lange termijn worden uitgewerkt vanwege gezamenlijke uitwerking met project MIRT A2).
- 6: Baardwijkse Overlaat – varianten **Moerputten** en **Vlijmens Ven** (De noodzaak van de inzet van deze bergingsgebieden wordt later bepaald, op basis van klimaatverandering en daarmee de toekomstige opgave).

Deze varianten, die pas op de lange termijn worden toegepast zijn derhalve in deze voortoets niet beoordeeld.

Omdat bij OR4 nog een variantkeuze open staat geldt dat in de beoordeling wordt uitgegaan van de variant met de *worst-case* effecten. Dit is **variant 2 realisatie overlooppdijk**, omdat de realisatie van de overlooppdijk een groter ruimtebeslag heeft op Natura 2000-gebied vergeleken met de realisatie van de inlaatwerken bij variant 1. Ook is versterkingsopgave van de overige keringen groter bij variant 2, waardoor ook de omvang van emissies groter zal zijn.



Voor het gehele plangebied zijn verschillende typen oplossingen toegepast. De totstandkoming van de toegepaste oplossingen zijn opgenomen in het Programma Howabo (zie par. 2.1). In Bijlage A zijn per oplossingsrichting de maatregelen die in het VKA worden meegenomen kort beschreven. De volledige beschrijvingen van de oplossingsrichtingen inclusief alle varianten staan in de afzonderlijke notities Haalbaar Maakbaar Betaalbaar (HMB) per oplossingsrichting.



**Figuur 2-1 Studiegebied ingezoomd op de locaties waar de oplossingsrichtingen 1 t/m 11 zijn geprojecteerd. Bron: Programma Howabo, 2026.**

## 2.2 Samenvattende scope

De voor deze voortoets relevante scope is samengevat in Tabel 2-1. Per oplossingsrichting zijn de uit te voeren maatregelen opgenomen voor waterbergingen, keringen en kunstwerken. Dit is van belang voor de effectbeoordeling op Natura 2000 later in deze voortoets.

*Tabel 2-1. Samenvattende scope per oplossingsrichting. Beschreven is in hoeverre sprake is van realisatie/optimalisatie waterberging, realisatie/aanpassing keringen en aanleg kunstwerken.*

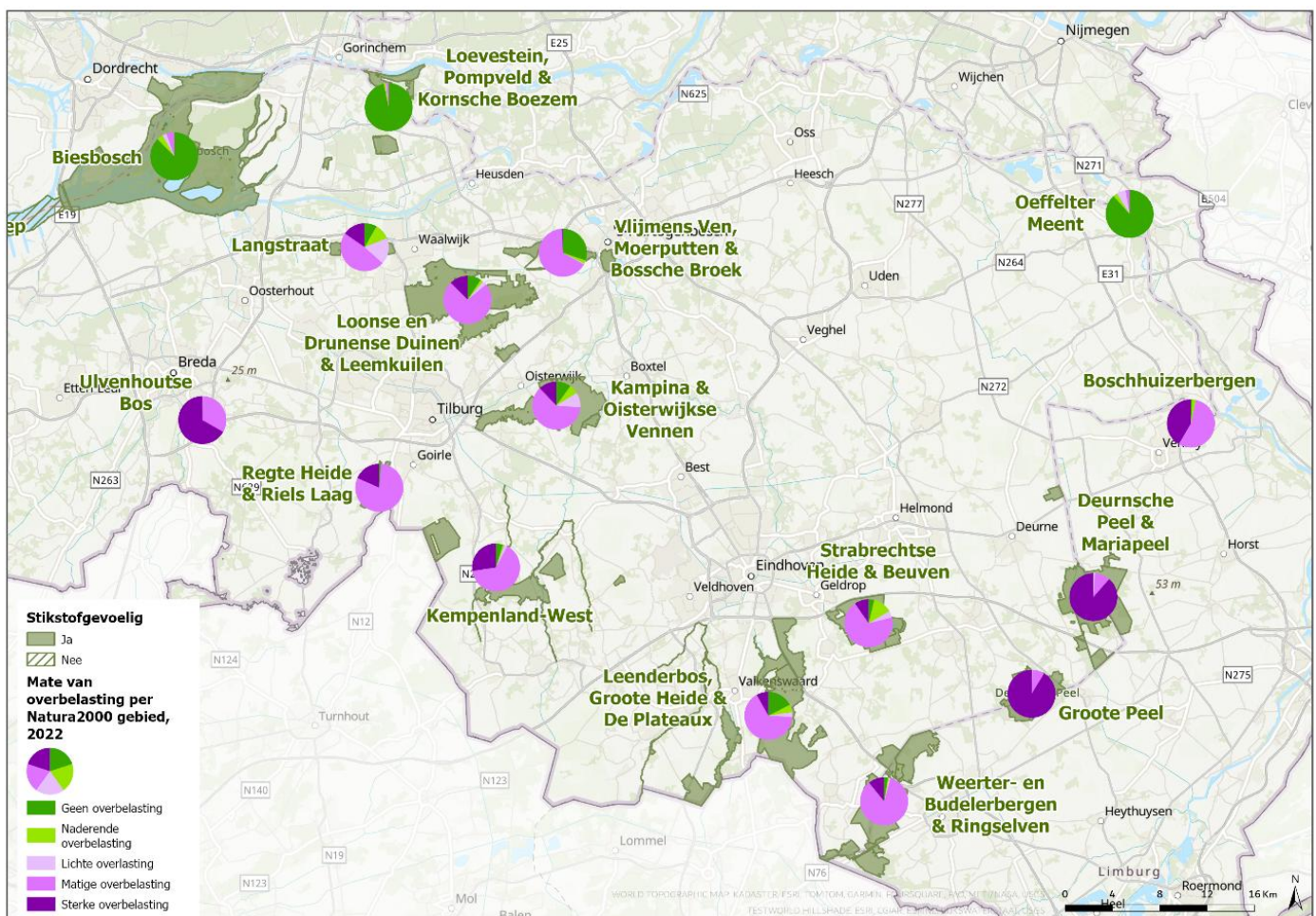
| Nr | Oplossingsrichting                                                                 | Waterberging                                                                                                                                              | Keringen                                                                                                                                                                             | Kunstwerken                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Verhogen Maatgevende waterstand Vughterstuw tot 5,20m+NAP – variant Dommel-systeem |                                                                                                                                                           | Forse versterkingsopgave keringen langs de Dommel en Esschestroom                                                                                                                    | Meerdere kunstwerken worden aangepast of aangelegd, zie Figuur 0-4             |
| 3  | Dungense Polder – variant waterpeil tot 4,00+NAP                                   | Realiseren nieuwe waterberging (tot 4,00m+NAP)                                                                                                            | Aanleg nieuwe keringen                                                                                                                                                               | Aanleg regelbare waterinlaat                                                   |
| 4  | Bossche Broek – variant realisatie overlooppdijk                                   | Optimaliseren bestaande waterberging (tot 5,30m+NAP Noordzijde, en 5,60m+NAP Zuidzijde)                                                                   | Regionale kering A2 aanpassen (noord- als zuidkant) + hoge gronden aanpassen + overige keringen<br><i>Inrichten Dommeldijk aan westzijde van het Bossche Broek als overlooppdijk</i> |                                                                                |
| 5  | Bokhovense Overlaat                                                                | Optimaliseren bestaande waterberging Engelermeer (tot 4,00m+NAP), inrichten Bokhovense Polder als waterberging (tot 3,50m+NAP)                            | Beperkte ophoging klein deel compartimentskering Engelermeer; grondkades aanleggen langs randen Engelermeer + langs wegen en bebouwde percelen                                       |                                                                                |
| 6  | Baardwijkse Overlaat – varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement       | Optimaliseren bestaande waterberging in Vughtse Gement (tot 3,60m+NAP), inrichten compartiment Baardwijkse Overlaat Oost als waterberging (tot 3,60m+NAP) | Beperkte ophoging huidige kades; in Baardwijkse Overlaat Oost langs enkele wegen en bebouwing grondkades aanleggen                                                                   | Aanleg kunstwerken peilregulatie                                               |
| 7  | Extra inlaat Engelermeer                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      | Aanleg inlaat tussen Dieze en Engelermeer + kunstwerken en tracé dimensioneren |
| 8  | Realisatie Gemaal Crèvecoeur                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      | Aanleg gemaal met 5 pompen                                                     |
| 9  | Peilrealisatie tussen Dommel en Aa                                                 |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      | Aanleg peilregulerend kunstwerk                                                |
| 10 | Drongelens Kanaal                                                                  | Inrichten meestromende berging (tot 4,90m+NAP)<br>Verwijderen drempels en afgraven vooroevers                                                             | Aanbrengen extra waterkering                                                                                                                                                         | Realiseren uitlaat stroomafwaarts naar Drongelens Kanaal                       |
| 11 | Extra afvoer via Wilhelminakanaal                                                  | Optimaliseren Grote Pand: toetspeil oostkant Grote Pand verhogen                                                                                          | Bestaande waterkeringen oostelijk deel Grote Pand verhogen en verlengen om bestaande, te verhogen waterkering aan te sluiten aan de hoge grond                                       |                                                                                |



## 3 Afbakening mogelijke effecten

### 3.1 Ligging Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied van de oplossingsrichtingen 2 t/m 11 is Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, zie Figuur 3-1. Gezien de ligging van dit Natura 2000-gebied ten opzichte van deze oplossingsrichtingen, zijn hier mogelijk directe effecten te verwachten (zie ook het planMER). Het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen ligt daarnaast op korte afstand van deze oplossingsrichtingen. Binnen een straal van 25 km liggen meerdere Natura 2000-gebieden, waar alleen indirecte effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn te verwachten door de grote afstand tot de maatregelgebieden (Tabel 3-1). De grenswaarde van 25 km wordt in deze voortoets aangehouden omdat dit de reikwijdte van Aerius is.



Figuur 3-1 Natura 2000-gebieden die zijn beoordeeld in deze voortoets. Bron: AERIUS Monitor, 2022.

Tabel 3-1. Kortste afstand (in km) tussen Natura 2000-gebieden en oplossingsrichtingen (OR) en varianten (var.) 1 t/m 11. Afstanden < 1 km zijn oranje gemarkeerd. >25 km grijs gemarkeerd is niet relevant voor deze voortoets (max. reikwijdte stikstofdepositie cf Aerius).

| Natura 2000-gebied Nederland                                                                     | OR2<br>var.<br>dommel | OR3<br>var.<br>4.0m+NAP | OR4<br>var.<br>overloopdijk | OR5  | OR6<br>var.<br>BOO & VG | OR7  | OR8  | OR9  | OR10 | OR11 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|------|-------------------------|------|------|------|------|------|
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek                                                         | 0                     | 1,0                     | 0                           | 0,6  | 0                       | 2,0  | 4,5  | 0,25 | 0    | 21,5 |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen                                                           | 3,1                   | 8,2                     | 6,1                         | 4,7  | 0,65                    | 6,5  | 8,6  | 6,3  | 1,6  | 23,8 |
| Langstraat                                                                                       | 14,5                  | 19,8                    | 17,3                        | 10,8 | 10,0                    | 15,3 | 16,2 | 17,2 | 12,6 | >25  |
| Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem                                                          | 19,0                  | 22,5                    | 19,2                        | 10,1 | 13,3                    | 15,8 | 15,2 | 19,0 | 15,7 | >25  |
| Kampina & Oisterwijkse Vennen                                                                    | 2                     | 9,2                     | 7,8                         | 12,5 | 9,6                     | 13,6 | 16,2 | 10,7 | 8,8  | 13,8 |
| Regte Heide & Riels Laag                                                                         | 18,3                  | >25                     | 24,0                        | 24,0 | 19,9                    | >25  | >25  | 25,0 | 20,9 | >25  |
| Kempenland-West                                                                                  | 13,4                  | 20,7                    | 19,1                        | 12,5 | 18,6                    | 23,6 | >25  | 21,5 | 18,8 | 13,0 |
| Biesbosch                                                                                        | >25                   | >25                     | >25                         | 19,9 | 22,2                    | >25  | 25,0 | >25  | 24,1 | >25  |
| Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux                                                          | 24,0                  | >25                     | >25                         | >25  | >25                     | >25  | >25  | >25  | >25  | 11,2 |
| Strabrechtste Heide & Beuven                                                                     | >25                   | >25                     | >25                         | >25  | >25                     | >25  | >25  | >25  | >25  | 9,1  |
| Groote Peel                                                                                      | >25                   | >25                     | >25                         | >25  | >25                     | >25  | >25  | >25  | >25  | 18,8 |
| Deurnsche Peel & Mariapeel                                                                       | >25                   | >25                     | >25                         | >25  | >25                     | >25  | >25  | >25  | >25  | 12,6 |
| Weerter- en Budelerbergen & Ringselven                                                           | >25                   | >25                     | >25                         | >25  | >25                     | >25  | >25  | >25  | >25  | 20,7 |
| Boschhuizerbergen                                                                                | >25                   | >25                     | >25                         | >25  | >25                     | >25  | >25  | >25  | >25  | 24,5 |
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid                                                                      | 23,7                  | >25                     | 23,8                        | 15,5 | 20,8                    | 20,0 | 17,8 | 23,6 | 23,1 | >25  |
| Rijntakken                                                                                       | 13,2                  | 12,8                    | 13,1                        | 9,4  | 12,6                    | 9,9  | 8,1  | 13,3 | 13,5 | >25  |
| <b>Natura 2000-gebied België</b>                                                                 |                       |                         |                             |      |                         |      |      |      |      |      |
| Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout | 21,2                  | >25                     | >25                         | >25  | >25                     | >25  | >25  | >25  | >25  | >25  |
| Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof                                | >25                   | >25                     | >25                         | >25  | >25                     | >25  | >25  | >25  | >25  | 23,0 |

## 3.2 Mogelijke effecten – effectafbakening

### 3.2.1 Effecten realisatiefase

In de realisatiefase van de oplossingsrichtingen kunnen bij uitvoering van werkzaamheden zowel directe als indirecte effecten optreden op Natura 2000-gebieden:

- Oppervlakteverlies door ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden op habitattypen en leefgebieden van soorten als gevolg van grondverzet voor waterbergingen, keringen en kunstwerken. Dit is een direct effect;
- Verstoring van (doelsoorten van) een Natura 2000-gebied tijdens de aanleg. Verstoring wordt veroorzaakt door licht, geluid en/of bewegingen van machines of visuele verstoring. Dit is een direct effect;
- Verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie, veroorzaakt door emissie van stikstof bij de inzet van materieel en machines bij de uitvoering van de maatregelen. Dit is een indirect effect.

Directe effecten kunnen uitsluitend optreden bij werkzaamheden in Natura 2000-gebieden of op (zeer) korte afstand daarvan (< 500 meter verstoringsafstand). Indirecte effecten kunnen optreden tot op een afstand van 25 km (stikstofdepositie).

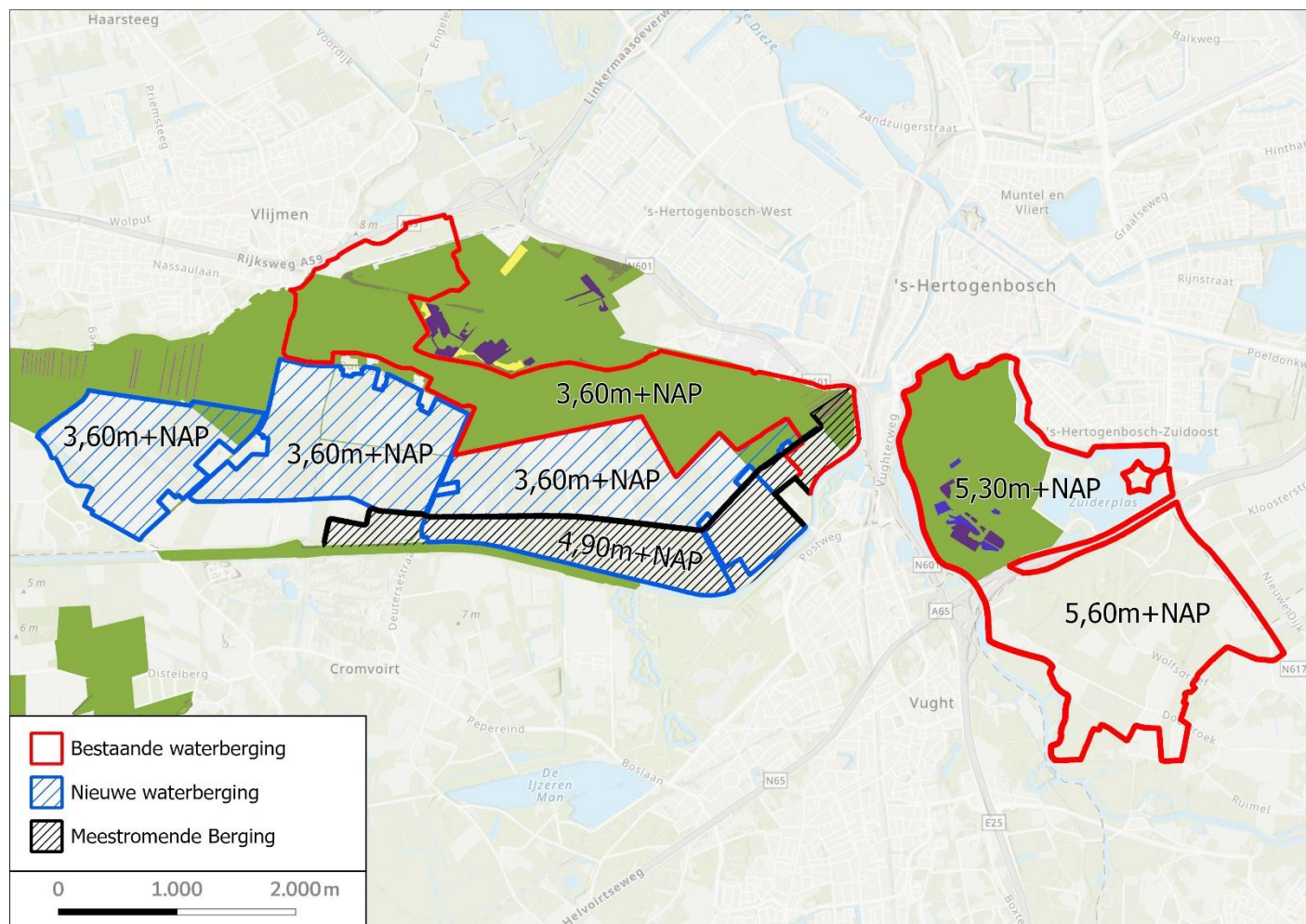
### 3.2.2 Effecten gebruiksfase

In de gebruiksfase van de maatregelen kunnen uitsluitend directe effecten optreden op Natura 2000-gebieden als gevolg van het tijdelijk inunderen (onder water zetten) van een Natura 2000-gebied (overstroming):

- In de winterperiode heeft het onder water zetten van Natura 2000-gebieden weinig invloed op de overleving van vegetatie (buiten het actieve groeiseizoen). Indirecte effecten door eutrofiëring treden mogelijk wel op, dit geldt voornamelijk voor gebieden en habitattypen zoals kanswierwateren die afhankelijk zijn van voedselarme omstandigheden.
- Aanvullend heeft inundatie in de winter mogelijk negatieve effecten op diersoorten en schimmels. Zuurstofarme of zuurstofloze omstandigheden bij vegetatie, dieren of schimmels kunnen optreden wanneer organisch materiaal gaat rotten door langdurige inundatie. Dit risico wordt in toekomstige vervolgstappen onderzocht en meegenomen in de beoordeling.
- Waterberging gedurende het groeiseizoen heeft in eerste instantie een nadelige invloed op vegetaties die gevoelig zijn voor zuurstoftekorten en die een gering regeneratievermogen hebben. Bij langdurige en diepe inundaties gedurende het groeiseizoen sterft uiteindelijk vrijwel alle vegetatie af. In het voorjaar zijn de effecten veel groter. Een aantal soorten verdraagt nauwelijks (langdurige) inundatie. Dit geldt bijvoorbeeld voor grote pimpernel, waardmieren, rupsen en poppen van de HR-soort pimpernelblauwtje (in Moerputten en na herintroductie in Vlijmens Ven) en in de toekomst mogelijk na herintroductie voor waardmieren, rupsen en poppen van de HR-soort donker pimpernelblauwtje.
- Door de waterberging blijft sediment achter. Schrale vegetaties worden negatief beïnvloed door het achterblijvende sediment. De effecten van inundatie variëren per natuurdoel. Het onder water zetten van een gebied in het Programma Howabo, kan ook voorkomen dat een ander (deel van een) Natura 2000-gebied onder water komt te staan door overstroming. Dit is een positief effect. Het gaat hier om een direct effect als gevolg van de ontwikkeling.

Figuur 3-2 geeft een overzicht van de waterpeilen binnen bestaande en nieuwe bergingsgebieden en meestromende berging.





*Figuur 3-2 Waterpeilen binnen bergingsgebieden (bestaande en nieuwe) en meestromende berging.*

### 3.3 Mogelijke effecten per Natura 2000-gebied

Door het mogelijk optreden van directe en indirecte effecten te combineren met de afstand tot Natura 2000-gebieden, is in Tabel 3-2 inzichtelijk gemaakt welke effecten mogelijk plaats kunnen vinden op de in Tabel 3-1 genoemde Natura 2000-gebieden.

Tabel 3-2 geeft aan dat er uitsluitend direct effecten als gevolg van ruimtebeslag, verstoring en inundatie kunnen optreden op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Op alle Natura 2000-gebieden inclusief Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek zijn indirecte effecten van verzuring en vermeting als gevolg van stikstofdepositie mogelijk.

*Tabel 3-2. Afbakening mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden binnen 25 km van het plangebied.*

| Natura 2000-gebied Nederland                                                                                                                                    | Ruimtebeslag<br>(direct) | Verstoring<br>(direct) | Verzuring en<br>vermeting (indirect) | Inundatie<br>1x/150 jaar |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek                                                                                                                        | Ja                       | Ja                     | Ja                                   | Ja <sup>1</sup>          |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen                                                                                                                          |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Langstraat                                                                                                                                                      |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem                                                                                                                          |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Kampina & Oisterwijkse Vennen                                                                                                                                   |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Regte Heide & Riels Laag                                                                                                                                        |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Kempenland-West                                                                                                                                                 |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Biesbosch                                                                                                                                                       |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux                                                                                                                          |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Strabrechtste Heide & Beuven                                                                                                                                    |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Groote Peel                                                                                                                                                     |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Deurnsche Peel & Mariapeel                                                                                                                                      |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Weerter- en Budelerbergen & Ringselven                                                                                                                          |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Boschhuizerbergen                                                                                                                                               |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid                                                                                                                                     |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Rijntakken                                                                                                                                                      |                          |                        | Ja                                   |                          |
| <b>Natura 2000-gebied België</b>                                                                                                                                |                          |                        |                                      |                          |
| Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (BE210024) & Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (BE2101538)                                        |                          |                        | Ja                                   |                          |
| Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen (BE2200032) & Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (BE2221314) |                          |                        | Ja                                   |                          |

<sup>1</sup> Als gevolg van OR4 Bossche Broek, OR6 Baardwijkse Overlaat en OR10 Drongelens Kanaal.

## 4 Aanwezigheid relevante waarden

In Bijlage B zijn de Natura 2000-gebieden waarop mogelijke effecten optreden als gevolg van het Programma Howabo kort beschreven en zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten opgesomd. Voor een completere beschrijving wordt verwezen naar de Natura 2000-beheerplannen en natuurdoelanalyses per Natura 2000-gebied.

In Tabel 4-1 is een samenvattend overzicht opgenomen van de kwalificerende habitattypen en soorten in de voor deze voortoets relevante Natura 2000-gebieden die gelegen zijn binnen de reikwijdte van de oplossingsmaatregelen voor Howabo.

