Provincie
Noord-Holland

NATURA 2000

Natura 2000 Beheerplan Zwanenwater & Pettemerduinen 2018-2024



N2000

INHOUD

4 1 Samenvatting en leeswijzer

8 2 Inleiding
8 2.1 Achtergrond en aanleiding voor het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Zwanenwater & Petteremerduinen
9 2.2 Doel van het beheerplan
9 2.3 Uitgangspunten
9 2.4 Wat wordt beschermd vanuit Natura 2000: het aanwijzingsbesluit
10 2.5 Vigerend beleid
11 2.6 Juridische status en vaststelling
11 2.7 Proces van totstandkoming

12 3 Gebiedsbeschrijving
12 3.1 Inleiding
12 3.2 Algemene gebiedskenmerken
14 3.3 Abiotische gebiedskenmerken
14 3.3.1 Ontstaansgeschiedenis en landschap
16 3.3.2 Bodem en geomorfologie
16 3.3.3 Hydrologie
18 3.3.4 Historisch gebruik
18 3.4 Natuurwaarden

24 4 Uitwerking doelen
24 4.1 Uitwerking van de Natura 2000-doelen
29 4.2 Overige habitattypen
29 4.3 Waar willen we naar toe met het Natura 2000-gebied Zwanenwater- en Pettemerduinen: het streefbeeld
29 4.3.1 Algemeen
30 4.3.2 Ruimtelijk streefbeeld
32 4.3.3 Streefbeeld per landschapszone

34 5 Analyse van ecologische knelpunten en maatregelen
34 5.1 Werkwijze
34 5.1.1 Hoe zijn de ecologische knelpunten in beeld gebracht?
35 5.1.2 Hoe zijn de maatregelen in beeld gebracht?
37 5.2.1 Habitattype embryonale duinen (H2110)
38 5.2.2 Habitattype witte duinen (H2120)
40 5.2.3 Habitattype kalkrijke grijze duinen (H2130A)
41 5.2.4 Habitattype kalkarme grijze duinen (H2130B)
43 5.2.5 Vochtige duinheiden met kraaiheide (H2140A)
44 5.2.6 Droge duinheiden met kraaihei (H2140B)
45 5.2.7 Duinheiden met struikhei (H2150)
46 5.2.8 Kruipwilgenstruweel (H2170)
47 5.2.9 Droge duinbossen (H2180A)
48 5.2.10 Vochtige duinbossen (H2180B)
49 5.2.11 Vochtige duinvalleien met open water (H2190A)
50 5.2.12 Kalkrijke vochtige duinvalleien (H2190B)
52 5.2.13 Ontkalkte vochtige duinvalleien (H2190C)
52 5.2.14 Vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten (H2190D)
53 5.2.15 Heischrale graslanden (H6230)
55 5.2.16 Blauwgraslanden (H6410)
55 5.2.17 Galigaanmoerassen (H7210)
56 5.2.18 Aalscholver (A017)
57 5.2.19 Roerdomp (A021)
58 5.2.20 Lepelaar (A034)
59 5.2.21 Tapuit (A277)
60 5.2.22 Dwerggans (A042)

INHOUD

61 5.2.23 Slobeend (A056)
62 5.3 Overige habitattypen

63 6 Toetsing huidig gebruik
64 6.1 Toetsing huidig gebruik
65 6.2 Kader Vergunningverlening

67 7 Sociaal economische gevolgen
67 7.1 Gevolgen van maatregelen
67 7.2 Gevolgen voor huidige gebruik
67 7.3 Gevolgen voor nieuwe activiteiten
67 7.4 Schadevergoeding en compensatie inkomstenderving

68 8 Kader voor vergunningverlening en handhaving
68 8.1 Inleiding
68 8.2 vergunningverlening
68 8.3 Handhavingsuitgangspunten
68 8.4 Sancties

70 9 Monitoring
70 9.1 Inleiding
70 9.2 Monitorings- en evaluatiecyclus en verantwoordelijkheden
71 9.3 Monitoring van natuurwaarden & effect getroffen maatregelen
71 9.4 Monitoring van PAS-maatregelen
72 9.5 Monitoring van gebruik en vergunningverlening
72 9.6 Overzicht monitoringsactiviteiten in Zwanenwater & Pettemerduinen
72 9.7 Monitoringsplan

74 10 Kosten maatregelen en financiering
74 10.1 Kosten maatregelen
76 10.2 Financiering
76 10.3 Uitvoering

77 11 Literatuur

80 Bijlage 1 Verklarende woordenlijst

87 Bijlage 2 Betrokken partijen

88 Bijlage 3 PAS gebiedsanalyse Zwanenwater en Pettemerduinen

164 Bijlage 4 Inventarisatie huidig gebruik

167 Bijlage 5 Toetsing huidig gebruik

179 Bijlage 6 Beschrijving onderzoeks- en bedrijfsterrein Petten

182 Bijlage 7 Voortoets en nadere effectanalyse zandsuppletie kust Noord-Holland

1 SAMENVATTING EN LEESWIJZER

Nederland telt ruim 160 Natura 2000-gebieden. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden binnen de Europese Unie. Dit netwerk is bedoeld om de achteruitgang van de biodiversiteit in Europa te stoppen.

Het Zwanenwater en de Pettemerduinen zijn een van de mooiste duingebieden van Noord-Holland en gezien de bijzondere natuurwaarden opgenomen in het netwerk van Natura 2000-gebieden. Daarmee is het gebied beschermd op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (nu Wet natuurbescherming; Wnb): er mogen in beginsel geen activiteiten plaatsvinden die de Natura 2000-doelen voor het gebied in gevaar brengen. Deze doelen heeft het Rijk vastgesteld in een aanwijzingsbesluit. De Natura 2000-doelen zijn geformuleerd in zogenoemde instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en (leefgebieden van) diersoorten.
Naast de natuurfunctie zijn ook recreatie, werk (ECN-terrein) en de zeewering belangrijke functies van het gebied.

Het doel van dit Natura 2000-beheerplan is tweeledig:
- Het bevat een uitwerking van de Natura 2000-doelen in omvang, ruimte en tijd, en beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden om die doelen daadwerkelijk te bereiken.
- Het geeft aan in hoeverre bestaande of nieuwe activiteiten in en om het gebied kunnen (blijven) plaatsvinden zonder dat de Natura 2000-doelen in gevaar komen. Met andere woorden: het beheerplan maakt voor gebruikers duidelijk aan welke voorwaarden ze zich moeten houden om hun activiteiten te kunnen uitvoeren zonder dat ze een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig hebben. Het beheerplan vormt daardoor ook een kader voor vergunningverlening voor nieuwe activiteiten, en voor handhaving.

In deze samenvatting zijn de hoofdpunten van het beheerplan opgenomen. Per onderdeel wordt verwezen naar de betreffende hoofdstukken. Deze samenvatting is hiermee tevens een leeswijzer.
Hoofdstuk 1 geeft een inleiding op het beheerplan en het vigerende beleid in het gebied, hoofdstuk 2 een beschrijving van het gebied.

Natura 2000-doelen en knelpunten
Hoofdstuk 3 geeft een uitwerking van de doelen en het streefbeeld van het gebied. In hoofd-stuk 4 is een analyse gemaakt van de knelpunten en maatregelen die in de eerste beheerplanperiode (zes jaar) nodig zijn om de doelen te halen. Een beschrijving van de doelen en maatregelen staat in respectievelijk hoofdstuk 9 en de PAS Gebiedsanalyse (bijlage 3).

Voor Zwanenwater & Pettemeruinen gelden op grond van de aanwijzing als Habitatrichtlijngebied doelen voor behoud of uitbreiding van de volgende habitattypen en soorten:

Habitattypen:
- **Embryonale duinen** (Embryonale wandelende duinen)(H2110)
- **Witte duinen** (Wandelende duinen op de strandwal met Ammophila arenaria)(H2120)

- **Grijze duinen** (Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie)(H2130)*,
  subtypen:
  - kalkrijke Grijze duinen (H2130A)*
  - Kalkarme Grijze duinen (H2130B)*
- **Duinheiden met kraaihei** (Vastgelegde ontkalkte duinen met Empetrum ni-grum)(H2140)*,
  subtypen:
  - Vochtige duinheiden met kraaihei (H2140A)*
  - Droge duinheiden met kraaihei (H2140B)*
- **Duinheiden met struikheide** (Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (Calluno-Ulicetea))
  (H2150)*
- **Kruipwilgstruwelen** (Duinen met Salix repens ssp. argentea (Salicion arenari-ae))(H2170)
- **Duinbossen** (Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale ge-bied)(H2180),
  de subtypen:
  - Droge Duinbossen (H2180A)
  - Vochtige Duinbossen (H2180B)
- **Vochtige duinvalleien** (H2190),
  subtypen:
  - Vochtige duinvalleien, open water (H2190A)
  - Kalrijke vochtige duinvalleien (H2190B)
  - Ontkalkte Vochtige duinvalleien (H2190C)
  - Vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten (H2190D)
- **Heischrale graslanden** (Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden)
  (H6230)*
- **Blauwgraslanden** (Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige, of lemige kleibo-dem
  (Molinion caeruleae))(H6410)
- **Galigaanmoerassen** (Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het
  Caricion davallianae)(H7210) *

Soorten:
- Roerdomp (A021)
- Lepelaar (A034)
- Dwerggans (A042)
- Aalscholver (A017)
- Slobeend (A056)
- Tapuit (A277)

De belangrijkste knelpunten om de doelstellingen voor behoud en verbetering in de open duinen te realiseren, zijn de hoge stikstofneerslag, die leidt tot vermesting en versnelde ontkalking, en het gebrek aan dynamiek/verstuiving vanuit de zeereep door vastlegging. Deze zorgen ervoor dat de karakteristieke open duinen dichtgroeien en vergrassen, waardoor de plantensoorten die van lichte en voedselarme omstandigheden houden, verdwijnen. Daarmee verdwijnen ook de insecten en andere dieren die van deze planten afhankelijk zijn. De processen van verstarring en dichtgroeien van het open duin worden versterkt door de lage konijnenstand.
Duinbossen hebben te lijden van te hoge stikstofneerslag waardoor de samenstelling van de ondergroei verandert. Vochtige duinvalleien worden te voedselrijk door de stikstofneerslag en ontkalken door het gebrek aan overstuiving met kalkrijk zand.
Voor de meeste soorten zijn er geen knelpunten met uitzondering van de Roerdomp (afname oppervlakte kwaliteit waterriet) en de lepelaar (verdringing door Aalscholver en predatie door de vos). Voor dat laatste heeft Natuurmonument al maatregelen genomen in de vorm van hekken.

Maatregelen en uitvoering
In de afgelopen jaren hebben de terreinbeherende organisaties (SBB en Natuurmonumenten) al natuurherstelmaatregelen uitgevoerd om de knelpunten aan te pakken. Voor duurzaam behoud zijn ook in de komende jaren nog maatregelen nodig.
Voor alle habitattypen, behalve Kruipwilgstruwelen, zijn ten opzichte van het reguliere beheer

aanvullende maatregelen hard nodig. Het gaat met name om beheer- en inrichtingsmaatregelen zoals het maken van stuifplekken, plaggen, opslag verwijderen, drukbegrazing, (extra) maaien en oevers verflauwen. Deze maatregelen zijn voor een deel nodig vanwege de te hoge stikstofneerslag op het gebied. Ze zijn bedoeld om de negatieve effecten van stikstof tegen te gaan en zijn overgenomen uit de 'gebiedsanalyse' die in het kader van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is opgesteld voor het Zwanenwater en Pettemerduinen (zie bijlage 3). In het kader van het PAS worden op landelijk niveau ook brongerichte maatregelen genomen – om de neerslag van stikstof te verminderen. In hoofdstuk 9 worden de kosten en de financiering van de natuurbeheermaatregelen benoemd.

Toetsing huidig gebruik en kader vergunningverlening
Er mogen in het gebied geen activiteiten plaatsvinden die de Natura 2000-doelen voor het gebied in gevaar brengen. Daarom is het huidig gebruik getoetst aan deze doelen. Ook activiteiten buiten de begrenzing van het gebied kunnen een effect hebben op de Natura 2000-doelen (externe werking), deze zijn daarom ook getoetst. Verder is op hoofdlijnen aangegeven hoe nieuwe activiteiten zullen worden getoetst. De resultaten van deze toetsing staan in hoofdstuk 5 en in de bijlagen bij hoofdstuk 5.
Uit de toetsing is gebleken dat het huidig gebruik (dat is voornamelijk recreatie) de effecten zo gering zijn dat ze de Natura 2000-doelen niet in gevaar brengen. In sommige gevallen moet men zich wel aan bepaalde voorwaarden houden, om aantasting van de Natura 2000-doelen te kunnen uitsluiten.

Van het huidig gebruik dat bijdraagt aan de te hoge stikstofdepositie, kan niet worden uitgesloten dat het een effect heeft op de volgende habitattypen: Witte duinen, Grijze duinen, Duinheiden met struikhei, Duinbossen en Vochtige duinvalleien, galigaanmoeras en blauwgraslanden.

Door het uitvoeren van de maatregelen uit dit beheerplan (zie hoofdstuk 9) wordt verslechtering voorkomen en kan het gebruik worden voortgezet. De effecten van het gebruik zijn in het kader van de PAS 'passend beoordeeld'. De conclusie daarvan is dat het gebruik kan worden voortgezet onder de voorwaarde dat de PAS-maatregelen worden uitgevoerd.

Kader vergunningverlening voor nieuwe activiteiten
Nieuwe activiteiten rondom het gebied kunnen een negatief effect hebben op de Natura 2000-doelen voor als ze leiden tot:
- Toename van stikstofdepositie op de voor stikstof gevoelige habitattypen en -soorten. De meeste habitattypen in dit duingebied zijn gevoelig voor stikstof. De toename moet worden berekend met behulp van het PAS-rekenmodel Aerius; afhankelijk van de omvang van de toename moet een vergunning worden aangevraagd, een melding gedaan of is geen nadere actie nodig. Een vergunning wordt verleend en/of een melding kan worden ingediend zolang daarvoor voldoende 'ontwikkelingsruimte' beschikbaar is.
- Aantasting of vernietiging van de habitattypen, bijvoorbeeld door betreding, graven of kappen.
- Verdroging van habitattypen door bijvoorbeeld ontwatering, peilverlaging of onttrekking van grondwater.

De inhoud van dit beheerplan kan gebruikt worden voor de zogenoemde voortoets. In veel gevallen zal een voortoets duidelijkheid geven. Als op basis van die voortoets effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten, moet nader onderzoek worden verricht en mogelijk een vergunning in het kader van de Wnb worden aangevraagd. Uit de onderbouwing ('passende beoordeling') bij de aanvraag zal moeten blijken dat significante effecten kunnen worden uitgesloten. Vaak kunnen de effecten worden voorkomen door het nemen van 'mitigerende maatregelen'.
Bij twijfel of een vraag over de vergunningplicht voor een activiteit kan contact worden opgenomen met de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord.

Sociaaleconomische effecten
In hoofdstuk 6 zijn de eventuele sociaaleconomische effecten van maatregelen, huidig gebruik en nieuwe activiteiten beschreven. Er zijn geen sociaaleconomische effecten als gevolg van dit beheerplan.

Handhaving en monitoring
Hoofdstuk 7 gaat over de handhaving die nodig is om de natuur in het Natura 2000-gebied te beschermen. In hoofdstuk 8 is de monitoringsopgave beschreven. Het betreft met name de monitoring van habitattypen en (leefgebieden van) dier- en plantensoorten en de monitoring van de uitvoering en effectiviteit van de maatregelen uit dit beheerplan.
Voor beide onderwerpen wordt een uitvoeringsplan opgesteld. Uitvoeringsplannen worden separaat vastgesteld en bieden geen mogelijkheid voor inspraak.

2 INLEIDING

Het Zwanenwater en de Pettemerduinen behoren tot een van de beter behouden vastelandsduinen van noordelijk Nederland. Het gebied bestaat uit twee parallel aan de kust liggende duinenrijen met daartussen gevarieerde vochtige duinvalleien en twee grote duinmeren.

Het Zwanenwater bevat de grootste natuurlijke duinmeren van Europa. In het unieke duinlandschap met zowel natte als droge duinvalleien en ondiepe zoetwatermeren komen uitzonderlijk veel planten en dieren voor.

De Pettemerduinen is de duinenstrook ten zuiden van het Zwanenwater en ten noorden van de robuuste dijk van de Hondsbossche Zeewering. Variatie voert hier de boventoon: bosjes waar het beschut wandelen is, heideveldjes, duinmeertjes. Vanaf de hoge toppen van de duinen is zowel de polder als de zee te overzien.

Van mei tot begin juli bloeien in de gebieden meer dan tien soorten orchideeën zoals rietorchis en welriekende nachtorchis. Verder komen de roomwitte parnassia en de geelgekleurde grote ratelaar in de vochtige duinvalleien voor. In augustus kleurt de bloeiende heide het Zwanenwater paars. Op al die bloeiende planten komen vlinders en andere insecten af. Soorten als icarusblauwtje, duinparelmoervlinder, heivlinder en hooibeestje zuigen met hun roltong nectar uit de bloemen. Trekvogels vinden in de duinmeren voedsel en rust. In de winter komen er tientallen watervogels op de meren voor zoals smient, slobeend, grote zaagbek en met een beetje geluk grote zilverreigers.

Vanwege de bijzonder fraaie natuur en het uitgestrekte duinlandschap zijn het Zwanenwater en de Pet-temerduinen belangrijke trekpleister voor recreanten en natuurliefhebbers die in de gebieden komen wandelen, fietsen en genieten.

Het Zwanenwater en de Pettemerduinen nemen een belangrijke plaats in het netwerk van Europese natuurgebieden in. Daarom besloot het voormalige ministerie van LNV in 2013 het gebied aan te wijzen als één van de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Dit beheerplan beschrijft welke natuurdoelen voor dit gebied gelden, welke maatregelen nodig zijn om de natuurwaarden voor de toekomst veilig te stellen en hoe het gebruik van het gebied en de directe omgeving samengaat met de bijzondere natuurwaarden.

2.1 Achtergrond en aanleiding voor het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Zwanenwater & Petteremerduinen

De natuur beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Natura 2000-gebieden. Planten, vogels en andere dieren vinden er de bescherming die nodig is om de soorten en leefgebieden in stand te houden. Recreanten en ondernemers maken gebruik van de gebieden.

Nederland telt ruim 160 Natura 2000-gebieden. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Dit netwerk is bedoeld om de achteruitgang van de biodiversiteit in Europa te stoppen. De gebieden zijn aangewezen op grond van de Europese Vogel- en/of Habitatrichtlijn. Volgens deze richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen. De Natura 2000-gebieden in Nederland zijn aangewezen door het Rijk. Zij heeft dit gedaan op grond van de Natuurbeschermingswet (nu Wnb). De Wnb is het wettelijk instrument voor de bescherming van de Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied Zwanenwater & Pettemerduinen is een van de aangewezen Natura 2000-gebieden. Het Zwanenwater is aangewezen op grond van de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn, de Pettemer-duinen op grond van de Habitatrichtlijn. De doelstellingen voor de natuur in dit gebied zijn beschreven in het aanwijzingsbesluit, dat te vinden is op de website van het Ministerie van EZ (http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/085/N2K085_DB%20HVW%20Zwanenwater%20&%20Pettemerduinen.pdf).

Ook de begrenzing van het gebied is daar aangegeven. In mei 2013 is het gebied Zwanenwater & Pettemerduinen definitief aangewezen. Na definitieve aanwijzing van een Natura 2000-gebied moet er binnen drie jaar een beheerplan worden vastgesteld. De provincie Noord-Holland is verantwoordelijk voor het opstellen van het Natura 2000-beheerplan voor het gebied.

2.2 Doel van het beheerplan

Het beheerplan beschrijft wat er moet gebeuren om de Natura 2000-doelen uit het aanwijzings-besluit te realiseren. Het beheerplan:

- Werkt de Natura 2000-doelen uit in omvang, ruimte en tijd.
- Geeft op basis hiervan aan of er knelpunten zijn voor het behalen van de doelen en welke maatregelen in dat geval nodig zijn.

Daarnaast legt het beheerplan vast:

- Welk huidig gebruik in en om het gebied kan doorgaan zonder dat het een significant negatief effect heeft op de Natura 2000-doelen: kunnen de activiteiten zondermeer of onder bepaalde voorwaarden voortgezet worden? Het beheerplan vormt het kader voor vergunningverlening op grond van de Natuurbeschermingswet voor nieuwe activiteiten.

Het beheerplan is geen gedetailleerd inrichtings- of uitvoeringsplan, maar vormt hiervoor wel het kader. De terreinbeherende organisaties in het gebied zorgen na vaststelling van het beheerplan voor de detailuitwerking in hun eigen terreinen.