*Tabel 4-1. Samenvatting van relevante habitattypen en soorten binnen reikwijdte van de oplossingsrichtingen voor Howabo. Met kruisjes is aangegeven of de betreffende relevante soort voorkomt binnen het Natura 2000-gebied. Met kleuren is aangegeven of het betreffende Natura 2000-gebied te maken heeft met directe en/of indirecte effecten. Blauw = directe effecten (ruimtebeslag, verstoring) incl. stikstofdepositie (dit is alleen aan de orde voor Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek), geel = enkel indirecte effecten (enkel stikstofdepositie).*

| Habitattypen en soorten                                          | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | Langstraat | Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem | Kampina & Oisterwijkse Vennen | Regte Heide & Riels Laag | Kempenland-West | Biesbosch | Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux | Strabrechtse Heide & Beuven | Groote Peel | Deurnsche Peel & Mariapeel | Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | Boschhuizerbergen | Lingegebied & Diefdijk-Zuid | Rijntakken | BE2100024 & BE2101538 | BE2200032 & BE2221314 |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                              |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                 |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H2310 Stufzandheiden met struikhei                               |                                          | X                                      |            |                                        | X                             |                          | X               |           | X                                       | X                           |             |                            |                                        | X                 |                             |            | X                     | X                     |
| H2330 Zandverstuivingen                                          |                                          | X                                      |            |                                        | X                             |                          |                 |           | X                                       | X                           |             |                            |                                        | X                 |                             |            | X                     | X                     |
| H3110 Zeer zwakgebufferde vennen                                 |                                          |                                        |            |                                        | X                             |                          |                 |           |                                         | X                           |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                                      |                                          | X                                      | X          |                                        | X                             | X                        | X               |           | X                                       | X                           |             |                            | X                                      | X                 |                             |            | X                     | X                     |
| H3140 Kranswierwateren                                           | X                                        |                                        | X          |                                        |                               |                          |                 |           | X                                       |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden                  | X                                        |                                        | X          | X                                      |                               |                          |                 |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   | X                           | X          | X                     | X                     |
| H3160 Zure vennen                                                |                                          |                                        |            |                                        | X                             | X                        | X               |           | X                                       | X                           |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)       |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          | X               |           | X                                       |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H3260B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden) |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                 | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     | X                     |
| H3270 Slikkige rivieroevers                                      |                                          |                                        |            | X                                      |                               |                          |                 | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)                      |                                          |                                        | X          |                                        | X                             | X                        | X               |           | X                                       | X                           |             |                            | X                                      |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H4030 Droge heiden                                               |                                          | X                                      |            |                                        | X                             | X                        | X               |           | X                                       | X                           | X           | X                          | X                                      |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H5130 Jeneverbesstruwelen                                        |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                 |           |                                         |                             |             |                            |                                        | X                 |                             |            |                       |                       |
| H6120* Stroomdalgraslanden                                       |                                          |                                        |            | X                                      |                               |                          |                 | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |



| Habitattypen en soorten                                           | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | Langstraat | Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem | Kampina & Oisterwijkse Vennen | Regte Heide & Riels Laag | Kempentland-West | Biesbosch | Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux | Strabrechtse Heide & Beuven | Groote Peel | Deurnsche Peel & Mariapeel | Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | Boschhuizerbergen | Lingegebied & Diefdijk-Zuid | Rijntakken | BE2100024 & BE2101538 | BE2200032 & BE2221314 |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| H6230* Heischrale graslanden                                      | X                                        |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H6410 Blauwgraslanden                                             | X                                        | X                                      | X          |                                        | X                             | X                        | X                |           |                                         |                             |             |                            | X                                      |                   |                             |            | X                     |                       |
| H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)                            | X                                        |                                        | X          | X                                      |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   | X                           | X          |                       | X                     |
| H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)                      |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       | X                     |
| H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)                         |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       | X                     |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)         | X                                        |                                        |            | X                                      |                               |                          |                  | X         | X                                       |                             |             |                            |                                        |                   | X                           | X          | X                     |                       |
| H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   | X                           | X          | X                     |                       |
| H7110A* Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)                     |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             | X                          |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| H7110B* Actieve hoogvenen (heideveentjes)                         |                                          |                                        |            |                                        | X                             |                          |                  |           | X                                       |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H7120 Herstellende hoogvenen                                      |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             | X           | X                          |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                        | X                                        |                                        | X          |                                        |                               | X                        |                  |           | X                                       |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)                |                                          |                                        | X          |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                          |                                          |                                        | X          |                                        | X                             | X                        | X                |           | X                                       | X                           |             |                            | X                                      |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H7210* Galigaanmoerassen                                          |                                          |                                        |            |                                        | X                             |                          |                  |           | X                                       |                             |             |                            | X                                      |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H7230 Kalkmoerassen                                               |                                          |                                        | X          |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   | X                           |            | X                     |                       |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst                                |                                          | X                                      |            |                                        | X                             |                          | X                |           |                                         |                             |             |                            | X                                      |                   |                             | X          | X                     | X                     |
| H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)                |                                          | X                                      |            |                                        |                               |                          | X                |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| H9190 Oude eikenbossen                                            |                                          | X                                      |            |                                        | X                             |                          | X                |           | X                                       |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H91D0* Hoogveenbossen                                             |                                          |                                        |            |                                        | X                             |                          | X                |           | X                                       | X                           |             |                            | X                                      | X                 |                             |            |                       |                       |

| Habitattypen en soorten                                     | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | Langstraat | Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem | Kampina & Oisterwijkse Vennen | Regte Heide & Riets Laag | Kempentland-West | Biesbosch | Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux | Strabrechtse Heide & Beuven | Groote Peel | Deurnsche Peel & Mariapeel | Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | Boschhuizerbergen | Lingegebied & Diefdijk-Zuid | Rijntakken | BE2100024 & BE2101538 | BE2200032 & BE2221314 |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)       |                                          |                                        |            | X                                      |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   | X                           | X          | X                     | X                     |
| H91E0B* Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)       |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   | X                           | X          |                       |                       |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) |                                          | X                                      |            | X                                      | X                             | X                        | X                |           | X                                       | X                           |             |                            |                                        |                   | X                           | X          |                       |                       |
| H91F0 Droge hardhoutoibossen                                |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                              |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H1042 Gevlekte witsnuitlibel                                |                                          |                                        |            |                                        | X                             |                          |                  |           | X                                       |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H1059 Pimpernelblauwtje                                     | X                                        |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H1061 Donker pimpernelblauwtje                              | X                                        |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H1082 Gestreepte waterroofkever                             |                                          |                                        |            |                                        | X                             |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H1095 Zeeprik                                               |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| H1096 Beekprik                                              |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           | X                                       |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       | X                     |
| H1099 Rivierprik                                            |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| H1102 Elft                                                  |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| H1103 Fint                                                  |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H1106 Zalm                                                  |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| H1134 Bittervoorn                                           | X                                        |                                        |            | X                                      |                               |                          |                  | X         | X                                       |                             |             | X                          | X                                      |                   | X                           | X          |                       | X                     |
| H1145 Grote modderkruiper                                   | X                                        |                                        | X          | X                                      |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   | X                           | X          | X                     | X                     |
| H1149 Kleine modderkruiper                                  | X                                        |                                        | X          | X                                      | X                             |                          | X                | X         | X                                       | X                           |             | X                          | X                                      |                   | X                           | X          | X                     |                       |
| H1163 Beek/Rivierdonderpad                                  |                                          |                                        |            | X                                      | X                             |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| H1166 Kamsalamander                                         | X                                        | X                                      |            | X                                      |                               |                          |                  |           | X                                       |                             |             |                            | X                                      |                   | X                           | X          | X                     | X                     |
| H1318 Meervleermuis                                         |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       | X                     |
| H1337 Bever                                                 |                                          |                                        |            | X                                      |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            | X                                      |                   | X                           | X          |                       | X                     |
| H1340* Noordse woelmuis                                     |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| H1355 Otter                                                 |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       | X                     |
| H1387 Tonghaarmuts                                          |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |

| Habitattypen en soorten                  | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | Langstraat | Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem | Kampina & Oisterwijkse Vennen | Regte Heide & Riels Laag | Kempentland-West | Biesbosch | Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux | Strabrechtse Heide & Beuven | Groote Peel | Deurnsche Peel & Mariapeel | Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | Boschhuizerbergen | Lingegebied & Diefdijk-Zuid | Rijntakken | BE2100024 & BE2101538 | BE2200032 & BE2221314 |
|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| H1831 Drijvende waterweegbree            | X                                        | X                                      |            |                                        | X                             |                          | X                |           | X                                       | X                           |             |                            | X                                      |                   |                             |            | X                     | X                     |
| H4056 Platte schijfhoren                 |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten (België)</b>  |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| Gewone/grijze grootoorvleermuis,         |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| Rosse vleermuis                          |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| Brandts vleermuis                        |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| Gewone baardvleermuis                    |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| Ruige/gewone/kleine dwergvleermuis       |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| Laatvlieger                              |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| Franjestaart                             |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| Ingekorven vleermuis                     |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       | X                     |
| Watervleermuis                           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       | X                     |
| Heikikker                                |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| Poelkikker                               |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| Boomkikker                               |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       | X                     |
| Rugstreeppad                             |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| Gladde slang                             |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       | X                     |
| Spaanse vlag                             |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       | X                     |
| Vliegend hert                            |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       | X                     |
| <b>Vogelrichtlijnsoorten broedvogels</b> |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A004 Dodaars                             |                                          |                                        |            |                                        | X                             |                          |                  |           |                                         |                             | X           | X                          |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A008 Geoörde fuut                        |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             | X           |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A017 Aalscholver                         |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A021 Roerdomp                            |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         | X                           |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     | X                     |
| A022 Woudaap                             |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         | X                           |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       | X                     |
| A072 Wespendif                           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| A081 Bruine kiekendief                   |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |

| Habitattypen en soorten     | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | Langstraat | Loevestein, Pompeveld & Kornische boezem | Kampina & Oisterwijkse Vennen | Regte Heide & Riets Laag | Kempentland-West | Biesbosch | Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux | Strabrechtse Heide & Beuven | Groote Peel | Deurnsche Peel & Mariapeel | Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | Boschhuizerbergen | Lingegebied & Diefdijk-Zuid | Rijntakken | BE2100024 & BE2101538 | BE2200032 & BE2221314 |
|-----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------|------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| A082 Blauwe kiekendief      |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| A107 Korhoen                |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| A119 Porseleinhoen          |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             | X           |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     | X                     |
| A122 Kwartelkoning          |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A153 Watersnip              |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A156 Grutto                 |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A159 Regenwulp              |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| A176 Zwartkopmeeuw          |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| A197 Zwarte stern           |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A224 Nachtzwaluw            |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           | X                                       |                             |             | X                          | X                                      |                   |                             |            | X                     | X                     |
| A229 IJsvogel               |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     | X                     |
| A236 Zwarte specht          |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| A238 Middelste bonte Specht |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     | X                     |
| A246 Boomleeuwerik          |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           | X                                       |                             |             |                            | X                                      |                   |                             |            | X                     | X                     |
| A249 Oeverzwaluw            |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A272 Blauwborst             |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             | X           | X                          |                                        |                   |                             | X          | X                     | X                     |
| A276 Roodborsttapuit        |                                          |                                        |            |                                          | X                             |                          |                  |           | X                                       |                             | X           | X                          | X                                      |                   |                             |            |                       |                       |
| A292 Snor                   |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A295 Rietzanger             |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A298 Grote karekiet         |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A338 Grauwe klauwier        |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       | X                     |
| <b>Niet-broedvogels</b>     |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A005 Fuut                   |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A017 Aalscholver            |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A027 Grote zilverreiger     |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            | X                     |                       |
| A034 Lepelaar               |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A037 Kleine zwaan           |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A038 Wilde zwaan            |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A041 Kolgans                |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             | X           | X                          |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A043 Grauwe gans            |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A045 Brandgans              |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A048 Bergeend               |                                          |                                        |            |                                          |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     |                       |

| Habitattypen en soorten | Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek | Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | Langstraat | Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem | Kampina & Oisterwijkse Vennen | Regte Heide & Riels Laag | Kempentland-West | Biesbosch | Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux | Strabrechtse Heide & Beuven | Groote Peel | Deurnsche Peel & Mariapeel | Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | Boschhuizerbergen | Lingegebied & Diefdijk-Zuid | Rijntakken | BE2100024 & BE2101538 | BE2200032 & BE2221314 |
|-------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| A050 Smient             |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     |                       |
| A051 Krakeend           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     |                       |
| A052 Wintertaling       |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     |                       |
| A053 Wilde eend         |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A054 Pijlstaart         |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     |                       |
| A056 Slobeend           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     |                       |
| A059 Tafeleend          |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     |                       |
| A061 Kuifeend           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     |                       |
| A068 Nonnetje           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A070 Grote zaagbek      |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A075 Zeearend           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A094 Visarend           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A125 Meerkooet          |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A127 Kraanvogel         |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         | X                           | X           | X                          |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A130 Scholekster        |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A140 Goudplevier        |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A142 Kievit             |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A151 Kemphaan           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          | X                     |                       |
| A156 Grutto             |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  | X         |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A160 Wulp               |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A162 Tureluur           |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             |             |                            |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |
| A701 Taigarietgans      |                                          |                                        |            |                                        | X                             |                          |                  |           |                                         |                             | X           |                            |                                        |                   |                             |            |                       |                       |
| A702 Toendrarietgans    |                                          |                                        |            |                                        |                               |                          |                  |           |                                         |                             | X           | X                          |                                        |                   |                             | X          |                       |                       |



## 5 Effectbeschrijving en -beoordeling Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

### 5.1 Inleiding

In Tabel 5-1 is weergegeven welke directe en indirecte effecten worden verwacht (*worst-case*) op de habitattypen en leefgebieden van soorten in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Effecten van verzuring en vermessing als gevolg van stikstofdepositie op dit Natura 2000-gebied zijn in dit hoofdstuk niet meegenomen. Deze zijn besproken in Hoofdstuk 6 Risicobeoordeling stikstofdepositie.

*Tabel 5-1. Instandhoudingsdoelstellingen waarvoor Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte. Daarnaast is opgenomen in hoeverre effecten van ruimtebeslag, verstoring en inundatie worden verwacht.*

| Natuurwaarde                                              | Opp. | Kwaliteit |           | Ruimtebeslag op habitatype | Verstoring | Inundatie |
|-----------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----------------------------|------------|-----------|
| <b>Habitattypen</b>                                       |      |           |           |                            |            |           |
| H3140 Kranswierwateren                                    | >    | >         |           | Ja                         |            | Ja        |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden           | =    | =         |           | Ja*                        |            | Ja*       |
| H6230* Heischrale graslanden                              | =    | =         |           | Ja*                        |            | Ja*       |
| H6410 Blauwgraslanden                                     | >    | >         |           | Ja                         |            | Ja        |
| H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)                    | =    | =         |           | Ja                         |            | Ja        |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | >    | >         |           | Ja                         |            | Ja        |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                | =    | =         |           | Ja                         |            | Ja        |
| <b>Habitatrichtlijnsorten</b>                             | Opp. | Kwaliteit | Populatie | Ruimtebeslag op leefgebied | Verstoring | Inundatie |
| H1059 Pimpernelblauwtje                                   | >    | >         | >         | Ja                         |            | Ja        |
| H1061 Donker pimpernelblauwtje                            | >    | >         | >         | Ja                         |            | Ja        |
| H1134 Bittervoorn                                         | =    | =         | =         |                            |            |           |
| H1145 Grote modderkruiper                                 | =    | =         | =         |                            | Mogelijk   |           |
| H1149 Kleine modderkruiper                                | =    | =         | =         |                            | Mogelijk   |           |
| H1166 Kamsalamander                                       | =    | =         | =         |                            | Mogelijk   |           |
| H1831 Drijvende waterweegbree                             | =    | =         | =         |                            | Mogelijk   |           |

\* Er kan niet worden uitgesloten dat sprake is van effecten van ruimtebeslag en inundatie. Vastgesteld is dat deze habitattypen aanwezig zijn binnen het Natura 2000-gebied (Arcadis, 2023). Omdat de exacte ligging en omvang van deze habitattypen momenteel nog niet bekend zijn, zijn zij in onderhavige voortoets niet nader beoordeeld. De exacte locaties moeten nog worden vastgesteld aan de hand van een nieuwe habitatkartering, die later in 2026 wordt gepubliceerd. Op basis hiervan kunnen in het vervolg effecten van ruimtebeslag en inundatie worden beoordeeld.

### 5.2 Relevante oplossingsrichtingen

Directe effecten op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek als gevolg van ruimtebeslag, verstoring en inundatie zijn te verwachten bij de volgende oplossingsrichtingen:

- OR4 Bossche Broek – variant realisatie overlooppdijk<sup>2</sup>.
- OR6 Baardwijkse Overlaat - varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement.
- OR10 Vergroten Drongelens Kanaal.

Alle overige oplossingsrichtingen en varianten leiden niet tot effecten van ruimtebeslag, verstoring en inundatie op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.

<sup>2</sup> OR2 (Verhogen maatgevende waterstand Vughterstuw tot 5,20m+NAP – variant Dommel-systeem) en OR4 Bossche broek – variant realisatie overlooppdijk overlappen op de Dommeldijk aan de westzijde van het Bossche Broek. Daar waar de dijk al als overlooppdijk wordt ingericht, wordt de dijkversterking als onderdeel van OR2 niet uitgevoerd. Het wegvallen van specifiek deze versterkingswerkzaamheden betekent dat OR2 geen ruimtebeslag op het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek veroorzaakt.

De plangebieden van de overige oplossingsrichtingen vallen buiten het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek en hebben hierdoor alleen indirecte effecten (stikstofdepositie, zie H.6). Hieronder is per mogelijk effect een effectbeschrijving en -beoordeling opgenomen: in par. 5.3 Ruimtebeslag, in par. 5.4 Verstoring, in par. 5.5 Inundatie. In par. 5.6 zijn hiervan conclusies opgenomen.

## 5.3 Ruimtebeslag

### Effectbeschrijving

Als gevolg van (graaf- en bouw)werkzaamheden aan bestaande of voor nieuwe waterbergingen, keringen en kunstwerken kan sprake zijn van ruimtebeslag op habitattypen en leefgebieden van soorten. Het gaat hier om de realisatiefase per oplossingsrichting.

Ruimtebeslag treedt uitsluitend op bij de oplossingsrichtingen:

- OR4: Bossche Broek – variant realisatie overlooppdijk;
- OR6: Baardwijkse Overlaat – varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement;
- OR10: Vergroten Drongelens Kanaal.

In Tabel 5-2 is per maatregel het ruimtebeslag opgenomen per habitatype.

*Tabel 5-2. Ruimtebeslag (ha) per maatregel (- variant), per habitatype (ZG = zoekgebied) in Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek.*

| Maatregel                                                                                                             | H0000 | H6410 | H6510A | ZGH3140hz |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-----------|
| OR4: Bossche Broek – variant realisatie overlooppdijk (inrichten Dommeldijk als overlooppdijk)                        | 5,45  | 0     | 2,89   | 0         |
| OR6 Baardwijkse overlaat – variant Vughtse Gement (verhogen bestaande keringen)                                       | 43,38 | 0,026 | 0,05   | 0         |
| OR6 Inzet Baardwijkse Overlaat – variant Baardwijkse Overlaat Oost (verhogen bestaande keringen en nieuwe grondkades) | 14,39 | 0     | 0      | 0         |
| OR10 Vergroten Drongelens Kanaal (Verruimen stroomprofiel voor meestromende berging)                                  | 15,94 | 0     | 0,58   | 0,47      |
| OR10 Vergroten Drongelens Kanaal (Nieuwe kering)                                                                      | 1,34  | 0     | 0      | 0,01      |

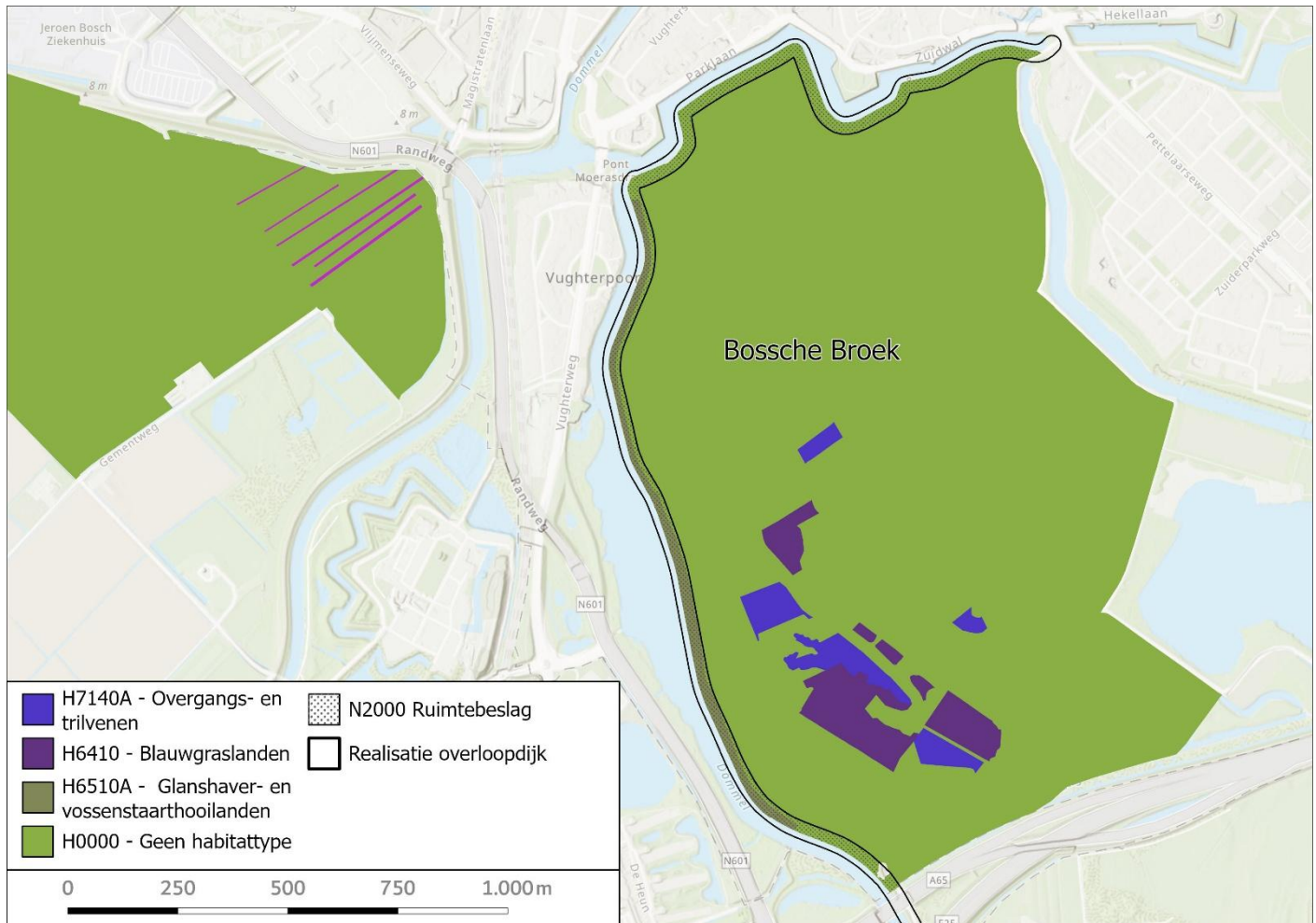
### OR4 Bossche Broek – variant realisatie overlooppdijk

De realisatie van de overlooppdijk aan de westkant van het Bossche Broek heeft overlap met het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Op de dijken langs het Bossche Broek is H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) aanwezig. Binnen dit habitatype komt grote pimpernel voor, waardplant van het pimpernelblauwtje. Het pimpernelblauwtje komt nu nog uitsluitend voor in de Moerputten. Het Bossche Broek is potentieel leefgebied, maar de soort komt hier nog niet voor. Er is sprake van een (*worst-case*) tijdelijk ruimtebeslag van 2,89 ha op H6510A en 5,45 ha op H0000 (geen habitatype aanwezig) in het Bossche Broek.

Onderdeel van de werkzaamheden is mogelijk tijdelijke drooglegging<sup>3</sup>. Het *worst-case* ruimtebeslag op omliggende sloten als gevolg van de realisatie voor keringen en grondkades bedraagt 0,138 ha in het Bossche Broek. Mogelijk kunnen hierdoor negatieve effecten op onder andere doelsoorten ontstaan. Effecten op mogelijk aanwezige soorten kunnen hierbij niet worden uitgesloten. Het gaat hier om soorten die gebruik maken van de aanwezige waterlichamen die mogelijk drooggelegd worden. Omdat momenteel niet bekend is welke waterlichamen mogelijk drooggelegd gaan worden én hoe lang is het gehele Bossche Broek meegenomen. Het gaat hier bijvoorbeeld om doelsoorten grote modderkruiper en kleine modderkruiper. Deze soorten zijn bestand tegen drooglegging wanneer deze tijdelijk is (enkele weken) én wanneer de aanwezige modder vochtig blijft. Wanneer de drooglegging langer dan enkele weken duurt of wanneer de modder uitdroogt kunnen effecten op kleine- en grote modderkruiper niet worden uitgesloten. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van grote en kleine modderkruiper kunnen niet worden uitgesloten. Het gaat hier niet alleen om mogelijk ruimtebeslag, maar ook om verstoring en mogelijke veranderingen in de populatiedynamiek. Of dit laatste aan de orde is moet op een later moment getoetst worden zodra duidelijk is waar en wanneer drooglegging plaatsvindt. Effecten op andere aanwezige of potentieel aanwezige soorten kan op dit moment

<sup>3</sup> Of en wanneer tijdelijke drooglegging plaatsvindt (dan wel daadwerkelijk nodig gaat zijn), is in deze fase nog niet bekend. Als dit wel het geval is, zal het gaan om de sloten die direct grenzen aan de te realiseren overlooppdijk of aan kunstwerken die mogelijk (tijdelijk) verwijderd of vervangen moeten worden om de realisatie mogelijk te maken. Voor nu is het nog te onzeker.

ook nog niet worden uitgesloten. Wanneer het project concreet is dient onderzoek plaats te vinden naar (mogelijk) aanwezige soorten en in hoeverre drooglegging een mogelijk effect heeft.



Figuur 5-1 Worst-case ruimtebeslag op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek als gevolg van OR4: Bossche Broek (realiseren overlooptijk).