2.3 Uitgangspunten

Qua inhoud is het belangrijkste uitgangspunt voor dit beheerplan het aanwijzingsbesluit met daarin de vastgelegde begrenzing en doelstellingen. Daarnaast is het landelijke Programma Aanpak Stikstof (PAS) uitgangspunt voor het beheerplan. De PAS gebiedsanalyse is opgeno-men in bijlage 3 en vormt een integraal onderdeel van dit beheerplan. De in de PAS gebieds-analyse geformuleerde maatregelen zijn eveneens opgenomen in het beheerplan (hoofdstuk 9). Verder zijn de landelijke afspraken en richtlijnen voor het opstellen van Natura 2000 beheerplannen gevolgd.

Voor dit beheerplan is een habitatkaart gebruikt die de situatie ten tijde van het nemen van het aanwijzingsbesluit nog niet goed weergeeft. Dit is geconstateerd door de Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering. Daarmee vormt deze kaart nog geen goede weergave van de nulsituatie. Het oplossen van de geconstateerde onjuistheden kost zodanig veel tijd dat dit de vaststelling van dit beheerplan te zeer zou vertragen. Bij het gebruik van de habitatkaart, bijvoorbeeld voor het beheer en de vergunningverlening, is het belangrijk dat hiermee rekening wordt gehouden. De daadwerkelijke situatie in het veld is vooralsnog doorslaggevend. Zodra de habitatkaart geheel is afgerond, zal het beheerplan partieel worden herzien t.a.v. de kaart zelf en (voor zover noodzakelijk) t.a.v. de daarop gebaseerde teksten.

2.4 Wat wordt beschermd vanuit Natura 2000: het aanwijzingsbesluit

In het aanwijzingsbesluit staan doelstellingen voor een breed palet aan habitattypen die voor-komen in het duingebied Zwanenwater & Pettemerduinen. Habitattypen zijn leefgemeenschappen van bepaalde planten- en diersoorten. Het gaat in het Zwanenwater & Pettemerduinen om de bescherming van de volgende habitattypen:

Habitattypen:

- **Embryonale duinen** (Embryonale wandelende duinen)(H2110)
- **Witte duinen** (Wandelende duinen op de strandwal met Ammophila arenaria)(H2120)
- **Grijze duinen** (Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie)(H2130)*, subtypen:
  - kalkrijke Grijze duinen (H2130A)*
  - Kalkarme Grijze duinen (H2130B)*
- **Duinheiden met kraaihei** (Vastgelegde ontkalkte duinen met Empetrum ni-grum)(H2140)*, subtypen:
  - Vochtige duinheiden met kraaihei (H2140A)*
  - Droge duinheiden met kraaihei (H2140B)*
- **Duinheiden met struikheide** (Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (Calluno-Ulicetea))(H2150)*
- **Kruipwilgstruwelen** (Duinen met Salix repens ssp. argentea (Salicion arenariae))(H2170)
- **Duinbossen** (Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied)(H2180), de subtypen:
  - Droge Duinbossen (H2180A)
  - Vochtige Duinbossen (H2180B)
- **Vochtige duinvalleien** (H2190), subtypen:
  - Vochtige duinvalleien, open water (H2190A)

- Kalrijke vochtige duinvalleien (H2190B)
- Ontkalkte Vochtige duinvalleien (H2190C)
- Vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten (H2190D)

- **Heischrale graslanden** (Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden)(H6230)*
- **Blauwgraslanden** (Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige, of lemige kleibo-dem (Molinion caeruleae))(H6410)
- **Galigaanmoerassen** (Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae)(H7210) *

* Dit zijn prioritaire habitattypen uit bijlage I van de Habitatrichtlijn. Prioritaire habitattypen zijn habitatttypen die gevaar lopen te verdwijnen en waarvoor spoedeisende maatregelen zijn vereist

Verder is gebied aangewezen voor een aantal soorten die zijn opgenomen in bijlage I van de Vogelrichtlijn:

- Roerdomp (A021)(Botaurus stellaris)
- Lepelaar (A034)(Platalea leucorodia)
- Dwerggans (A042)(Anser erythropus)

Daarnaast is het gebied aangewezen voor de volgende andere geregeld voorkomende trekvo-gels waarvoor het gebied van betekenis is als broed-, rui- en/of overwinteringsgebied en rust-plaatsen in hun trekzones (artikel 4.2 van de Vogelrichtlijn):

- Aalscholver (A017)(Phalacrocorax carbo)
- Slobeend (A056)(Anas clypeata)
- Tapuit (A277)(Oenanthe oenanthe)

In het aanwijzingsbesluit zijn de doelstellingen voor de habitattypen en soorten nader aangege-ven (in termen van behouds-doelstelling of uitbreidingsdoelstelling). Dit is in hoofdstuk 3 van dit beheerplan verder uitgewerkt.

Er liggen geen beschermde natuurmonumenten binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Zwanenwater & Pettemerduinen.

2.5 Vigerend beleid

Een beheerplan staat niet op zichzelf, maar wordt opgesteld in overeenstemming met andere relevante plannen en beleid. Veel beleid is kader en uitgangspunt voor het opstellen van dit beheerplan. Het gaat daarbij om internationaal (EU) en nationaal beleid, maar ook om regionaal beleid. Zoals al gesteld in de inleiding is het kader van dit plan gelegen in de Vogel- en habitat-richtlijn. Hierin zijn afspraken vastgelegd van de EU lidstaten met als doel de sterke achteruitgang van de natuur in de EU tot staan te brengen. De richtlijnen zijn bindend voor alle lidstaten. Nederland heeft de richtlijnen vertaald in de Natuur-beschermingswet 1998 (nu Wnb). In de Wnb is ook vastgelegd dat voor alle Natura2000 gebieden in Nederland (dat zijn dus de gebieden die in Nederland zijn aangewezen als Vogel- en habitatrichtlijn) beheerplannen moeten worden opgesteld.

Tabel 2.1 | Relevante plannen en beleid

Beleidsniveau	Referenties
Internationaal beleid	-
Natura2000	http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/085/N2K085_DB%20HVW%20Zwanenwater%20&%20Pettemerduinen.pdf
Nationaal & provinciaal beleid	-
• EHS/NNN	Gebied is aangewezen als NNN gebied
• Flora en faunawet	Voor ingrepen in het gebied dient een ontheffing te worden aangevraagd
• Subsidiestelsel SNL	Niet van toepassing
• Landbouw KRW	Is van toepassing op de waterlichamen
• Stiltegebieden	https://maps.noord-holland.nl/GeoWebHTML5/Index.html?configBase=https://maps.noord-holland.nl/Geocortex/Essentials/GeoWeb50/REST/sites/Geluidsbelasting/viewers/GELUIDSBELASTING_HTML5/virtualdirectory/Resources/Config/Default
Cultuurhistorie en archeologie	Grote delen van het duingebied zijn aardkundig monument. Zie : https://maps.noord-holland.nl/GeoWebHTML5/Index.html?configBase=https://maps.noord-holland.nl/Geocortex/Essentials/GeoWeb50/REST/sites/Aardkundige_monumenten/viewers/html5/virtualdirectory/Resources/Config/Default

Beleidsniveau	Referenties
Structuurvisie en verordeningen	http://noordholland.planoview.nl/NL.IMRO.9927.SVPNH2040A20150928-VG01
Gemeentelijke structuurvisie	PM
Bestemmingsplannen Groen in de Kop Zandpolder	Vigerend bestemmingsplan: https://www.planviewer.nl/bestemmingsplannen/schagen

2.6 Juridische status en vaststelling

Het beheerplangebied ligt in de provincie Noord-Holland. Het omvat rijksgronden van verschillende ministeries. Het beheerplan wordt daarom vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland, door de ministeries van Economische Zaken, van Infrastructuur en Milieu en Defensie. De ministeries zijn bevoegd gezag voor de terreinen in hun eigendom. De provincie Noord-Holland is bevoegd gezag voor het overige gebied.

Met de vaststelling van het beheerplan wordt uitwerking gegeven aan de Wnb. De looptijd van het beheerplan is zes jaar. Het beheerplan wordt vastgesteld na overleg met de eigenaren, gebruikers en andere belanghebbenden. Bij de uitwerking van de doelen en maatregelen is rekening gehouden met economische, sociale en culturele belangen die in het gebied Zwanenwater & Pettemerduinen spelen waarbij de natuurdoelen wel leidend zijn geweest.

Bij de juridische status van het beheerplan spelen de volgende aspecten:

- Het beheerplan kan voorwaarden stellen aan activiteiten in en rondom het gebied. Activiteiten (met mogelijke effecten) die niet zijn opgenomen in dit beheerplan en waarvoor geen vergunning is afgegeven of geen melding is gedaan zijn in strijd met de wet indien deze activiteiten kunnen leiden tot negatieve effecten op de N2000 doelen. In dat geval vindt hierop handhaving plaats of dient alsnog een vergunning te worden aangevraagd.
- Het beheerplan legt de maatregelen vast die in deze beheerplanperiode nodig zijn om de Natura 2000-doelen te halen. Dit zijn echter geen rechtens afdwingbare maatregelen. De provincie en het ministerie van EZ zullen in beginsel in overeenstemming met het in het beheerplan vastgestelde beleid handelen. Met derden wordt op basis van vrijwilligheid samengewerkt. Bestaande (subsidie)regelingen kunnen die samenwerking faciliteren. In uitzonderingsgevallen (als doelen niet gehaald worden) kan het bevoegd gezag zelf maatregelen treffen.
- Het beheerplan geeft een toetsingskader voor de beoordeling van nieuwe activiteiten. Dat kader zal de provincie en per 1 juli 2016 de Regionale Uitvoerings Diensten gebruiken bij de vergunningverlening.

De PAS en de beheerplannen hebben een eigen juridisch kader en spoor. De PAS-gebiedsanalyse en de herstelmaatregelen zijn integraal opgenomen in dit beheerplan. Voor zover in het kader van het PAS-traject of in het kader van de wettelijke regeling van het PAS na de vaststelling van het beheerplan wijzigingen worden aangebracht in de regeling van het PAS en/of de te treffen 'PAS-maatregelen', dan gebeurt dit binnen het juridische PAS-spoor. Het beheerplan hoeft daarvoor niet te worden aangepast.
Ten aanzien van de PAS-gebiedsanalyse en PAS-(herstel)maatregelen die in dit beheerplan zijn opgenomen geldt dat deze van toepassing zijn voor zover deze PAS-onderdelen in het kader van de PAS-regeling niet worden aangepast. Indien het PAS, de gebiedsanalyse, (her-stel)maatregelen of onderdelen daarvan worden aangepast, gelden de meeste recente aange-paste PAS-onderdelen.
De PAS-gebiedsanalyse is integraal overgenomen in bijlage 3 en de herstelmaatregelen die in het kader van de PAS worden getroffen zijn ook in dit beheerplan beschreven.

2.7 Proces van totstandkoming

De provincie Noord-Holland is de initiatiefnemer en opsteller van dit ontwerp beheerplan. Het ontwerp beheerplan is tot stand gekomen in overleg met de terreinbeherende organisaties, gebruikers en belanghebbenden in het gebied (zie ook bijlage 1.2):

- De doelen en maatregelen zijn gezamenlijk met de terreinbeherende organisatie van dit gebied uitgewerkt (Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer)
- De beschrijving en beoordeling van het huidig gebruik heeft plaatsgevonden in samenwerking met een werkgroep waarin de terreinbeherende organisaties zitting hadden evenals de gemeente Schagen, Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, het Hoog-heemraadschap van Hollands Noorderkwartier en belangenorganisaties zoals de Recron (Vereniging van Recreatieondernemers Nederland), de Land- en Tuinbouworganisatie (LTO) en de Kamer van Koophandel
- Bovengenoemde partijen zijn eveneens vertegenwoordigd geweest in een projectgroep die het opstellen van het ontwerp beheerplan heeft begeleid
- Inwoners en andere betrokkenen en belangstellenden zijn eveneens geïnformeerd. Dit is aanvullend op de formele inspraak die op een Natura 2000 beheerplan mogelijk is.

3 GEBIEDSBESCHRIJVING

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de relevante gebiedskenmerken. Het betreft een beschrijving van het Zwanenwater en de Pettemerduinen die nodig is om de uitwerking van doelen en maatregelen voor het Natura 2000-gebied te kunnen begrijpen. Verder bevat dit hoofdstuk een beschrijving van het voornaamste beleid voor het gebied.

3.2 Algemene gebiedskenmerken

Algemene kenschets

Ten zuiden van Callantsoog ligt een uitgestrekt duingebied dat tot Petten doorloopt. Het noordelijke deel hiervan is het Zwanenwater. Het Zwanenwater is een vrijwel ongeschonden duinlandschap van overwegend kalkarme duinen met vochtige en drassige valleien. In het centrum liggen twee uitgestrekte duinmeren, het Eerste Water en het Tweede Water. Beide meren worden omringd door een brede strook moerasland. In sommige van de vochtige duinvalleien en plaatselijk op de oevers van de meren treedt laagveenvorming op. Achter de zeereep in de zuidelijk gelegen Pettemerduinen liggen goed ontwikkelde duinvalleien - zoals de Korfwateren - en droge duinen.

In het gehele Natura 2000-gebied is een grote variatie aan milieutypen aanwezig, variërend van droog tot zeer nat en van kalkrijk tot kalkarm. Deze variatie komt ook tot uitdrukking in de grote verscheidenheid aan vegetatietypen waarin tal van zeldzame plantensoorten voorkomen.

Begrenzing

De begrenzing van het Natura 2000-gebied Zwanenwater en Pettemerduinen is weergegeven in figuur 3.1. Het Natura 2000-gebied bestaat uit de deelgebieden het Zwanenwater en de Pettemerduinen. Het Zwanenwater is aangewezen als Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied. De Pettemerduinen zijn aangewezen als Habitatrichtlijngebied.

In de tekst van het aanwijzingsbesluit zijn specifieke gebiedsdelen (bijvoorbeeld wegen, paden, erven e.d.) die binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied liggen, tekstueel uitgesloten. De oppervlakte van het Natura 2000-gebied is ca. 770 hectare. Daarvan valt 550 hectare onder zowel de Vogel- als Habitatrichtlijn, 175 hectare valt alleen onder de Habitatrichtlijn.

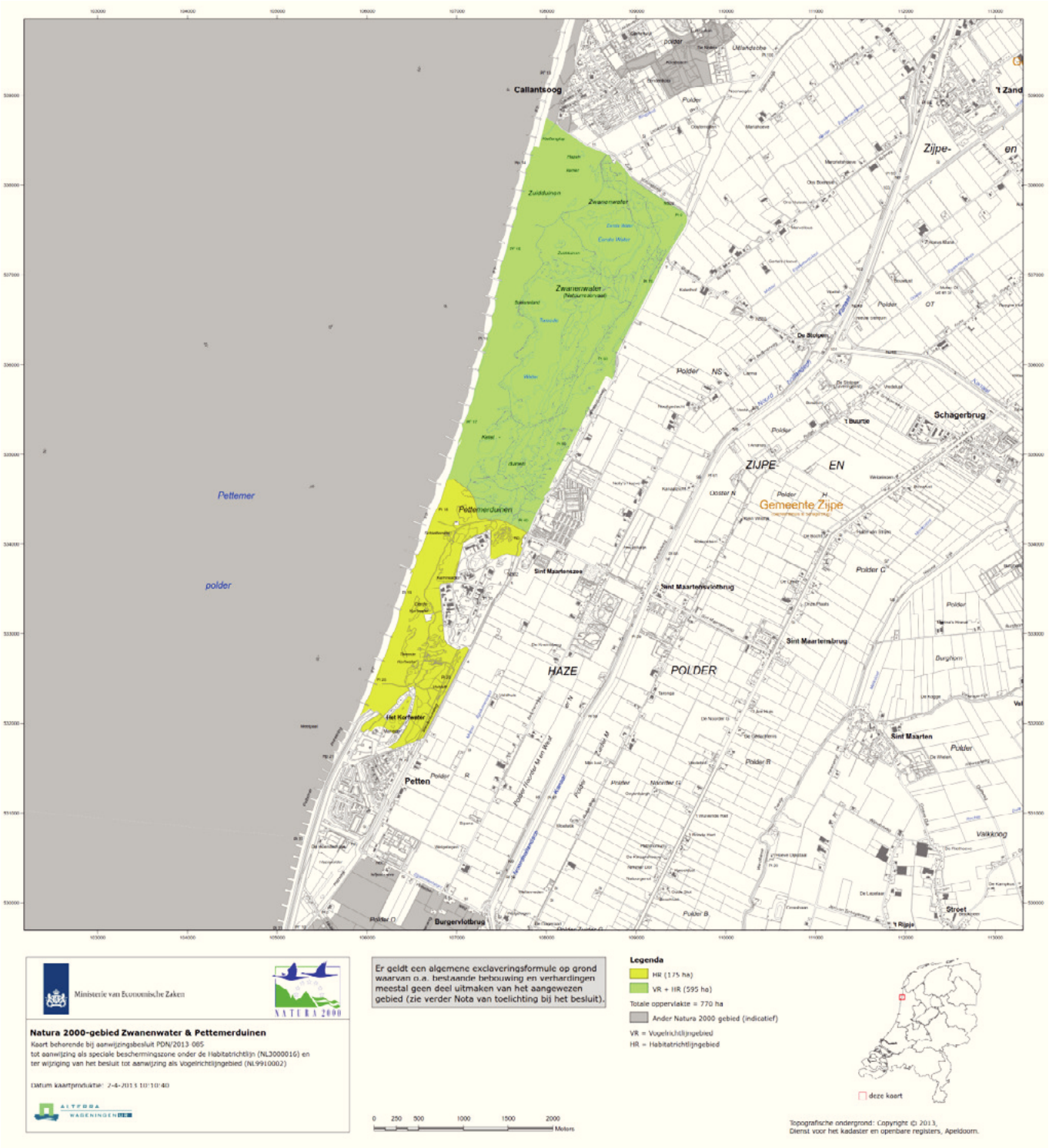
Beheer en eigendom

In het Natura 2000-gebied zijn diverse terreinbeherende organisaties actief. Het Zwanenwater wordt grotendeels beheerd door Natuurmonumenten, een heel klein deel in het uiterste noorden wordt deels door Landschap Noord-Holland en deels door Staatsbosbeheer beheerd. De Pettemerduinen worden grotendeels beheerd door Staatsbosbeheer. Het Zwanenwater is voornamelijk in eigendom bij Natuurmonumenten en de Pettemerduinen bij Staatbosbeheer.

In de Pettemerduinen is sprake van een specifieke situatie rondom de onderzoekslocatie Petten. Dit terrein valt grotendeels buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Ongeveer 10 ha valt echter binnen de begrenzing. Dit deel is onderdeel van het JRC terrein. Het gedeelte buiten de hekken wordt door Staatbosbeheer beheerd. De onderzoekslocatie Petten is door Staatsbosbeheer in eeuwigdurende erfpacht uitgegeven.

Het Hoogheemraadschap van Hollands Noorderkwartier voert in de eerste duinenrij/zeereep beheerwerkzaamheden uit die samenhangen met de waterveiligheid. Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer voeren echter ook hier het natuurbeheer uit.

Figuur 3.1 | Begrenzing van het Natura 2000-gebied Duinen Zwanenwater en Pettemer Duinen horende bij het aanwijzingsbesluit. Deze kaart is tot op perceelsniveau te bekijken op: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/085/N2K_085_00_Zwanenwater%20en%20Pettemer.pdf



3.3 Abiotische gebiedskenmerken

3.3.1 Ontstaansgeschiedenis en landschap

Zwanenwater
De geschiedenis van het Zwanenwater is getekend door stormvloeden en de strijd van de mens tegen het zeewater (Jansen en Schaminee, 2009). Na verwoestende stormen in de noordelijke kuststreek was omstreeks 1300 van de oorspronkelijk aaneengesloten duinenrij weinig meer over. Twee duineilanden resteerden: ´t Oghe (waarop het dorp Callinghe lag, het huidige Callantsoog) en het Ketelduin (de huidige Pettemerduinen). Achter het Ketelduin strekte zich tot Schagen het zeegat Zijpe uit. Na de stormvloed op St. Pontiaansdag (14 januari 1553) werd begonnen met het aanleggen van een zeedijk, de huidige Zijperzeedijk, die nu de oostelijke grens van het Zwanenwater en de Pettemerduinen vormt. De stuifdijk beschermde het achterland tegen de (verwoestende) invloed van de zee. Buitendijks ontstonden duinenrijen die parallel aan de kust liepen. In een van de tussenliggende duinvalleien ontwikkelde zich een groot duinmeer. Later raakte dit water door instuiving afgesnoerd en viel het uiteen in het Eerste en het Tweede Water.

Als gevolg van nieuwe verstuivingen heeft zich in de loop van eeuwen een complex duingebied ontwikkeld met een duidelijke oostwest zonering. In het oosten liggen oude, ontkalkte duinen met heidevegetaties, bosjes en een fraaie, langgerekte duinvallei met moerasvegetatie (het Oude en Nieuwe Rietgat). Rondom het Eerste en Tweede Water liggen rietgordels, galigaanmoerassen, wilgenstruwelen en vochtige hooi- en duingraslanden. De westelijke zeereep is het jongst en het meest open van karakter.