#### OR6 Baardwijkse Overlaat - variant Vughtse Gement

De ophoging van de kades in de variant Vughtse Gement geeft ruimtebeslag op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Het ruimtebeslag bevindt zich mogelijk langs de contouren van het leefgebied van actueel pimpernelblauwtje. Ook is er ruimtebeslag op gebieden waar grote pimpernel voorkomt, en dus ook op potentieel leefgebied voor het pimpernelblauwtje (RHDHV, 2024). Er is sprake van (*worst-case*) tijdelijk ruimtebeslag op 0,05 ha op habitatype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), 0,026 ha op habitatype H6410 Blauwgraslanden en 43,38 ha op H0000 (geen habitatype aanwezig). De te versterken keringen worden 20-30 cm verhoogd, waardoor de keringen breder kunnen worden, met een maximale verbreding van circa 1 meter<sup>4</sup> aan beide zijden. Er is dus mogelijk permanent ruimtebeslag, maar dit zal in praktijk een stuk kleiner uitvallen dan het *worst-case* tijdelijk ruimtebeslag. Effecten op instandhoudingsdoelstellingen van H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), H6410 Blauwgraslanden en H1059 pimpernelblauwtje kunnen hierbij niet worden uitgesloten. Dit geldt naar verwachting ook voor donker pimpernelblauwtje (H1061), dat actueel niet voorkomt, maar mogelijk in de toekomst wordt geïntroduceerd.

Onderdeel van de werkzaamheden is mogelijk tijdelijke drooglegging. Effecten op aanwezige soorten kunnen hierbij niet worden uitgesloten. Het gaat hier om soorten die gebruik maken van de aanwezige waterlichamen die mogelijk drooggelegd worden. Omdat momenteel niet bekend is welke waterlichamen mogelijk drooggelegd gaan worden en

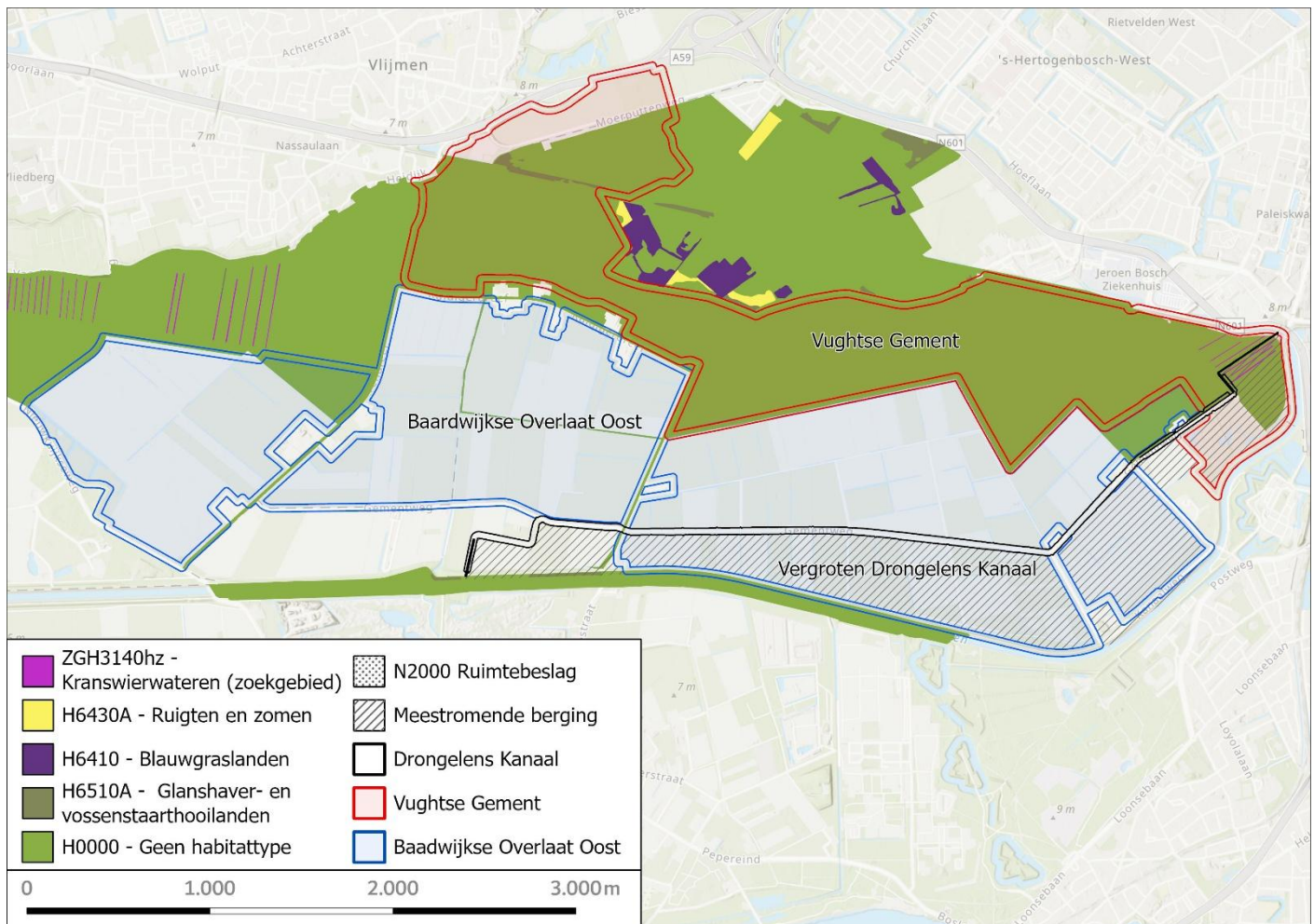
<sup>4</sup> Dit is gebaseerd op de geometrie van taluds. Voor taluds 1:2 en 1:3 resulteert dit in respectievelijk 0,4–0,6 m (bij 0,2–0,3 m verhoging) en 0,6–0,9 m per zijde. NEN-EN 1997/A1 en aanverwante Nederlandse normen voor dijken en waterkeringen.

voor welke duur, is het gehele Bossche Broek meegenomen. Het *worst-case* ruimtebeslag op omliggende sloten als gevolg van de realisatie voor keringen en grondkades bedraagt 1,887 ha in de Vughtse Gement. Mogelijk kunnen hierdoor negatieve effecten op onder andere doelsoorten ontstaan. Het gaat hier bijvoorbeeld om grote modderkruiper, kleine modderkruiper en kamsalamander. Het gaat hier niet alleen om mogelijk ruimtebeslag, maar ook om verstoring en mogelijke veranderingen in de populatiedynamiek. Of dit laatste aan de orde is moet op een later moment getoetst worden zodra duidelijk is of, waar en wanneer drooglegging plaatsvindt. Kleine- en grote modderkruiper zijn bestand tegen drooglegging wanneer deze tijdelijk is (enkele weken) én wanneer de aanwezige modder vochtig blijft. Wanneer de drooglegging langer dan enkele weken duurt of wanneer de modder uitdroogt kunnen effecten op kleine- en grote modderkruiper niet worden uitgesloten. Effecten op andere aanwezige of potentieel aanwezige soorten kan op dit moment ook nog niet worden uitgesloten. Wanneer het VKA concreet is uitgewerkt dient onderzoek plaats te vinden naar (mogelijk) aanwezige soorten en in hoeverre drooglegging een mogelijk effect heeft.

#### **OR6 Baardwijkse Overlaat - variant Baardwijkse Overlaat Oost**

De ophoging van de kades en aanleg van nieuwe grondkades in de variant Baardwijkse Overlaat Oost geeft ruimtebeslag op het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, maar op deze locatie liggen geen habitattypen. Er is sprake van (*worst-case*) tijdelijk ruimtebeslag op 14,39 ha van habitatype H0000 (geen habitatype aanwezig). Permanent ruimtebeslag vanwege verbrede keringen en nieuwe grondkades zal naar verwachting geringer zijn, dit hangt af van waar de grondkades zullen worden aangelegd en hoe breed die zullen zijn, en waar keringen worden versterkt. Dit alles is januari/februari 2026 nog niet bekend. Langs de noordelijke randen van de Baardwijkse Overlaat Oost is grote pimpernel aangetroffen. Deze gebieden vormen potentieel leefgebied voor het pimpernelblauwtje (RHDHV, 2024). Directe effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied zijn echter niet te verwachten omdat het hier om een relatief klein deel van het gebied gaat waar grote pimpernel voorkomt. Als gevolg van mogelijke tijdelijke drooglegging kan ook ruimtebeslag plaatsvinden. Het *worst-case* ruimtebeslag op omliggende sloten als gevolg van de realisatie voor keringen en grondkades bedraagt 1,389 ha in de Baardwijkse Overlaat Oost. Mogelijk kunnen hierdoor negatieve effecten op doelsoorten ontstaan.





Figuur 5-2 Worst-case ruimtebeslag op Natura 2000 – OR6: Baardwijkse Overlaat (grondkades en te versterken keringen) en OR10: Vergroten Drongelens Kanaal (kering en meestromende berging).

### OR10 Vergroten Drongelens Kanaal

Het realiseren van de meestromende berging, specifiek het aanbrengen van een extra waterkering aan de noordzijde van het Drongelens Kanaal, leidt tot een permanent ruimtebeslag van 0,01 ha op het zoekgebied van kranwierwateren ZGH3140hz en op 1,34 ha van H0000 (geen habitattypen aanwezig). Het tijdelijke ruimtebeslag valt naar verwachting groter uit als gevolg van de werkzaamheden. Andere werkzaamheden ten behoeve van het realiseren van de meestromende berging, specifiek het verruimen van het doorstroombestek buiten het bestaande profiel van het Drongelens Kanaal, leiden tot een ruimtebeslag van 15,94 ha op H0000 (geen habitattypen aanwezig), 0,58 ha van H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) in het westelijk deel van het meestromende bergingsgebied en 0,47 ha van het zoekgebied kranwierwateren ZGH3140hz. Het ruimtebeslag van 0,47 ha op ZGH3140hz Kranwierwateren heeft betrekking op ca. de helft van het hier aanwezige ZGH3140hz. Effecten op de instandhoudingsdoelstelling van dit habitattypen kunnen hiermee niet worden uitgesloten. Er is geen sprake van overlap met het leefgebied van pimpernelblauwtje (deze soort leeft in de Moerputten, op hooilanden aan de zuidkant van de spoordijk, zie ook beschrijving bij huidige situatie Natura 2000).

Onderdeel van de werkzaamheden is mogelijk tijdelijke drooglegging. Het *worst-case* ruimtebeslag op omliggende sloten als gevolg van de realisatie voor keringen en grondkades bedraagt 0,038 ha. Mogelijk kunnen hierdoor negatieve effecten op soorten ontstaan. Het gaat hier om ruimtebeslag en daarmee ook mogelijke veranderingen in de populatiedynamiek. Of dit laatste aan de orde is moet op een later moment getoetst worden zodra duidelijk is waar en wanneer droogtelegging plaatsvindt. Effecten op andere aanwezige of potentieel aanwezige soorten kan op dit moment ook nog niet worden uitgesloten. Wanneer het VKA concreet is uitgewerkt dient onderzoek plaats te vinden naar (mogelijk) aanwezige soorten en in hoeverre drooglegging een mogelijk effect heeft. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen kunnen hiermee niet worden uitgesloten.

## 5.4 Verstoring

### **OR4 Bossche Broek – variant overlooppdijk**

Door de werkzaamheden van OR4 – variant overlooppdijk kunnen effecten op aanwezige doelsoorten niet worden uitgesloten. Het gaat hier mogelijk om verstoring van doelsoorten door mogelijke tijdelijke drooglegging van waterlichamen (zie ook paragraaf 5.3). Verstoring van typische soorten van habitattypen binnen het Bossche Broek (H6410 Blauwgraslanden, H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)) wordt niet verwacht door de afstand van de overlooppdijk tot deze habitattypen (ruim 100 m). Dit geldt niet voor de watersnip, waarbij de verstoringsevoelige afstand tussen 100 – 300 meter kan liggen. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soort kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

### **OR6 Baardwijkse Overlaat – varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement**

Door de werkzaamheden van OR6 – varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement kunnen effecten op aanwezige doelsoorten en typische soorten van voorkomende habitattypen niet worden uitgesloten. De werkzaamheden worden uitgevoerd op korte afstand, binnen ca. 20 m, van H6410 Blauwgraslanden, H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea), H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en ZGH3140 Kranswierwateren (alleen bij mogelijke drooglegging). Het gaat hier mogelijk om verstoring van doelsoorten door mogelijke tijdelijke drooglegging van waterlichamen (zie ook paragraaf 5.3). Verstoring van (leefgebied) van pimpernelblauwtje wordt wel verwacht omdat dit deel van het gebied behoort tot het actuele leefgebied. Effecten op de instandhoudingsdoelstelling van deze soort kunnen niet worden uitgesloten.

### **OR10 Vergroten Drongelens Kanaal**

Door de werkzaamheden van OR10 – varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement kunnen effecten op aanwezige doelsoorten en typische soorten van voorkomende habitattypen niet worden uitgesloten. Het aanleggen van de meestromende berging heeft overlap met ZGH3140hz Kranswierwateren en H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver). Verstoring van deze habitattypen worden verwacht door grondwerkzaamheden. Ook kan potentiële drooglegging van ZGH3140 negatief zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen (zie paragraaf 5.3). Zowel grondwerk als potentiële drooglegging heeft een negatief effect op het voorkomen van de typische soorten, en daarmee op de instandhoudingsdoelstellingen van beide habitattypen. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van ZGH3140HZ en H6510A en bijbehorende doelsoorten kunnen niet worden uitgesloten. Verstoring als gevolg van het verwijderen van de drempel en het afgraven van vooroevers wordt niet verwacht, omdat de afstand tot de aanwezige habitattypen groter is dan 50 m.



## 5.5 Inundatie

### Effectbeschrijving

In een Howabo-situatie, 1x in 150 jaar, blijft een aantal weken water staan in het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek staan. Dit kan habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied aantasten. Ook kunnen door inundaties voedingsstoffen en verontreinigd slib terechtkomen in gebieden waar in een Howabo-situatie (1x in 150 jaar) dat vanuit natuurdoelstellingen ongewenst is. Door de maatregelen (OR2 – variant realisatie overlooppdijk) en (OR6 – variant Vughtse Gement) wordt in het Natura 2000-gebied een extra waterschijf geborgen, ten opzichte van de huidige bergingscapaciteit (referentiesituatie). Naar verwachting heeft dit geen extra negatief effect op het grondwaterpeil in het Natura 2000-gebied zelf (Vughtse Gement) of het gebied aangrenzend aan het waterbergingsgebied (Moerputten en Vlijmens Ven), maar om een zekerder inzicht te verkrijgen in tijdelijke hydrologische effecten, is een geohydrologische modelstudie nodig. In de ecologische analyse van inundatie in de Vughtse Gement (RHDHV, 2025) is geconcludeerd dat inundatie plaatsvindt op kades die nog maar weinig van belang zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied. Inundatie leidt hier dus niet tot grote knelpunten. Voor de Moerputten vormt inundatie wel een grote bedreiging. De aanleg van kades rondom het leefgebied van het pimperlblauwtje (H6510A) leidt ook tot ruimtebeslag en verstoring. Ook in het Vlijmens Ven is inundatie zeer ongewenst door de aanwezigheid van schraalgraslanden en pimperlblauwtjes.

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) komt voornamelijk voor op hoger gelegen plekken, waar het ook droger is. Het voorkomen van de Glanshaverassociatie (*Arrhenatheretum elatioris*) wordt bepaald door de maximale overstromingsduur van 20 dagen (of 10 dagen voor kensoorten van drogere vormen). Indien inundatie in het groeiseizoen plaatsvindt kan dit een negatief effect hebben op in de vegetatie aanwezige kruiden. Er zijn kennisleemtes, maar de verwachting is dat grote extremen (veel/lange inundatie) een negatief effect heeft op het habitatype (Van Proosdij & Janssen, 2025).

Inundatie kan ook leiden tot een negatief effect op mieren en overige bodemfauna, die van belang zijn voor het voorkomen van het pimperlblauwtje. Buiten het winterseizoen zijn de mieren en pimperlblauwtjes zeer gevoelig voor inundatie. Dit geldt ook voor het donker pimperlblauwtje (Provincie Noord-Brabant, 2027). Langdurige inundaties hebben negatieve effecten op de gehele populatie van pimperlblauwtje. Wanneer nesten van de waardmier onderlopen kunnen poppen en rupsen verdrinken. Dit is vooral nadelig in het najaar, winter en voorjaar. Herstel van de hydrologie in de Moerputten heeft ervoor gezorgd dat langdurige winterinundaties voorkomen worden, wat tot een verbeterde situatie van mieren en overige bodemfauna heeft geleid (RHDHV, 2024). Onderzoek uit Slovenië heeft geconcludeerd dat door langdurige overstroming kolonies van de moerassteekmier, de waardmier van het pimperlblauwtje, uitroeit. Met gevolgen voor het voorkomen van pimperlblauwtje (Močilar *et al.*, 2023).

Tabel 5-3. Inundatie: oppervlakte bergingsgebied (ha) per maatregel (- variant) en overlap hiervan met habitattypen (ZG = zoekgebied) en leefgebied pimperlblauwtje. (x) is geen directe overlap, maar wel direct aangrenzend. N.t.b. = nader te bepalen (nog onbekend).

| Maatregel                                                       | Opp<br>bergings-<br>gebied | Extra<br>water-<br>schijf | Leeg-<br>loop-<br>tijd | H6410 | H6430A | H6510A | H7140A | ZGH3140hz | Pimperl-<br>blauwtje |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|-------|--------|--------|--------|-----------|----------------------|
| OR4: Bossche Broek –<br>variant realisatie overlooppdijk        |                            |                           | n.t.b.                 | x     |        | x      | x      |           |                      |
| --Bossche Broek noord                                           | 240 ha                     | 40 cm                     |                        |       |        |        |        |           |                      |
| --Bossche Broek zuid                                            | 264 ha                     | 70 cm                     |                        |       |        |        |        |           |                      |
| OR6 Baardwijkse Overlaat –<br>variant Baardwijkse Overlaat Oost | 617 ha                     | 20-100<br>cm              | 50d                    |       |        |        |        |           |                      |
| OR6 Baardwijkse Overlaat –<br>variant Vughtse Gement            | 339 ha                     | 20 cm                     | 24d                    | (x)   | (x)    |        |        | x         | x                    |
| OR10 Vergroten Drongelens Kanaal<br>--Meestromende berging      | 200 ha                     | n.t.b.                    | n.t.b.                 |       |        |        |        | x         |                      |

### OR4 Bossche Broek – variant realisatie overlooppdijk

Het Bossche Broek Noord zal in een Howabo situatie dienen als bergingsgebied van 240 ha. Dit komt overeen met 0,96 miljoen kuub extra ten opzichte van de huidige situatie als bergingsgebied. Er is dan sprake van een extra waterschijf van 40 cm. Voor het Bossche Broek zuid gaat het om een bergingsgebied van 264,29 ha, wat overeenkomt met 1,85 miljoen kuub extra (extra waterschijf van 70 cm). Het inzetten als inundatiegebied van het Bossche Broek wordt niet getoetst als extra effect, omdat het Bossche Broek al een waterbergingsgebied is. De aanwezige habitattypen H6410 Blauwgraslanden, H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en H7140A

Overgangs- en trilvenen (trilvenen) hebben in een Howabo situatie al te maken met inundatie. Ondanks dat het Bossche Broek al ingericht is als waterbergingsgebied is de hoeveelheid extra water in de Howabo situatie van zodanige omvang (40-70 cm waterkolom, geen informatie over de leeglooptijd), dat geconcludeerd wordt dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van H6410, H6510A en H7140A én bijbehorende doelsoorten (en typische soorten) op voorhand niet volledig kunnen worden uitgesloten.

#### **OR6 Baardwijkse Overlaat - varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement**

De variant Baardwijkse Overlaat Oost zal in een Howabo situatie dienen als bergingsgebied van 617 ha. Dit komt overeen met 3,4 miljoen kuub en een extra waterschijf van 20-100 cm. De leeglooptijd van het gebied wordt geschat op 50 dagen. Het gebied van de variant Baardwijkse Overlaat Oost overlapt maar met een klein deel van het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. In deze overlapgebieden zijn geen habitattypen aanwezig, maar intensief gebruikt agrarisch gebied. In dit gebied zijn wel enkele waarnemingen van grote pimpernel gedaan, waardoor deze gebieden potentieel leefgebied zijn voor het pimpernelblauwtje en donker pimpernelblauwtje. Het gaat echter maar om een zeer klein deel van het potentiële leefgebied met maar enkele waarnemingen van grote pimpernel. De verwachting is dat het inzetten van deze variant als waterbergingsgebied niet direct zal leiden tot effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied, zeker als de inundatie in de winterperiode plaatsvindt. In een eerder uitgevoerde ecologische analyse is zelfs gesteld dat inundatie over een heel jaar zelfs licht positief kan zijn, omdat het gebied tijdens inundatie geen of veel minder intensief gebruik en bemesting zal plaatsvinden. Hierdoor kan mogelijk spontane natuur ontstaan (RHDHV, 2025). Dit onderzoek is indicatief omdat de situatie niet volledig te vergelijken is als met een Howabo situatie. Effecten op aanwezige soorten kunnen op dit moment niet volledig worden uitgesloten.

De Vughtse Gement dient al als waterbergingsgebied en zal in een Howabo situatie dienen als bergingsgebied van 339 ha. Dit komt overeen met 0,5 miljoen kuub extra en een extra waterschijf van 20 cm. De leeglooptijd van het gebied wordt geschat op 24 dagen. Het gebied van de variant Vughtse Gement overlapt met een groot deel van het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Er is sprake van overlap met ZGH3140hz Kranswierwateren (zoekgebied) en het gebied grenst direct aan (met de buffer van 40 m is er wel sprake van overlap met de volgende habitattypen) H6410 Blauwgraslanden en H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea). Naar verwachting heeft deze extra inundatie effect op de natuurwaarden op de kades. Deze kades zijn specifiek ingericht om geschikte omstandigheden te creëren voor nesten van de steekmier en ten behoeve van het pimpernelblauwtje. Omdat nog niet zeker is in hoeverre de steekmier en het pimpernelblauwtje hier in de toekomst zullen voorkomen kunnen effecten op de instandhoudingsdoelstelling van het pimpernelblauwtje niet worden uitgesloten. Onder de huidige omstandigheden is het effect van de extra waterberging waarschijnlijk weinig extra negatief (RHDHV, 2025).

In de eerder uitgevoerde ecologische analyse wordt vermeld dat de effecten van het achterblijven van verontreinigd slib en zwevende delen naar verwachting gering zijn (RHDHV, 2025). Desondanks is nader onderzoek nodig om vast te stellen of negatieve effecten daadwerkelijk kunnen worden uitgesloten.

#### **OR10 Vergroten Drongelens Kanaal**

Het realiseren van de meestromende berging heeft voor een klein deel overlap met Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek én ZGH3140 Kranswierwateren (zoekgebied). In een Howabo situatie is er sprake van een bergingsgebied van 200 ha, wat overeenkomt met 5,44 miljoen kuub extra afvoer en 2,66 miljoen kuub extra berging. Op deze locatie zijn nauwelijks grote pimpernel aangetroffen en is geen leefgebied van het pimpernelblauwtje aanwezig. Effecten op de instandhoudingsdoelstelling van deze soort wordt hiermee ook niet verwacht. De hoeveelheid inundatie in een Howabo situatie kan wel effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van in ZGH3140 voorkomende soorten en typische soorten. Ondanks dat inundatie met een lage frequentie wordt verwacht, kunnen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen niet direct worden uitgesloten.

## 5.6 Conclusies effectbeoordeling

Op basis van voorgaande paragrafen zijn mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek niet op voorhand uit te sluiten. De habitattypen en soorten waarop mogelijke effecten niet zijn uit te sluiten, zijn samengevat in Tabel 5-4.

Mogelijke effecten van tijdelijke drooglegging op grote modderkruiper en kleine modderkruiper (ruimtebeslag op leefgebied, verstoring en veranderingen in populatiedynamiek) zijn niet opgenomen, omdat nu nog onzeker of, waar en wanneer drooglegging plaatsvindt.

*Tabel 5-4. Samenvatting effecten ruimtebeslag, verstoring en inundatie op Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, per OR. T=tijdelijk, P=permanent, I = incidenteel (Howabo-situatie 1x/150 jaar). Effecten van mogelijke tijdelijke drooglegging (onzeker) zijn niet opgenomen.*

| OR / variant                                                 | Ruimtebeslag                                                                                                                                    | Verstoring                                                                                                              | Inundatie                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| OR4 Bossche Broek – variant realisatie overloopdijk          | <b>H6510A</b> 2,89 ha (T)<br>H0000 5,45 ha (T)<br><b>H1059</b> en <b>H1061</b> :<br>potentieel leefgebied (T)                                   | -                                                                                                                       | <b>H6410</b> (I)<br><b>H6510A</b> (I)<br><b>H7140A</b> (I)                    |
| OR6 Baardwijkse Overlaat – variant Vughtse Gement            | <b>H6510A</b> 0,05 ha (T+P)<br><b>H6410</b> 0,026 ha (T+P)<br>H0000 43,38 ha (TP)                                                               | <b>ZGH3140hz</b><br><b>H6510A</b><br>doelsoorten en<br>typische soorten                                                 | <b>H6410</b> (I)<br><b>H6430A</b> (I)<br><b>H1059</b> (I)<br><b>H1061</b> (I) |
| OR6 Baardwijkse Overlaat – variant Baardwijkse Overlaat Oost | H0000 14,39 ha (T+P <sup>1</sup> )                                                                                                              | <b>H6410</b><br><b>H6430A</b><br><b>H6510A</b><br>doelsoorten en<br>typische soorten<br><b>H1059</b> actueel leefgebied | -                                                                             |
| OR10 Vergroten Drongelens Kanaal                             | <b>ZGH3140hz</b> (T)<br>H0000 0,01 ha 1,34 ha (T)<br><br><b>H6510A</b> 0,58 ha (P)<br><b>ZGH3140hz</b> 0,47 ha (P)<br><b>H0000</b> 15,94 ha (P) | <b>ZGH3140hz</b><br><b>H6510A</b><br>doelsoorten en<br>typische soorten                                                 | <b>H3140A</b> (I)                                                             |

<sup>1</sup>(P) afhankelijk van grondkades (locatie en breedte) en versterking keringen

Codering: H6410 Blauwgraslanden, H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea), ZGH3140hz Zoekgebied Kranswierwateren, H1059 Pimpernelblauwtje, H1061 Donker pimpernelblauwtje

## 6 Risicobeoordeling stikstofdepositie

### 6.1 Kwalitatieve benadering

Bij de aanlegwerkzaamheden vindt door inzet van materieel en machines emissie van stikstof plaats. Hierdoor ontstaat een risico op een tijdelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige en overbelaste habitattypen van Natura 2000-gebieden. Er zijn geen Aeries-berekeningen uitgevoerd voor deze voortoets, daarom zijn mogelijke effecten uitsluitend kwalitatief beoordeeld. Dit is gebeurd door een risicobeoordeling uit te voeren op basis van de geschatte omvang van de maatregel en de afstand tot een Natura 2000-gebied.