Pettemerduinen
De Pettemerduinen liggen ten westen van de Zijperzeedijk en ten noorden van de Spreeuwendijk (Roos red, 2011). De Zijperzeedijk is in de eerste helft van de 16e eeuw aangelegd. Ten westen van de zeedijk lag er in die tijd een strandvlakte met kreken en duintjes. Ter plaatse van de Pettemerduinen wordt er melding gemaakt van een of meerdere ketelduinen. Ketelduinen staan voor stuivend duin. Op de oudste kaarten ligt dit duin net ten noorden van Petten, op meer recente kaarten is het duin meer noordwaarts gewandeld.

In de periode na de Allerheiligenvloed in 1570 verstoven de ketelduinen voor een deel tegen de Zijperzeedijk maar ook verstuift het zand vele kilometers landinwaarts, tot ergernis van de kers-verse inwoners van de Zijper- en Hazepolder die zich achter de zeedijk vestigden. Op kaarten uit de 17e eeuw is de ruimte tussen Petten en Callantsoog aangegeven als begaanbaar strand zonder grote duinen. Omstreeks 1680 zijn er op deze vlakte zoveel duintjes opgestoven dat het duin voor de eerste maal kan worden verpacht.

Door alle extra duinvorming en het weren van konijnen waren rond 1730 de Zijperzeedijk en de Spreeuwendijk veilig: ze braken niet meer door. De verdere duinvorming vond westelijk van de dijk plaats. In de 18e en 19e eeuw nam de massa zand in het duingebied verder toe dankzij een door helmplanten opstuivende zeewering. Achter deze zeewering vormde zich een complex van duinen en duinvalleien. De huidige duinvalleien zijn deels afgesnoerde strandvlakten en deels uitgestoven duinvalleien.

In de Pettemerduinen ligt een reeks aan vochtige duinvalleien, dit betreft de Korfwateren (zie ook figuur 3.2). Er worden drie valleien onderscheiden van zuid naar noord. De meest zuidelijke vallei - het eerste Korfwater - is enige tijd in landbouwkundig gebruik geweest, het tweede en derde Korfwater zijn van oudsher gemaaide valleien. De vochtige vallei vegetaties hebben zich in de loop van de tijd steeds verder ontwikkeld, waarbij er een bijzondere overgang is ontstaan van knopbiesvegetaties en wintergroenrijke kruipwilg vegetaties. Bij Petten is veel bos aangeplant in de eerste helft van de twintigste eeuw.

Figuur 3.2 | Overzicht Pettemerduinen (met in het noorden het onderzoeks- en bedrijventerrein Petten)



3.3.2 Bodem en geomorfologie

Bodem

Volgens de bodemkaart (Rosing, 1995) bestaat de bodem in het Zwanenwater en de Pettemerduinen uit vaaggronden. Dit zijn bodems zonder duidelijke profielontwikkeling. De hogere, opgestoven delen in het midden en westen zijn gekarteerd als kalkloze, grofzandige duinvaaggrond (kaarteenheid Zd30). Deze duinvaaggronden bestaan tot 120 cm diepte uit leemarm, matig grof zand dat vaak weinig of geen kalk bevat. Plaatselijk is het zand in de ondergrond echter kalkhoudend of zelfs kalkrijk. De bovengrond bevat vrijwel geen organisch stof.

De duinvalleien zijn gekarteerd als kalkloze, grofzandige vlakvaaggronden (kaarteenheid Zn30). In de duinvalleien is een organische toplaag van 5 tot 15 cm aanwezig. De ondergrond bestaat in het algemeen uit leemarm, matig grof zand, dat overwegend als wadzand of strandzand is afgezet (Rosing, 1995).

De zeereep bestaat uit kalkhoudende, grofzandige duinvaaggronden (kaarteenheid Zd30A). Het merendeel van deze gronden heeft kalkloze bovengrond, die binnen 50 cm diepte overgaat in kalkarm of kalkrijk materiaal. Plaatselijk komen echter ook gronden voor die geheel of nagenoeg geheel kalkloos zijn (Rosing, 1995).

Geomorfologie

De geohydrologische opbouw van het duingebied tussen Callantsoog en Petten is uitvoerig beschreven door Stuyfzand & Lüers (1992). Op grond van die beschrijving wordt onderstaande schematisering gegeven. Het bovenste watervoerende pakket bestaat uit duinzand/strandzand en geulafzettingen (tot diepte van 4 tot 5 m -NAP). Op een diepte van 5 tot 9 m -NAP wordt de eerste scheidende laag aangetroffen (bestaande uit veen- en wadafzettingen). Het tweede watervoerende pakket is dun en bestaat uit zand. Daaronder bevindt zich tot een diepte van ongeveer 16 m -NAP een dunne scheidende laag. Dieper in de ondergrond bevinden zich dik pakket van watervoerende lagen op een ondoorlatende laag Eemklei.

Tabel 3.1 | Schematische weergave geohydrologische opbouw van het duingebied tussen Callantsoog en Petten. Bron: Beets (2006).

Type afzetting	diepte onderkant (m t.o.v. NAP)	watervoerend pakket (KD-waarde (m2/etm))	slecht doorlatend pakket (c-waarde (etm))
duinzand, strandzand, geulafz.	-4 à -5	50 à 100	n.v.t.
veen en wadafzettingen (Duink. / Calais / basisveen)	-8 à 9	n.v.t.	ca. 10.000-
zand Twente	-14 à 15	25	
slecht doorlatende lagen (Twente)	ca. -16		<1000?
goed doorlatende lagen (Twente, Eem, etc)		ca. 500	
klei (Eem)			1000 à 10.000

3.3.3 Hydrologie

Zwanenwater

In het Zwanenwater bevindt zich op een diepte van 2,50 m -NAP een kleilaag, die moeilijk doordringbaar is voor water. De grondwaterstand in het duingebied wordt bepaald door neerslag, verdamping en afstroming naar lager gelegen randen van het gebied. Het betreft aan de westzijde het strand en de zee en aan de oostzijde het polderland. Op de kleilaag is een water-bel met zoet grondwater aanwezig. In de laagste gelegen delen (de valleien) komen het grondwater bijna of helemaal aan maaiveld. Hier zijn dan ook vochtige en natte duinvalleien en duinmeren aanwezig. De waterstand in de meren varieert van 2,40 m +NAP tot 2,85 m +NAP. In het Zwanenwater komt op diverse plekken kalk- en ijzerhoudende kwel aan de oppervlakte.

Door verschillen in de terreinhoogte staat het water in de duinmeren niet in direct contact met de vochtige valleien, met uitzondering van situaties met extreem hoge waterstanden in de winter. Dan kan voedselrijk water uit de meren in direct contact kan komen met sommige - minder voedselrijke - duinvalleien. Om dit te beperken wordt plaatselijk het peil in de meren gereguleerd. In het Zwanenwater heeft nooit drinkwaterwinning plaatsgevonden.

Grondwater stroomt aan de noord- en oostkant op natuurlijke wijze af naar lager gelegen polders, waar het grondwaterniveau 2,5 tot 3 m lager ligt. Natuurmonumenten beheert ten noorden van het Zwanenwater 44 ha voormalig agrarisch land en oude nollen. Door instelling van een hoog waterpeil vormt dit gebied een hydrologische buffer en wordt voorkomen dat het Zwanenwater verdroogt. Langs een deel van de Zijpe- en Hazepolder ten oosten van het gebied ligt een kwelscherm in de bodem om het wegstromen van grondwater te beperken (Natuurmonumenten, 2004).

Pettemerduinen
Kenmerkend voor de waterhuishouding in duinen is de opbolling van de grondwaterstand in het duinmassief. Deze opbolling is groter naarmate het duingebied breder is en bedraagt ruim 2 m in het noorden van de Pettemerduinen en minder dan 1 m in het zuiden. Uit Beets (2006) blijkt dat grondwater uit het Zwanenwater in zuidelijke richting naar de Pettemerduinen afstroomt. In de Pettemerduinen stroomt het grondwater vervolgens zijdeling af naar de Noordzee en naar de poldergebieden in het oosten. Gezien de grote weerstand van de eerste slecht doorlatende laag zal de afstroming vooral door het eerste watervoerende pakket plaatsvinden en zal de infiltratie naar het diepere grondwater beperkt zijn.

Het grondwaterniveau fluctueert in de tijd, afhankelijk van neerslag en verdamping. Naarmate het duingebied breder is, is ook de fluctuatie groter. Dit blijkt uit de veel grotere langjarige fluctuatie van het grondwater in de Boerenslag ten opzichte van het eerste Korfwater. Bij een opeenvolging van natte jaren bouwt zich in de Boerenslag van jaar tot jaar een steeds hogere grondwaterstand op (ook in de Flors zal dit zo zijn), terwijl in het eerste Korfwater het grondwaterstandsverloop van jaar tot jaar veel stabieler is. Wat betreft het Eerste Korfwater moet hierbij echter opgemerkt worden dat onder zeer natte omstandigheden aan de oostzijde van het terrein via een overloop afstroming van oppervlaktewater kan plaatsvinden.

Naast een aantal vaste, 'onbeïnvloedbare' factoren die de grondwaterstand bepalen zoals de geohydrologische opbouw en neerslag en verdamping, zijn er een aantal factoren die in meer of mindere mate door de mens zijn te beïnvloeden. Van belangzijnde factoren die beïnvloedbaar zijn, zijn vooral kustafslag, het peil in de aangrenzende polders, bebossing en grondwateronttrekking:

- *Kustafslag*: kustafslag leidt tot een afname van de breedte van het duin en daarmee tot een verminderde opbolling en dus daling van de grondwaterstand. Door kustafslag in de afgelopen 150 jaar is de grondwaterstandsdaling in het noordelijk deel van de Pettemerduinen naar verwachting zo'n halve meter geweest, en dan met name centraal in het duingebied en langs de kunstzone. Doordat in het zuiden van het duingebied de kustafslag minder is geweest, zal daar de grondwaterstandsverlaging door kustafslag veel kleiner zijn dan in het noorden.
- *Polderpeil*: de opbolling van het grondwater in het duingebied hangt samen met het peil in de aangrenzende gebieden, waaronder het peil in het oostelijk gelegen polderland. Dit peil is thans ca. 0,90 m -NAP. Uitgaande van een peilverlaging in de loop van de 20e eeuw van enkele decimeters betekent dit dat het grondwaterniveau in het aangrenzend duin in dezelfde orde van grootte is gedaald. Midden in het duingebied is deze grondwaterstandsverlaging veel kleiner (ca. 50%) en in het uiterste westen is de grondwaterstandsdaling door de polderpeilverlaging nihil geweest.
- *Bebossing*: in de Pettemerduinen heeft in de loop van de 20e eeuw bebossing met onder andere naaldhout plaatsgevonden. De jaarlijkse grondwateraanvulling onder naaldbossen is veel kleiner onder korte duinvegetaties. Bebossing met naaldhout heeft vooral plaatsgevon-den in het zuiden van de Pettemerduinen en in mindere mate in het midden en oosten. Dit heeft naar verwachting geleid tot een lokale grondwaterstandsverlaging van ongeveer 10 cm.
- *Grondwateronttrekking*: op de onderzoekslocatie Petten wordt grondwater onttrokken. Dit kan - afhankelijk van de diepte waarop grondwater wordt onttrokken - lokaal leiden tot een daling van de grondwaterstand.

Grondwaterkwaliteit
De Pettemerduinen worden uitsluitend gevoed met neerslagwater. Regenwater is mineralenarm en zuur. Regenwater dat in het duinzand infiltreert kan worden aangerijkt met kalk wanneer het op zijn weg door de bodem kalkrijk zand doorstroomt. Naarmate de duinen jonger zijn dan wel instuiving van kalkrijk zand plaatsvindt, zal de kalkrijkdom van de bodem groter zijn. Aanrijking van grondwater met kalk (calcium en bicarbonaat) vindt ook plaats in de oude duingronden wanneer het water diepere, kalkrijke lagen doorstroomt. De aanrijking met kalk vormt een buffer tegen verzuring. Hoewel de toplaag van de bodem in de Pettemerduinen relatief kalkarm is, kan het infiltrerend regenwater toch worden gebufferd doordat diepere, kalkrijke lagen worden doorstroomd, door de instuiving van kalkrijk zand en door de lokale aanwezigheid van jongere, meer kalkrijke gronden.

Voor de vegetatie zijn dergelijke processen van groot belang (als buffering tegen verzuring). De werking van het hydrologisch systeem en de positie van de betreffende duinplas of -vallei in het systeem bepalen voor een belangrijk deel de mate waarin een duinplas of -vallei gebufferd is. Dit is vervolgens weer sterk bepalend voor het voorkomen van specifieke vegetaties (zoals bijvoorbeeld Knopbiesvegetaties).

In de Pettemerduinen zijn een aantal valleien aanwezig waar in natte perioden kwel overheerst en in droge perioden infiltratie. Het betreft de valleien in het Eerste Korfwater, de noordelijke Preekvallei, de Flors, de westelijke vallei van de Boerenslag en de vallei van het Oude Bosmeertje.

3.3.4 Historisch gebruik

Zwanenwater
Vanaf de zestiende eeuw is het Zwanenwater gebruikt voor de jacht op konijnen en vogels (Roos red., 2011). Er was een eendenkooi en er werd gevist. In 1925 besloot de voormalige eigenaar, dat het Zwanenwater een natuurgebied moest worden waar kon worden gejaagd. Hierna werd geprobeerd om bos aan te planten met als doel wild, zoals houtsnippen, aan te trekken, en als dekking voor de eendenjacht.

Tot vlak na de Tweede Wereldoorlog werden er op bepaalde locaties gewassen geteeld, zoals aardappelen en boekweit. Ook graasde er vee en werden gras, hooi, zoden, riet, ruigte en heide geoogst. Verder werden takkenbossen gekapt als brandstof voor de plaatselijke bakkerij.

Na 1955 kwam recreatie in het Zwanenwater op gang hetgeen plaatselijk leidde tot sterke verstoring. Daarom werd in 1967 besloten om de natuur te beschermen en het zuidelijke water af te sluiten voor bezoekers. In 1972 kocht Natuurmonumenten het Zwanenwater van diverse eigenaren. Op dat moment was het gebied nog algemeen gebruiksgoed met visrechten, verpachte jacht, een fazantenfokkerij, stropers, een kleiduivenschietbaan; diverse sportclubs maakten gebruik van het gebied en er werd afval gestort. Daarnaast had Rijkswaterstaat ongeveer 250 ha in erfpacht voor kustverdediging en als werk- en opslagterrein. Op dat moment was het duin nog open en zandig door een hoge konijnenstand en verstuiving vanuit de zeereep en het ontbreken van vermesting.

Natuurmonumenten wilde de rust en orde zo snel mogelijk herstellen en in de loop der tijd zijn diverse maatregelen genomen ten behoeve van natuurbeheer. Het betrof maatregelen op het gebied van natuurbeheer, faunabeheer, waterhuishouding en recreatie. Vanaf 1981 zijn delen van het gebied beweid met runderen en paarden om verruiging van de duingraslanden tegen te gaan. Over een kleine oppervlakte (jaarlijks 20 tot 40 ha) worden vochtige duingraslanden gemaaid. Daarnaast wordt struweelopslag bestreden, verstuiving gestimuleerd en wordt op kleine schaal geplagd.

Pettemerduinen
Ook de Pettemerduinen kennen een geschiedenis van bewoning en gebruik (Roos red., 2011). Het gebied is eeuwenlang extensief in gebruik geweest. Het was lange tijd een particulier jacht-domein, waarin op kleine schaal vee graasde en gewassen werden geteeld. Duinvalleien als het Korfwater zijn afgesnoerd en deels in cultuur gebracht. Ten behoeve van het kustbeheer is er een werkspoor aangelegd, waarvan de huidige Sint Maartenszeeweg de voortzetting is. Vanaf de jaren zestig is het gebied gedeeltelijk in gebruik geweest als militair oefenterrein.

In het noorden van de Pettemerduinen is sinds 1954 een deel van de gronden in Erfpacht gegeven aan het onderzoeks- en bedrijfsterrein Petten en is er een kernreactor gevestigd op dit terrein. Ten behoeve hiervan is een deel van de vochtige duinvallei “de Rietput” opgeofferd. Verder is in de Pettemerduinen veel bos aangeplant. Het betreft naaldhout (20 ha, zeeden en zwarte den), sitkaspar (ca. 6,5 ha) en ongeveer 8,2 ha inheems loofhout met veel zomereik. Het naaldhout is tussen 1915 en de tweede wereldoorlog ingeplant.

Ongeveer 100 ha van het duingebied wordt begraasd met Galloways om de duingraslanden in stand te houden en opslag van struweel te voorkomen. Delen van de valleien in de Pettemer-duinen zijn in 2002 en 2003 geplagd.

3.4 Natuurwaarden

Zwanenwater
Vooral in het oostelijke deel van het Zwanenwater komen over grote oppervlakten heidebegroeiingen met kraaihei voor (Jansen en Schaminee, 2009). Het gaat om plekken waar geen verstuiving optreedt en die ontkalkt raken. Door hun omvang vormen deze heiden de beste voorbeelden van duinheide met kraaihei in de vastelandsduinen.

Droge duingraslanden komen in het gebied hoofdzakelijk voor in een korstmosrijke vorm van de duin-buntgrasassociatie. Als gevolg van verruiging door duinriet en zandzegge staan de begroeiingen echter sterk onder druk, hoewel verspreid over het hele gebied nog goed ontwikkelde voorbeelden te vinden zijn. Vooral in het voorjaar zijn deze gemeenschappen bloemrijk met onder meer schermhavikskruid, geel walstro, hondsviooltje en duinviooltje. Op sommige hellingen staat massaal duinroos, een belangrijke nectarbron voor diverse duininsecten. Kleverige reigersbek markeert de overgang naar wat kalkrijkere vegetatie van de duinsterretjesassociatie.

De zandhagedis leeft in het Zwanenwater vooral in de droge duingraslanden. Hier vindt de soort open zandige plekjes om haar eieren in af te zetten met voldoende beschutting en genoeg insecten om op te jagen. Ook de tapuit broedt hier, maar de aantallen van deze karakteristieke duinvogel nemen wel sterk af. Het waren er ooit vele tientallen, maar in 2005 kwamen nog slechts drie paartjes tot broeden. Bergeend, wulp, roodborsttapuit en een enkele boomleeuwerik broeden eveneens in de open delen van het duingebied, terwijl zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw en stormmeeuw hier kolonies van enkele honderden paartjes vormen.

Naast de kraaiheivegetatie behoren de soortenrijke, heischrale graslanden van de duinvalleien tot de belangrijkste natuurwaarden van het Zwanenwater. In meerderheid gaat het hierbij om vochtige graslanden van het heischrale grasland, waarbij overgangen optreden naar dotterbloemhooilanden, gemeenschappen met grote zeggen, kruipwilgstruwelen en natte heiden. Hier groeien soorten als drienervige zegge, gewone dophei, hondsviooltje, stekelbrem, welriekende nachtorchis, gewone vleugeltjesbloem, stijve ogentroost, gelobde maanvaren, geelhartje, heidekartelblad, tandjesgras en blauwe zegge.

Waarschijnlijk komen nergens anders in de Nederlandse duinen dit soort begroeiingen over zulk een oppervlakte voor. Aan de frequente aanwezigheid van knopbies valt af te leiden dat het hier om echte duinvegetatie gaat: de soort herinnert aan een kalkrijker verleden. Echte zeldzaamheden van de heischrale begroeiingen zijn harlekijn en vlozegge. De delen met deze soorten hebben kenmerken van blauwgrasland. Deze bijzondere stukjes vegetatie staan sterk onder druk. Hetzelfde geldt voor kalkrijkere delen met moeraswespenorchis en parnassia. De natte valleien herbergen een grote populatie Rugstreeppad.

In de natte en vochtige duinvalleien die onder invloed van kwelwater staan, behoren de (gemaaide) graslanden merendeels tot de dotterbloemhooilanden. Het Zwanenwater is in het voor-jaar befaamd om de frequente aanwezigheid van orchideeën. Begeleidende soorten zijn moeraskartelblad, waterdrieblad, paddenrus, schorpioenmos, tenger goudmos en reuzenpuntmos. Op de natste delen zijn soorten van zwak gebufferde vennen te vinden.