Bij de omvang van de maatregel is een aanname gemaakt van de mogelijke emissie (geen, laag, hoog) op basis van de beschrijving van de maatregelen per oplossingsrichting. Per oplossingsrichting is een inschatting gemaakt van de mogelijke omvang van de emissie. Omdat de exacte realisatietermijnen, timing en fasering van de uitvoering van de oplossingsrichtingen nog niet bekend zijn wordt uitsluitend rekening gehouden met de geschatte omvang van de totale emissies per oplossingsrichting. De (kortste) afstand tot een Natura 2000-gebied is opgenomen in Tabel 3-1 (zie par. 3.1). De combinatie van de omvang van de depositie en de kortste afstand geeft de risicobeoordeling volgens onderstaande tabel.

Tabel 6-1. Beoordeling effect depositie (geen, laag, hoog) op basis van de schatting van de omvang van de emissie (emissie-klasse geen, laag, hoog).

| Emissie-klasse           | Afstand < 100 m | Afstand 100 m-1 km | Afstand 1-10 km | Afstand 10-25 km |
|--------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|------------------|
| Geen emissie             | Geen depositie  | Geen depositie     | Geen depositie  | Geen depositie   |
| Lage emissie (< 0,5 mol) | Hoge depositie  | Lage depositie     | Geen depositie  | Geen depositie   |
| Hoge emissie (> 0,5 mol) | Hoge depositie  | Hoge depositie     | Lage depositie  | Lage depositie   |

Deze risicobeoordeling is vervolgens toegepast voor de effectbeoordeling per Natura 2000-gebied, op de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten. De indicatieve schatting van de emissieklasse is gemaakt op basis van expert judgement:

- Afgraven/ophogen met zware machines: emissieklasse hoog.
- Bouw gemaal met zware machines: emissieklasse hoog.
- Optimaliseren waterberging: emissieklasse laag; aanleg nieuwe waterberging: emissieklasse hoog.
- Aanpassing kering beperkt: emissieklasse laag; aanpassing kering omvangrijk: emissieklasse hoog.
- Aanleg kunstwerk: afhankelijk van type kunstwerk; regelbare waterinlaat = emissieklasse laag, gemaal = emissieklasse hoog.

Tabel 6-2. Indicatieve schatting omvang emissie o.b.v. omvang oplossingsrichting. Emissie-klasse is worst-case (hoogste schatting).

|    | Oplossingsrichting                                                                 | Waterberging (vergraving) | Kering (ophogen/aanpassen) | Kunstwerk (aanleg) | Transport-bewegingen | Emissie-klasse |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|
| 2  | Verhogen maatgevende waterstand Vughterstuw tot 5,20m+NAP – variant Dommel-systeem |                           | Hoog                       |                    |                      | Hoog           |
| 3  | Dungense Polder – variant waterpeil tot 4.00m+NAP                                  | Hoog                      |                            | Laag               |                      | Hoog           |
| 4  | Bossche Broek – variant realisatie overloopdijk                                    | Laag                      | Hoog                       |                    |                      | Hoog           |
| 5  | Bokhovense Overlaat                                                                | Laag                      | Laag                       |                    |                      | Laag           |
| 6  | Baardwijkse Overlaat – varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement       | Laag                      | Laag                       | Laag               |                      | Laag           |
| 7  | Extra inlaat Engelermeer                                                           |                           |                            | Hoog               |                      | Hoog           |
| 8  | Realisatie Gemaal Crèvecoeur                                                       |                           |                            | Hoog               |                      | Hoog           |
| 9  | Peilrealisatie tussen Dommel en Aa                                                 |                           |                            | Laag               |                      | Laag           |
| 10 | Drongelens Kanaal                                                                  | Hoog                      | Hoog                       | Laag               |                      | Hoog           |
| 11 | Extra afvoer via Wilhelminakanaal                                                  | Laag                      |                            |                    |                      | Laag           |

## 6.2 Risicobeoordeling stikstof

Tabel 6-3 geeft de risicobeoordeling van de depositie op basis van de combinatie van de schatting van de omvang van de emissie (Tabel 6-2) en de kortste afstand van de maatregel tot het betreffende Natura 2000-gebied (Tabel 3-1). Dit is derhalve een indicatieve risicobeoordeling bij het ontbreken van daadwerkelijke depositiegegevens (er is geen Aerius-berekening uitgevoerd).

Op basis van deze risicobeoordeling is sprake de volgende risico's negatieve effecten van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden tijdens de realisatiefase, op habitattypen en leefgebieden van soorten:

- **Hoog risico:** Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek bij de oplossingsrichtingen OR2 - variant Dommel-systeem, OR3 - variant waterpeil tot 4,00m+NAP, OR4 variant overlooppdijk, OR6 varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement en OR10 Vergroten Drongelens Kanaal.
- **Laag risico:**
  - Natura 2000-gebied Loonse & Drunense Duinen & Leemkuilen bij de oplossingsrichtingen OR2 variant Dommel-systeem, OR3 variant waterpeil tot 4,00m+NAP, OR4 variant overlooppdijk, OR6 varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement, OR7, OR8, OR10 en OR11.
  - 9 overige Natura 2000-gebieden bij de oplossingsrichtingen OR2 variant Dommel-systeem, OR3 variant waterpeil tot 4,00m+NAP, OR6 varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement, OR7 en OR9.

Significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn hierbij niet op voorhand uit te sluiten. Een Aerius-berekening zal hier op termijn meer duidelijkheid in moeten verschaffen. Wanneer een passende beoordeling wordt opgesteld, wordt ook een cumulatietoets uitgevoerd. De cumulatietoets is een beoordeling die onderzoekt of het Howabo project (per oplossingsrichting of pakket aan oplossingsrichtingen), wanneer dit op zichzelf niet leidt tot significante gevolgen op Natura 2000-gebieden, óók in combinatie met andere projecten niet leidt tot significante gevolgen. In de passende beoordeling speelt de achtergronddepositie een belangrijke rol. Deze achtergronddepositie bestaat uit alle bestaande bronnen. Daarnaast zijn er ook plannen of projecten waarvoor een natuurtoestemming is verleend maar die nog geen onderdeel uitmaken van de achtergronddepositie omdat zij nog niet gerealiseerd zijn. Het betrekken van deze plannen of projecten (dus die wel vergund maar nog niet gerealiseerd zijn) in de passende beoordeling wordt in de praktijk ook wel de cumulatietoets genoemd.

*Tabel 6-3. Mogelijk effect stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden per oplossingsrichting: geen (groen), laag (oranje), hoog (rood) risico op depositie leidend tot negatieve effecten op habitattypen en leefgebieden van soorten. De mogelijke effecten van stikstofdepositie is gebaseerd op de hoogte van de emissie en de afstand tot het betreffende Natura 2000-gebied.*

| Natura 2000-gebied                       | OR2<br>var.<br>Dommel | OR3<br>var.<br>4,0m+NAP | OR4<br>var.<br>overlooppdijk | OR5 | OR6<br>var.<br>BOO & VG | OR7 | OR8 | OR9 | OR10 | OR11 |
|------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------|------|
| Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen   |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Kampina & Oisterwijkse Vennen            |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Regte Heide & Riels Laag                 |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Kempenland-West                          |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux   |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Strabrechtse Heide & Beuven              |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Groote Peel                              |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Biesbosch                                |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Deurnsche Peel & Mariapeel               |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Weerter- en Budelerbergen & Ringselven   |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Boschhuizerbergen                        |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem   |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |
| Langstraat                               |                       |                         |                              |     |                         |     |     |     |      |      |

|                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |
| Rijntakken                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |
| Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout & Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout                                       |  |  |  |  |  |  |
| Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen & Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof |  |  |  |  |  |  |

## 6.3 Aeries-berekening OR8 Gemaal Crèvecoeur

Uitsluitend voor Gemaal Crèvecoeur zijn, op basis van een voorlopig ontwerp drie indicatieve Aeries-berekeningen uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van verschillende inzet van elektrisch materieel (variërend van alleen klein materieel tot 75% elektrisch materieel) en de optie om intern te salderen is meegenomen. De Aeries-berekening is met een oudere versie van Aeries Calculator (2024) uitgevoerd en daarom niet meer actueel. Om een indicatief beeld te krijgen van de mogelijke effecten van OR8 Gemaal Crèvecoeur is de projectgebonden stikstofdepositie op aanwezige natuurwaarden hier wel opgenomen. De drie berekeningen zijn:

- Berekening A: 0% emissieloos, zie (*worst-case*) projectdeposities in Tabel 6-4.
- Berekening B: 50% emissieloos (opgenomen in het planMER),
- Berekening C: (75% emissieloos (opgenomen in het planMER).

Hier is uitgegaan van de *worst-case*-berekening zonder inzet van elektrisch materieel waaruit volgt dat er stikstofdepositie plaatsvindt op zeven Natura 2000-gebieden, met maximaal 0,06 mol N/ha/jr op Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.

*Tabel 6-4 Maximale projectdepositie (mol N/ha/jr) op Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek per verzuringsgevoelig habitattypen / leefgebied en voor de overige Natura 2000-gebieden binnen de reikwijdte (alleen max. per gebied).*

| Natura 2000-gebied habitattypen/leefgebieden              | Maximale projectdepositie (mol N/ha/jr) |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Vlijmens Ven, Moerputten &amp; Bossche Broek</b>       |                                         |
| H3140hz Kranswierwateren op hogere zandgronden            | 0,03                                    |
| H6230dka Heischrale graslanden (droog, kalkarm)           | 0,05                                    |
| H6230vka Heischrale graslanden (vochtig, kalkarm)         | 0,06                                    |
| H6410 Blauwgraslanden                                     | 0,06                                    |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 0,04                                    |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                | 0,02                                    |
| Lg03 Zwakgebufferde sloot                                 | 0,04                                    |
| <b>Overige Natura 2000-gebieden</b>                       |                                         |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen                    | 0,04                                    |
| Rijntakken                                                | 0,04                                    |
| Kampina & Oisterwijkse Vennen                             | 0,02                                    |
| Lingegebied & Diefdijk-Zuid                               | 0,02                                    |
| Langstraat                                                | 0,01                                    |
| Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem                   | 0,01                                    |



## 6.4 Effectbeoordeling stikstof voor oplossingsrichtingen met laag risico

Een geringe hoeveelheid stikstof bij een laag risicobeoordeling in par. 6.2 en maximaal 0,06 mol N/ha/jr zoals weergegeven in par. 6.3 voor OR Gemaal Crèvecoeur, leidt niet tot een verandering van de relevante natuurwaarden:

- De hoeveelheid stikstof van het project heeft geen directe gevolgen voor aanwezige planten. In paragraaf 1.2.1 van Smits et al. (2014), is beschreven dat *“bij hoge concentraties luchtverontreiniging kunnen gasvormige componenten directe toxische effecten hebben op planten. Maar de huidige concentraties van NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> zijn in Nederland zo laag dat dit bijna niet meer voorkomt. Met name cryptogame planten, in het bijzonder korstmossen en mossen, zijn zeer gevoelig voor directe toxiciteit van SO<sub>2</sub> en wellicht ook NO<sub>x</sub>. De daling van de concentraties van deze stoffen gedurende de laatste decennia heeft geleid tot een aanzienlijk herstel van de diversiteit van met name op bomen groeiende korstmossen”*. Hieruit volgt de conclusie dat kleine deposities nooit leiden tot meetbare, directe schade aan planten. Deze effecten zijn uitgesloten bij een maximale geringe depositie van 0,07 mol N/ha als gevolg van het project.
- Niet alle stikstof die deponert als gevolg van het project komt daadwerkelijk ter beschikking aan de vegetatie. Nitraat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) en ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) 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 (Mengel, 1991). Als de hoeveelheid opgelost stikstof in de bodem hoog is, en deze niet door planten wordt 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 (Kros et al., 2008). Uitspoeling is afhankelijk van het soort bodem. In volgorde van meeste naar minste uitspoeling is het zand, klei en veen, waarbij met name in zandgronden de grondwatertrap een belangrijke rol speelt (RIVM, 2007). Daarbij geldt dat hoe droger de bodem, hoe groter de concentratie uitspoeling is (RIVM, 2007; Schoumans et al., 2008). De jaarlijkse nutriëntenvruchten 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 (± 7) kg N/ha/jaar (Schoumans et al., 2008). Hoewel het niet mogelijk is om betrouwbare kwantitatieve onderbouwingen te geven voor de mate waarin stikstof die als gevolg van atmosferische depositie in de Natura 2000-gebieden terecht komt weer uitspoelt, en daarom niet ter beschikking komt aan de vegetatie, kan een aantal algemene conclusies getrokken worden: een deel van de stikstof die via droge of natte depositie in een habitatype terecht komt, zal niet direct worden opgenomen door de plant, maar worden gebonden in de bodem of uitspoelen naar het grond- of oppervlaktewater. Voor het Natura 2000-gebied Waddenzee zal een groot deel van de stikstofdepositie als gevolg van overstroming van het habitatype ‘verdwijnen’.
- De hoeveelheid stikstof is te beperkt om te leiden tot een merkbare verandering in de plantengroei en concurrentiepositie. Bij vermessing 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 snelgroeiende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen ten opzichte van minder snelgroeiende 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 en op den duur voor areaalverlies. Vermesting 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.

Uit bovenstaande redenering blijkt dat de bijdrage van stikstofdepositie bij laag risico oplossingsrichtingen niet leidt tot een verandering van het ecologische systeem. Significante negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten.

## 6.5 Effectbeoordeling stikstof per Natura 2000-gebied

### 6.5.1 Inleiding

Op basis van de risicobeoordeling in par. 6.2 zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek niet op voorhand uit te sluiten bij de volgende oplossingsrichtingen, per maatregel:

- OR2 Verhogen maatgevende waterstand Vughterstuw tot 5.20m+NAP - variant Dommel-systeem.
- OR3 Dungense Polder – variant waterpeil tot 4,00m+NAP.
- OR4 Bossche Broek – variant realisatie overlooppdijk.
- OR6 Baardwijkse Overlaat - varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement.
- OR10 Drongelens Kanaal.

Voor dit Natura 2000-gebied is daarom in par. 6.5.2 een nadere effectbeoordeling opgesteld, waarin is ingegaan op mogelijke effecten op verzurings- en vermestingsgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten die al in een overbelaste situatie verkeren.

Op basis van de effectbeoordeling algemeen in par. 6.4 wordt ervan uitgegaan dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de overige Natura 2000-gebieden (laag risico) wel op voorhand zijn uit te sluiten. Echter, in een nadere ecologische beoordeling stikstof op basis van een volledige Aerius-berekening voor alle oplossingsrichtingen zal dit in een latere fase met zekerheid moeten worden vastgesteld.

### 6.5.2 Vlijmens Ven, Moerputten, Bossche Broek

#### Effectbeschrijving

Als gevolg van de werkzaamheden vindt, naar alle waarschijnlijkheid, stikstofdepositie plaats op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Het gaat hier om alle werkzaamheden met niet elektrisch materieel. Als gevolg van stikstofdepositie vindt mogelijk verzuring en vermesting van aanwezige habitattypen en leefgebieden plaats, waardoor de kwaliteit verslechtert en stikstofminnende soorten de zeldzamere soorten verdringen. Omdat nog onbekend is welke werkzaamheden waar daadwerkelijk gaan plaatsvinden is er nog geen Aerius-berekening uitgevoerd. Sluitende conclusies over effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen daarom op dit moment nog niet getrokken worden. Zodra meer duidelijkheid beschikbaar is over de daadwerkelijke werkzaamheden moet een beoordeling van een Aerius-berekening leiden tot een nieuwe conclusie van mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

#### OR2 Verhogen maatgevende waterstand Vughterstuw tot 5.20m+NAP - variant Dommel-systeem

Voor deze maatregel ligt er een forse versterkingsopgave voor de keringen langs de Dommel en de Esschestroom. Hierdoor worden meerdere kunstwerken aangepast of aangelegd. Deze maatregelen zijn nog niet compleet en deels onbekend. Het is de verwachting dat, als gevolg van deze werkzaamheden, stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied plaatsvindt. Hierdoor kunnen habitattypen waar al sprake is van een (naderende) overbelasting negatief worden beïnvloed. Het gaat hier mogelijk om de volgende habitattypen:

- H3140hz Kranswierwateren.
- H6230dka/vka Heischrale graslanden droog kalkarm / vochtig kalkarm.
- H6410 Blauwgraslanden.
- H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver).

Mogelijk vindt er ook stikstofdepositie plaats op aanwezige leefgebieden. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitattypen (en leefgebieden) kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Het uitvoeren van een passende beoordeling aan de hand van een Aerius-berekening is noodzakelijk.

#### OR3 Dungense Polder - variant waterpeil tot 4,00m+NAP

De werkzaamheden voor deze maatregel bestaan uit de aanleg van nieuwe keringen en de aanleg van een regelbare waterinlaat. Deze maatregelen zijn nog niet compleet en deels onbekend. Het is de verwachting dat, als gevolg van deze werkzaamheden, stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied plaatsvindt. Hierdoor kunnen habitattypen waar al sprake is van een (naderende) overbelasting negatief worden beïnvloedt. Het gaat hier om dezelfde habitattypen als aangegeven in bovenstaande alinea "*Verhogen maatgevende waterstand Vughterstuw tot 5.20m+NAP – variant Dommel-systeem*". Mogelijk vindt er ook stikstofdepositie plaats op aanwezige leefgebieden. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitattypen (en leefgebieden) kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Het uitvoeren van een passende beoordeling aan de hand van een Aerius-berekening is noodzakelijk.

**OR4 Bossche Broek – variant realisatie overlooppdijk**

De werkzaamheden voor deze maatregel bestaan uit grondwerk (aanbrengen grond voor verhoging en verbreding om kering in te richten als overlooppdijk), potentieel aanbrengen van constructies (damwanden/kwelschermen, etc), aanbrengen van bekleding, het kappen van houtopstanden, graafwerkzaamheden (graven sleuf) en aanbrengen van een scherm in de sleuf. Deze maatregelen zijn nog niet compleet en deels onbekend. Het is de verwachting dat, als gevolg van deze werkzaamheden, stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied plaatsvindt. Hierdoor kunnen habitattypen waar al sprake is van een (naderende) overbelasting negatief worden beïnvloed. Het gaat hier om dezelfde habitattypen als aangegeven in bovenstaande alinea "Verhogen maatgevende waterstand Vugterstuw tot 5.20m+NAP – variant Dommel-systeem". Mogelijk vindt er ook stikstofdepositie plaats op aanwezige leefgebieden. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitattypen (en leefgebieden) kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Het uitvoeren van een passende beoordeling aan de hand van een Aerius-berekening is noodzakelijk.

**OR6 Baardwijkse Overlaat – varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement**

De werkzaamheden voor deze maatregel bestaan uit grondwerk (aanbrengen grond voor nieuwe grondkades), aanbrengen van bekleding, potentieel tijdelijke drooglegging, sloop oude onderdelen van de kunstwerken voor regulatie watersysteem en aanbrengen van nieuwe onderdelen hiervoor. Deze maatregelen zijn nog niet compleet en deels onbekend. Het is de verwachting dat, als gevolg van deze werkzaamheden, stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied plaatsvindt. Hierdoor kunnen habitattypen en leefgebieden waar al sprake is van een (naderende) overbelasting negatief worden beïnvloed. Het gaat hier om dezelfde habitattypen als aangegeven in bovenstaande alinea "Verhogen maatgevende waterstand Vugterstuw tot 5.20m+NAP – variant Dommel-systeem". Mogelijk vindt er ook stikstofdepositie plaats op aanwezige leefgebieden. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitattypen (en leefgebieden) kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Het uitvoeren van een passende beoordeling aan de hand van een Aerius-berekening is noodzakelijk.

**OR10 Vergroten Drongelens Kanaal**

De werkzaamheden voor deze maatregel bestaan uit grondwerk (aanbrengen grond voor nieuwe grondkades), potentieel aanbrengen van constructies (damwanden, nog niet bekend), aanbrengen van bekleding, tijdelijke drooglegging, aanleg van nieuwe onderdelen voor uitlaatwerk naar het Drongelens Kanaal, afgraven en aanbrengen van grond voor de meestromende berging, verwijderen onderdelen benedenstrooms van het Drongelens Kanaal en afgraven van vooroevers. Deze maatregelen zijn nog niet compleet en deels onbekend. Het is de verwachting dat, als gevolg van deze werkzaamheden, stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied plaatsvindt. Hierdoor kunnen habitattypen en leefgebieden waar al sprake is van een (naderende) overbelasting negatief worden beïnvloed. Het gaat hier om dezelfde habitattypen als aangegeven in bovenstaande alinea "Verhogen maatgevende waterstand Vugterstuw tot 5.20m+NAP – variant Dommel systeem". Mogelijk vindt er ook stikstofdepositie plaats op aanwezige leefgebieden. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitattypen (en leefgebieden) kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Het uitvoeren van een passende beoordeling aan de hand van een Aerius-berekening is noodzakelijk.

**Overige oplossingsrichtingen**

De werkzaamheden voor de overige oplossingsrichtingen zullen mogelijk ook leiden tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Het gaat hier om alle oplossingsrichtingen die binnen een straal van 25 km van het gebied liggen (zie tabel 3-1) én waar werkzaamheden met niet-elektrisch materieel plaatsvindt. Als gevolg van deze oplossingsrichtingen kunnen habitattypen en leefgebieden waar al sprake is van een (naderende) overbelasting negatief worden beïnvloed. Het gaat hier om dezelfde habitattypen als aangegeven in bovenstaande alinea "Verhogen maatgevende waterstand Vugterstuw tot 5.20m+NAP – variant Dommel-systeem". Mogelijk vindt er ook stikstofdepositie plaats op aanwezige leefgebieden. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitattypen (en leefgebieden) kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Het uitvoeren van een passende beoordeling aan de hand van een Aerius-berekening is noodzakelijk.

## 6.6 Conclusie risicobeoordeling stikstof

Op basis van een kwalitatieve risicobeoordeling stikstof vanwege het ontbreken van een Aerius-berekening, omdat er op dit moment nog geen inzicht is in de inzet van materieel en machines in de realisatiefase, is sprake van risico's op negatieve effecten van stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden van soorten:

- **Hoog risico:** Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek bij de oplossingsrichtingen OR2 variant Dommel-systeem, OR3 variant waterpeil tot 4,00m+NAP, OR4 variant overlooppdijk, OR6 varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement en OR10 Vergroten Drongelens Kanaal.
- **Laag risico:**
  - Natura 2000-gebied Loonse & Drunense Duinen & Leemkuilen bij de oplossingsrichtingen OR2 variant Dommel-systeem, OR3 variant waterpeil tot 4,00m+NAP, OR4 variant overlooppdijk, OR6 varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement, OR7, OR8, OR10 en OR11.
  - 9 overige Natura 2000-gebieden bij de oplossingsrichtingen OR2 variant Dommel-systeem, OR3 variant waterpeil tot 4,00m+NAP, OR6 varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement, OR7 en OR9.

Uitsluitend voor Gemaal Crèvecoeur is er een indicatief beeld van de mogelijke stikstofdepositie (op basis van een voorlopig ontwerp). Uit een indicatieve Aerius-berekening (met een verouderde versie van Aerius Calculator) voor de aanleg het gemaal blijkt dat (*worst-case*) stikstofdepositie plaatsvindt op zeven Natura 2000-gebieden, met maximaal 0,06 mol N/ha/jr op Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.

Bij hoog-risicodeposities (uitsluitend op Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek) zijn significant negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten en is een nadere ecologische beoordeling stikstof benodigd op basis van een volledige Aerius-berekening voor alle oplossingsrichtingen. Een nadere effectbeoordeling voor dit Natura 2000-gebied onderschrijft dit. De kwalitatieve effectbeoordeling stikstof geeft een indicatie dat de geringe projectbijdrage van stikstofdepositie niet leidt tot een verandering van het ecologische systeem. Het is waarschijnlijk dat significant negatieve effecten op voorhand uitgesloten kunnen worden. Echter is ook hier een nadere ecologische beoordeling stikstof benodigd om effecten definitief uit te kunnen sluiten.

## 7 Conclusies en vervolgstappen

### 7.1 Conclusies Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

De effectbeschrijving- en beoordeling van de mogelijke effecten op Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek concludeert dat er, als gevolg van een aantal oplossingsrichtingen, sprake zal zijn van ruimtebeslag, verstoring en inundatie.

1. Ruimtebeslag vindt plaats op H6410 Blauwgraslanden, H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en het zoekgebied van H3140 Kranswierwateren en tijdelijk leefgebied van pimperlblauwtje.
2. Verstoring vindt mogelijk plaats van doelsoorten en typische soorten van H6410 Blauwgraslanden, H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea), H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), het zoekgebied van H3140hz Kranswierwateren en actueel leefgebied van pimperlblauwtje.
3. Inundatie vindt plaats in verschillende delen van het Natura 2000-gebied. Habitattypen, doelsoorten en typische soorten van H6410 Blauwgraslanden, H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea), H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen), het zoekgebied van H3140hz Kranswierwateren en (potentieel) leefgebied van pimperlblauwtje en donker pimperlblauwtje kunnen hier mogelijk negatieve effecten van ondervinden.

Op voorhand kan niet worden uitgesloten dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek plaatsvinden. Hiermee is nog niet bekend in hoeverre het doelbereik van de habitattypen en doelsoorten wordt aangetast. Als gevolg van deze conclusie dient een passende beoordeling uitgevoerd te worden om de daadwerkelijke effecten te toetsen en om vast te stellen of er sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

Daarbij dienen ook de op basis van de risicobeoordeling stikstof niet op voorhand uit te sluiten significant negatieve effecten van stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelstellingen van verzurings- en vermettingsgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten in het Natura 2000-gebied te worden betrokken. Uit de risicobeoordeling stikstof volgt een hoog risico vanwege de omvang van de maatregelen voor de oplossingsrichtingen en de directe nabijheid van het Natura 2000-gebied.

Mogelijke effecten van tijdelijke drooglegging op grote modderkruiper en kleine modderkruiper (ruimtebeslag op leefgebied, verstoring en veranderingen in populatiedynamiek) zijn in deze voortoets nog niet nader uitgewerkt, omdat nu nog onzeker of, waar en wanneer drooglegging plaatsvindt.

### 7.2 Conclusies overige Natura 2000-gebieden

Alle overige Natura 2000-gebieden hebben te maken met mogelijke projectgebonden stikstofdepositie. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden kunnen op voorhand niet worden uitgesloten, maar een representatieve voorbeeldberekening in combinatie met een effectbeoordeling indiceert dat laag-risicodeposities niet zullen leiden tot significant negatieve effecten. Hiermee is echter niet met zekerheid vastgesteld of en zo ja in hoeverre het doelbereik van de habitattypen en doelsoorten mogelijk wordt aangetast. Als gevolg van deze conclusie dient een ecologische beoordeling stikstof opgesteld te worden op basis van een Aerius-berekening voor alle oplossingsrichtingen teneinde de daadwerkelijke effecten te toetsen en om vast te stellen of er sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de gebieden en daarmee significante effecten. Mogelijk dient op basis daarvan ook een passende beoordeling plaats te vinden.

### 7.3 Vervolgstappen

Uit deze ecologische voortoets volgen de volgende vervolgstappen:

1. Er dient een passende beoordeling te worden opgesteld voor een nadere toetsing van de negatieve effecten van de oplossingsrichtingen OR2 Verhogen maatgevende waterstand tot 5,20m+NAP – variant Dommel-systeem, OR3 Dungense Polder – variant waterpeil tot 4,00m+NAP, OR4 Bossche Broek - variant realisatie overlooppdijk, OR6 Baardwijkse Overlaat - variant Vughtse Gement, OR6 Baardwijkse Overlaat – variant Baardwijkse Overlaat Oost en OR10 Vergroten Drongelens Kanaal op de habitattypen H6410 Blauwgraslanden, H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea), H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), het zoekgebied van H3140 Kranswierwateren en de HR-soort pimperlblauwtje.
2. Er dient een Aerius-berekening voor alle oplossingsrichtingen te worden uitgevoerd om de projectdepositie op habitattypen en leefgebieden van soorten vast te stellen.



3. Op basis van de resultaten van de Aeries-berekening dient een ecologische beoordeling stikstof te worden opgesteld om significant negatieve effecten van stikstofdepositie uit te kunnen sluiten. Indien daaruit blijkt dat significant negatieve effecten op habitattypen en leefgebieden van soorten als gevolg van stikstofdepositie niet kunnen worden uitgesloten, dient dit aanvullend in de passende beoordeling te worden opgenomen en getoetst.
4. Op basis van de passende beoordeling kan een conclusie worden getrokken of de natuurlijke kenmerken van de gebieden worden aangetast en of een Omgevingsvergunning voor een Natura 2000 activiteit kan worden afgegeven voor de Hoogwater Aanpak Brabant-Oost.

## 7.4 Leemten in kennis

Onderhavige voortoets is opgesteld met een globaal detailniveau, op basis van de beperkte kennis die beschikbaar was ten tijde van het opstellen van het Howabo planMER. Er zijn nog diverse onzekerheden die in de planuitwerkingsfase nader moeten worden uitgewerkt en onderzocht om te beoordelen of negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de maatregelen in het VKA kunnen worden uitgesloten. Pas na afronding van deze aanvullende onderzoeken kan worden vastgesteld of de maatregelen vergunbaar zijn.

De onderstaande aspecten zijn niet behandeld in onderhavige voortoets en dienen in het vervolg nader te worden onderzocht:

### Inundatie

Langdurige inundatie in de wintermaanden kan ook een negatief effect hebben op diersoorten en mogelijk op schimmels. Door het langdurige karakter van de inundatie en het rotten van organisch materiaal kunnen zuurstofloze omstandigheden ontstaan bij vegetatie of bij dieren en schimmels die onder water zijn gekomen. Dit risico verdient nader onderzoek om vast te stellen welke soorten hiervoor gevoelig zijn.

Aangezien een Howabo-gebeurtenis optreedt in een natte periode en tijdelijk een kwelstroom onder een waterkering kan ontstaan, is niet bij voorbaat uit te sluiten dat hierdoor “te natte omstandigheden” ontstaan voor mieren, rupsen e.d. Een geohydrologische modelstudie is nodig om beter inzicht te krijgen in de tijdelijke hydrologische effecten.

Langdurige inundaties in de winter kunnen tevens negatieve effecten hebben, mede doordat de periode met koude temperaturen relatief kort is. Er kunnen effecten optreden op soorten of binnen de voedselketen. Ook kan na inundatie een langdurig vochtige situatie ontstaan, met risico op schimmelaantasting.

In bestaande gebieden neemt de maximale waterdiepte toe. Dit zal ook leiden tot een langere leeglooptijd. Of hiermee ecologische grenzen worden overschreden is momenteel onduidelijk en vraagt om nader onderzoek.

### Verontreiniging en slib

In het Drongelens Kanaal mondt de Zandleij uit. Deze waterloop bevat effluent met bekende en onbekende milieuvreemde stoffen. De afwatering van de Zandleij wordt tijdens Howabo-inundaties nog steeds met een pomp op het kanaal uitgevoerd. Hierdoor bestaat het risico dat milieuvreemde stoffen op de oevers van het kanaal terechtkomen, in een deeltraject binnen Natura 2000.

De langdurige inundatie en de lange leeglooptijd kunnen aanzienlijk zijn. In combinatie met verontreiniging en vermesting kan dit leiden tot een versterkt negatief effect op soorten die gezamenlijk onderdeel uitmaken van het leefgebied van het pimpernelblauwtje. De waterkwaliteit van beekwater is in de wintermaanden doorgaans voedselrijker dan schrale vegetaties kunnen verdragen. Het risico dat riooloverstorten hebben geloosd is in de huidige beoordeling niet meegenomen, waardoor diverse milieuvreemde stoffen en nutriënten in het inundatiewater of slib aanwezig kunnen zijn.

### Techniek

In het Drongelens Kanaal kan het waterpeil stijgen tot NAP +4,0 à +4,9 meter. Dit ligt hoger dan het maaiveld in het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen. De vraag is of de afsluiters in de duikers in de kanaalkade voldoende waterdicht zijn bij deze hogere waterdruk (hoger dan de huidige situatie).

Tijdens de planuitwerking dient te worden verduidelijkt welke keringen enkelzijdig worden versterkt (bijvoorbeeld keringen die grenzen aan de Moerputten) en welke dubbelzijdig worden versterkt.



Het vergroten van een overloopkade heeft niet alleen een tijdelijk, maar ook een permanent effect. De samenstelling van de bodem van de kade of kering wijkt af van de huidige bodem. Daarnaast zal beheer en onderhoud van de vegetatie op de kering primair zijn gericht op veiligheidsaspecten. De ervaring bij bestaande populaties van het (donker en gewoon) pimpernelblauwtje leert dat maaien op een onjuist moment een dramatisch effect kan hebben op lokale populaties.

### **Specifieke soorten/habitats**

In het Natura 2000-gebied (binnen de Vughtse Gement en de meestromende berging) komen sloten met kranswieren voor. Daarnaast geldt een uitbreidingsdoelstelling voor deze habitat in andere deelgebieden, evenals voor waterplassen met een (relatief) voedselarm karakter, zoals de PTT-plas en de Zuiderplas. Met name kranswierwateren zijn afhankelijk van voedselarme omstandigheden. Door inundatie met Dommelwater en slib zal het nutriëntenniveau (tijdelijk) aanzienlijk veranderen.

Effecten op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek dienen in de volgende fase beter te worden onderzocht op basis van de nieuwe habitatkartering die later in 2026 wordt gepubliceerd.

Door verbreding van de kering en het dempen van een sloot of delen daarvan kan het (potentiële) leefgebied van modderkruipers afnemen. De omvang hiervan is momenteel onduidelijk, maar dit aspect mag niet worden vergeten.

Bij een concreet project zal vooraf onderzoek moeten worden uitgevoerd naar de aanwezige habitattypen en soorten, zowel actueel als potentieel. Het wekken van de suggestie dat sommige soorten of habitattypen waarschijnlijk geen negatieve effecten zullen ondervinden is in dit stadium te prematuur. Zo kan bijvoorbeeld drooglegging de mierenpopulaties beïnvloeden, waardoor dominante mierensoorten de voor vlinders relevante mieren verstoren.

### **Waterkwaliteit**

De waterkwaliteit in sloten kan worden beïnvloed door bemaling, onder andere door veranderingen in tijdelijke kwelfluxen. Gezien de aanwezigheid van kwel- en/of grondwaterafhankelijke habitattypen kan onderbemaling ook een (tijdelijke) invloed hebben op deze typen.

Bij toekomstige berekeningen van tijdelijke veranderingen in grondwaterstanden en waterkwaliteit is vooraf overleg met de provincie noodzakelijk om de juiste criteria te hanteren bij het uitsluiten van effecten (onder andere de technische norm van 1 cm verandering in grondwaterstand en 3 mm fluxverandering over een bepaalde periode, evenals de OGOR-tabellen voor kwaliteit en kwantiteit).

### **Stikstof**

Het is noodzakelijk om voorafgaand aan toepassing in een voortoets of passende beoordeling overleg te voeren met meerdere deskundigen van de provincie over de te hanteren stikstofnormen.

## Referenties

- Arcadis (2023, 28 februari). Natuurdoelanalyse 132 Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek Provincie Noord-Brabant.
- Arcadis (2025a, 22 augustus). Howabo bovenstrooms bergen, conceptuele studie.
- Arcadis (2025b, 23 mei). Waterberging Dungense Polder: Technische verkenning.
- De Wilde, A. (2025, 1 april). Nadere verkenning vier Howabo bouwstenen - Ecologische analyse. HaskoningDHV Nederland B.V.
- Kros, J., de Haan, B. J., Bobbink, R., van Jaarsveld, J. A., Roelofs, J. G. M., & de Vries, W. (2008). *Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur. Alterra-rapport 1698*.
- Mengel, K. (1991). *Available nitrogen in soils and its determination by the 'Nmin-method' and by electroultrafiltration (EUF)* (Fertilizer Research 28: 251-262).
- Močilar M, Jerina K, Verovnik R. Impact of Long-Term Floods on Spatial Dynamics of *Myrmica scabrinodis*, a Host Ant of a Highly Threatened Scarce Large Blue (*Phengaris teleius*). Insects. 2023 Nov 18;14(11):891. doi: 10.3390/insects14110891. PMID: 37999090; PMCID: PMC10672202.
- Provincie Noord-Brabant, 2027. Gebiedsanalyse Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132) Programma Aanpak Stikstof (PAS). Versie 15-12-2017.
- RIVM. (2007). *De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven*.
- Royal HaskoningDHV, 2024. Ecohydrologisch Onderzoek Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. 1 maart 2024. BJ2435-RHD-RP-0001.
- Royal HaskoningDHV, 2025. Nadere verkenning vier Howabo bouwstenen – Ecologische analyse. 1 april 2025. BK1048-RHD-XX-ZZ-ME-Z-0001
- Schoumans, O. F., Groenendijk, L., Renaud, L., & van der Bol, F. J. E. (2008). *Nutriëntenbelasting van de oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden. Alterrapport 1700*.
- Smits, N. A. C., Bal, D., Bobbink, R., van Dobben, H. F., Schaminée, J. H. J., Jansen, A. J. M., & Brunt, D. (2014). *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)*. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.
- Van Proosdij, A. & Janssen, J. (2025). Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000 H6510 Glanshaver- en vossenstaarthooilanden. Januari 2023/oktober 2025.
- Waterschap Aa & Maas. (2025a). Notitie Haalbaar Maakbaar Betaalbaar – Bouwsteen Optimalisatie Bossche Broek.
- Waterschap Aa & Maas. (2025b, 17 april). Notitie Haalbaar Maakbaar Betaalbaar – Bouwsteen Bokhovense Polder.
- Waterschap Aa & Maas. (2025c, mei). Notitie Haalbaar Maakbaar Betaalbaar – Bouwsteen Baardwijkse Overlaat.
- Waterschap Aa & Maas. (2025d, mei). Notitie Haalbaar Maakbaar Betaalbaar: Nieuwe inlaat Engelermeer.
- Waterschap Aa & Maas. (2025e, 8 mei). Notitie Haalbaar Maakbaar Betaalbaar – Bouwsteen Peilregulerend kunstwerk.
- Waterschap Aa & Maas. (2025f, mei). Notitie Haalbaar Maakbaar Betaalbaar – Bouwsteen Drongelens Kanaal.
- Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas. (2025a, 2 mei). HOWABO-Verhoging maximaal peil regionaal watersysteem: Nota haalbaar, maakbaar, betaalbaar. Beschrijving onderzoeken, conclusies en aanbevelingen (Definitief/1.0).
- Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas. (2025b, 5 mei). Extra afvoer Wilhelminakanaal Bouwsteen 11: Notitie Haalbaar Maakbaar Betaalbaar.
- Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas (2026a) Programma Howabo.
- Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas (2026b) PlanMER Howabo.

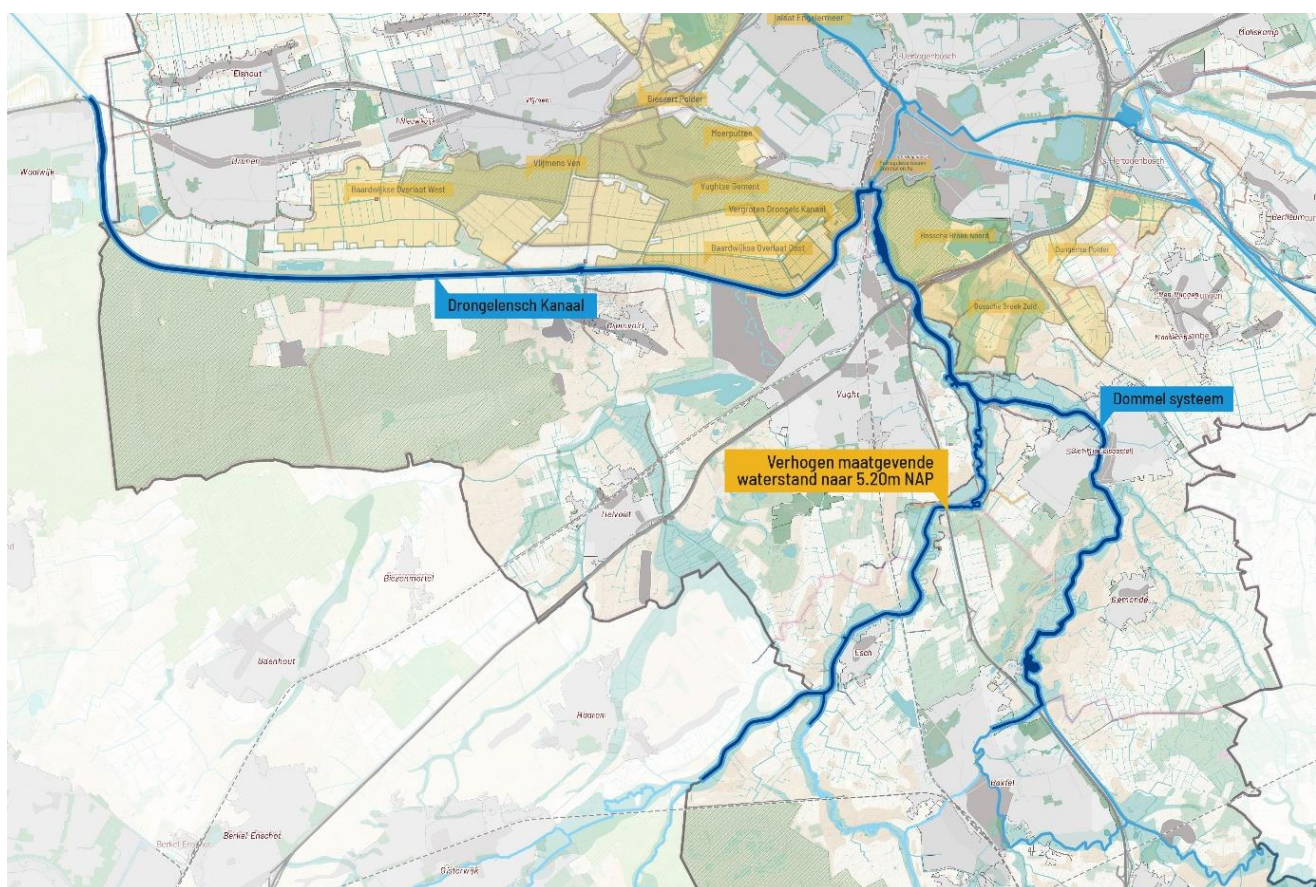
## Bijlage A Beschrijving maatregelen per oplossingsrichting

### OR2 Verhogen maatgevende waterstand tot 5,20m+NAP – Variant Dommel-systeem

De hoofdmaatregel van deze variant is het aanpassen van het Dommel watersysteem (de Beneden-Dommel) aan een hogere maatgevende waterstand van 5,20m+NAP (Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas, 2025a).

De volgende maatregelen worden verwacht bij deze variant:

- Het maximaal toegestane waterpeil bij de Vugterstuw wordt 5,20m+NAP, de gewijzigde maximale waterstanden boven- en benedenstrooms zijn in het Dommelsysteem, stadssingel en het Drongelens kanaal een rechtstreeks gevolg van deze maximale waterstand bij de Vugterstuw.



*Figuur 0-1 Weergave van het deel van het dommelsysteem (Beneden-Dommel) waar het maximale toegestane waterpeil wordt verhoogd naar 5,20m+NAP. Bron: Programma Howabo, 2026.*

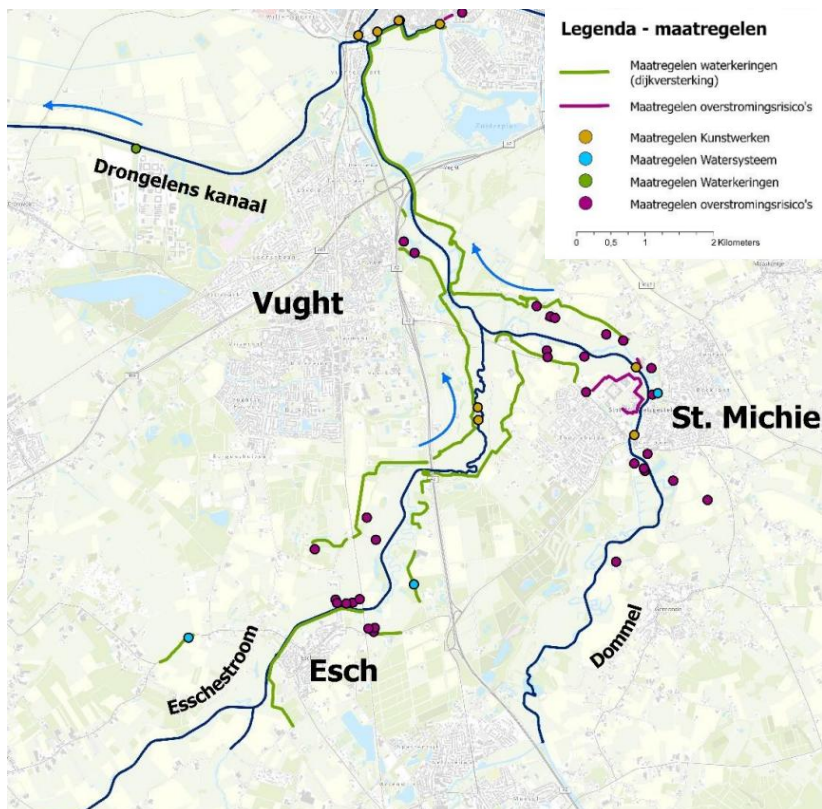
- In dit variant is een nieuw peilregulerend kunstwerk i.c.m. afsluiters in de Zuidwal actief (zie uitleg 2.2.7), dat ervoor zorgt dat waterstanden in het Aa-systeem en de binnenstad niet mee kunnen stijgen naar een maximale waterstand van 5,20m+NAP, maar blijven op het oude niveau van maximaal 4,90m+NAP (blauwe gebieden).





Figuur 0-2 Weergave van de locatie van het peilregulerend kunstwerk en scheiding tussen het Dommelsysteem en Aa-systeem. Bron: Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas, 2025a.

- Extra versterkingsopgave voor de keringen langs de Dommel en de Esschestroom: Losstaand van project Howabo zijn er al plannen om de keringen langs de Dommel en de Esschestroom te versterken. Echter zorgt het verhogen van het maximaal peil tot 5,20m+NAP ervoor dat bij een deel van deze waterkeringen een extra versterkingsopgave nodig is. Daarnaast zullen 60+ locaties zonder maatregelen extra overlast ervaren bij een hoger peil. De meeste kunstwerken kunnen het verhoogd peil aan; enkele bruggen en aanmeervoorzieningen hebben aanpassingen nodig. Ook rioolwaterzuiveringen en rioleringszuiveringen zijn grotendeels bestand; enkele gemalen en beken hebben aanpassingen nodig om ze goed af te kunnen laten wateren. Daarnaast worden grootschalige ontwikkelingen in Den Bosch niet gehinderd door de verhoging van het maximale peil. Bij Sint-Michielsgestel zijn wel maatregelen nodig om een hoger peil van 5,20m+NAP te combineren met nieuwe ontwikkelingen (projecten Heidelust en Kentalis).



Figuur 0-3 Maatregelenpakket bij een verhoogd maximumpeil Beneden Dommel. Bron: Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas, 2025a.