Aan de zuurdere kant vinden we in de valleien de associatie van kraaihei en gewone dophei, die in het Zwanenwater een bijzondere samenstelling heeft. Behalve heischrale elementen als welriekende nachtorchis, groeit hierin veel week veenmos. Het Zwanenwater is daarmee voor deze hoogveensoort de enige groeiplaats van betekenis in de duinen. Nattere delen die niet gemaaid worden, vormen in het Zwanenwater een bijzondere vorm van het habitattype vochtige duinvalleien (H2190), met forse moerasplanten als grote boterbloem, draadzegge en moerasmelkdistel. Langs de oevers van het Eerste Water en in een paar natte duinvalleien zijn op allerlei plekken veldjes galigaan aanwezig. De laatste decennia zijn de moerassige delen op veel plekken dichtgegroeid met struwelen van grauwe wilg. Op een enkele plaats is zelfs al moerasbos ontstaan, in de vorm van elzenbroekbos, een zeldzaam bostype in het Nederlandse duingebied. In het droge duin hebben eikenbossen zich de laatste tijd weten uit te breiden. Deze bossen zijn rijk aan broedvogels als havik, sperwer, boomvalk, houtsnip, groene specht en een enkele kleine barmsijs. Het duinstruweel is rijk aan bijvoorbeeld nachtegalen en de sprinkhaan-zanger.

De duinmeren (het Eerste en Tweede Water) zijn eveneens van groot belang voor vogels. Op de oevers en op eilandjes broeden lepelaar, aalscholver en roerdomp. In het bijzonder de lepelaar heeft het Zwanenwater bekendheid gegeven. De aalscholver concurreert met de lepelaar om geschikte broedplekken. De kolonie is inmiddels uitgebreid tot meer dan 1.200 paar. De roerdomp is een niet jaarlijkse broedvogel, al zijn de laatste jaren doorgaans wel enkele paartjes in het rietland aanwezig. Hetzelfde geldt voor de bruine kiekendief. De moerasvegetatie rond de plassen is verder goed voor tientallen paartjes blauwborst en rietzanger, de nodige waterrallen en enkele territoria van de in dit deel van het land zeldzame snor en baardman. Het Zwanenwater trekt veel vogels aan die op de doortrek langs de Noordzeekust vliegen. Vaak rusten honderden eenden en meeuwen op de grote plassen alsook de meer zeldzame geoorde fuut, grote zilverreiger en visarend. Van oudsher vormt het Zwanenwater de meest noordelijke voorpost in Nederland van de mediterrane Cetti's zanger. Ook de uit oostelijke streken afkomstige roodmus wordt bijna jaarlijks in het duingebied gehoord. Het gaat hierbij om een van de weinige plaatsen op het Nederlandse vasteland.

Pettemerduinen

De Pettemerduinen zijn globaal onder te verdelen in een noordelijk deel bij Sint Maartenszee en een zuidelijk deel. In het middendeel ligt de onderzoeks- en bedrijfslocatie Petten. Het noordelijk deel bevat de vochtige duinvalleien de Flors en het Boerenslag In het zuidelijk deel is het Eerste, Tweede en Derde Korfwater aanwezig en de Noordelijke en Zuidelijke preekvallei. Het zuidelijk deel bevat een aanzienlijke aanplant van naaldhout.

In het open duin en de duinvalleien is de tapuit een schaarse en incidentele broedvogel. Grasmus en graspieper komen hier veelvuldig voor. In de wat oudere duingedeeltes en op de oude Zijperzeedijk staat kraaiheide en dopheide. Duinvalleien als het Derde Korfwater herbergen bijzondere planten als rond en klein wintergroen, moeraswespenorchis, welriekende nachtorchis, de in het Nederlandse duin zeer zeldzame draadzegge en sinds 2011 ook de bijenorchis. De valleien in de Korfwateren zijn niet

geplagd, ze liggen dicht bij zee en door inwaaien van kalkhoudend zand kunnen bijzondere planten als het wintergroen standhouden. Er groeien kalkminnende mossen zoals het geplooid sikkelmos en groot vedermos.

De noordelijke en zuidelijke Preekvallei zijn in 2002 geplagd en de Flors in 2003. In de Flors bleven enkele plekjes met o.a. spaanse ruiter ongeplagd om als 'zaadbron' te behouden. Vanuit deze plekken kunnen soorten zich opnieuw vestigen. In de jonge begroeiing die na plaggen ontstaat, staat vleeskleurige orchis, moeraswespenorchis en rietorchis naast de kenmerkende hoge pollen van de knopbies. In de vallei staat ook armbloemige waterbies, drienervige zegge, dwergzegge en blauwe zegge. Daarnaast is massaal galigaan gekiemd en vormt een mooie vegetatie. Zeer recent is groenknolorchis aangetroffen, deze staat in de overgangszone naar de knopbiesvegetatie. Wolfsklauwmos en sterrengoudmos zijn hier bijzondere soorten die passen in de jonge, kalkrijke duinvallei. Planten als geelhartje en dwergzegge voelen zich in het open milieu thuis. Het Boerenslag is grotendeels dichtgegroeid met grauwe wilg struweel, langs de randen en in de overgang naar de vochtige heide staan nog steeds blauwe zegge, heidekartelblad en klein wintergroen.

De aangeplante dennenbossen bevatten een rijke vogelgemeenschap met onder andere de grote bonte specht, buizerd, havik en nachtegaal. Langs de bospaden staan grote aantallen paddenstoelen waaronder zeldzame kluifjeszwammen.

Op het dak van de onderzoekslocatie Petten is een kolonie mantelmeeuwen aanwezig. Deze zijn elders in het duingebied verjaagd door de recreatiedrukte in de duinen en vossen. Een deel van de onderzoekslocatie Petten is onbebouwd. Dit deel ligt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en bevat kwalificerend habitat. Hier zijn restanten van de oude moerassige valleien van de Rietput aanwezig. Er komen zeldzame plantensoorten voor waaronder orchideeën, parnassia, draadzegge en de moerasplant galigaan.

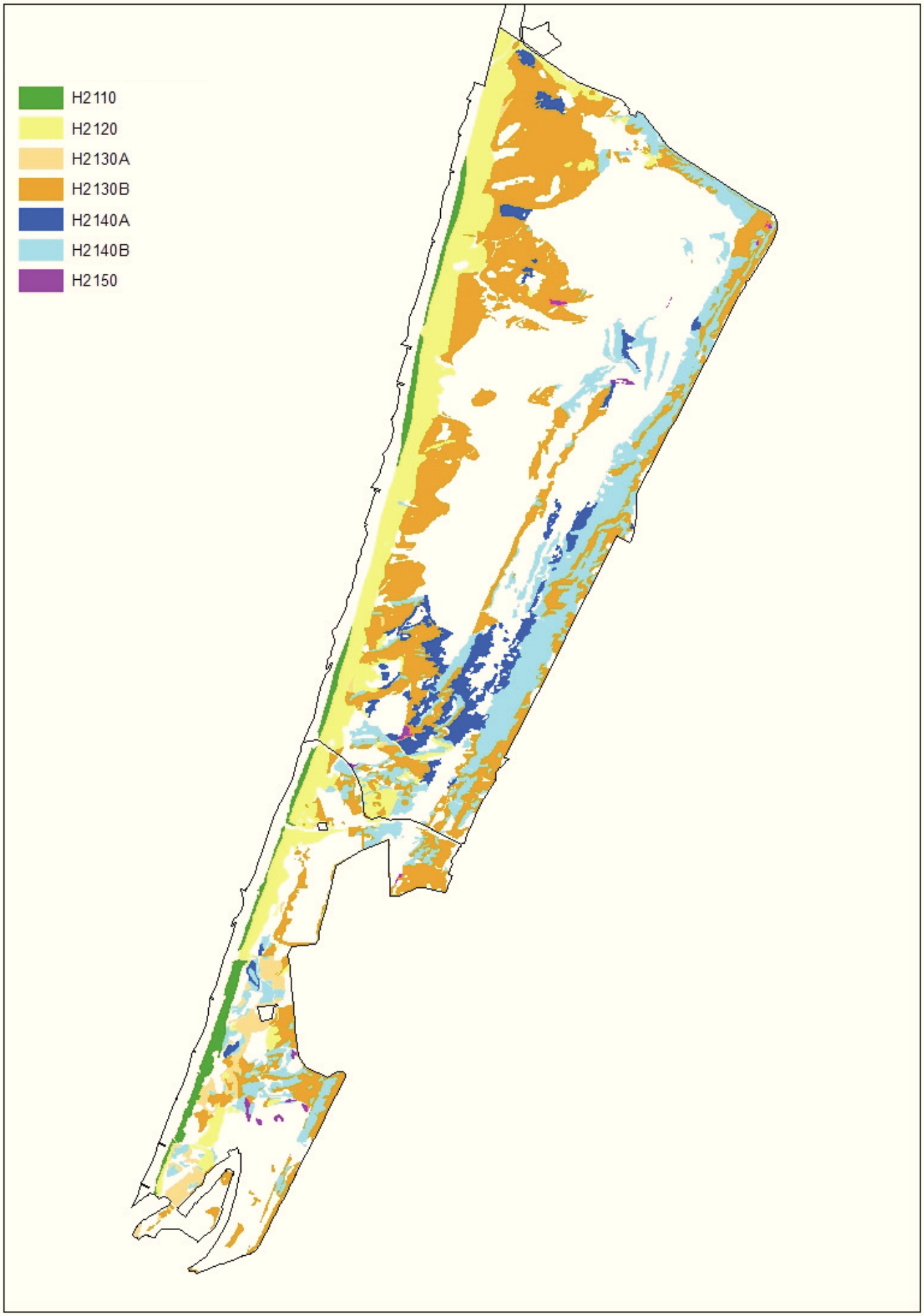
Voorkomen van habitattypen

In figuur 3.3 is het voorkomen van habitattypen binnen het Zwanenwater en de Pettemerduinen. Habitattypen zijn leefgemeenschappen van bepaalde planten- en diersoorten.

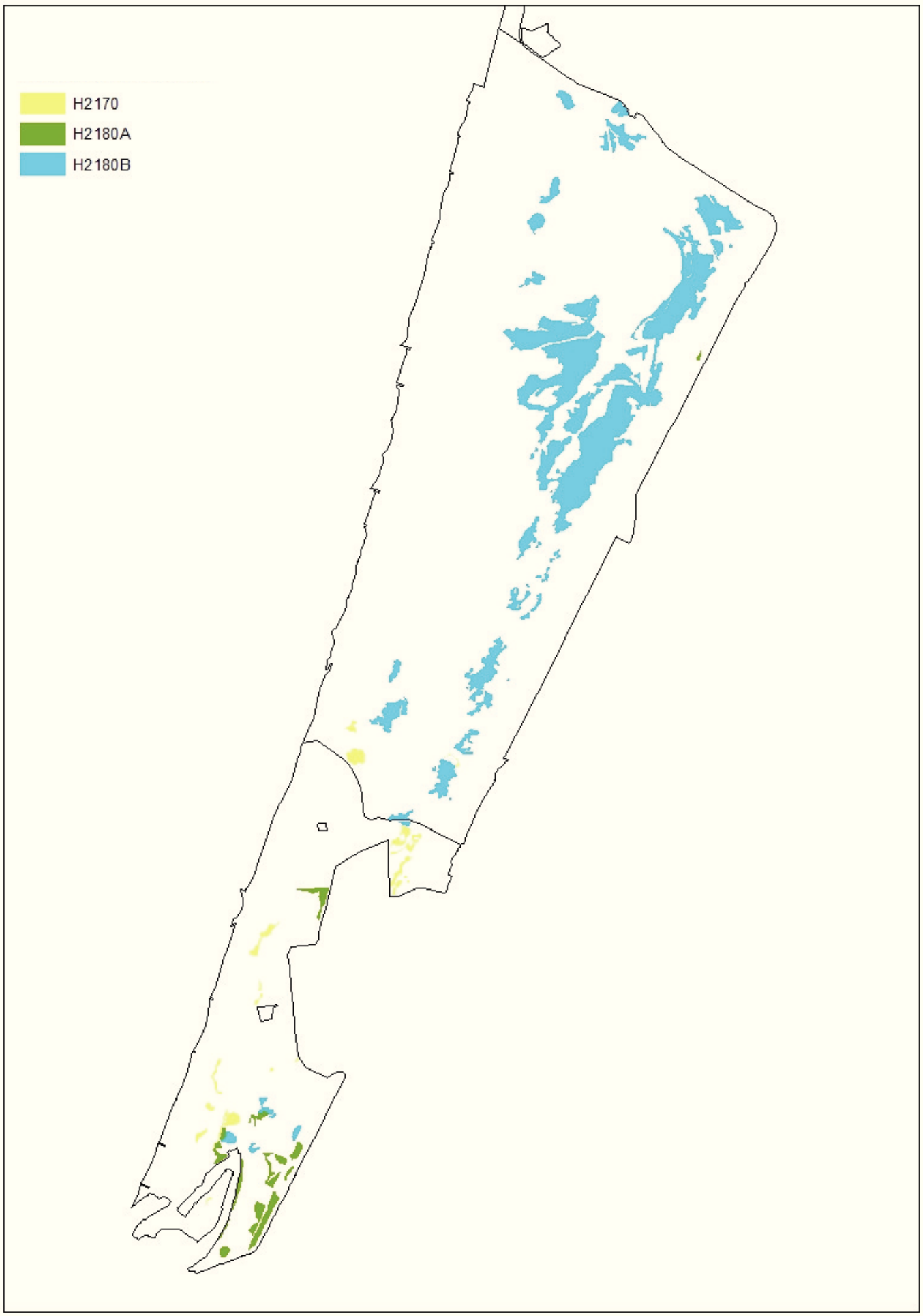
Uit de habitatypenkaart blijkt dat de witte duinen in de zeereep voorkomen. Ze komen langs de gehele zeereep voor. Daarna - meer landinwaarts - volgen de kalkarme grijze duinen. Dit habitattype komt het meeste voor in dit duingebied. Kalkrijk grijs duin wordt hier lokaal aangetroffen. Tegen de Zijperzeedijk aan - in het oosten van het gebied - wordt het habitattype droge duinheiden met kraaihei over een aanzienlijk oppervlak aangetroffen. Het grootste oppervlak vochtige duinheiden met kraaihei wordt ten zuiden van het Tweede Water aangetroffen. Rondom het Eerste en Tweede water is het habitattype vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten ruim vertegenwoordigd.

Verder is in het Zwanenwater vochtig duinbos over een aanzienlijke oppervlakten aanwezig. In de Pettemerduinen is een substantieel oppervlak niet kwalificerend habitat aanwezig. Het gaat onder andere om de aangeplante naaldbossen. In de uitwerking van de doelen (hoofdstuk 3) wordt verder ingegaan op het voorkomen van de habitattypen.

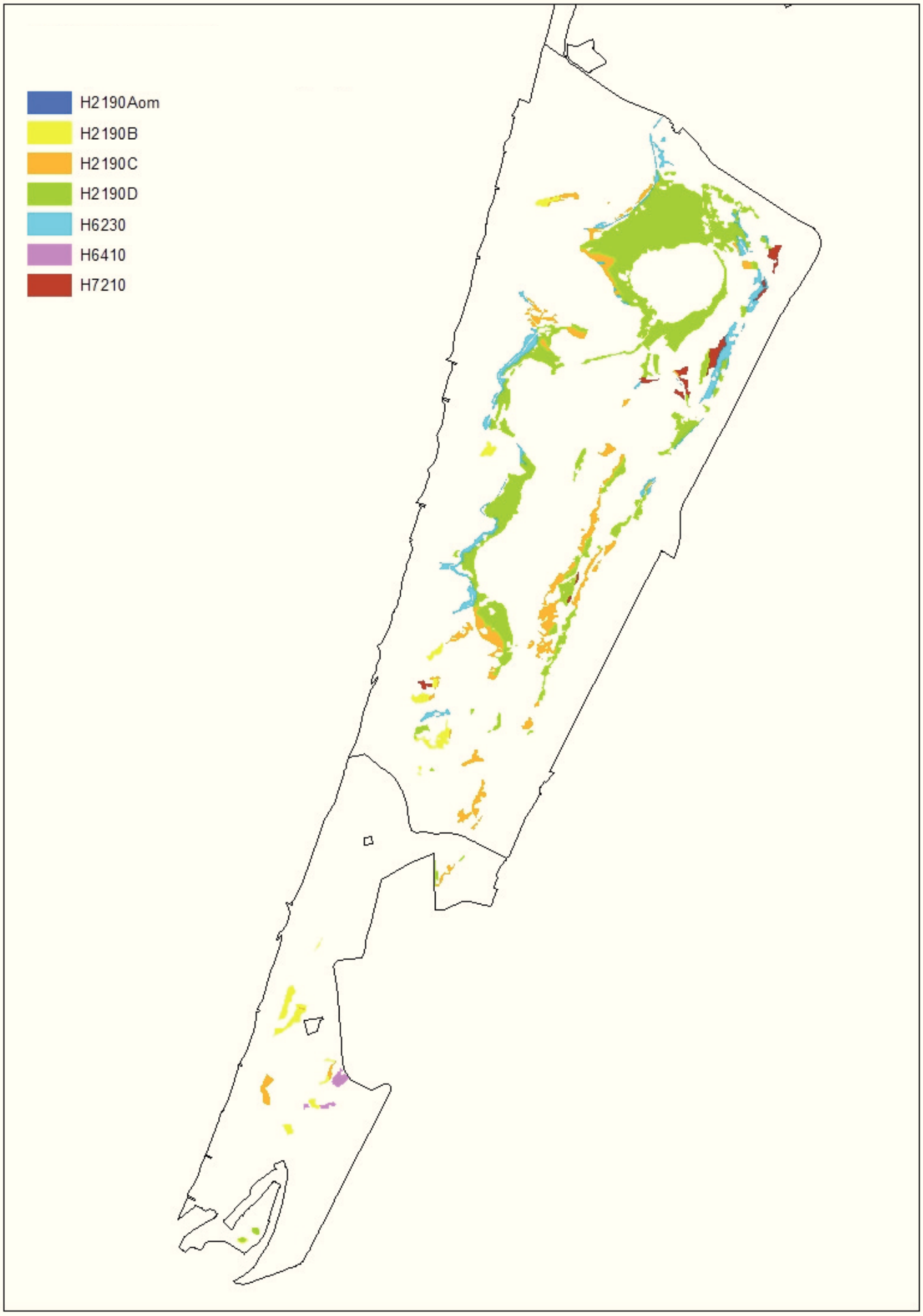
Figuur 3.4.1 | Verspreiding van habitattypen in de huidige situatie in Zwanenwater-Pettemerduinen: open duin en duinheide



Figuur 3.4.2 | Verspreiding van habitattypen in de huidige situatie in Zwanenwater-Pettemerduinen: struwelen en bossen



Figuur 3.4.3 | Verspreiding van habitattypen in de huidige situatie in Zwanenwater-Pettemerduinen: duinvalleien en overige habitattypen



4 UITWERKING DOELEN

Voor ieder Natura 2000-gebied zijn natuurdoelen (instandhoudingsdoelstellingen) geformuleerd in termen van soorten of habitattypen die in dat gebied een bijzondere bescherming genieten. Habitattypen zijn gemeenschappen van planten- en diersoorten. Voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor 17 habitattypen die kenmerkend zijn voor dit duingebied. De habitattypen komen hier in verschillende oppervlakten voor. De kwaliteit en het oppervlakte van deze habitattypen moet minimaal hetzelfde blijven. In een aantal gevallen is de ambitie dat de kwaliteit van een habitattype verbetert of het oppervlakte wordt vergroot. Voor het Zwanenwater zijn zes vogelsoorten benoemd als instandhoudingsdoel die in wisselende populatiegrootten in het Zwanenwater voorkomen. Het gaat om broedvogels (Tapuit, Aalscholver, Roerdomp, Lepelaar) en niet-broedvogels (Dwerggans en Slobeend). De grootte en kwaliteit van het leefgebied van deze soorten moet minimaal gehandhaafd blijven en in een aantal gevallen ook vooruit gaan.

4.1 Uitwerking van de Natura 2000-doelen

Natura2000 streeft naar het herstel of behoud van een *gunstige staat van instandhouding* van habitattypen of soorten door het vaststellen van *instandhoudingsdoelstellingen* in aanwijzings-besluiten. In deze doelstellingen wordt de bijdrage van de Nederlandse Natura 2000-gebieden aan het behoud van de Europese biodiversiteit verankerd. Per gebied zijn de specifieke doelstellingen voor relevante habitattypen en (vogel)soorten geformuleerd, die moeten bijdragen aan de gunstige staat van instandhouding voor die typen en (vogel)soorten op landelijk niveau. Zo moet worden gewaarborgd dat het natuurlijke verspreidingsgebied van het habitattype of de soort in de toekomst duurzaam in stand blijft.

Voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen geformuleerd voor 17 habitattypen en 6 vogel-soorten. Deze zijn in tabel 4.1 in meer detail beschreven.

In het Zwanenwater en de Pettemerduinen nemen de witte duinen en grijze duinen verreweg het grootste gedeelte van het oppervlakte in. De zeereep bestaat grotendeels uit witte duinen. In de rest van de duinen komen de grijze duinen in grote oppervlakten voor. Dit zijn de open duingraslanden. In het Zwanenwater en de Pettemerduinen zijn de grijze duinen voornamelijk kalkarm, plaatselijk is echter ook kalkrijk grijs duin aanwezig. Kenmerkend voor de duinen zijn natuurlijk ook de duinbossen. In het Zwanenwater en de Pettemerduinen vallen de vochtige en droge duinbossen onder de instandhoudingsdoelen. Verder behoren voor de duinen kenmerkende droge habitattypen als droge duinheiden met kraaihei en struikhei tot de instandhoudingsdoelen. Kenmerkend voor dit Natura 2000-gebied is de aanwezigheid van een breed scala aan habitattypen van vochtige en natte omstandigheden die in aanzienlijke oppervlakten voorkomen. Het gaat om de vochtige duinvalleien, kruipwilgstruweel, vochtige heischrale graslanden, blauwgrasland, galigaanmoeras en vochtige duinheiden met kraaihei.

Voor het Zwanenwater zijn daarnaast verschillende vogels als instandhoudingsdoel benoemd. Het betreft de roerdomp, tapuit, lepelaar, aalscholver, slobeend en dwerggans. Aalscholver komt in grote aantallen voor in het Zwanenwater. De lepelaar, tapuit en zeker de roerdomp zijn veel zeldzamer. Voor de dwerggans is het Zwanenwater voornamelijk een slaapgebied, de slobeend komt in de winter in het Zwanenwater fourageren.

Tabel 4.1 | Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen

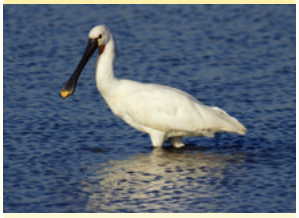
Naam habitattypen en voorkomen	Instandhoudingsdoel en omschrijving	
Embryonale duinen Embryonale duinen komen lokaal voor in de kuststrook. Het oppervlak is gering (ca. 11,7 ha). In de noordelijke helft van het gebied is de strook met Embryonale duinen wat breder dan in het zuidelijke deel. Het is een dynamisch habitattype dat niet altijd op dezelfde plaats of in dezelfde mate voorkomt. Het huidige voorkomen wordt sterk bepaald door het zeereepbeheer.	*Behoud van het oppervlak en van de kwaliteit* Het habitattype betreft soortenarme pionierduintjes met begroeiingen van vooral Biestarwegras. Embryonale duinen komen voor op het strand aan de voet van de zeereep, maar ook wel langs de randen van slufters, 'wash-overs' (laagten waar incidenteel zeewater overheen spoelt) en op achterduinse strandvlakten. Door de hoge dynamiek kunnen de begroeiingen een fluctuerende oppervlakte en deels wisselende locatie innemen.	
Witte Duinen (H2120) Witte duinen komen voor in een maximaal 250 m brede strook langs de zeereep, al dan niet aansluitend op embryonale duinen. In het Zwanenwater is de strook wat breder dan in de Pettemerduinen, omdat het duingebied daar breder is. In totaal komt ruim ca. 71,8 ha voor.	*Behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit* Het habitattype Witte duinen bestaat uit door helm of duinzwenkgras gedomineerde delen van de buitenduinen.	
Kalrijke grijze duinen (H2130A) Kalkrijke grijze duinen komen met name voor in de Pettemerduinen. In het Zwanenwater komen lokaal kleine oppervlaktes van het habitattype voor waar enkele jaren geleden is geplagd. In totaal komt ruim 19,3 ha van het habitattype voor. Er is een gradiënt van west naar oost in kalkrijkdom.	*Behoud van het oppervlak en van de kwaliteit* Grijze duinen zijn de droge graslanden van het duingebied. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Kalkrijke grijze duinen komen voor op een kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem.	
Kalkarme grijze duinen (H2130B) Kalkarme grijze duinen komen door het hele gebied voor, maar de breedste strook komt voor in het noordwestelijke deel van het Zwanenwater. Over het algemeen sluit het kalkarme grijze duin aan op de strook met witte duinen. In de Pettemerduinen ligt het aangrenzend aan kalkrijk grijs duin. Ook langs de oostgrens van het Natura 2000-gebied komt kalkarm grijs duin voor, in mozaïek met duinheiden met kraaihei. In totaal komt ongeveer 153,5 ha kalkarm grijs duin voor.	*Uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit* *Sense of urgency: Beheeropgave* Het subtype kalkarme grijze duinen bestaat uit duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen.	
Vochtige duinheide met kraaihei (2140A) Duinheiden met kraaihei vochtig komen vooral voor in het deelgebied Zwanenwater, ten oosten en zuiden van de grote plassen. Oppervlakte 19,0 ha	*Doel: Behoud van oppervlak en kwaliteit* Het habitattype betreft open kustduinen met een vegetatie die wordt gedomineerd door dwergstruiken, waaronder kraaihei in vochtige duinvalleien. In natte duinvalleien kunnen gewone dophei of cranberry dominant zijn. Het habitattype komt in ontkalkte duinen met een relatief dikke humuslaag op de bodem.	
Droge duinheiden met kraaihei (H2140B) Droge duinheiden met kraaiheide komen vooral voor in het deelgebied Zwanenwater langs de randen van het gebied en op grotere afstand ten oosten en zuiden van de grote plassen. Ook op de onderzoekslocatie Petten en in de Pettemerduinen komt lokaal droge duinheide met kraaihei voor (18 ha). In totaal komt ca. 73 ha van het habitattype voor.	*Doel: Behoud van oppervlak en kwaliteit* Het habitattype betreft open kustduinen met een vegetatie die wordt gedomineerd door dwergstruiken, waaronder kraaihei.	
Duinheiden met struikhei (H2150) Duinheide met struikhei zeer beperkt voor in de Pettemerduinen en op de onderzoekslocatie Petten. In totaal betreft het ongeveer 2,3 ha.	*Behoud van het oppervlak en van de kwaliteit.* Het habitattype betreft door struikhei gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen en in relatief ver landinwaarts gelegen, sterk ontkalkte en langdurig beweide oude kustduinen. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn. Kenmerkend is dat kraaiheide ontbreekt.	

VERVOLG Tabel 4.1 | Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen

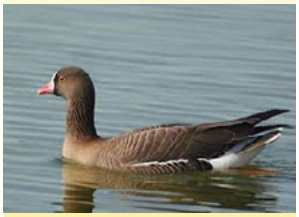
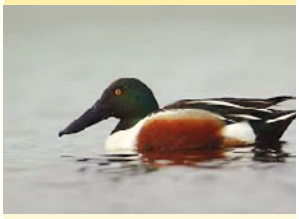
Naam habitattypen en voorkomen	Instandhoudingsdoel en omschrijving	
Kruipwilgstruwelen (H2170) Kruipwilgstruweel komt voor in alle deelgebieden in natte duinvalleien, vooral in het meer westelijk gelegen deel van het gebied. Op de onderzoekslocatie Petten komt het habitattype over een relatief groot aaneengesloten oppervlak voor. In totaal komt er ca. 3,4 ha van het habitattype voor.	*Behoud van het oppervlak en van de kwaliteit* Het betreft door Kruipwilg gedomineerde begroeiingen op vochtige of natte plaatsen in de duinen (of verwante plaatsen in het kustgebied). Het ontwikkelt zich op plaatsen waar zich een laag ruwe humus heeft weten op te bouwen. De soortenrijkste struwelen zijn op plekken te vinden die niet te zeer ontkalkt zijn.	
Droge duinbossen (H2180A) Droge duinbossen komen in Zwanenwater & Pettemerduinen voor in de Pettemerduinen en langs de noordrand van het Zwanenwater, over een oppervlak van 5,3 ha.	*Doel: behoud van oppervlak en kwaliteit* Tot de droge duinbossen behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om Berken-Eikenbossen en bossen met beuk. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. De meeste droge duinbossen zijn aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold.	
Vochtige duinbossen (H2180B) Vochtig duinbos komt vooral voor in het Zwanenwater en is geconcentreerd aan de oostzijde van het Eerste en Tweede Water. Daarbuiten komen kleine oppervlaktes vochtig duinbos voor aan de westzijde van het Eerste Water, ten zuiden van het Tweede Water en in de Pettemerduinen in het Boerenslag en binnen het bestaande bos. In totaal komt ca. 37,1 ha van het habitattype voor.	*Behoud van het oppervlak en van kwaliteit* Dit subtype ontwikkelt zich met name in natte duinvalleien met grondwaterstanden die in winter en voorjaar rond het maaiveld liggen. Door een goede vochtvoorziening en door de beschutte ligging t.o.v. de zeewind kunnen hier relatief snel bossen ontstaan.	
Vochtige duinvalleien (open water)(H2190A) Vochtige duinvalleien (open water) komen zeer lokaal voor bij een plasje op de onderzoekslocatie Petten en aan de zuidoostzijde van het Tweede Water. De totale oppervlakte is iets minder dan 0,6 ha.	*Uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit* Er geldt een wateropgave voor dit habitattype (kernopgave 2.05). Vochtige duinvalleien (open water) komen voor in de laagste delen van het duingebied, waar in 'gemiddelde' jaren het water tot ver in het groeiseizoen boven maaiveld staat en die hooguit kort droogvallen in het groeiseizoen.	
Kalkrijke vochtige duinvalleien (H2190B) Kalkrijke vochtige duinvalleien worden aangetroffen ten zuidwesten van het Tweede Water in deelgebied Zwanenwater en in de Pettemerduinen. In totaal komt ongeveer 3,4 ha voor.	*Doel: Behoud van oppervlak en kwaliteit* Dit habitattype komt voor in verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn de natte omstandigheden, waarbij gemiddeld gezien de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. In de kalkarme duinen is aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties en in jonge primaire duinvalleien/verzoetende strandvlakten kan ook brak grondwater zorgen voor zuurbuffering.	
Kalkarme vochtige duinvalleien (H2190C) Vochtige duinvalleien (ontkalkt) komen in alle deelgebieden voor, maar vooral rond de grote plassen in het Zwanenwater. Daarnaast komt het voor bij een duinplasje op de onderzoekslocatie Petten en in de Pettemerduinen bij een duinplasje op de grens met de onderzoekslocatie Petten. In totaal komt er ongeveer 12,3 ha voor.	*Doel: Behoud van oppervlak en kwaliteit* Er geldt een wateropgave voor dit habitattype (kernopgave 2.05). Kalkarme vochtige valleien worden gekenmerkt door natte omstandigheden met waterstanden boven het maaiveld in de winter en het voorjaar. Onderscheidend ten opzichte van kalkrijke vochtige duinvalleien is de geringere basenrijkdom en de lagere zuurgraad.	
Vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten (H2180D) Vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten komen relatief veel voor in Zwanenwater & Pettemerduinen. Het habitattype komt vooral voor rondom het Eerste en Tweede Water en bedekt daar grote aaneengesloten oppervlaktes. In de Noordhollandse duinen betreft het een van de grootste vindplaatsen van het habitattype. Daarnaast komt het habitattype over kleine oppervlaktes voor bij het Korfwater in de Pettemerduinen en op de onderzoekslocatie Petten. In totaal is ruim 37,2 ha aanwezig.	*Doel: Behoud van de oppervlak en kwaliteit* Er geldt een wateropgave voor dit habitattype (kernopgave 2.05). Vegetaties met hoge moerasplanten als Riet en grote zeggen komen vooral voor aan de randen van duinmeertjes, waar ze langdurig of permanent in ondiep water staan.	

VERVOLG Tabel 4.1 | Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen

Naam habitattypen en voorkomen	Instandhoudingsdoel en omschrijving	
Heischrale graslanden (H6230) Heischrale graslanden worden aangetroffen op diverse plaatsen in het Zwanenwater, op overgangen van duinheide naar kleine zeggenvegetaties. Het habitattype komt voor in vrij smalle zones van 1 tot 50 m breed. Daarnaast komt het type vlakdekkend voor in een aantal valleitjes. In het Zwanenwater komt ongeveer 6,7 ha voor. Het betreft een van de beste voorbeelden van heischrale graslanden in het duingebied.	*Uitbreiding van het oppervlak en behoud van de kwaliteit* Er geldt een wateropgave voor dit habitattype (kernopgave 2.06). Dit habitattype omvat min of meer gesloten halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Alleen de duingemeenschappen op vochtige standplaatsen (de associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras) worden tot habitattype H6230 gerekend.	
Blauwgrasland (H6410) Blauwgrasland komt voor in het zuidoostelijk deel van het Zwanenwater (ten noorden van de onderzoekslocatie Petten) en in de Pettemerduinen. In totaal gaat het om ca. 0,3 ha.	*Doel: Behoud van het oppervlak en van de kwaliteit* Er geldt een wateropgave voor dit habitattype (kernopgave 2.06). Blauwgraslanden zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. Blauwgraslanden in duingebieden zijn oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling.	
Galigaanmoerassen (H7210) Galigaanmoeras komt alleen in deelgebied Zwanenwater voor. Het komt over relatief grote oppervlaktes voor ten oosten en zuidoosten van het Eerste Water en over een kleiner oppervlak ten westen van het Tweede Water. In totaal gaat het om ca. 2,7 ha.	*Doel: Behoud van het oppervlak en van de kwaliteit* Het habitattype betreft alle door Galigaan gedomineerde moerassen, behalve die onderdeel uitmaken van een hoogveenlandschap. Galigaan kan zich in basenrijke, niet te zuurstofarme milieus vestigen in lage open moeras- of oeverbegroeiingen.	

Soort	Instandhoudingsdoel en omschrijving	
Aalscholver (A017) De aalscholver broedt in het Zwanenwater	*Doel: behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 790 paren* De aalscholver is een visetende watervogel, die in kolonies broedt in (moeras)bos met uitgestrekte visrijke wateren binnen vliegafstand.	
Roerdomp (A021) De roerdomp broedt in het Zwanenwater.	*Doel: behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2 paren* Het broed- en foerageerbiotoop bestaat bij voorkeur uit overjarige rietvegetatie van stilstaand ondiep water van halfopen tot open waterrijke landschappen. Natte rietlanden behoren tot de meest optimale broedlocaties omdat ze slecht toegankelijk zijn voor predatoren.	
Lepelaar (A034) In het gebied broeden de lepelaars in het Zwanenwater en foerageren in de Putten (Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten), in omliggende polders en mogelijk ook op Balgzand.	*Doel: Behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 55 paren* De lepelaar komt voor in dynamische milieus, zoals uitgestrekte moerassen met wisselende waterpeilen. In het voorjaar foerageren de vogels vooral in open zoetwatergebieden zoals ondiepe poldersloten, ondiepe oeverzones en moeras. Het voedselgebied kan 40 kilometer van de broedkolonie liggen. De lepelaar nestelt in kolonies in nat overjarig rietland, maar ook in struiken (vlier en meidoorn) en bomen. De lepelaar is gebaat bij gebieden met een afwisseling van rietvegetatie en waterrijke terrein.	

VERVOLG Tabel 4.1 | Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen

Soort	Instandhoudingsdoel en omschrijving	
Tapuit (A277) In het gebied broeden tapuiten in Pet-temerduinen (incidenteel) en in duinen van het Zwanenwater.	*Doel: Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren. Voor deze vogelsoort geldt een "sense of urgency"* De tapuit is een insectenetende zangvogel, die broedt in open landschappen met een afwisseling van korte vegetaties en open zandige plekken. Tapuiten broeden in een holte of halfholte, in Nederland veelal konijnenholen of een stapel hout of takken.	
Dwerggans (A042) In het gebied komen dwergganzen vooral in het Zwanenwater voor. Het gebied heeft voor deze soort met name een functie als slaapplaats.	*Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 20 vogels (seizoensmaximum)* Dwergganzen overwinteren in Nederland. Ze foerageren dan op gras. Ze komen vooral voor op structuurrijke graslanden, waarin genoeg voedingsstoffen aanwezig zijn. In het najaar bezoeken ze ook wel akkerlanden om daar op oogstresten te foerageren.	
Slobeend (A056) In het gebied komt slobeend vooral in het Zwanenwater voor. Het gebied heeft voor deze soort met name een functie als foerageergebied.	*Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensmaximum)* Slobeend foerageert in ondiep water. Geschikte foerageergebieden worden gevormd door waterrijke polders. Slobeenden hebben voorkeur voor stille beschutte poldervaarten en beschutte plasdras gebieden om te overnachten en rusten. De soort broedt vooral in graslandgebieden met name in gebieden met structuurrijk karakter en voldoende stilstaande eutrofe wateren met een goed ontwikkelde oever- of slootkantvegetatie.	

Sense of urgency

Een 'sense of urgency' wordt in sommige gevallen toegekend aan kernopgaven als binnen 10 jaar (na 2005) een onherstelbare situatie ontstaat. Kernopgaven met een 'sense of urgency' moeten middels (beheer)maatregelen binnen tien jaar op orde zijn gebracht. In het Zwanenwater en de Pettemerduinen geldt een kernopgaven met een 'sense of urgency' voor het beheer voor het habitattype Kalkarme grijze duinen (H2130B). Daarnaast geldt dezelfde sense of urgency opgave voor de Tapuit. Dit betekent dat in de eerste beheerplanperiode maatregelen moeten worden getroffen om de situatie te verbeteren. Voor een aantal andere habitattypen geldt een wateropgave: hier vormt de waterhuishouding een knelpunt maar is de situatie niet dermate urgent dat er kans is op het optreden van onherstelbare schade.

De habitattypen kalkarme en kalkarme grijze duinen (H2130A en B), vochtige en droge duinheiden met kraaihei (H2140A en B), Duinheide met struikhei (H2150), Heischrale graslanden (H6230), Galigaanmoerassen (H7210) zijn aangewezen als prioritaire habitattypen. Dit betekent dat dit habitattype wordt beschouwd als een type dat 'het gevaar loopt te verdwijnen'. Nederland draagt voor de instandhouding van deze habitattypen daarom een bijzondere verantwoordelijkheid, omdat een belangrijk deel van het verspreidingsgebied op het Nederlandse grondgebied ligt.

Kernopgaven

Prioriteiten voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen worden aangegeven door drie kernopgaven, die vooral betrekking hebben op het algemene ecologische systeem, en op habitattypen en soorten die onder druk staan en/of waarvoor Nederland van (zeer) groot internationaal belang is (zie tekstkader 4.1). De kernopgaven gelden voor het gehele gebied en vormen het kader voor de instandhoudingsdoelen, die zich richten op specifieke habitattypen en soorten. De kernopgaven geven globaal aan waardoor een duurzame en hoogwaardige natuurkwaliteit gerealiseerd kan worden.

Maatregelen die in het beheerplan zijn uitgewerkt, zijn vastgesteld op basis van kansen en knelpunten ten aanzien van de instandhoudingsdoelen en niet op basis van de kernopgaven. De kernopgaven worden door middel van het realiseren van de instandhoudingsdoelen zelf ook gerealiseerd, omdat er een direct verband is tussen de kernopgaven en instandhoudingsdoelstellingen.

Tekskader 4.1 Kernopgaven voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen

- Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen (H2130), ook als habitat van tapuit, velduil en blauwe kiekendief, door tegengaan vergrassing en verstruweling (kernopgave 2.02).
- Behoud vochtige duinvalleien (H2190) als habitat van roerdomp, lepelaar, blauwe kiekendief, velduil, noordse woelmuis, nauwe korfslak en groenknolorchis (kernopgave 2.05).
- Ontwikkeling heischrale graslanden (H6230), heischrale grijze duinen (H2130C) en blauwgraslanden (H6410) op kansrijke locaties (kernopgave 2.06).

4.2 Overige habitattypen

In het Zwanenwater en de Pettemerduinen komen buiten de habittypen waarvoor het gebied is aangewezen nog een aantal andere habitattypen voor. Het betreft de habitattypen heischrale grijze duinen (H2130C), duindoornstruwelen (H2160) en binnenduinrandbos (H2180C). Deze habitattypen zijn in tabel 4.2 volledigheidshalve beschreven. Verder zijn de knelpunten en de noodzaak tot het nemen van maatregelen in beeld gebracht. De gedachte hierbij is dat het beheerplan een goed kader biedt om de integrale natuuropgave voor het gebied in beeld te brengen.

Er komt minimaal nog één habitatrichtlijn soort voor in beide deelgebieden. Dit betreft Groenknolorchis (H1903). In het Zwanenwater komt hij al een aantal jaar voor en staan er meer dan 150. In de Pettemerduinen zijn ze in Florsvallei gevonden in 2014, hier zijn circa 70 exemplaren geteld.