**Maatregelenpakket  
Howabo - Hoger peil**

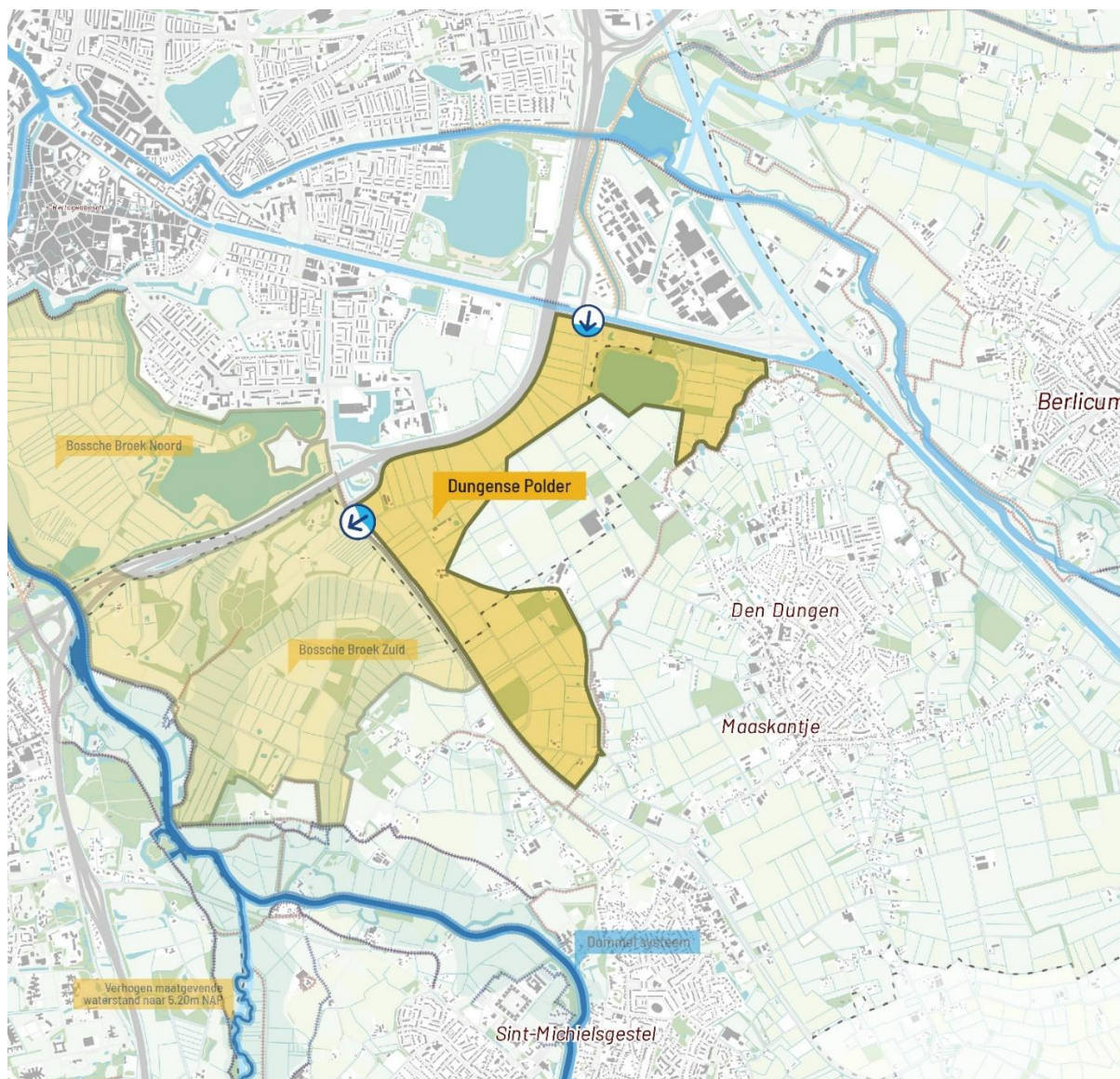
*Figuur 0-4 Samenvatting Uitleg maatregelenpakket Howabo – Hoger Peil. Zie Hoofdstuk 5 van de Nota HMB Howabo-Verhoging maximaal peil voor een gedetailleerde beschrijving van het maatregelenpakket, Bron: Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas, 2025a.*



**OR 3 Dungense Polder – Variant waterpeil tot 4,00m+NAP**

De hoofdmaatregel van deze variant is het realiseren van nieuwe waterberging in de Dungense Polder met een waterpeil tot 4,00m+NAP (Arcadis, 2025b). De volgende maatregelen worden verwacht bij deze variant:

- Aanleggen nieuwe keringen om waterstand van 4,00m+NAP op te vangen en 1,3 miljoen kuub water te bergen. Keringen van de A2 en N-wegen worden niet versterkt.
- Aanleggen regelbare waterinlaat vanuit Zuid-Willemsvaart.



*Figuur 0-5 Weergave Dungense Polder. Bron: Programma Howabo, 2026.*

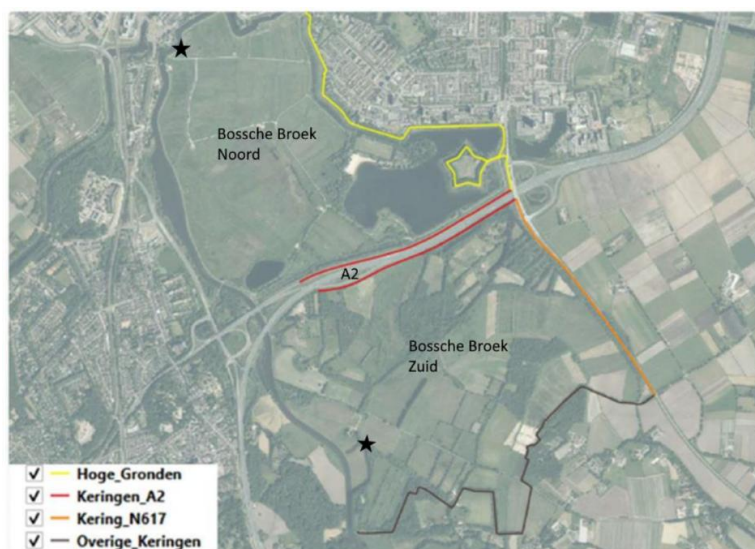


#### OR4 Bossche Broek – Variant realisatie overlooptdijk

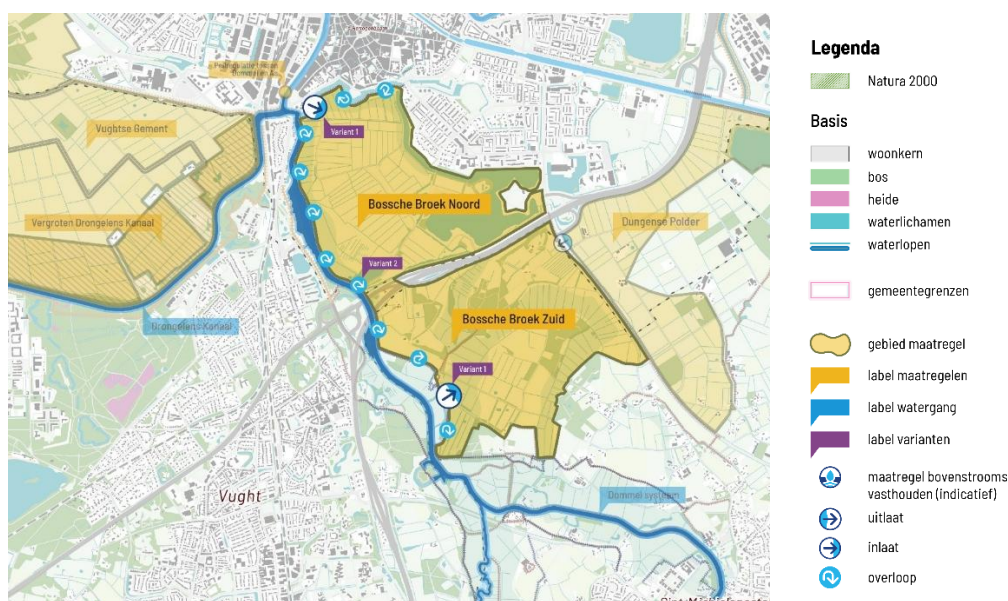
De hoofdmaatregel van deze variant is het optimaliseren van de bestaande waterberging in het Bossche Broek (Waterschap Aa & Maas, 2025a). Er staat nog een variantkeuze open voor het binnen laten van water in het Bossche Broek vanuit het Dommelsysteem. Voor onderhavig voortoets wordt uitgegaan van de variant met de *worst-case* effecten: variant 'realisatie overlooptdijk'. Vergeleken met de variant 'realisatie inlaatwerken' heeft de variant 'realisatie overlooptdijk' een groter ruimtebeslag op Natura 2000-gebied. Ook is de versterkingsopgave van de overige keringen groter waardoor de omvang van emissies groter zal zijn.

De volgende maatregelen worden verwacht bij deze variant van de oplossingsrichting:

- Noordkant Bossche Broek: Regionale kering A2 en Hoge gronden op orde maken voor een waterstand tot 5,30m+NAP in het Bossche Broek bergingsgebied.
- Zuidkant Bossche Broek: Regionale kering A2, kering N617 en overige keringen op orde maken voor een waterstand tot 5,60m+NAP in het Bossche Broek bergingsgebied.
- Noord- en oostkant Bossche Broek: Dommeldijk aan westzijde van het bergingsgebied inrichten als overlooptdijk.



Figuur 0-6 Tracé keringen die versterkt moeten worden. Bron: Waterschap Aa & Maas, 2025a.



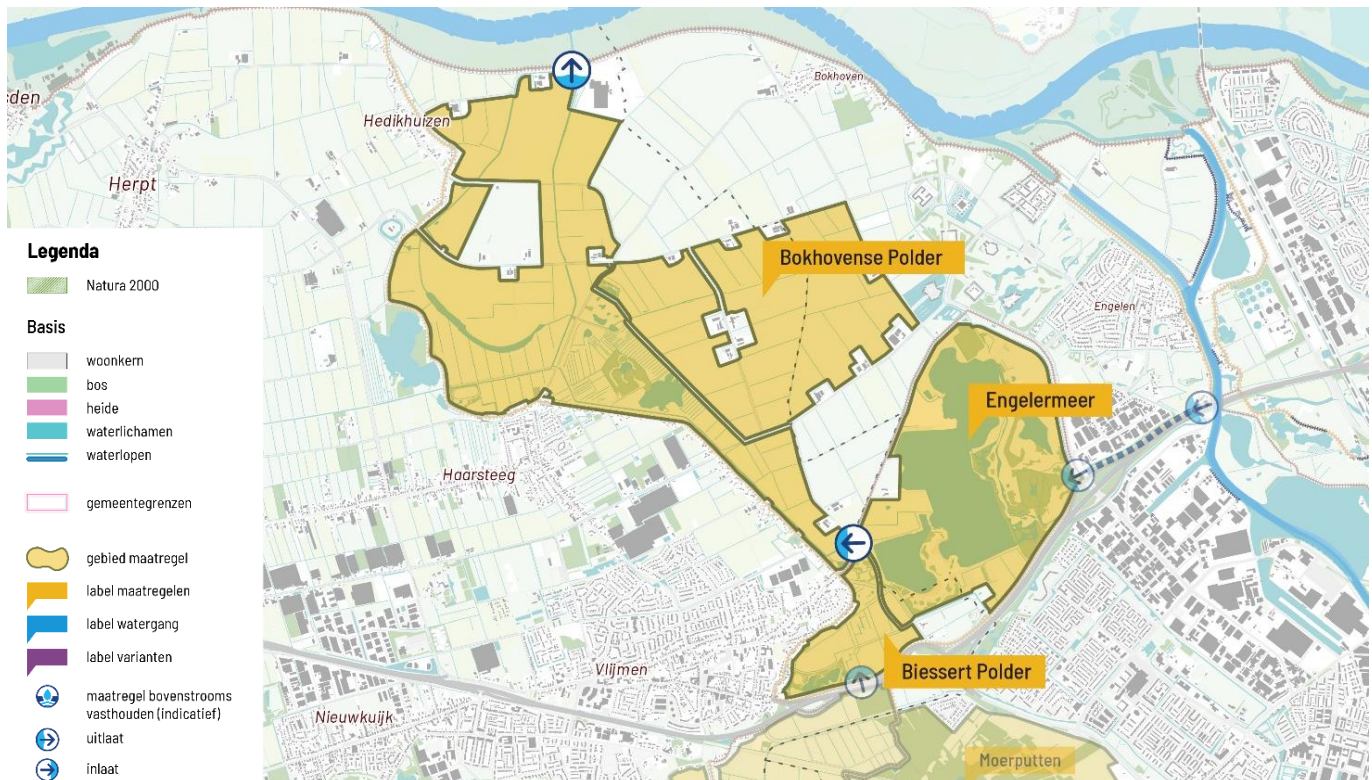
Figuur 0-7 Weergave overlooptdijk (variant 2) binnen het Bossche Broek. Bron: Programma Howabo, 2026.

### OR5 Bokhovense Overlaat

De hoofdmaatregel van deze oplossingsrichting is het optimaliseren van de bestaande waterberging in het Engelermeer en inzetten Bokhovense Polder als bergingsgebied (Waterschap Aa & Maas, 2025b).

De volgende maatregelen worden verwacht bij deze oplossingsrichting:

- Beperkte ophoging van een klein deel van de regionale compartimentskering voor hoger inzetpeil van 4,00m+NAP in het Engelermeer.
- Binnen het Engelermeer zullen aan de west-, noord- en oostzijde langs de randen grondkades moeten worden aangelegd.
- Inrichten Bokhovense Polder als waterberging met een peil van +3,50 m NAP. Hiervoor zullen in het gebied langs de overige wegen en bebouwde percelen grondkades aangebracht moeten worden om te handhaven functies te beschermen bij inzet van de Bokhovense Polder als waterberging.



*Figuur 0-8 Bergingsgebieden Bokhovense Polder (Blauw), Engelermeer (roze) en Biessertpolder (paars). De Biessertpolder blijft hetzelfde conform bestaande situatie. Bron: Programma Howabo, 2026.*

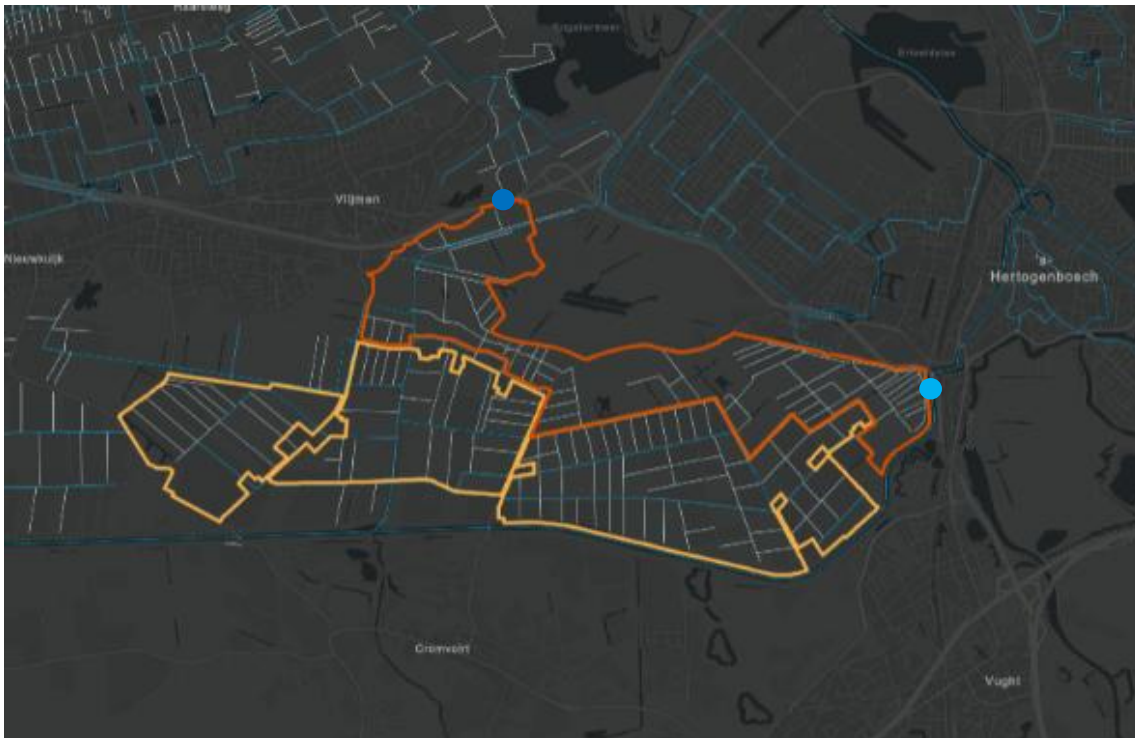


### OR6 Baardwijkse Overlaat – Varianten Baardwijkse Overlaat Oost en Vughtse Gement

De hoofdmaatregel van deze varianten is het optimaliseren van de bestaande waterberging in het Vughtse Gement en inzetten Baardwijkse Overlaat Oost als nieuwe waterbergingsgebied (Waterschap Aa & Maas, 2025c).

De volgende maatregelen worden verwacht bij deze varianten:

- Met een beperkte ophoging van de huidige kades (orde grootte 20-30 cm) kan de berging van het Vughtse Gement gevuld worden tot een maximaal niveau van +3,60m NAP (20 cm extra).



*Figuur 0-9 Plangebied Vughtse Gement (rood) en Baardwijkse Overlaat Oost (Geel). Lichtblauwe cirkel = inlaat. Blauwe cirkel = uitlaat. Bron: Waterschap Aa & Maas, 2025c.*

- In het gebied van de Baardwijkse Overlaat Oost (bergingsniveau max +3,60 m NAP) zullen langs enkele wegen grondkades aangebracht moeten worden om vluchtroutes, woonbebouwing en de bereikbaarheid daarvan te beschermen. Vooralsnog is het uitgangspunt dat langs de Nieuwkuijkseweg de aanleg van een kade niet nodig is omdat de weg kan functioneren als waterkering.
- Aanleggen kunstwerken om het watersysteem te reguleren (en te kunnen afsluiten tijdens inzet)

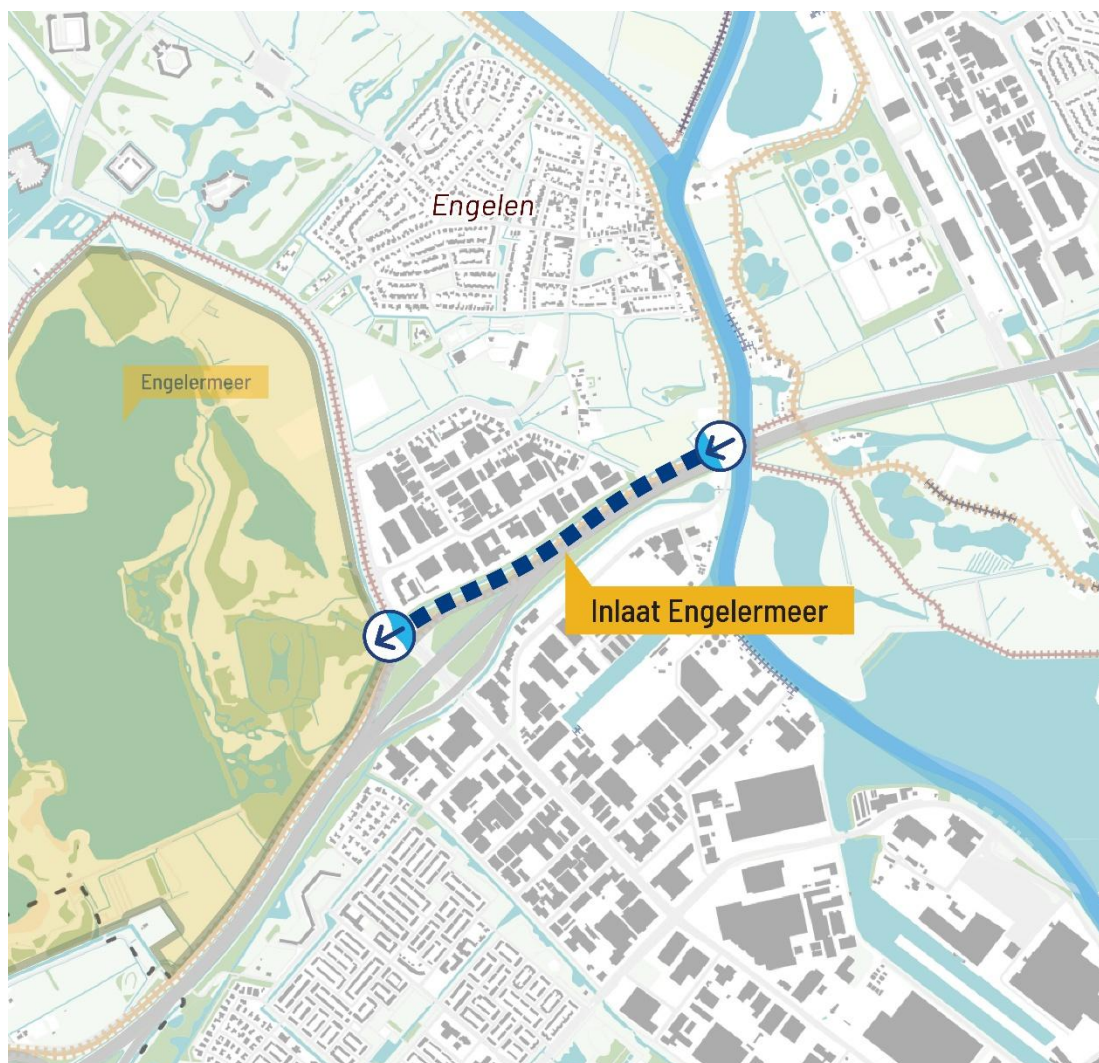
Deze maatregelen hebben ruimtelijke overlap met het de maatregelen 'meestromende berging' van de bouwsteen Vergroten Drongelens Kanaal. Voor een meer gedetailleerde en visuele uitleg zie Storymaps [Baardwijkse Overlaat](#).

### OR7 Inlaat Engelermeer

De hoofdmaatregel van deze oplossingsrichting is het aanleggen van een inlaat tussen De Dieze en het Engelermeer (Waterschap Aa & Maas, 2025d).

De volgende maatregelen worden verwacht bij deze oplossingsrichting:

- Aanleggen inlaat via Vutter-Zuid die voldoet aan de volgende eisen:
  - Kunstwerken en tracé gedimensioneerd op de maximaal in te passen inlaatcapaciteit van 45 m<sup>3</sup>/s.
  - Kunstwerken en tracé gedimensioneerd op een bergingspeil in het Engelermeer van max. 4,00m+NAP

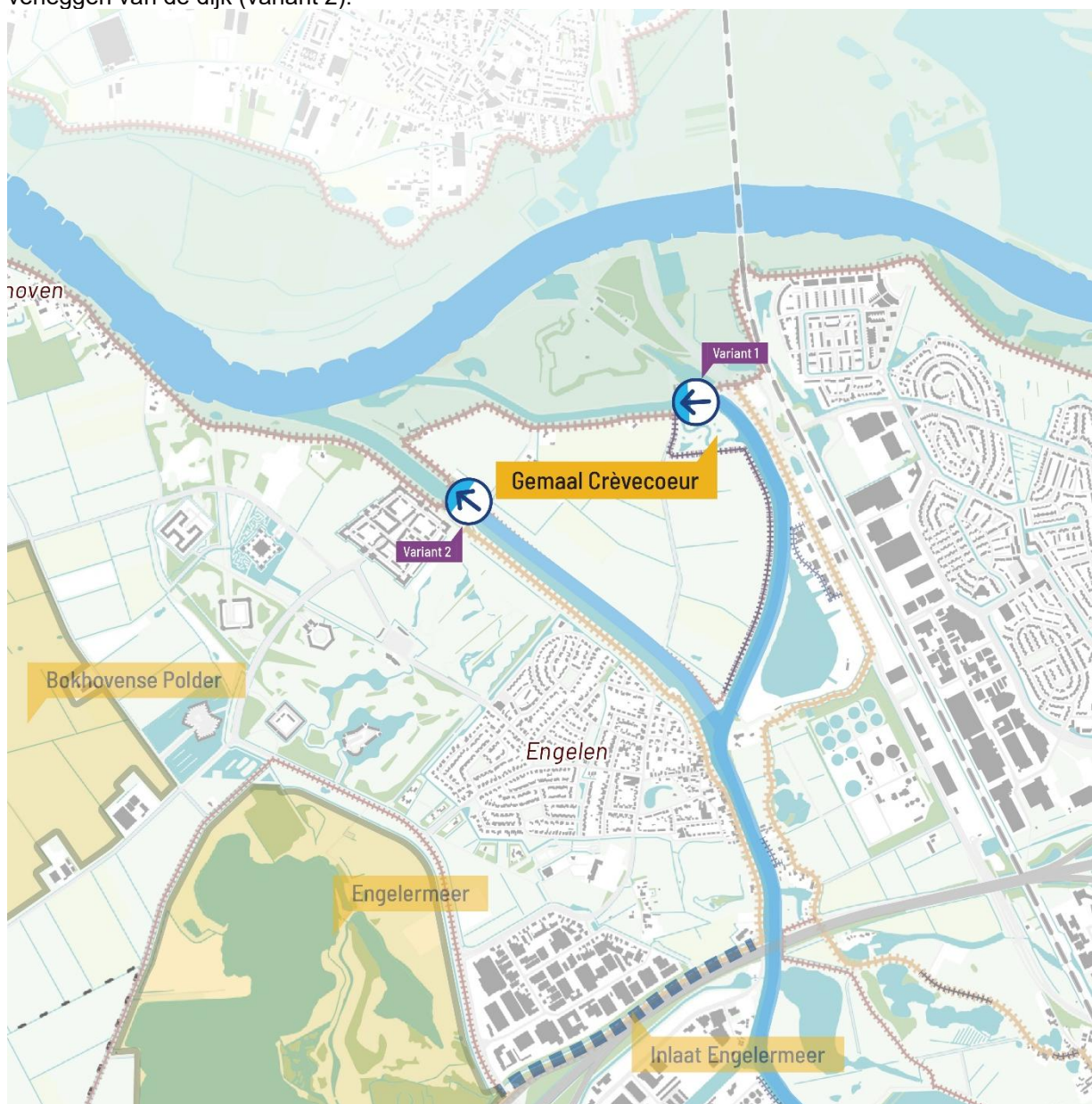


Figuur 0-10 Locatie inlaat Engelermeer. Bron: Programma Howabo, 2026.



**OR8 Gemaal Crèvecoeur**

De hoofdmaatregel van deze oplossingsrichting is het aanleggen van een gemaal met 5 pompen. Op dit moment zijn twee kansrijke varianten als concept gereed, waarbij één optie is gelegen ten westen van de bestaande spuisluis (variant 1). Een andere mogelijke optie is gelegen centraler in de Henriettewaard en wordt gecombineerd met het verleggen van de dijk (variant 2).