Tabel 4.2 | Overige habitattypen die voorkomen in het Zwanenwater en de Pettemerduinen

Omschrijving habitattype	Actueel voorkomen
Heischrale grijze duinen (H2130C) De heischrale grijze duinen betreft duingraslanden op bodems die humeuzer en vochtiger zijn dan die van de kalkarme en kalkrijke grijze duinen. Vaak gaat het om smalle overgangen van de droge duingraslanden van het grijze duin naar natte duinvalleivegetaties (H2190) of vochtige tot natte heischrale graslanden (H6230).	Binnen de Pettemerduinen is dit type gekarteerd op min of meer noord/noordoost geëxposeerde hellingen van duinen en in de vallei van de onderzoekslocatie Petten, in het verlengde van het Boerenslag. Het zijn heischrale vegetaties met soorten als gelobde maanvaren, gewone vleugeltjesbloem, hondsviooltje, heidekartelblad, stekelbrem, rond wintergroen en bijenorchis.
Duindoornstruwelen (H2160) Het habitattype bestaat uit door Duindoorn gedomineerde duinen. Naast Duindoorn kunnen ook andere struiken met hoge bedekkingen voorkomen, waaronder Gewone vlier, Wilde liguster en Eenstijlige meidoorn.	Dit habitattype komt maar op een zeer beperkt oppervlak voor in het zuidelijke deel van het Zwanenwater en enkele locaties verspreid over de Pettemerduinen. Opvallend is dat de struwelen direct achter of op de lijzijde van de zeereep liggen. Binnen het Waddendistrict is dit ook de oorspronkelijke landschapsecologische positie.
Binnenduinrandbossen (H2180C) De tot dit type behorende bossen zijn sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Vaak maken ze onderdeel uit van landgoederen die in de 18e eeuw aan de binnenduinrand werden aangelegd op afgegraven duingronden.	Dit habitattype komt alleen in Pettemerduinen in kleine oppervlakten voor op drie locaties in de zuidelijke punt van het gebied. Het betreft een zeer klein oppervlak, bestaande uit Gewone esdoorn bossen. Deze hebben een wat rijkere kruidlaag en kwalificeren daardoor.

4.3 Waar willen we naar toe met het Natura 2000-gebied Zwanenwater- en Pettemerduinen: het streefbeeld

In duingebieden is van oorsprong een duidelijke landschappelijke zonering aanwezig. Vanaf de kust naar de binnenduinrand zijn de zones strand, zeereep, buitenduinen en binnenduin te onderscheiden. Van oorsprong zijn duinen dynamische systemen. Deze dynamiek komt tot uitdrukking in de verplaatsing en verstuiving van het zand binnen het duinen. De dynamiek is het hoogst aan de strandzijde en neemt landinwaarts steeds verder af. De kenmerkende duinvegetaties - zoals bijvoorbeeld de open duingraslanden van het grijze duin - danken hun kwaliteit voor een belangrijk deel aan deze dynamiek. De kwaliteit van het duinsysteem staat onder druk door afname van de dynamiek en door een overmaat aan stikstofdepositie en afname van de begrazing door konijnen. Herstel van de verstuivingsdynamiek is dan ook een belangrijk onderdeel van het streefbeeld.
Verder kennen duinen een rijke variatie aan habitattypen die samenhangt met de variatie in de hoogteligging, de diepte van de grondwaterstand, de voedselrijkdom en kalkrijkdom van de bodem en de invloed van de wind. Deze veelheid aan factoren zorgen ervoor dat ieder habitattype zijn eigen plek heeft in het duinecosysteem.

4.3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe het duingebied Zwanenwater & Pettemerduinen er idealiter uit zou moeten zien, met inpassing van bestaande functies. Dit is nodig om te komen tot het benoemen van knelpunten en maatregelen.

Doelstelling van Natura 2000 is het realiseren van de instandhoudingsdoelen in termen van habitattypen en vogelsoorten (zie paragraaf 3.1). Deze komen op een bepaalde plaats voor als gevolg van een aantal sturende, natuurlijke processen. Daarom worden deze natuurlijke processen centraal gesteld in het streefbeeld.

Een duinsysteem wordt allereerst gekenmerkt door een aantal *dynamische processen*. Daarnaast vindt in ieder natuurlijk ecosysteem *successie* plaats (= de opeenvolging van verschillende natuurtypen). Zowel *dynamiek* als *successie* kunnen tot gevolg hebben dat een habitattype ter plekke verdwijnt en weer andere habitattypen tot ontwikkeling komen. Vanwege het belang van deze processen is het fixeren van habitattypen op specifieke locaties niet wenselijk. Voor de waterkering (de eerste duinrij veelal bestaand uit wit duin) geldt dat dynamiek kan worden toegestaan binnen de randvoorwaarden van (water)veiligheid.

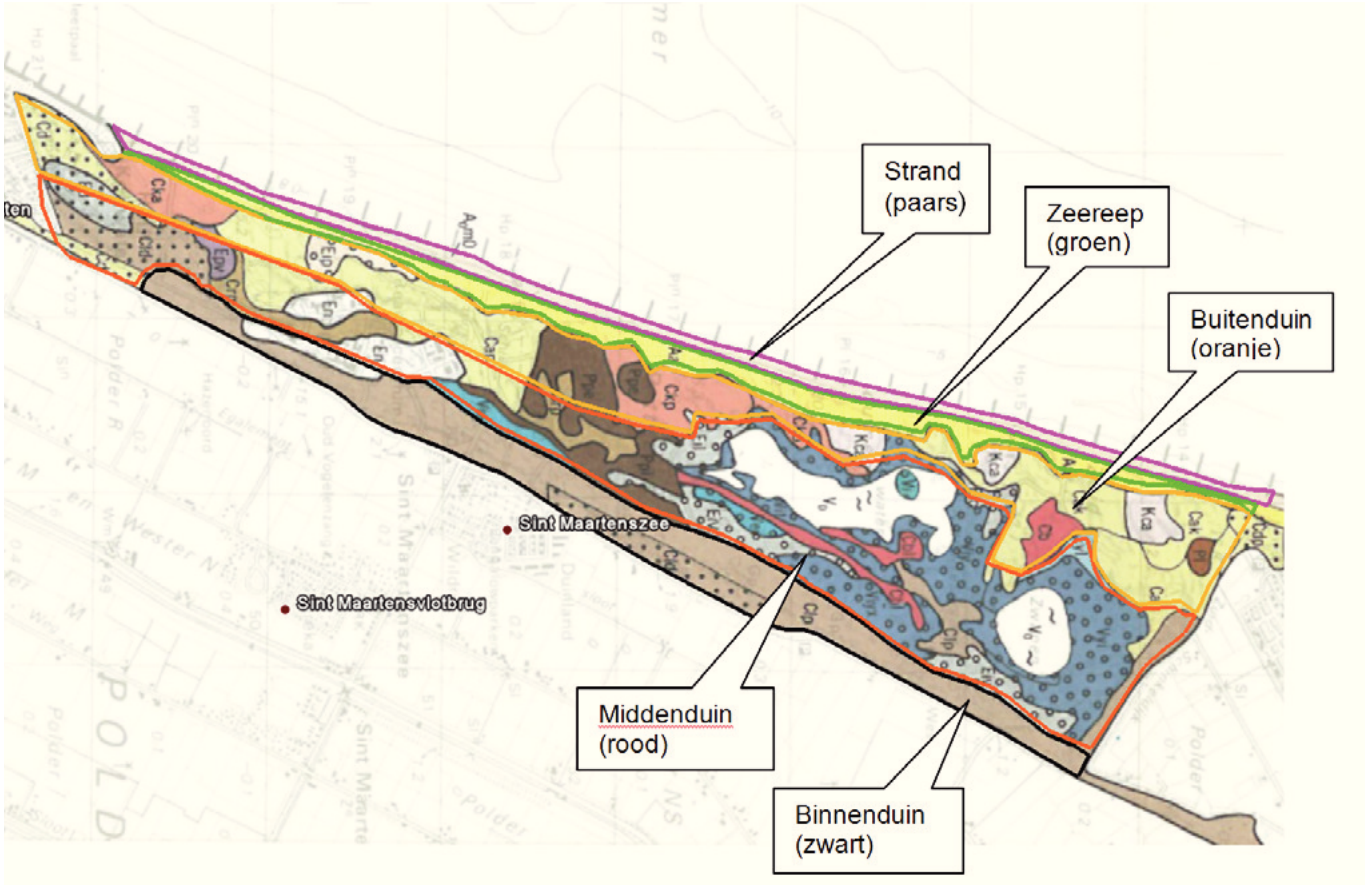
Door uit te gaan van natuurlijke gradiënten van dynamiek en successie met een koppeling tus-sen de verschillende zones en habitattypen, ontstaat een streefbeeld met de gewenste ruimtelijke zonering. In dit hoofdstuk is een zonering uitgewerkt, met daarbij de specifieke posities binnen iedere zone waar de habitattypen van nature thuishoren (zie tabel 4.1). Op die manier wordt ook inzicht gekregen in locaties waar habitattypen niet gewenst zijn. En op basis daarvan kunnen maatregelen worden geformuleerd die leiden tot de realisatie van de doelen voor het Zwanenwater & Pettemerduinen en het bereiken van het streefbeeld.

4.3.2 Ruimtelijk streefbeeld

In het duingebied is een natuurlijke zonering aanwezig die bestaat uit een hoofdzonering dwars op de kust van strand-zeereep-buitenduin-middenduin-binnenduin. Deze zonering is gebaseerd op de basisduinvormen en de daar aan gekoppelde natuurlijke begroeiing. Deze natuurlijke begroeiing is ontstaan onder invloed van ouderdom en dynamiek van het duingebied. De ouderdom van de duinbegroeiing neemt toe van west naar oost en de dynamiek neemt af van west naar oost (zie figuur 4.1).

In de loop van de tijd hebben veranderingen plaatsgevonden in de samenstelling van de vegetatie onder invloed van natuurlijke successie en menselijke beïnvloeding. Deze laatste factor was in de duinen de laatste eeuwen in meer of minder sterke vorm aanwezig. In het verleden heeft de menselijke beïnvloeding tot aantasting van de vegetatie (aanleg van akkerlandjes) geleid en tot nivellering van de zonering van het landschap. Nivellering van de zonering heeft bijvoorbeeld plaatsgevonden door beperking van de winddynamiek (door bijvoorbeeld het vastleggen van het zand door aanplant van helmgras), aanvoer van vermestende en verzurende stoffen via de lucht en verlaging van de grondwaterstanden.

Figuur 4.1 | Ruimtelijke zonering op basis van landschapsecologische kartering van Doing (1988)



In het Zwanenwater/Pettemerduinen is op hoofdlijnen een zonering aanwezig van strand, zeereep, buitenduin, middenduin en binnenduin. De zeereep en het binnenduin zijn in het gebied morfologisch goed herkenbaar, omdat deze bestaan uit een gesloten duinenrij (figuur 4.1). Het buitenduin en middenduin zijn minder goed van elkaar te onderscheiden, met name in de Pettemerduinen, maar er zijn wel verschillen op basis van kalkgehalte en structuur van de vegetatie. In tabel 4.3 is het streefbeeld gegeven voor de verdeling van de habitattypen over de landschapszones en de gewenste positie binnen de landschapszone.

Tabel 4.3 | Ruimtelijk streefbeeld voor de Overzicht van het voorkomen en de positie van habitattypen per landschapszone in het Zwanenwater en de Pettemerduinen *

Habitattype	Strand	Zeereep	Buitenduin	Middenduin	Binnenduin
Embryonale duinen (H2110)	Aanspoelsel gordels/ voet zeereep				
Witte duinen (H2120)		Buitenzijde en top			
Grijze duinen kalkrijk (H2130A)		Oude meeuwen-kolonies + oude kerf	Koppen en hellingen		
Grijze duinen kalkarm (H2130B)			Koppen en hellingen	Koppen en hellingen	Koppen en hellingen
Grijze duinen heischraal (H2130C)			Rand van natte duinvalleien	Rand van natte duinvalleien	
Duinheiden met kraaiheiden (droog)(H2140A)			Noordhellingen en droge duinvalleien	Noordhellingen en droge duinvalleien	Noordhellingen
Duinheiden met kraaiheide (vochtig)(H2140B)			Vochtige duinvalleien	Vochtige duinvalleien	
Duinheiden met struikhei (H2150)			Koppen en hellingen	Koppen en hellingen	Koppen en hellingen
Kruipwilgstruwelen (H2170)			Vochtige duinvalleien	Vochtige duinvalleien	
Duinbossen droog (H2180A)				Droge valleien	Koppen en hellingen
Duinbossen vochtig (H2180B)				Vochtige valleien	
Vochtige duinvalleien (open water)(H2190A)				Vochtige valleien	
Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B)			Secundaire vochtige valleien		
Vochtige duinvalleien (ontkalkt)(H2190C)			Vochtige valleien	Vochtige valleien	
Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)(H2190D)			Primaire en secundaire natte valleien	Natte duinvalleien	
Heischrale graslanden (H6230)			Randen vochtige duinvalleien	Randen vochtige duinvalleien	
Blauwgraslanden (H6410)				Randen van kalkrijke vochtige duinvalleien	
Galigaan moerassen (H7210)				Randen van kalkrijke vochtige duinvalleien	

* de gearceerde locaties geven aan wat de voorkeurslocaties zijn. Op de niet gearceerde locaties komen de habitattypen wel voor maar dit zijn niet de voorkeurslocaties

Het ruimtelijke streefbeeld is gericht op het versterken van de natuurlijke zonering in tabel 4.3. Op de langere termijn zijn wellicht brongerichte maatregelen op regionaal of bovenregionaal niveau mogelijk, op de relatief korte termijn van dit beheerplan gaan we echter uit van brongerichte maatregelen op lokaal niveau of effectgerichte maatregelen. Basis voor de maatregelen is dat deze *procesgericht zijn*, omdat deze het meest recht doen aan het van nature dynamische karakter van het duingebied.

4.3.3 Streefbeeld per landschapszone

De volgende vijf landschapszones kunnen onderscheiden worden vanaf de zee naar de binnenduinrand: strand, zeereep, buitenduin, middenduin en binnenduin. Het streefbeeld voor deze landschapszones is hieronder specifiek voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen beschreven in termen van het aandeel en de ruimtelijke verdeling van de verschillende habitattypen, de mate van dynamiek/verstuiving en de toegestane mate van vergrassing en verstruweling. Het streefbeeld is ontstaan op basis van consensus en expertinput in de werkgroep waarin de terreinbeherende organisaties van de Natura 2000-duingebieden Den Helder-Callantsoog, Zwanenwater & Pettemerduinen, Noordhollands Duinreservaat en Kennemerland-Zuid vertegenwoordigd waren. De situatie in de jaren 50 van de vorige eeuw is de referentie voor het streefbeeld.

Strand

De natuurlijke vegetatie op het strand is beperkt, alleen het habitattype embryonale duinen komt er voor. Als gevolg van natuurlijke dynamiek door water en wind ontstaan en verdwijnen embryonale duinen. Het streefbeeld voor de strand zone is daarom dynamisch behoud van het aandeel embryonale duinen over een langere periode. Dit wordt gerealiseerd in een situatie dat verstuiving op het strand kan plaatsvinden en vindt vooral plaats op locaties met kustaangroei.

Zeereep

De natuurlijke vegetatie in de zeereep bestaat voornamelijk uit het habitattype Witte duinen. Het habitattype grijs duin kan van nature in beperkte mate aanwezig zijn in de zeereep, daar waar de dynamiek wat lager is. Als streefbeeld bedraagt het aandeel grijze duinen in de zeereep maximaal 10%. Witte duinen vormen 90% van de zeereep. In de witte duinen is de vergrassing (bedekking met zandzegge, helm, rood zwenkgras) beperkt tot maximaal 10%.

Voor de dynamiek van de witte duinen en met name voor de grijze duinen daarachter zijn ver-stuivingen vanuit de zeereep noodzakelijk. Het creëren van verstuiving in de zeereep is voor de grijze duinen daarachter veel effectiever dan het creëren verstuiving in de grijze duinen zelf, vanwege het grotere bereik (verstuiving tot 1km landinwaarts) en de toename van de winddynamiek in de grijze duinen, die voorkomt dat aangelegde stuifplekken daar weer dichtgroeien. In het streefbeeld wordt uitgegaan van circa 1 kerf/stuifkuil per 300m kustlijn met een totale effectieve diameter van circa 60 meter. Dit komt ongeveer overeen met oppervlakteaandeel van 15% onbegroeid en verstuivend zand. De witte duinen bestaan daarnaast uit een open helmvegetatie met secundair verstuifbaar zand.

Buitenduin

Het *buitenduin* bestaat overwegend uit kalkarm grijs duin met lokaal kalkrijk grijs duin en vochti-ge duinvalleien (kalkrijk tot ontkalkt). De duinvalleien hebben randzones met kruipwilgstruwelen, heischrale grijze duinen, heischrale graslanden en duinheiden met kraaihei.

In het buitenduin is van nature *verstuifbaar* zand aanwezig in de vorm van kleine tot grote ver-stuivingen die zorgen voor de nodige verstuivingsdynamiek, waardoor het grijze duin cyclisch verjongt. In het streefbeeld wordt voor het buitenduin uitgegaan van een gemiddeld oppervlakte aandeel van circa 10% onbegroeid en verstuivend zand in de vorm van kleine tot grotere stuifkuilen. In een inschatting voor de Kennemerduinen is door de beheerder PWN aangegeven dat de aanwezigheid van 1 stuifkuil per 2,85 ha is gewenst. Uitgaande van deze dichtheid aan stuifkuilen en het gewenste oppervlakteaandeel onbegroeid zand van 10%, betekent dit dat een stuifkuil een oppervlakte heeft van 2850 m^2 (diameter ca. 60 m).

De actuele c.q. potentiële aanwezigheid van heischrale grijze duinen, kruipwilgstruwelen, voch-tige duinvalleien en vochtige bossen in het buitenduin is gekoppeld aan de aanwezigheid van valleien en wordt bepaald door de natuurlijke morfologie en hydrologie van het terrein.

Middenduin

Het *middenduin* bestaat in de Pettemerduinen overwegend uit kalkarm grijs duin met kraaiheide op noordhellingen en lokaal vochtige duinvalleien met wilgenstruweel. Daarnaast is hier naald-bos aanwezig dat niet als instandhoudingsdoel is benoemd. In het Zwanenwater zijn in het middenduin verder rond de grote plassen duinvalleien aanwezig met hoge moerasplanten en wilg en vochtige duinbossen.

Van nature is het aantal stuifkuilen in het middenduin lager dan in het buitenduin, omdat de dynamiek lager is en hiermee de kansen op verstuiving. In het streefbeeld wordt voor het mid-denduin uitgegaan van een oppervlakte van circa 5% aan verstuivend zand in het open duin. De natuurlijke aanwezigheid van duinvalleien wordt ook hier bepaald door de hydrologie en de morfologie.

Binnenduin
Kenmerkend voor de oude duinen binnen het binnenduin is de vergaande ontwikkeling van de bodem o.a. door ontkalking en humusprofiel ontwikkeling. Een ontkalkte en relatief voedselarme bodem zijn specifiek voor de standplaats van de natuurlijke vegetaties in deze binnenduinen.

In het *binnenduin* is met name kalkarm grijs duin aanwezig met heidevegetaties en droog duin-bos. Van nature is het aantal stuifkuilen in het binnenduin lager dan in het buiten- en middenduin, omdat de dynamiek lager is en hiermee de kansen op verstuiving. In het streefbeeld wordt voor het binnenduin uitgegaan van circa 2% van het oppervlak aan stuifplekken in het open duin.

Het grootste deel van de duinbossen is aangeplant. Het streefbeeld is gericht op behoud van het huidige aandeel duinbos. Kwaliteitsverbetering kan worden gerealiseerd door ontwikkeling van een meer natuurlijke structuur en samenstelling en beperking van de aanwezigheid van exoten.

5 ANALYSE VAN ECOLOGISCHE KNELPUNTEN EN MAATREGELEN

5.1 Werkwijze

5.1.1 Hoe zijn de ecologische knelpunten in beeld gebracht?

In paragraaf 3.1 zijn de instandhoudingsdoelen genoemd en in paragraaf 3.3 is het ruimtelijke streefbeeld voor de instandhoudingsdoelen uitgewerkt. Knelpunten voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen kunnen op de volgende wijze ontstaan:

1 De aanwezigheid en kwaliteit van habitats en leefgebieden van soorten wordt bepaald door de mate waarin wordt voldaan aan de gewenste condities (de zogeheten 'ecologische vereisten'). Wanneer de huidige omstandigheden niet voldoen, leidt dit tot knelpunten voor het specifieke habitattype of de soort.
2 In het streefbeeld is per landschapszone aangegeven waar welke habitattypen thuishoren. Bovendien is aangegeven wat de gewenste dynamiek is (in termen van het gewenste percentage verstuivend oppervlak). Wanneer de huidige situatie afwijkt van het streefbeeld dan is er sprake van een knelpunt.
3 Een negatieve ontwikkeling (trend) in het oppervlak en de kwaliteit van habitattypen en het voorkomen van de vogelsoorten waarvoor het gebied is aangewezen, is ongewenst en wordt gezien als knelpunt.

De ecologische vereisten zijn bepaald op basis van de profielendocumenten (Ministerie van LNV, 2008 en KWR, 2009). De kwaliteit, trends en knelpunten zijn gebaseerd op de gebieds-analyse voor de PAS (RoyalhaskoningDHV, 2015) (bijlage 1.1), de profielendocumenten (Ministerie van LNV, 2008 en KWR, 2009) en de afstemming met de natuurbeherende organisaties over de lokale terreincondities. Het rapport 'Beheerplan N2000-gebied Zwanenwater en de Pettemerduinen, uitwerking doelen en maatregelen' (Grontmij, 2014) bevat de eerste uitwerking van de kwaliteit, trends en knelpunten. Bij het opstellen van het beheerplan heeft daar waar nodig een bijstelling plaatsgevonden onder andere op basis van de definitieve gebiedsanalyse en de input van de projectgroep (RoyalhaskoningDHV, 2015) (bijlage 1.1).

Op het niveau van de Nederlandse duingebieden zijn een aantal factoren te noemen die een knelpunt vormen voor de kwaliteit van de natuur en die in het Zwanenwater en de Pettemerduinen in meer of mindere mate eveneens een rol spelen. Deze zijn in tabel 5.1 weergegeven. Lokaal kunnen bovendien knelpunten voorkomen die bijvoorbeeld samenhangen met het gebruik van de duinen.

Tabel 5.1 | Factoren die een knelpunt vormen voor de natuur in de Nederlandse duingebieden en de mate waarin ze een rol spelen in het Zwanenwater en de Pettemerduinen

Generieke factoren	Specifiek in het Zwanenwater en de Pettemerduinen
Verandering van de landschapsgradiënt door grootschalig kustbeheer (bijvoorbeeld zandsuppletie). Door ingrijpen in de kustprocessen ten behoeve van de veiligheid of economische ontwikkelingen kan in principe het kusttype veranderen, bijvoorbeeld van aangroei naar afslag en vice versa	Dit speelt in dit gebied en leidt met name tot een verandering van de dynamiek in het witte duin en een verhoging van de grondwaterstand nabij de zeereep.
Stikstofdepositie en verzuring	Speelt in dit gebied en leidt tot vergrassing, versnelde vastlegging van kaal zand, versnelde ontkalking van de bodem en versnelde successie.
Ingrepen in de geomorfologie door de vastlegging van verstuivende gebiedsdelen ten behoeve van kustveiligheid zorgt voor verminderde dynamiek. Het gaat bijvoorbeeld om de aanplant van helmgras in de zeewering	Speelt in dit gebied en leidt tot een verminderde dynamiek hetgeen nadelig is voor met name pionier vegetaties en andere vroege successiestadia
Verdroging door kustafslag en polderpeilverlagingen in de binnenduinrand.	Speelt in dit gebied en leidt lokaal tot verdroging
Afname van begrazing door konijnen. De afname van de konijnenstand is mede een oorzaak voor de versnelde successie in het duingebied.	Door recente uitbraken van virusziektes is de konijnenstand in de duinen gedecimeerd.



Werkzaamheden in het kader van de zwakke schakel bij Petten, met op de achtergrond de onderzoekslocatie Petten.

5.1.2 Hoe zijn de maatregelen in beeld gebracht?

De maatregelen in het kader van het beheerplan zijn gericht op het realiseren van de instandhoudingsdoelen door middel van procesgericht beheer in een zo natuurlijk mogelijke ruimtelijke samenhang.

In dit hoofdstuk zijn eerst per habitattype en soort de voornaamste knelpunten in beeld. Daarna zijn op basis van de knelpunten maatregelen benoemd. De instandhoudingsdoelen en de visie op de ruimtelijke samenhang (zie hoofdstuk 3) vormen het kader voor de uitwerking van deze maatregelen in ruimte en tijd. Het rapport 'Beheerplan N2000-gebied Zwanenwater en de Pettemerduinen, uitwerking doelen en maatregelen' (Grontmij, 2014) bevat de eerste uitwerking van de maatregelen. Bij het opstellen van het beheerplan heeft daar waar nodig een bijstelling plaatsgevonden op basis van de input van de projectgroep en de definitieve PAS gebiedsanalyse (RoyalhaskoningDHV, 2015)(bijlage 1.1).

Planning van de maatregelen

Het is niet noodzakelijk alle maatregelen tegelijk uit te voeren. Maatregelen kunnen over drie beheerplanperioden (van ieder 6 jaar) worden verdeeld. De manier waarop de maatregelen in de tijd worden verdeeld wordt in eerste instantie bepaald door de **noodzaak vanuit de instandhoudingsdoelen**. Daarnaast spelen de **praktische uitvoerbaarheid** en de **financiële haalbaarheid** een rol (binnen de speelruimte vanuit de doelen). In tekstkader 4.1 staan de overwegingen die een rol hebben gespeeld bij de planning van de maatregelen over de eerste drie beheerplanperioden.

Tekstkader 5.1 | Overwegingen bij de planning van de maatregelen

Bij de **noodzaak** spelen de aard van de instandhoudingsdoelen (behoud of uitbreiding, verbetering van kwaliteit), de trends en mogelijke sense of urgency een belangrijke rol. De maatregelen om de instandhoudingsdoelen te bereiken bestrijken maximaal drie beheerplanperioden. In de eerste beheerplanperiode zijn de maatregelen gericht op behoud van kwaliteit en omvang van habitats/leefgebied van soorten. De kwaliteitverbetering- en uitbreidingsdoelstellingen worden gerealiseerd in de volgende twee beheerplanperioden.

Voor behoud van oppervlakte en kwaliteit is de situatie op het moment van aanmelding (2004) het refe-rentiepunt. Bij een negatieve trend (afname van kwaliteit of oppervlak habitats/leefgebied van soorten of omvang populatie) vanaf dit moment

moeten er extra herstelmaatregelen worden getroffen om het behoud te garanderen. Wanneer er geen sprake is van verslechtering of er zelfs sprake is van een verbetering (toename van oppervlak of kwaliteit habitats/leefgebied van soorten), zijn er geen extra maatregelen in de eerste beheerplanperiode nodig. Wel moet het reguliere beheer worden voortgezet.

Omdat de kwaliteit en oppervlakte van veel habitattypen/soorten op het moment van aanmelden (2004) niet bekend was, is de omvang van de maatregelen voor behoud niet exact vast te stellen. Voor habitats/soorten waarvoor een kwaliteit-verbeterings- of uitbreidingsdoelstelling van toepassing is, is daarom niet precies te bepalen waar de grens ligt tussen maatregelen voor behoud en maatregelen ter verbetering/uitbreiding. Een extra complicatie is dat bepaalde maatregelen voor behoud kunnen bestaan uit kwaliteitsverbetering c.q. uitbreiding op de korte termijn in het kader van cyclisch beheer.

Om deze redenen zijn we in dit beheerplan pragmatisch omgegaan met het plannen van maatregelen:

- In eerste instantie bepalen we per habitattype/soort de noodzakelijk maatregelen om de instandhoudingsdoelen te bereiken op basis van de huidige situatie, trends en de natuurlijke potenties
- In de eerste beheerplanperiode worden reguliere beheermaatregelen uitgevoerd. Deze zorgen ervoor dat de kwaliteit niet (verder) achteruitgaat. Verder worden maatregelen uitgevoerd die nodig zijn voor habitats/soorten met een negatieve trend.
- De overige maatregelen worden gelijk over drie beheerplanperioden verdeeld, tenzij er specifieke redenen zijn om maatregelen eerder uit te voeren (bv in het kader van de PAS of sense of urgency) of dat er juist belemmeringen zijn om deze eerder uit te voeren.
- De PAS maatregelen overlappen met de maatregelen die nodig zijn in het kader van het beheerplan. Maatregelen die deel uitmaken van de PAS worden gefaseerd over de beheerplanperioden uitgevoerd. In de eerste beheerplanperiode worden de PAS maatregelen uitgevoerd die nodig zijn om te voorkomen dat er onherstelbare schade ontstaat aan de habitattypen en behoud van kwaliteit en oppervlak plaatsvindt.

De praktische **uitvoerbaarheid** van maatregelen is beoordeeld vanuit uitvoeringscapaciteit bij de terreinbeherende organisaties, eventuele ongewenste neveneffecten en maatschappelijk haalbaarheid. De **financiële haalbaarheid** kan pas worden bepaald als alle beschikbare middelen in beeld zijn en kan reden zijn om achteraf de planning aan te passen.

5.2 Ecologische knelpunten en maatregelen per habitattype en doelsoort

5.2.1 Habitattype embryonale duinen (H2110)



Actueel voorkomen

Embryonale duinen komen lokaal voor in de kuststrook van het Natura 2000-gebied. Het oppervlak is gering (ca. 11,7 ha). In de noordelijke helft van het gebied is de strook met Embryonale duinen wat breder dan in het zuidelijke deel. Het is een dynamisch habitattype dat niet altijd op dezelfde plaats of in dezelfde mate voorkomt. Het huidige voorkomen wordt sterk bepaald door het zeereepbeheer.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
8,5 ha	Goed	Behoud	Behoud	Stabiel	stabiel

Ecologische vereisten

Voor langdurig behoud van de embryonale duintjes in een bepaald gebied is winddynamiek nodig, alsmede de aanvoer van zand (netto moet meer zand worden afgezet dan afgevoerd), vloedmerk (vanwege de benodigde nutriënten) en (minimaal) een incidentele overspoeling met zeewater. Gunstige omstandigheden doen zich voor bij een aangroeiende, zandige kust, in gebieden met zandsuppletie en in luwe delen van de kust.

Actuele kwaliteit en trends

De huidige kwaliteit van het habitattype is goed. Het habitattype ligt (grotendeels) achter rasters en is daardoor ook niet toegankelijk voor recreanten.

Naar verwachting zal de oppervlakte van dit habitattype toenemen bij uitvoering van de plannen voor de zandige kust voor de Hondsbossche Zeewering (2014-2016). Hierbij wordt een zandige vooroever ontwikkeld, van waaruit (kalkrijk) zand kan worden aangevoerd naar dit Natura 2000-gebied. Aanvankelijk zal de oppervlakte embryonale duinen hierdoor flink toenemen. Op langere termijn zal successie optreden naar andere duintypen en zullen de embryonale duinen in omvang weer wat afnemen.

Ecologische knelpunten

Embryonale duinen zijn aanwezig in een strook tegen de zeereep. Het instandhoudingsdoel is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De huidige kwaliteit is goed. Omdat het grootste deel binnen de rasters van de zeereep ligt, zijn er geen negatieve effecten van betreding. Uit de PAS-analyse is gebleken dat er geen overschrijding van de kritische depositiewaarde optreedt. Andere knelpunten zijn evenmin aanwezig.

Het betreft een dynamisch habitattype dat in tijd en plaats wisselt. Door de zandsuppleties ont-staan nieuwe duintjes, door verder ophoging gaan deze over in witte duinen. Om de instandhoudingsdoelen te halen zijn geen extra maatregelen nodig in de eerste beheerplanperiode. Eventuele maatregelen in de volgende beheerplanperioden zijn afhankelijk van de ontwikkelingen, te bepalen aan het einde van de 1e beheerplanperiode.

H2120	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	=	• Geen maatregelen nodig	• Afhankelijk van ontwikkelingen
Kwaliteit	=	=	• Geen maatregelen nodig	• Afhankelijk van ontwikkelingen

5.2.2 Habitattype witte duinen (H2120)



Actueel voorkomen

Witte duinen komen voor in een maximaal 250 m brede strook langs de zeereep, al dan niet aansluitend op embryonale duinen. In het Zwanenwater is de strook wat breder dan in de Pettemerduinen, omdat het duingebied daar breder is. In de Pettemerduinen komt een klein oppervlak witte duinen binnendijks voor. Dit is het gevolg van een eerdere zandsuppletie. In totaal komt ruim ca. 71,8 ha voor.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
71,8 ha	Goed	Behoud	Verbetering	Gelijk	Gelijk

Ecologische vereisten

Voor een vitale helmgroei is een regelmatige aanvoer van vers zand door winddynamiek noodzakelijk, omdat helm zeer gevoelig is voor ziekteverwekkers zoals aaltjes en schimmels die in gestabiliseerde bodems toenemen. Daarnaast is een aantal plantensoorten die kenmerkend zijn voor direct aan het strand gelegen Witte duinen (zoals blauwe zeedistel en zeewolfsmelk) afhankelijk van de verspreiding met zeewater (salt spray). Ze komen daarom vooral voor op plekken waar het zeewater bij stormvloeden tot in de duinen kan doordringen. Bij een gesloten, steil oplopende zeereep, zoals die door vastlegging met helm of door kustafslag in de meeste duingebieden is ontstaan, zijn de mogelijkheden voor vestiging van deze soorten beperkt.

Kwaliteit en trends

De kwaliteit van het habitattype is op basis van de vegetatiekartering overwegend goed. Het meest cruciale element voor een goede ontwikkeling van witte duinen, verstuiving, ontbreekt echter grotendeels. Door een gebrek een dynamiek, en mogelijk wordt dit versterkt door de hoge depositie, treedt vergrassing op van witte duinen. Dit is vooral zichtbaar aan de lijzijde, waar vergrassing met rood zwenkgras optreedt.

De binnendijks gelegen witte duinen in de Pettemerduinen zullen na verloop van tijd verdwijnen. Deze zijn immers ontstaan door zandsuppletie en niet door natuurlijke processen. Door de plannen voor grootschalige zandsuppletie zal het oppervlak van dit habitattype in de toekomst toenemen. Wanneer tevens meer verstuiving wordt toegestaan, zal ook de kwaliteit van het habitattype kunnen verbeteren

Ecologische knelpunten

Het belangrijkste knelpunt voor de Witte duinen is het wegvallen van verstuiving en dynamiek in de zeereep. De beperkte verstuiving is in hoofdzaak een gevolg van de vastlegging van de duinen en in het bijzonder de zeereep ten behoeve van de kustverdediging. Verhoogde stikstofdepositie versnelt dit proces door stabilisatie van het zand. Bovendien kan het leiden tot het harder gaan groeien van grassen en ook dit zal verstuiving tegengaan. De achteruitgang van het konijn in de duinen heeft het dichtgroeien nog extra bespoedigd.

Een te hoge stikstofdepositie vormt eveneens een belangrijk knelpunt bij een goede ontwikkeling van witte duinen. Uit de PAS-gebiedanalyse blijkt dat een overschrijding van de kritische depositiewaarde niet optreedt in de witte duinen van het Zwanenwater en de Pettemerduinen. Toch worden de witte duinen negatief beïnvloed door de verhoogde stikstofdepositie. De effecten van de hoge stikstofdepositie komen op verschillende manieren tot uiting. Een hoge stikstofdepositie leidt tot extra groei van groene algen, waardoor zandkorrels samenkitten. Dit versnelt stabilisatie van het duinzand (remt dus de dynamiek) en daarmee successie. Daarnaast zorgt een verhoogde stikstofdepositie voor verruiging van de witte duinen. De hoge stikstofdepositie is hier echter niet alleen debet aan (hoewel erfenissen uit het verleden mogelijk een rol spelen). Verruiging (opslag struweel en vergrassing) komt immers ook voor waar niet teveel stikstofdepositie optreedt.

Daarnaast is rimpelroos aanwezig in de zeereep. Ook dit is een ecologisch knelpunt.

Samenvattende analyse

Witte duinen zijn aanwezig in de zeereep. Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. Het meest cruciale element voor een goede ontwikkeling van witte duinen, verstuiving, ontbreekt grotendeels. Door een gebrek een dynamiek, en mogelijk wordt dit versterkt door de hoge depositie, treedt vergrassing op van witte duinen. Dit is vooral zichtbaar aan de lijzijde, waar vergrassing met rood zwenkgras optreedt. Daarnaast is de aanwezigheid van rimpelroos lokaal een knelpunt voor verbetering van de kwaliteit.
De maatregelen om het streefbeeld te bereiken zijn gericht op het opheffen van de bovengenoemde knelpunten en bestaan uit: het genereren van verstuiving om de dynamiek te herstellen en het verwijderen van exoten (met name rimpelroos).

Uitwerking van maatregelen

De voornaamste maatregel voor het witte duin is het genereren van verstuiving. De aanleg van stuiflocaties is gericht op verbetering van de kwaliteit van zowel de witte als de grijze duinen. In het streefbeeld is aangegeven dat per 300 meter kustlijn 1 kerf/stuifplek wenselijk is. De stuifplekken hebben een diameter van 60 meter. Dit komt neer op een oppervlakte van circa 2850 m². De stuifplekken dienen twee doelen: ze zorgen voor het benodigd areaal onbegroeid zand in het witte duin en ze dragen bij aan het genereren van de gewenste verstuiving en herstel van het grijze duin dat aan het witte duin grenst (via 'doorstuiving'). Dit leidt tot verbetering van de kwaliteit van het witte en grijze duin.

Op basis van het streefbeeld worden in totaal circa 22 kerven/stuifplekken in de zeereep beoogd (6,7 km kustlijn, per 300 meter 1 kerf). Op basis van een expert inschatting van de beheerders in combinatie met een analyse van luchtfoto's zijn er in de huidige situatie twee relevante stuiflocaties in de zeereep van de Pettemerduinen aanwezig zijn en drie in de zeereep van het Zwanenwater. Dat betekent dat er in het totaal nog 17 kerven/stuifplekken moeten worden ontwikkeld. Omdat de kwaliteit van de witte duinen sinds 2004 niet is afgenomen is aanleg van stuifkuilen in het kader van behoud in de eerste beheerplanperiode niet noodzakelijk. Voor het behoud van de kalkrijke grijze duinen is dit echter wél noodzakelijk mede vanwege het feit dat er voor dit habitattype sprake is van een sense of urgency. Gestreefd wordt dan ook naar de aanleg van circa 5 tot 7 kerven/stuiflocaties per beheerplanperiode (circa 1 per jaar). De kerven/stuiflocaties worden aangelegd in complexen overkomend met een stuifkuil met een diameter van 60 meter open zand en vindt plaats door het verwijderen van de vegetatie en een aanzet tot profilering van de morfologie. De locaties moeten naar rato van de kustlijnverhouding worden verdeeld (kustlengte Zwanenwater:Pettemerduinen is 6:4).

Omdat de maatregelen verder gaan dan behoud van de situatie in 2004, wordt hiermee voorzien in de doelstelling voor verbetering van kwaliteit van zowel de witte als grijze duinen. De positie van de stuiflocaties wordt in het kader van een nader op te stellen uitvoeringsplan in de eerste beheerplanperiode afgestemd op de aan-/afwezigheid van de huidige stuifdynamiek, de natuurlijke potenties, mogelijke effecten op andere habitattypen (bv dichtstuiven van duinvalleien) en de beperkingen ten aanzien van andere (maatschappelijke) belangen waaronder waterveiligheid en overlast. De beste kansen liggen hierbij in de bredere delen van het duingebied. Stuifkuilen mogen in de zeereep in ieder geval niet dieper worden aangelegd dan NAP +7,5 m. In tekstkader 4.2 wordt nader ingegaan op mogelijke beperkingen ten aanzien van de realisatie van verstuiving in het de zeewering/het witte duin en het grijze duin.

Verder wordt op probleemlocaties rimpelroos verwijderd. Naar schatting gaat het om totaal 4 ha (beheerdersoordeel). Een effectieve methode om rimpelroos in de duinen te verwijderen is niet voldoende bekend. In het kader van het Natura 2000-beheerplan Den Helder-Callantsoog wordt hier onderzoek naar gedaan in de eerste beheerplanperiode.

H2120	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	=	-	-
Kwaliteit	+	=	• Aanleg 7 kerven/stuiflocaties top zeereep (waarvan 4 in ZW en 3 in PD) • Verwijderen van rimpelroos (2 ha in ZW en 2 ha in PD)*	• Aanleg 2x5 kerven/stuiflocaties top zeereep (waarvan 6 in ZW en 4 in PD)

*ZW= Zwanenwater en PD= Pettemerduinen

Tekstkader 5.2 | Haalbaarheid van verstuiving in de zeereep/het witte duin en het grijze duin

Een belangrijke maatregelen voor de duurzame instandhouding van de habitattypen witte en grijze duinen is het realiseren van een situatie waarin een substantieel deel van de witte en grijze duinen bestaat uit onbegroeid en verstuifbaar zand. Hierdoor wordt de dynamiek in het duingebied herstelt. Dit kan op een aantal manieren plaatsvinden. In de witte duinen bijvoorbeeld kunnen kerven in de zeereep worden aangelegd of kan het ontstaan van verstuiving worden gestimuleerd door het toepassen van 'dynamisch kustbeheer'. Verder kunnen stuifkuilen worden aangelegd. In de grijze duinen kan verstuiving bijvoorbeeld worden gegenereerd door het aanleggen van stuifkuilen.

De witte duinen vallen voor vrijwel 100% samen met de waterkering/zeereep. Het genereren van verstuiving in de zeereep kan alleen plaatsvinden onder de voorwaarde van behoud van de waterveiligheid. Uit een toetsing van de toestand van de zeewering door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier blijkt dat in de huidige situatie het aantal locaties waar verstuiving in de zeereep kan plaatsvinden (zeer) beperkt is (ongeveer drie locaties). Anderzijds worden in de eerste beheerplanperiode door Rijkswaterstaat strandsuppleties uitgevoerd. Dit kan extra kansen bieden voor het toestaan c.q. realiseren van verstuiving in de zeereep.