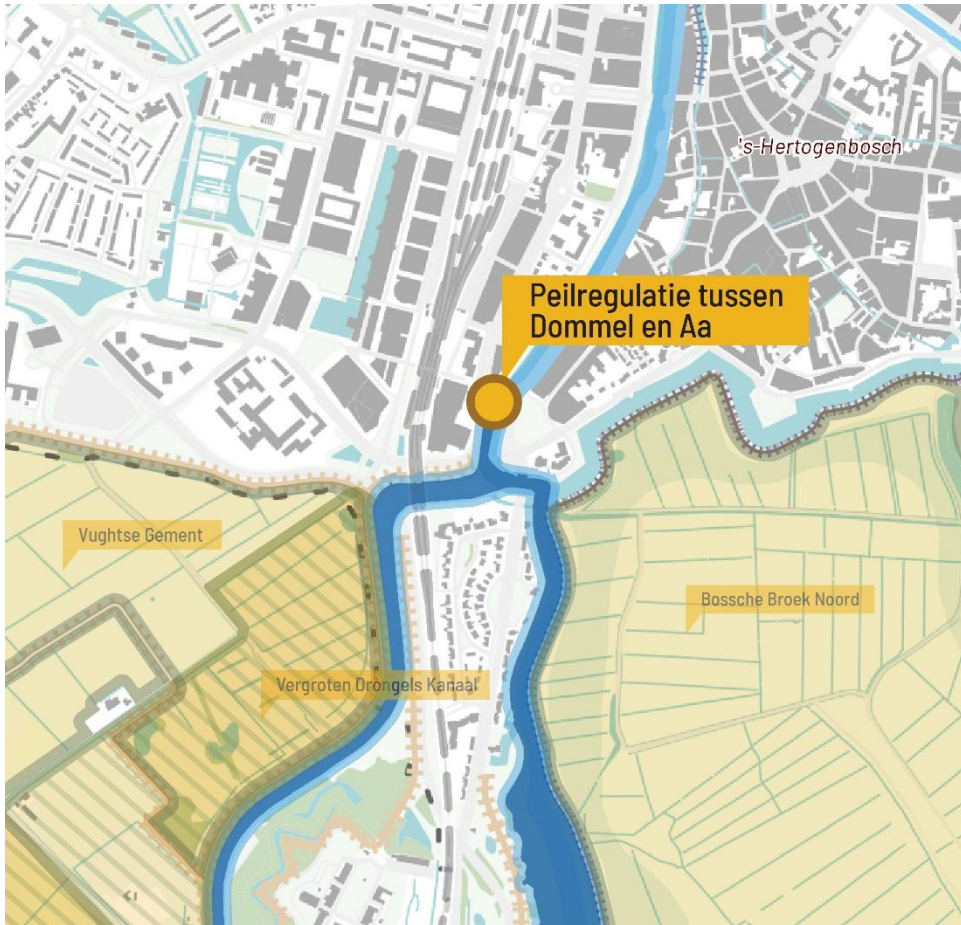


Figuur 0-11 Variantlocaties van het te realiseren gemaal Crèvecoeur. Bron: Programma Howabo, 2026.



### OR9 Peilregulatie tussen Dommel en Aa

De hoofdmaatregel van deze oplossingsrichting is de aanleg van een peilregulerend kunstwerk, in combinatie met OR2 Verhogen maatgevende waterstand Vugterstuw tot 5,20m+NAP (Waterschap Aa & Maas, 2025e).



Figuur 0-12 Locatie peilregulerend kunstwerk. Bron: Programma Howabo, 2026.

### OR10 Vergroten Drongelens Kanaal

De hoofdmaatregelen van deze oplossingsrichting zijn het realiseren van een nieuwe kering en het inrichten van een gebied voor meestromende berging (met een waterpeil tot 4,9m+NAP). Daarnaast wordt een drempel verwijderd en voorover afgegraven (Waterschap Aa & Maas, 2025f).

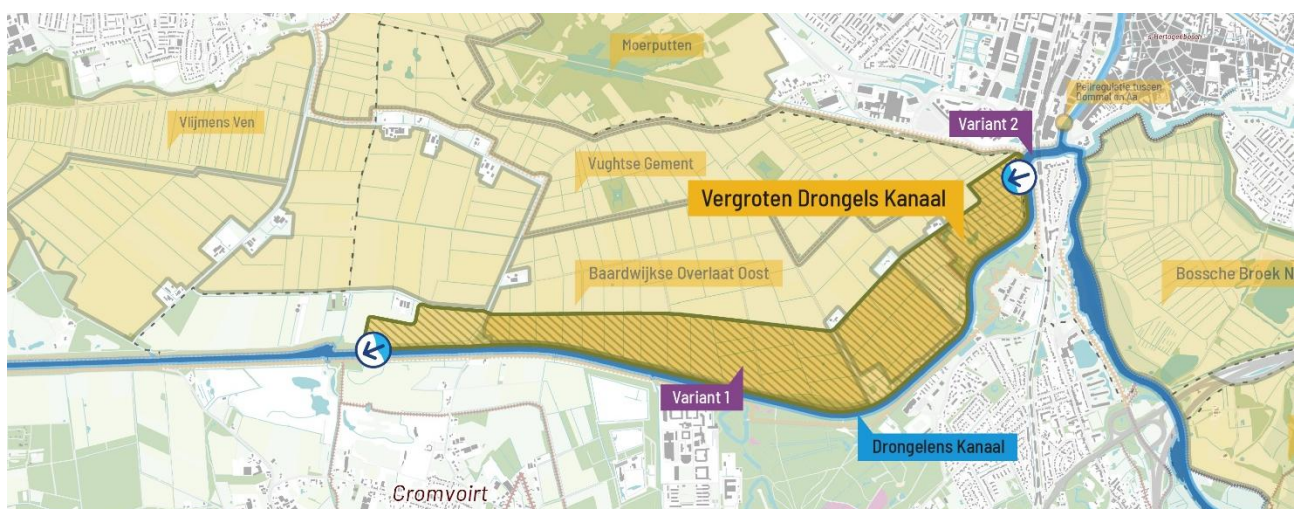
De volgende maatregelen worden verwacht bij deze oplossingsrichting:

- Meestromende berging: aanbrengen van een extra waterkering aan de noordzijde van het Drongelens Kanaal (in combinatie met gebruik van de bestaande inlaat naar Vughtse Gement en een te realiseren uitlaat stroomafwaarts naar het Drongelens Kanaal) tussen de bestaande kering langs het Drongelens Kanaal en de nieuwe kering. Het tracé van de nieuwe waterkering is voor een groot deel op de Gementweg geprojecteerd en ligt circa 2 meter boven het huidige wegniveau.



Figuur 0-13 Nieuw aan te brengen kering (Langs de gementweg). Bron: Waterschap Aa & Maas, 2025f.

- Verruimen doorstroomprofiel buiten het bestaande profiel van het Drongelens Kanaal. Dit betekent dat tijdens de Howabo situatie een gebied langs het Drongelens Kanaal gevuld wordt als waterberging en tegelijkertijd (met een nieuw uitlaatpunt op het Drongelens Kanaal) water afvoert op het kanaal.



Figuur 0-14 Vergroten Drongelens Kanaal: gebied voor bergende stroming. Bron: Programma Howabo, 2026.

- Verwijderen drempel: Benedenstrooms van het Drongelens Kanaal ligt een drempel in de bodem op een hoogte van 2,00m+NAP, terwijl de bodem stroomafwaarts van deze drempel op 0,00m+NAP ligt. Met deze drempel wordt een peilverschil in stand gehouden tussen Drongelens Kanaal en het watersysteem in Den Bosch. Door deze



drempel weg te halen en te vervangen door een regelbaar kunstwerk dat kan worden 'gestreken' tijdens hoogwater, wordt meer afvoercapaciteit gerealiseerd over het Drongelens Kanaal.



Figuur 0-15 Vergroten Drongelens kanaal: Locatie te verwijderen drempel. Bron: Waterschap Aa & Maas, 2025f.

- Afgraven vooroevers: Het afgraven van vooroevers is mogelijk op 4 locaties benedenstrooms van het Drongelens Kanaal. Vlakke bermen verdwijnen en het aandeel water wordt groter. Hierbij worden de KRW doelen aldaar nog steeds gediend. Ook is er geen aanpassing voorzien aan het profiel ter plaatse van de kruisende bruggen.



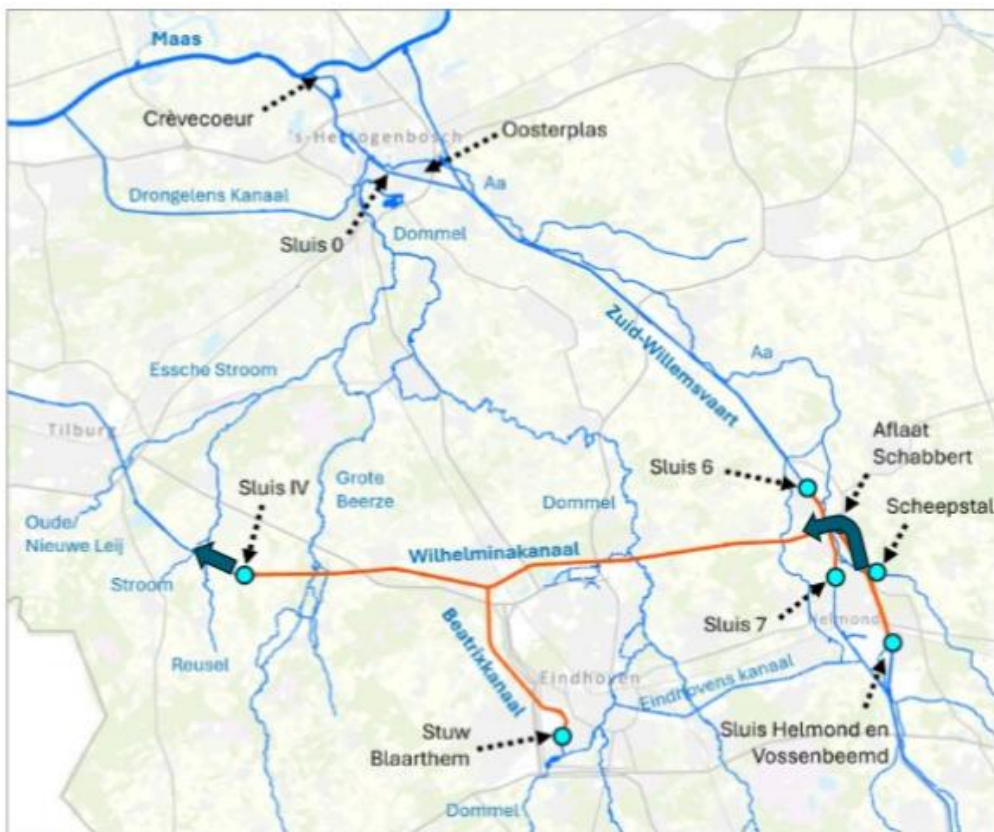
Figuur 0-16 Vergroten Drongelens Kanaal: Locaties om oevers af te graven, alleen binnen de groene cirkels (niet gestippeld) is nu het plan om af te graven. Bron: Waterschap Aa & Maas, 2025f.

**OR11 Extra afvoer via Wilhelminakanaal**

De hoofdmaatregel van deze oplossingsrichting is het optimaliseren van het Grote Pand, onderdeel van het Wilhelminakanaal (Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas, 2025b).

De volgende maatregelen worden verwacht bij deze oplossingsrichting:

- Door het toetspeil aan de oostkant van het Grote Pand te verhogen naar +15,80 m NAP, wordt een groter hydraulisch verhang (een hoogteverschil) gecreëerd in het Grote Pand. Hierdoor kan méér overtollig regenwater afkomstig van de Aa in westelijke richting worden afgevoerd via het Wilhelminakanaal, in perioden dat de afvoer van de Dommel (nog) geen beslag legt op de het maximale debiet van 33 m<sup>3</sup>/s. Hiervoor dienen de bestaande waterkeringen langs het oostelijke deel van het Grote Pand te worden verhoogd met 15 – 50 cm.
- Aansluitend langs de oostzijde van het Grote Pand zullen waterkeringen worden verlengd om de bestaande, te verhogen waterkering aan te sluiten aan de hoge grond.
- Door het waterpeil ter hoogte van Sluis IV (Haghorst) tijdelijk iets verder te laten zakken dan de uiterste ondergrens van het waterniveau (MIP 2), ontstaat een hydraulisch verhang (een hoogteverschil) over het Grote Pand. Hierdoor kan overtollig regenwater afkomstig van de Aa in westelijke richting worden afgevoerd via het Wilhelminakanaal



Figuur 0-17 Weergave van het Wilhelminakanaal (het Grote Pand) en het Beatrixkanaal. Bron: Waterschap de Dommel & Waterschap Aa & Maas, 2025b.



## Bijlage B Instandhoudingsdoelstellingen per Natura 2000-gebied

### Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Dit gebied is een laagveengebied met basenminnende water- moeras- en graslandvegetaties. Het Vlijmens Ven is een kwelgebied, de Moerputten is een natuurreservaat met blauwgrasland en elzenbroekbos en het Bossche Broek is een moerassig gebied met blauwgraslanden. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor het Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                              | Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling Populatie |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                       |                                                           |                                                            |                                       |
| H3140 Kranswierwateren                                    | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden           | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H6230* Heischrale graslanden                              | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H6410 Blauwgraslanden                                     | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)                    | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                            |                                                           |                                                            |                                       |
| H1059 Pimpernelblauwtje                                   | >                                                         | >                                                          | >                                     |
| H1061 Donker pimpernelblauwtje                            | >                                                         | >                                                          | >                                     |
| H1134 Bittervoorn                                         | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| H1145 Grote modderkruiper                                 | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| H1149 Kleine modderkruiper                                | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| H1166 Kamsalamander                                       | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| H1831 Drijvende waterweegbree                             | =                                                         | =                                                          | =                                     |

**Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen**

Dit gebied is een stuifzandgebied omringd door naald- en eikenbossen. De Leemkuilen bevat gegraven plassen omgeven door moerasbos. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor het Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                | Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling Populatie |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                         |                                                           |                                                            |                                       |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei                         | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H2330 Zandverstuivingen                                     | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                                 | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H4030 Droge heiden                                          | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H6410 Blauwgraslanden                                       | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst                          | =                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)          | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H9190 Oude eikenbossen                                      | =                                                         | =                                                          | N.v.t.                                |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | >                                                         | >                                                          | N.v.t.                                |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                              |                                                           |                                                            |                                       |
| H1166 Kamsalamander                                         | >                                                         | >                                                          | >                                     |
| H1831 Drijvende waterweegbree                               | =                                                         | =                                                          | =                                     |

**Langstraat**

Dit gebied bestaat uit gradiënten van zand naar veen en van basenarme lokale kwel naar basenrijke regionale kwel. Het is een ontgonnen laagveenvlakte. Het gebied bestaat uit sloten, trilvenen, schrale, soortenrijke graslanden, zeggenmoerassen en plaatselijk vochtige heide. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Langstraat zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Langstraat is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                    | Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling Populatie |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                             |                                                           |                                                            |                                       |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                     | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H3140 Kranswierwateren                          | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)     | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H6410 Blauwgraslanden                           | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)          | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |

| Natuurwaarde                                       | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)         | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen           | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H7230 Kalkmoerassen                                | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                     |                                                              |                                                               |                                          |
| H1145 Grote modderkruiper                          | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1149 Kleine modderkruiper                         | =                                                            | =                                                             | =                                        |

### Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Loevestein bestaat uit grasland en moeras, Pompveld uit moeras, grienden, bosjes en vochtige graslanden en de Kornsche Boezem is een kleine boezempolder met veel grienden. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem zijn vastgesteld opgenomen.

*Tabel 0-1. Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden             | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H3270 Slikkige rivieroever                                  | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H6120* Stroomdalgraslanden                                  | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)                      | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)   | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)       | =                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                              |                                                              |                                                               |                                          |
| H1134 Bittervoorn                                           | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1145 Grote modderkruiper                                   | =                                                            | >                                                             | >                                        |
| H1149 Kleine modderkruiper                                  | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1163 Beek/Rivierdonderpad                                  | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1166 Kamsalamander                                         | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1337 Bever                                                 | >                                                            | =                                                             | =                                        |

**Kampina & Oisterwijkse Vennen**

Dit gebied bestaat uit vennen en bossen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalen. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Kampina & Oisterwijkse Vennen zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                | Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling Populatie |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                         |                                                           |                                                            |                                       |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei                         | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H2330 Zandverstuivingen                                     | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H3110 Zeer zwakgebufferde vennen                            | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                                 | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H3160 Zure vennen                                           | = (<)                                                     | >                                                          | N.v.t.                                |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 | >                                                         | >                                                          | N.v.t.                                |
| H4030 Droge heiden                                          | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H6410 Blauwgraslanden                                       | =                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H7110B* Actieve hoogvenen (heideveentjes)                   | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                    | >                                                         | =                                                          | N.v.t.                                |
| H7210* Galigaanmoerassen                                    | =                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hult                           | =                                                         | =                                                          | N.v.t.                                |
| H9190 Oude eikenbossen                                      | =                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H91D0* Hoogveenbossen                                       | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | =                                                         | >                                                          | N.v.t.                                |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                              |                                                           |                                                            |                                       |
| H1042 Gevlekte witsnuitlibel                                | >                                                         | >                                                          | >                                     |
| H1082 Gestreepte waterroofkever                             | >                                                         | >                                                          | >                                     |
| H1149 Kleine modderkruiper                                  | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| H1163 Beek/Rivierdonderpad                                  | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| H1166 Kamsalamander                                         | >                                                         | >                                                          | >                                     |
| H1831 Drijvende waterweegbree                               | >                                                         | >                                                          | >                                     |
| <b>Broedvogels</b>                                          |                                                           |                                                            |                                       |
| A004 Dodaars                                                | =                                                         | =                                                          | 30 broedparen                         |
| A276 Roodborsttapuit                                        | =                                                         | =                                                          | 35 broedparen                         |
| <b>Niet-broedvogels</b>                                     |                                                           |                                                            |                                       |
| A701 Taigarietgans                                          | =                                                         | =                                                          | 100 (seizoensmaximum)                 |



**Regte Heide & Riels Laag**

Dit gebied bestaat uit droge en vochtige heiden, moerassige laagten, zure en zwakgebufferde vennen en loof- en naaldbossen. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Regte Heide & Riels Laag zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                | Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling Populatie                       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Habitattypen                                                |                                                           |                                                            | Habitattypen                                                |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                                 | =                                                         | =                                                          | H3130 Zwakgebufferde vennen                                 |
| H3160 Zure vennen                                           | =                                                         | >                                                          | H3160 Zure vennen                                           |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 | =                                                         | >                                                          | H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 |
| H4030 Droge heiden                                          | =                                                         | >                                                          | H4030 Droge heiden                                          |
| H6410 Blauwgraslanden                                       | =                                                         | =                                                          | H6410 Blauwgraslanden                                       |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                  | =                                                         | =                                                          | H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                  |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                    | =                                                         | =                                                          | H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                    |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | =                                                         | =                                                          | H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) |

**Kempenland-West**

De Kempen is een heide- en vennengebied dat verspreid ligt in delen. Hiertussen stromen meanderende lopen. Het omvat droge en natte heiden, vennen, beekbegeleidend bos en broekbossen. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Kempenland-West zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Kempenland-West is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                | Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling Populatie                       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Habitattypen                                                |                                                           |                                                            | Habitattypen                                                |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                                 | =                                                         | =                                                          | H3130 Zwakgebufferde vennen                                 |
| H3160 Zure vennen                                           | =                                                         | >                                                          | H3160 Zure vennen                                           |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 | =                                                         | >                                                          | H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 |
| H4030 Droge heiden                                          | =                                                         | >                                                          | H4030 Droge heiden                                          |
| H6410 Blauwgraslanden                                       | =                                                         | =                                                          | H6410 Blauwgraslanden                                       |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                  | =                                                         | =                                                          | H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                  |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                    | =                                                         | =                                                          | H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                    |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | =                                                         | =                                                          | H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) |

**Biesbosch**

De Biesbosch bezit grote botanische en faunistische kwaliteiten, met een landschap van eilanden en slingerende waterwegen. Het is een belangrijk broedgebied voor moerasvogels en broedvogels van waterrijke gebieden met opgaand bos. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Biesbosch zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Biesbosch is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                      | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                               |                                                              |                                                               |                                          |
| H3260B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)  | =                                                            | =                                                             | N.v.t.                                   |
| H3270 Slikkige rivieroever                                        | >                                                            | >                                                             | N.v.t.                                   |
| H6120* Stroomdalgraslanden                                        | >                                                            | =                                                             | N.v.t.                                   |
| H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)                            | =                                                            | =                                                             | N.v.t.                                   |
| H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)                      | >                                                            | =                                                             | N.v.t.                                   |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)         | =                                                            | >                                                             | N.v.t.                                   |
| H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) | >                                                            | =                                                             | N.v.t.                                   |
| H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)             | = (<)                                                        | >                                                             | N.v.t.                                   |
| H91E0B* Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)             | >                                                            | >                                                             | N.v.t.                                   |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                                    |                                                              |                                                               |                                          |
| H1095 Zeeprk                                                      | >                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1099 Rivierprk                                                   | >                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1102 Elft                                                        | >                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1103 Fint                                                        | >                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1106 Zalm                                                        | >                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1134 Bittervoorn                                                 | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1145 Grote modderkruiper                                         | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1149 Kleine modderkruiper                                        | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1162 Beek/Rivierdonderpad                                        | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1318 Meervleermuis                                               | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1337 Bever                                                       | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1340* Noordse woelmuis                                           | >                                                            | >                                                             | >                                        |
| H1387 Tonghaarmuts                                                | >                                                            | >                                                             | >                                        |
| H4056 Platte schijfhoren                                          | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| <b>Broedvogels</b>                                                |                                                              |                                                               |                                          |
| A017 Aalscholver                                                  | =                                                            | =                                                             | 310 broedparen                           |
| A021 Roerdomp                                                     | >                                                            | >                                                             | 10 broedparen                            |
| A081 Bruine kiekendief                                            | =                                                            | =                                                             | 30 broedparen                            |
| A119 Porseleinhoen                                                | >                                                            | >                                                             | 9 broedparen                             |

| Natuurwaarde            | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| A229 IJsvogel           | =                                                            | =                                                             | 20 broedparen                            |
| A272 Blauwborst         | =                                                            | =                                                             | 1300 broedparen                          |
| A292 Snor               | =                                                            | =                                                             | 130 broedparen                           |
| A295 Rietzanger         | =                                                            | =                                                             | 260 broedparen                           |
| <b>Niet-broedvogels</b> |                                                              |                                                               |                                          |
| A005 Fuut               | =                                                            | =                                                             | 450 seizoensgemiddelde                   |
| A017 Aalscholver        | =                                                            | =                                                             | 330 seizoensgemiddelde                   |
| A027 Grote zilverreiger | =                                                            | -                                                             | 60 seizoenmaximum                        |
| A027 Grote zilverreiger | =                                                            | =                                                             | 10 seizoensgemiddelde                    |
| A034 Lepelaar           | =                                                            | =                                                             | 10 seizoensgemiddelde                    |
| A037 Kleine zwaan       | =                                                            | =                                                             | 10 seizoensgemiddelde                    |
| A041 Kogans             | =                                                            | =                                                             | 34200 seizoenmaximum                     |
| A041 Kogans             | =                                                            | =                                                             | 1800 seizoensgemiddelde                  |
| A043 Grauwe gans        | =                                                            | =                                                             | 2300 seizoensgemiddelde                  |
| A045 Brandgans          | =                                                            | =                                                             | 4900 seizoenmaximum                      |
| A050 Smient             | =                                                            | =                                                             | 3300 seizoensgemiddelde                  |
| A051 Krakeend           | =                                                            | =                                                             | 1300 seizoensgemiddelde                  |
| A052 Wintertaling       | =                                                            | =                                                             | 1100 seizoensgemiddelde                  |
| A053 Wilde eend         | =                                                            | =                                                             | 4000 seizoensgemiddelde                  |
| A054 Pijlstaart         | =                                                            | =                                                             | 70 seizoensgemiddelde                    |
| A056 Slobeend           | =                                                            | =                                                             | 270 seizoensgemiddelde                   |
| A059 Tafeleend          | =                                                            | =                                                             | 130 seizoensgemiddelde                   |
| A061 Kuifeend           | =                                                            | =                                                             | 3800 seizoensgemiddelde                  |
| A068 Nonnetje           | =                                                            | =                                                             | 20 seizoensgemiddelde                    |
| A070 Grote zaagbek      | =                                                            | =                                                             | 30 seizoensgemiddelde                    |
| A075 Zeearend           | =                                                            | =                                                             | 2 seizoenmaximum                         |
| A094 Visarend           | =                                                            | =                                                             | 6 seizoenmaximum                         |
| A125 Meerkooet          | =                                                            | =                                                             | 3100 seizoensgemiddelde                  |
| A156 Grutto             | =                                                            | =                                                             | 60 seizoensgemiddelde                    |

### Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

Het gebied bestaat uit twee delen. Het oostelijk deel omvat de Groote Heide in het noorden, de gemeentebossen van Heeze, de landgoederen Valkenhorst en Heezerheide en de boswachterij Leende. Het gebied is onderdeel van het Kempische landschap, dat gekenmerkt wordt door hoogteverschillen die tijdens de laatste ijstijd zijn ontstaan door dekzandafzettingen. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                        | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                 |                                                              |                                                               |                                          |
| H2310 Stuiwzandheiden met struikhei | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |

| Natuurwaarde                                                | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| H2330 Zandverstuivingen                                     | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                                 | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H3140 Kranswierwateren                                      | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H3160 Zure vennen                                           | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H3160A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)  | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H4030 Droge heiden                                          | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)   | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H7110B* Actieve hoogvenen (heideveentjes)                   | =                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                  | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                    | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H7210* Galigaanmoerassen                                    | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H9190 Oude eikenbossen                                      | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H91D0* Hoogveenbossen                                       | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                              |                                                              |                                                               |                                          |
| H1042 Gevlekte witsnuitlibel                                | >                                                            | >                                                             | >                                        |
| H1096 Beekprik                                              | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1134 Bittervoorn                                           | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1149 Kleine modderkruiper                                  | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1166 Kamsalamander                                         | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1831 Drijvende waterweegbree                               | >                                                            | >                                                             | >                                        |
| <b>Broedvogels</b>                                          |                                                              |                                                               |                                          |
| A224 Nachtzwaluw                                            | =                                                            | =                                                             | 30 broedparen                            |
| A246 Boomleeuwerik                                          | =                                                            | =                                                             | 55 broedparen                            |
| A276 Roodborsttapuit                                        | =                                                            | =                                                             | 60 broedparen                            |

### Strabrechtse Heide & Beuven

De Strabrechtse Heide bestaat grotendeels uit glooiend dekzandlandschap, met daarnaast een deel stuifzandlandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van droge stukken met heide (deels op voormalig stuifzand), kleine stuifzanden en laagtes met natte heide en vennen. In het oosten van het gebied ligt het Beuven, het grootste ven van Nederland. Hier is één van de eerste venherstelprojecten uitgevoerd, wat geleid heeft tot de terugkeer van zeldzame soorten. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Strabrechtse Heide & Beuven zijn vastgesteld opgenomen.



*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                | Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling Populatie |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                         |                                                           |                                                            |                                       |
| H2310 Stuiyzandheiden met struikhei                         | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H2330 Zandverstuivngen                                      | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H3110 Zeer zwakgebufferde vennen                            | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                                 | =                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H3160 Zure vennen                                           | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)                 | =                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H4030 Droge heiden                                          | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                    | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H91D0* Hoogveenbossen                                       | =                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | =                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                              |                                                           |                                                            |                                       |
| H1149 Kleine modderkruiper                                  | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| H1831 Drijvende waterweegbree                               | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| <b>Broedvogels</b>                                          |                                                           |                                                            |                                       |
| A021 Roerdomp                                               | =                                                         | =                                                          | 5 broedparen                          |
| A022 Woudaap                                                | =                                                         | =                                                          | 2 broedparen                          |
| <b>Niet-broedvogels</b>                                     |                                                           |                                                            |                                       |
| A127 Kraanvogel                                             | =                                                         | =                                                          | =                                     |

### Groote Peel

De Groote Peel vormt tezamen met de nabijgelegen Deurnsche Peel en Mariapeel het restant van wat eens een uitgestrekt oerlandschap was van levend hoogveen. Deze peelhoogvenen werden grotendeels afgegraven tot op de zandondergrond. De Groote Peel is samen met de Deurnsche Peel en Mariapeel de zuidelijkste representant van de vlakke subatlantische hoogvenen, die elders en ook in de Peelregio door afgraving, ontginning en verveningen grotendeels zijn verdwenen. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Groote Peel zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Groote Peel is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                 | Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling Populatie |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>          |                                                           |                                                            |                                       |
| H4030 Droge heiden           | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H7120 Herstellende hoogvenen | =                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| <b>Broedvogels</b>           |                                                           |                                                            |                                       |
| A004 Dodaars                 | =                                                         | =                                                          | 40 broedparen                         |
| A008 Geoorde fuut            | =                                                         | =                                                          | 40 broedparen                         |

|                         |   |   |                |
|-------------------------|---|---|----------------|
| A119 Porseleinhoen      | > | > | 5 broedparen   |
| A272 Blauwborst         | = | = | 200 broedparen |
| A276 Roodborsttapuit    | = | = | 80 broedparen  |
| <b>Niet-broedvogels</b> |   |   |                |
| A041 Kolgans            | = | = | =              |
| A127 Kraanvogel         | = | = | =              |
| A701 Taigarietgans      | = | = | =              |
| A702 Toendrarietgans    | = | = | =              |

### Deurnsche Peel & Mariapeel

Het gebied bestaat uit de drie deelgebieden: Deurnsche Peel, Mariapeel en Grauwveen. Tezamen met de nabijgelegen Groote Peel zijn het restanten van wat eens een uitgestrekt oerlandschap was van levend hoogveen. Deze peelhoogvenen werden grotendeels afgegraven tot op de zandondergrond. Deze gebieden zijn de zuidelijkste representanten van de vlakke subatlantische hoogvenen, die elders en ook in de Peelregio door afgraving, ontginning en verveningen grotendeels zijn verdwenen. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Deurnsche Peel & Mariapeel zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                     | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                              |                                                              |                                                               |                                          |
| H4030 Droge heiden                               | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H7110A* Actieve hoogvenen<br>(hoogveenlandschap) | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H7120 Herstellende<br>hoogvenen                  | =( $<$ )                                                     | >                                                             | N.v.t                                    |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                   |                                                              |                                                               |                                          |
| H1134 Bittervoorn                                | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1149 Kleine modderkruiper                       | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| <b>Broedvogels</b>                               |                                                              |                                                               |                                          |
| A004 Dodaars                                     | =                                                            | =                                                             | 35 broedparen                            |
| A224 Nachtzwaluw                                 | =                                                            | =                                                             | 3 broedparen                             |
| A272 Blauwborst                                  | =                                                            | =                                                             | 350 broedparen                           |
| A276 Roodborsttapuit                             | =                                                            | =                                                             | 120 broedparen                           |
| <b>Niet-broedvogels</b>                          |                                                              |                                                               |                                          |
| A041 Kolgans                                     | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| A127 Kraanvogel                                  | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| A702 Toendrarietgans                             | =                                                            | =                                                             | =                                        |

### Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Dit gebied bestaat uit de deelgebieden Weerterbos, Ringselven en Kruispeel (Habitatrichtlijngebied) en de Hugterheide en de Weerter- en Budelerbergen (Vogelrichtlijngebied). Het Weerterbos is een oud bosgebied. Daarvoor was het een moerasgebied omgeven door heide en moeras. Het wordt gekenmerkt door een gecompliceerde bodemopbouw met leemarm en lemig dekzand en lokale veenontwikkeling. Soortenarme dennenaanplanten bepalen tegenwoordig in sterke mate het aanzien van het terrein. Op natte delen, in slenken en geïsoleerde laagtes staat relatief zuur berkenbroekbos. In deze laagten liggen vele watertjes en worden zwak gebufferde vennen hersteld. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                         |                                                              |                                                               |                                          |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                 | :                                                            | :                                                             | N.v.t                                    |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H4030 Droge heiden                          | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H6410 Blauwgraslanden                       | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen    | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H7210* Galigaanmoerassen                    | =                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hultst         | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H91D0* Hoogveenbossen                       | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>              |                                                              |                                                               |                                          |
| H1134 Bittervoorn                           | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1149 Kleine modderkruiper                  | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1166 Kamsalamander                         | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1337 Bever                                 | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| <b>Broedvogels</b>                          |                                                              |                                                               |                                          |
| A224 Nachtzwaluw                            | =                                                            | =                                                             | 18 broedparen                            |
| A246 Boomleeuwerik                          | =                                                            | =                                                             | 55 broedparen                            |
| A276 Roodborsttapuit                        | =                                                            | =                                                             | 20 broedparen                            |

## Boschhuizerbergen

De Boschhuizerbergen vormen een stuifzandgebied in Noord-Limburg, gelegen tussen de Peel en de Maas. De stuifduinen van de Boschhuizerbergen zijn na de laatste ijstijd ontstaan als onderdeel van een uitgestrekt zandgebied in Noord-Limburg en Oost-Brabant. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Boschhuizerbergen zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                        | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                 |                                                              |                                                               |                                          |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H2330 Zandverstuingen               | >                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H3130 Zwakgebufferde vennen         | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H5130 Jeneverbesstruwelen           | =                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H91D0* Hoogveenbossen               | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |

### Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Tot het Natura 2000-gebied behoren de oeverlanden van de Linge, tussen de Rijn en de Waal. Het gebied heeft het karakter van een rivierenlandschap met landschapselementen, begroeiingen en soorten. Er is een grote diversiteit aan verlandingsgemeenschappen. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                      | Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling Populatie |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                               |                                                           |                                                            |                                       |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden                   | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)                            | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)         | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) | =                                                         | =                                                          | N.v.t                                 |
| H7230 Kalkmoerassen                                               | >                                                         | >                                                          | N.v.t                                 |
| H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)            | = (<)                                                     | =                                                          | N.v.t                                 |
| H91E0B* Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)             | = (<)                                                     | =                                                          | N.v.t                                 |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)       | = (<)                                                     | >                                                          | N.v.t                                 |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                                    |                                                           |                                                            |                                       |
| H1134 Bittervoorn                                                 | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| H1145 Grote modderkruiper                                         | >                                                         | >                                                          | >                                     |
| H1149 Kleine modderkruiper                                        | =                                                         | =                                                          | =                                     |
| H1166 Kamsalamander                                               | >                                                         | >                                                          | >                                     |
| H1337 Bever                                                       | =                                                         | =                                                          | >                                     |

### Rijntakken

Het gebied bestaat uit vier deelgebieden: Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Waal. Uiterwaarden IJssel omvat de IJssel met aanliggende oeverwallen en uiterwaarden. Uiterwaarden Neder-Rijn omvat de uiterwaarden van de Neder-Rijn tussen Heteren en Wijk bij Duurstede. Gelderse Poort is het begin van de Rijndelta. Uiterwaarden Waal omvatten het winterbed van de Waal en bijbehorende uiterwaarden. In onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor Rijntakken zijn vastgesteld opgenomen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                      | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                               |                                                              |                                                               |                                          |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden                   | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H3260B Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)  | >                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H3270 Slikkige rivieroever                                        | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H6120* Stroomdalgraslanden                                        | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)                            | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)                      | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)                         | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)         | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst                                | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)            | =                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H91E0B* Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)             | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)       | =                                                            | =                                                             | N.v.t                                    |
| H91F0 Droge hardhoutooibossen                                     | >                                                            | >                                                             | N.v.t                                    |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                                    |                                                              |                                                               |                                          |
| H1095 Zeeprik                                                     | >                                                            | >                                                             | >                                        |
| H1099 Rivierprik                                                  | >                                                            | >                                                             | >                                        |
| H1102 Elft                                                        | =                                                            | =                                                             | >                                        |
| H1106 Zalm                                                        | =                                                            | =                                                             | >                                        |
| H1134 Bittervoorn                                                 | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1145 Grote modderkruiper                                         | >                                                            | >                                                             | >                                        |
| H1149 Kleine modderkruiper                                        | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1163 Beek/Rivierdonderpad                                        | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1166 Kamsalamander                                               | >                                                            | >                                                             | >                                        |
| H1318 Meervleermuis                                               | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| H1337 Bever                                                       | =                                                            | >                                                             | >                                        |
| <b>Broedvogels</b>                                                |                                                              |                                                               |                                          |
| A004 Dodaars                                                      | =                                                            | =                                                             | 45 broedparen                            |
| A017 Aalscholver                                                  | =                                                            | =                                                             | 660 broedparen                           |
| A021 Roerdomp                                                     | >                                                            | >                                                             | 20 broedparen                            |



| Natuurwaarde            | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| A022 Woudaap            | >                                                            | >                                                             | 20 broedparen                            |
| A119 Porseleinhoen      | >                                                            | >                                                             | 40 broedparen                            |
| A122 Kwartelkoning      | >                                                            | >                                                             | 160 broedparen                           |
| A153 Watersnip          | =                                                            | =                                                             | 17 broedparen                            |
| A156 Grutto             | >                                                            | >                                                             | 110 broedparen                           |
| A197 Zwarte stern       | =                                                            | =                                                             | 240 broedparen                           |
| A229 IJsvogel           | =                                                            | =                                                             | 25 broedparen                            |
| A249 Oeverzwaluw        | =                                                            | =                                                             | 680 broedparen                           |
| A272 Blauwborst         | =                                                            | =                                                             | 95 broedparen                            |
| A298 Grote karekiet     | >                                                            | >                                                             | 70 broedparen                            |
| <b>Niet-broedvogels</b> |                                                              |                                                               |                                          |
| A005 Fuut               | =                                                            | =                                                             | 570 seizoensgemiddelde                   |
| A017 Aalscholver        | =                                                            | =                                                             | 1300 seizoensgemiddelde                  |
| A037 Kleine zwaan       | =                                                            | =                                                             | 100 seizoensgemiddelde                   |
| A038 Wilde zwaan        | =                                                            | =                                                             | 30 seizoensgemiddelde                    |
| A041 Kolgans            | =                                                            | =                                                             | 180100 seizoenmaximum                    |
|                         |                                                              |                                                               | 35400 seizoensgemiddelde                 |
| A043 Grauwe gans        | =                                                            | =                                                             | 21500 seizoenmaximum                     |
|                         |                                                              |                                                               | 8300 seizoensgemiddelde                  |
| A045 Brandgans          | >                                                            | >                                                             | 5200 seizoenmaximum                      |
|                         |                                                              |                                                               | 920 seizoensgemiddelde                   |
| A048 Bergeend           | =                                                            | =                                                             | 120 seizoensgemiddelde                   |
| A050 Smient             | =                                                            | =                                                             | 17900 seizoensgemiddelde                 |
| A051 Krakeend           | =                                                            | =                                                             | 340 seizoensgemiddelde                   |
| A052 Wintertaling       | =                                                            | =                                                             | 1100 seizoensgemiddelde                  |
| A053 Wilde eend         | =                                                            | =                                                             | 6100 seizoensgemiddelde                  |
| A054 Pijlstaart         | =                                                            | =                                                             | 130 seizoensgemiddelde                   |
| A056 Slobeend           | =                                                            | =                                                             | 400 seizoensgemiddelde                   |
| A059 Tafeleend          | =                                                            | =                                                             | 990 seizoensgemiddelde                   |
| A061 Kuifeend           | =                                                            | =                                                             | 2300 seizoensgemiddelde                  |
| A068 Nonnetje           | =                                                            | =                                                             | 40 seizoensgemiddelde                    |
| A125 Meerkoe            | =                                                            | =                                                             | 8100 seizoensgemiddelde                  |
| A130 Scholekster        | =                                                            | =                                                             | 340 seizoensgemiddelde                   |
| A140 Goudplevier        | =                                                            | =                                                             | 140 seizoensgemiddelde                   |
| A142 Kievit             | =                                                            | =                                                             | 8100 seizoensgemiddelde                  |
| A151 Kempfaan           | =                                                            | =                                                             | 1000 seizoenmaximum                      |
| A156 Grutto             | =                                                            | >                                                             | 6400 seizoenmaximum                      |
|                         |                                                              |                                                               | 670 seizoensgemiddelde                   |
| A160 Wulp               | =                                                            | =                                                             | 850 seizoensgemiddelde                   |
| A162 Tureluur           | =                                                            | =                                                             | 65 seizoensgemiddelde                    |

| Natuurwaarde         | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| A702 Toendrarietgans | =                                                            | =                                                             | 2800 seizoenmaximum                      |
|                      |                                                              |                                                               | 125 seizoensgemiddelde                   |

### BE2100024 Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout & BE2101538 Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

Dit Natura 2000-gebied is gelegen in Vlaanderen, ten noorden van Turnhout. Het bestaat uit een Habitatrictlijn gebied en een Vogelrichtlijngebied. De Turnhoutse vennen bestaan uit rustieke heidekernen met vennen, moeraslandschappen en droge bossen.

*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout is aangewezen. = behoud kwaliteit/oppervlakte, > verbetering/uitbreiding kwaliteit/oppervlakte*

| Natuurwaarde                                                             | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                                      |                                                              |                                                               |                                          |
| H2310 Droge heide op jonge zandafzettingen                               | +                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H2330 Open graslanden op landduinen                                      | +                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H3110 Voedselarme zwakgebufferde vennen die niet vaak droogvallen        | +                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H3130 Voedselarme tot matig voedselarme wateren met droogvallende oevers | +                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H3150 Voedselrijke geubfferde wateren met rijke waterplantvegetatie      |                                                              |                                                               |                                          |
| H3160 Zure bruingekleurde vennen                                         | =                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H3260 Ondiepe beken en rivieren met goede structuur en watervegetaties   |                                                              |                                                               |                                          |
| H4010 Vochtige tot natte heide                                           | +                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H4030 Droge heide                                                        | +                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H6230* Heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems  | +                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H6410 Blauwgraslanden                                                    |                                                              |                                                               |                                          |
| H6510 Glanshaver- en Grote vossenstraatgraslanden                        |                                                              |                                                               |                                          |
| H7110* Actief hoogveen                                                   | +                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H7140 Voedselarme tot matige voedselarme verlandingsvegetaties           |                                                              |                                                               |                                          |
| H7150 Slenken en plagplekken op vochtige bodems in de heide              | +                                                            | +                                                             | n.v.t.                                   |
| H7230 Kalkmoeras                                                         |                                                              |                                                               |                                          |
| H9120 Eiken-beukenbossen op zure bodems                                  | +                                                            | +                                                             |                                          |

| Natuurwaarde                                                                                 | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| H9160 Essen-eikenbossen<br>zonder Wilde hyacint                                              | =                                                            | +                                                             |                                          |
| H9190 Oude eiken-<br>berkenbossen op zeer<br>voedselarm zand                                 | =                                                            | +                                                             |                                          |
| H91E0 Valleibossen,<br>elzenbroekbossen en<br>zachthoutoibossen                              |                                                              |                                                               |                                          |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                                                               |                                                              |                                                               |                                          |
| Drijvende waterweegbree                                                                      |                                                              |                                                               |                                          |
| Gewone/grijze<br>grootoorvleermuis, Brandts<br>vleermuis/gewone<br>baardvleermuis            |                                                              | +                                                             |                                          |
| Ruige/gewone/kleine<br>dwergvleermuis, rosse<br>vleermuis, franjestaart,<br>laatvlieger      |                                                              | +                                                             | Behoud                                   |
| Rosse vleermuis                                                                              |                                                              |                                                               |                                          |
| Gevlekte witsnuitlibel                                                                       |                                                              |                                                               |                                          |
| Grote modderkruiper                                                                          |                                                              |                                                               |                                          |
| Kleine modderkruiper                                                                         |                                                              |                                                               |                                          |
| Heikikker                                                                                    |                                                              |                                                               |                                          |
| Kamsalamander                                                                                |                                                              |                                                               |                                          |
| Poelkikker                                                                                   |                                                              |                                                               |                                          |
| Rugstreeppad                                                                                 |                                                              |                                                               |                                          |
| <b>(Broed)vogels</b>                                                                         |                                                              |                                                               |                                          |
| Bergeend, kuifeend,<br>Tafeleend, Krakeend, Smient,<br>Wintertaling, Slobeend,<br>Pijlstaart |                                                              | +                                                             | Behoud                                   |
| Blauwborst                                                                                   |                                                              | +                                                             | Uitbreiding                              |
| Blauwe kiekendief                                                                            |                                                              | +                                                             | Behoud                                   |
| Bruine kiekendief                                                                            |                                                              |                                                               |                                          |
| Boomleeuwerik                                                                                |                                                              | +                                                             | Uitbreiding                              |
| Grote zilverreiger                                                                           |                                                              |                                                               |                                          |
| IJsvogel                                                                                     |                                                              |                                                               |                                          |
| Kemphaan                                                                                     |                                                              | +                                                             | Behoud                                   |
| Korhoen                                                                                      |                                                              |                                                               |                                          |
| Middelste bonte specht                                                                       |                                                              | +                                                             | Behoud                                   |
| Nachtzwaluw                                                                                  |                                                              | +                                                             | Uitbreiding                              |
| Porseleinhoen                                                                                |                                                              |                                                               |                                          |
| Regenwulp                                                                                    |                                                              | +                                                             | Behoud                                   |
| Roerdomp                                                                                     |                                                              | +                                                             | Behoud                                   |
| Wespendief                                                                                   |                                                              | +                                                             | Behoud                                   |
| Zwarte specht                                                                                |                                                              | +                                                             | Uitbreiding                              |
| Zwartkopmeeuw                                                                                |                                                              |                                                               |                                          |

**BE2100032 - Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen & BE2221314 Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof**
*Instandhoudingsdoelstelling waarvoor Natura 2000-gebied Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen. Abeek met aangrenzende moerasgebieden & Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven.*

| Natuurwaarde                                                                                                 | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Habitattypen</b>                                                                                          |                                                              |                                                               |                                          |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei                                                                          |                                                              |                                                               |                                          |
| H2330 Zandverstuivingen                                                                                      |                                                              |                                                               |                                          |
| H3130 Zwakgebufferde vennen                                                                                  |                                                              |                                                               |                                          |
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden                                                              |                                                              |                                                               |                                          |
| H3260 Beken en rivieren met waterplanten                                                                     |                                                              |                                                               |                                          |
| H4010 Vochtige heiden                                                                                        |                                                              |                                                               |                                          |
| H4030 Droge heiden                                                                                           |                                                              |                                                               |                                          |
| H6230 Heischrale graslanden                                                                                  |                                                              |                                                               |                                          |
| H6430 Ruigten en zomen                                                                                       |                                                              |                                                               |                                          |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                                                                     |                                                              |                                                               |                                          |
| H7210 Galigaanmoerassen                                                                                      |                                                              |                                                               |                                          |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst                                                                           |                                                              |                                                               |                                          |
| H9190 Oude eikenbossen                                                                                       |                                                              |                                                               |                                          |
| H91E0 Vochtige alluviale bossen                                                                              |                                                              |                                                               |                                          |
| <b>Habitatrichtlijnsoorten</b>                                                                               |                                                              |                                                               |                                          |
| Drijvende waterweegbree                                                                                      |                                                              |                                                               |                                          |
| Gevlekte witsnuitlibel                                                                                       |                                                              |                                                               |                                          |
| Gladde slang                                                                                                 |                                                              |                                                               |                                          |
| Ingekorven vleermuis                                                                                         |                                                              |                                                               |                                          |
| Rugstreeppad                                                                                                 |                                                              |                                                               |                                          |
| Beekprik                                                                                                     |                                                              |                                                               |                                          |
| Bittervoorn                                                                                                  |                                                              |                                                               |                                          |
| Europese bever                                                                                               |                                                              |                                                               |                                          |
| Grote modderkruiper                                                                                          |                                                              |                                                               |                                          |
| Otter                                                                                                        |                                                              |                                                               |                                          |
| Rosse vleermuis,<br>Watervleermuis,<br>Meervleermuis                                                         |                                                              |                                                               |                                          |
| Gewone/Kleine/Ruige<br>dwergvleermuis,<br>Gewone/Grijze<br>grootoorvleermuis,<br>Baardvleermuis, Laatvlieger |                                                              |                                                               |                                          |
| Spaanse vlag                                                                                                 |                                                              |                                                               |                                          |
| Boomkikker                                                                                                   |                                                              |                                                               |                                          |
| Heikikker                                                                                                    |                                                              |                                                               |                                          |

| Natuurwaarde           | Instandhoudingsdoelstelling<br>oppervlakte/omvang leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>kwaliteit/kwaliteit leefgebied | Instandhoudingsdoelstelling<br>Populatie |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kamsalamander          |                                                              |                                                               |                                          |
| Poelkikker             |                                                              |                                                               |                                          |
| Vliegend hert          |                                                              |                                                               |                                          |
| <b>(Broed)vogels</b>   |                                                              |                                                               |                                          |
| Woudaap                | +                                                            | +                                                             | +                                        |
| Zwarte specht          | =                                                            | +                                                             | =                                        |
| IJsvogel               | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| Blauwborst             | =                                                            | +                                                             | =                                        |
| Wespendief             | =                                                            | +                                                             | =                                        |
| Blauwe kiekendief      | =                                                            | =                                                             | =                                        |
| Boomleeuwerik          | =                                                            | +                                                             | =                                        |
| Bruine kiekendief      | =                                                            | +                                                             | =                                        |
| Middelste bonte specht | +                                                            | +                                                             | +                                        |
| Nachtzwaluw            | =                                                            | +                                                             | =                                        |
| Roerdomp               | +                                                            | +                                                             | +                                        |
| Grauwe klauwier        | +                                                            | +                                                             | +                                        |
| Porseleinhoen          | +                                                            | +                                                             | +                                        |

Voor dit Natura 2000-gebied is geen PAS-gebiedsanalyse opgesteld omdat dit alleen een Vogelrichtlijngebied betreft. Het gebied wordt om deze reden niet verder uitgewerkt.



## Colofon

VOORTOETS NATURA 2000 HOWABO  
PLANMER HOOGWATER AANPAK BRABANT-OOST

AUTEUR  
ARCADIS NEDERLAND B.V.

KLANT  
Waterschap Aa en Maas, Waterschap De Dommel en Provincie Noord-Brabant

PROJECTNUMMER  
30238279

DATUM  
Maart 2026

STATUS  
Definitief