Het realiseren van verstuiving in vooral de grijze duinen maar ook de witte duinen kan overlast opleveren voor de gebruikers van het duingebied en de binnenduinrand. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om overlast door verstuivend zand op wegen en (fiets)paden of het inwaaien van zand naar erven, land en bebouwing in de binnenduinrand.

Voor de uitvoering van deze maatregel is het opstellen van een uitvoeringsplan gewenst. Hierbij moet een goede afstemming plaatsvinden met de eisen die vanuit waterveiligheid gelden met specifieke aandacht voor het voorkomen van overlast naar de gebruikers van het duingebied en de directe omgeving. De samenhang met de uitvoering van strandsuppleties door Rijkswaterstaat moet hierbij nadrukkelijk worden betrokken. Relevante partijen in de planvorming zijn de provincie, het Hoogheemraadschap van Hollands Noorderkwartier, Rijkswaterstaat, de terreinbeherende organisaties (met name Landschap Noord-Holland), gemeenten, direct omwonenden en de recreatiesector.

5.2.3 Habitattype kalkrijke grijze duinen (H2130A)



Actueel voorkomen

Kalkrijke grijze duinen komen met name voor in de Pettemerduinen (ca. 15 ha). In het Zwanenwater komen lokaal kleine oppervlaktes van het habitattype voor waar enkele jaren geleden is geplagd. In totaal komt ruim 19,3 ha van het habitattype voor. Er is een gradiënt van west naar oost in kalkrijkdom (west is het meest kalkrijk). Het ontstaan van vegetaties die zich kwalificeren als kalkrijk grijs duin hangt vermoedelijk samen met begrazing (maken van open plekjes door vee) en zandsuppleties van kalkrijk zand in de vooroever en op het strand, waarbij een deel van het kalkrijke zand de duinen instuift.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
19,3 ha	Goed	Behoud	Behoud	Stabiel	Stabiel

Ecologische vereisten

Het habitattype kalkrijke grijze duinen is gebaat bij beperkte overstuiving met kalkrijk zand om verzuring te remmen. Ook geringe invloed van salt-spray is van belang. Het habitattype ontstaat in het algemeen door geleidelijke stabilisatie van witte duinen.

Kwaliteit, trends en knelpunten

De kwaliteit van het habitattype is grotendeels goed. In bijna alle opnamevlakken is echter dauwbraam aangetroffen, wat wijst op verhoogde beschikbaarheid van stikstof. De exoot grijs kronkelsteeltje is in slechts één van de opnamevlakken gevonden. Als gevolg van recente zandsuppleties en het begrazingsbeheer vertoont het habitattype een stabiele trend voor oppervlak en kwaliteit.

Ecologische knelpunten

In het kalkrijk grijs duin is er kans op vergrassing als gevolg van verminderde dynamiek en stikstofdepositie (vermesting en verzuring). In ongeveer 13% van het areaal van het kalkrijk grijs duin wordt de kritische depositiewaarde overschreden (PAS-gebiedsanalyse).

Samenvattende analyse

Kalkrijke grijze duinen zijn aanwezig in het buitenduin direct achter de zeereep met name in de Pettemerduinen. Het instandhoudingsdoel is behoud oppervlakte en kwaliteit. De trend is stabiel voor oppervlak en kwaliteit onder invloed van de zandsuppleties en begrazing. In het kalkrijk grijs duin is er kans op vergrassing als gevolg van verminderde dynamiek en stikstofdepositie (vermesting en verzuring). Om het streefbeeld te bereiken is continuering van begrazing noodzakelijk. Daarnaast is het van belang dat er doorstuiving van kalkrijk zand blijft plaatsvinden vanuit de zeereep en er lokaal stuiflocaties worden gerealiseerd.

Uitwerking van maatregelen

De aanleg van stuiflocaties draagt bij aan behoud van de beoogde kwaliteit van het kalkarme grijze duin. In de grijze duinen wordt gestreefd naar minimaal 10% verstuivend oppervlak (zie streefbeeld). In de huidige situatie is er nagenoeg geen verstuifbaar zand in het kalkarme grijze duin aanwezig. Uitgaande van 19,3 ha kalkrijk grijs duin en een referentieoppervlakte van een stuifkuil van 2850 m² is daarom de realisatie van 7 stuiflocaties gewenst. Aangezien ongeveer 75% van het kalkrijk grijs duin in de Pettemerduinen aanwezig is, wordt 75% van deze stuiflocaties in de Pettemerduinen gerealiseerd en 25% in het Zwanenwater. De realisatie wordt verspreid over drie beheerplanperioden. Voor behoud van oppervlak en kwaliteit is continuering van het huidige begrazingsregime gewenst.

H2130A	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	=	-	-
Kwaliteit	=	=	• Aanleg 3 stuiflocaties • Continuering begrazing	• Aanleg 2x2 stuiflocaties • Continuering begrazing

5.2.4 Habitattype kalkarme grijze duinen (H2130B)



Actueel voorkomen

Kalkarme grijze duinen komen door het hele gebied voor, maar de breedste strook komt voor in het noordwestelijke deel van het Zwanenwater. Over het algemeen grenst het kalkarme grijze duin aan de witte duinen. In de Pettemerduinen grenst het kalkarme grijze duin aan het kalkrijk grijs duin. Ook langs de oostgrens van het Natura 2000-gebied komt kalkarm grijs duin voor, in mozaïek met duinheiden met kraaihei. Het totale oppervlakte bedraagt ongeveer 153,5 ha.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
153,5 ha	Matig	Uitbreiding	Verbetering	Stabiel	Stabiel

Ecologische vereisten

Het habitattype kalkarme grijze duinen heeft beperkte, regelmatige overstuiving met (kalkrijk) zand nodig om verzuring te beperken. Daarnaast spelen salt-spray, lichte bodemvorming en ontkalking een belangrijke rol bij de ontwikkeling van dit habitattype. Het habitattype ontstaat door geleidelijke stabilisatie van witte duinen of door geleidelijke ontkalking van kalkrijke grijze duinen onder voedselarme omstandigheden. Het subtype komt voor op kalkarm duinzand, en op kalkrijk duinzand dat in de eerste paar decimeters zo ver is ontkalkt dat zwak tot matig zure omstandigheden zijn ontstaan (pH < 6,5).

Actuele kwaliteit en trend

De kwaliteit van de kalkarme grijze duinen is over het algemeen matig vanwege vergrassing. In ongeveer 30% van de opgenomen vlakken is dauwbraam aangetroffen. Dit is een soort die afhankelijk is van een verhoogde beschikbaarheid van stikstof en die daardoor indicatief kan zijn voor een verhoogde N-depositie. De vergrassing in kalkarme grijze duinen lijkt de laatste jaren stabiel en neemt niet verder toe. Dit hangt mogelijk (deels) samen met herstel van de konijnenpopulatie in de Pettemerduinen en het begrazingsbeheer in zowel de Pettemerduinen als het Zwanenwater.

Knelpunten

Overschrijding van de kritische depositiewaarde is in de huidige situatie in bijna het gehele areaal kalkarm grijs duin aan de orde. De hoge stikstofdepositie, in combinatie met onder andere beperkte begrazing (afname konijnenpopulatie) en een gebrek aan dynamiek (door vastleggen duinen), hebben plaatselijk geleid tot vergrassing en verstruweling. In de Pettemerduinen is de vergrassing beperkt, doordat het gebied al zestien jaar grotendeels jaarrond begraasd wordt ter compensatie van de verminderde begrazing door konijnen. Ook in het Zwanenwater bestaat het huidige beheer uit begrazing. Een ander knelpunt is de opmars van Amerikaanse vogelkers en de aanwezigheid van rimpelroos. Ook verzuring als gevolg van zure depositie (m.n. ammoniak) en betreding (lokaal) vormen knelpunten. Het belangrijkste knelpunt is echter het intensieve zeereepbeheer en daardoor het gebrek aan dynamiek.

Samenvattende analyse

Kalkarme grijze duinen zijn aanwezig in het buitenduin, middenduin en binnenduin. Het instandhoudingsdoel is uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De trend in oppervlakte en kwaliteit is stabiel onder invloed van de huidige begrazing. Continuering hiervan is noodzakelijk om behoud te realiseren. Om de oppervlakte kalkarm grijsduin uit te breiden zijn er potenties op plaatsen waar mossen (o.a. Campylopus flexuosus, Dicranum scoparium, Polytrichum juniperum), helm, duinriet of rimpelroos domineren. Plaggen, het verwijderen van exoten en het omvormen van naaldbos zijn maatregelen waarmee de uitbreidingsdoelstelling kan worden gerealiseerd. Om de kwaliteit van de kalkarme grijze duinen te verbeteren is de aanleg van stuifkuilen, het continueren van begrazing en extra maaien noodzakelijk.

Nadere uitwerking maatregelen

Genereren verstuiving: De aanleg van stuiflocaties draagt bij aan behoud en verbetering van de kwaliteit van het kalkarme grijze duin. In het open duin wordt gestreefd naar 10% verstuifbaar zand. Uitgaande van een oppervlak van 153,5 ha kalkarm grijs duin en een oppervlakte van een stuiflocatie van ongeveer 2850 m² (zie streefbeeld) zou 153.500 m² verstuifbaar en open zand aanwezig moeten zijn, verdeeld over 54 stuiflocaties. In de huidige situatie is ongeveer 0,9 ha verstuivend en open zand in het kalkarm grijs duin aanwezig (beheerdersoordeel in combinatie met de interpretatie van luchtfoto's). Resteert de aanleg van ongeveer 51 stuiflocaties, verdeeld over drie beheerplanperioden. De locaties moeten gelijkelijk over het kalkarme grijze duin van de Pettemerduinen en het Zwanenwater worden verdeeld. Hierbij wordt uitgegaan van een oppervlakteverhouding van 1:3. Het creëren van stuiflocates vindt zoveel mogelijk plaats door dichtgegroeide stuifkuilen weer open te maken. De aanleg vindt plaats door het verwijderen van de vegetatie en afplaggen tot 20 cm. De positie van de stuiflocaties wordt afgestemd op de aan-/

afwezigheid van de huidige stuifdynamiek, de natuurlijke potenties, mogelijke effecten op andere habitattypen (bijvoorbeeld dichtstuiven van duinvalleien) en de eventuele beperkingen ten aanzien van andere maatschappelijke belangen, waaronder overlast.

Verwijderen exoten: In het grijze duin komt rimpelroos voor. Verwijdering van exoten levert een bijdrage aan het behoud en de uitbreiding van het oppervlakte kalkarm grijs duin. De totale oppervlakte te verwijderen exoten in het grijze duin bedraagt circa 2 ha verspreid in de Pettemerduinen. De beoogde maatregelen voor verwijdering van exoten voorzien als totaal in de doelstelling voor uitbreiding van oppervlakte van het habitattype, omdat het in het streefbeeld beoogde aandeel kleiner is dan in 2004. Omdat de uitbreiding van exoten sinds 2004 heeft geleid tot verlies aan oppervlakte en vermindering van kwaliteit van de kalkarme grijze duinen, dient verwijdering van exoten deels ook plaats te vinden in de eerste beheerplanperiode. Vanwege de verspreiding is het verwijderen van exoten in de eerste beheerplanperiode gewenst. Het verwijderen van de exoten vindt plaats door klepelen en plaggen tot 20 cm om de wortels en humeuze bovengrond te verwijderen.

Begrazing: De huidige begrazing wordt gecontinueerd om de vergrassing te beperken en hier-mee de kwaliteit te behouden.

Plaggen: Voor behoud en uitbreiding van oppervlakte wordt in de Pettemerduinen 1,25 ha aan rompgemeenschappen en 1,75 ha aan duinriet geplagd in de eerste beheerplanperiode. In het Zwanenwater wordt 19 ha geplagd ten behoeve van behoud en uitbreiding van oppervlakte (6 ha per beheerplanperiode). Het betreft zowel in het Zwanenwater als de Pettemerduinen grotendeels het herstel van grijs duin dat niet meer als zodanig kwalificeert.

Maaien: In het Zwanenwater wordt 13 ha aan kalkarm grijs duin gemaaid op verruigde plekken. Dit dient jaarlijks te gebeuren.

Omvormen van naaldbos naar open duin: In de Pettemerduinen is naaldbos aanwezig. Verwijdering van een deel van het naaldbos op termijn zal bijdragen aan de uitbreidingsdoelstelling. Het noordelijke boscomplex van de Pettemerduinen is hiervoor het meest geschikt. Het betreft een oppervlakte van circa 10 ha. Omdat het om een uitbreidingsdoelstelling gaat, vindt dit in de navolgende beheerplanperioden plaats.

H2130B*	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	+	=	• Verwijderen exoten (rimpelroos) 2 ha in PD • Plaggen 7 ha in ZW en 3 ha in PD	• Plaggen 2x6 ha ZW • Omvormen naaldbos 10 ha in PD
Kwaliteit	+	=	• Aanleg stuiflocaties 5 PD + 12 ZW • Continuering begrazing • Jaarlijks maaien 13 ha ZW	• Aanleg stuiflocaties 2 x (4 PD + 13 ZW) • Continuering begrazing • Jaarlijks maaien 13 ha ZW

* sense of urgency voor het beheer. PD= Pettemerduinen, ZW= Zwanenwater

5.2.5 Vochtige duinheiden met kraaiheide (H2140A)



Actueel voorkomen

Vochtige duinheiden met kraaihei komen vooral voor in het deelgebied Zwanenwater, ten oosten en zuiden van het Eerste en Tweede Water.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
19 ha	Matig	behoud	behoud	Positief	Negatief

Ecologische vereisten

Enige overstuiving vanuit de omgeving bevordert de diversiteit en de levensduur. Toestroom van grondwater is noodzakelijk.

Actuele kwaliteit en trend

De actuele kwaliteit van het habitattype is matig. De oppervlakte neemt toe onder invloed van huidige beheer (begrazen en verwijderen van houtopslag). De kwaliteit daalt echter.

Knelpunten

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde wordt in een gedeelte van het areaal vochtige duinheiden met kraaihei overschreden. Stikstofdepositie en daaraan gekoppeld verzuring vormen knelpunten bij een goede ontwikkeling van het habitattype. Hoge stikstofdeposities kunnen leiden tot dominantie van specifieke soorten, zoals duinriet en zandzegge. Ook neemt de dominantie van kraaiheide toe bij een hoge depositie. Verzuring kan leiden tot een verminderde kwaliteit van het habitattype.

De heide veroudert door successie en ontbreken van verjonging. Door voortgaande successie ontwikkelt het habitattype zich richting (vochtig) duinbos en gagelstruweel. Het ontbreken van voldoende verstuivingsdynamiek draagt bij aan de versnelde successie.

Samenvattende analyse

Vochtige duinheide met kraaihei komt voor aan de rand van vochtige duinvalleien in het middenduin met name langs het Eerste en Tweede Water (Zwanenwater). Het instandhoudingsdoel is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De oppervlakte neemt toe onder het huidige beheer, de kwaliteit daalt onder invloed van met name stikstofdepositie. Zonder beheer is er kans op vergrassing, dominantie van kraaiheide en opslag van houtige gewassen. Een maatregel om de kwaliteit en oppervlakte te behouden bestaat in ieder geval uit continuering van de begrazing. Plaggen, het verwijderen van opslag en maaien zijn lokale maatregelen om de successie af te remmen en de kwaliteit te verbeteren. In het Zwanenwater wordt gestreefd naar circa 8 ha plaggen, 3 ha opslag verwijderen en 6 ha maaien. Het plaggen wordt verspreid over drie beheerplanperioden uitgevoerd, het verwijderen van opslag en het maaien wordt in alle drie de beheerplanperioden uitgevoerd.

H2140A	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	+	-	-
Kwaliteit	=	-	• Continueren begrazing • Verwijderen opslag 3 ha ZW • Plaggen 2 ha ZW • Maaien 6 ha ZW	• Continueren begrazing • Verwijderen opslag 3 ha ZW • Plaggen 2x3 ha ZW • Maaien 2 x 6 ha ZW

ZW= Zwanenwater

5.2.6 Droge duinheiden met kraaihei (H2140B)



Actueel voorkomen

Droge duinheiden met kraaiheide komen vooral voor in het deelgebied Zwanenwater langs de randen van het gebied en op grotere afstand ten oosten en zuiden van het Eerste en Tweede Water. Ook op de onderzoekslocatie Petten en in de Pettemerduinen komt dit habitattype lokaal voor (ca. 18 ha). In totaal komt ca. 73 ha van het habitattype voor.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
73 ha	Redelijk tot goed	Behoud	Behoud	Positief	Negatief

Ecologische vereisten

De standplaatsen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een zwarte organische humuslaag bovenop het duinzand, veroorzaakt door de zure omstandigheden. Voor de vestiging van kraaihei is een relatief koel en vochtig microklimaat nodig. Behalve door beheersingrepen, kan instandhouding op gebiedsniveau plaatsvinden door nieuwvorming na verstuiving en de daarop volgende successie. Enige overstuiving vanuit de omgeving bevordert de diversiteit en de levensduur.

Actuele kwaliteit en trend

De actuele kwaliteit van het habitattype is niet goed bekend. Op basis van een vegetatiekartering uit 2004 is de kwaliteit in de Pettemerduinen redelijk tot goed. Onder invloed van het huidige beheer (verwijderen houtopslag en begrazen) vertoont het habitattype een positieve trend wat betreft oppervlakte. De kwaliteit daalt echter.

Knelpunten

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde wordt in een deel van het areaal overschreden. De kenmerkende vegetaties binnen het habitattype reageren verschillend op vermesting in het algemeen. Er wordt vermoed dat verhoogde stikstofdepositie ertoe leidt dat de natuurlijke uitbreiding van kraaihei in duinheiden sneller verloopt en verantwoordelijk is voor de vaak geconstateerde dominantie van kraaihei. Als gevolg daarvan nemen andere, minder concurrentiekrachtige soorten af in de duinheiden.

Behalve dat de natuurlijke successie binnen het habitattype invloed ondervindt van depositie, wordt ook het begin en het eind van de successie erdoor beïnvloed. Hogere grassen nemen in verzuurde en vermeste duingraslanden een sterk dominante positie in waardoor er nauwelijks kiemingsmogelijkheden ontstaan voor heidesoorten. Onder het huidige niveau van stikstofde-positie is de vorming van duinheide vanuit duingraslanden waarschijnlijk sterk beperkt. Daarnaast is de snelheid waarmee de successie van duinheide naar duinbossen verloopt waarschijnlijk sneller geworden. Vermoedelijk is er een duidelijke link met de vermesting en mogelijk successie, waardoor uiteindelijk soorten arme kraaiheiden zijn ontstaan. Het ontbreken van voldoende verstuivingsdynamiek draagt bij aan de versnelde successie.

Maatregelenanalyse

Het instandhoudingsdoel is behoud oppervlakte en kwaliteit. Het oppervlakte neemt toe onder invloed van de begrazing en het verwijderen van opslag. Zonder beheer is er kans op vergrassing, dominantie van kraaiheide en opslag van houtige gewassen. De kwaliteit daalt echter onder andere onder invloed van stikstofdepositie. Een maatregelen om de behoud van oppervlakte en kwaliteit te realiseren bestaat in ieder geval uit continuering van de begrazing. *Plaggen* en het *verwijderen van opslag* is een lokale maatregel om de successie af te remmen en de kwaliteit te verbeteren. In het Zwanenwater wordt gestreefd naar circa 4ha *plaggen*, 11 ha *opslag verwijderen* en 6ha *maaien*. Het verwijderen van opslag en het maaien wordt herhalend uitgevoerd over de drie beheerplanperioden. Het plaggen wordt over de drie beheerplanperioden verdeeld. *Verstuiving* vanuit de grijze duinen draagt bij aan morfologische differentiatie (zie kalkarm grijs duin).

H2140B	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	+	-	-
Kwaliteit	=	-	• Continueren begrazing • Verwijderen opslag 11 ha ZW • Plaggen1ha ZW • Maaien 6 ha ZW	• Continueren begrazing • Verwijderen opslag 11 ha ZW • Plaggen 2 x 1,5 ha ZW • Maaien 2 x 6 ha ZW

5.2.7 Duinheiden met struikhei (H2150)



Actueel voorkomen

Duinheide met struikhei komt in beperkt voor in de Pettemerduinen en op de onderzoekslocatie Petten. In totaal betreft het ongeveer 2,3 ha.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
2,3 ha	Matig	Behoud	Behoud	Negatief	Negatief

Ecologische vereisten

Duinheiden met struikhei zijn in de regel een natuurlijk onderdeel van successie in de kustduinen, waarbij duingraslanden zich ontwikkelen tot duinheiden als gevolg van geleidelijke ontkalking. Enige mate van verstuiving draagt bij aan de vegetatiekundige differentiatie binnen dit habitattype, omdat daardoor een bredere range ontstaat van de toelaatbare zuurgraad en voedselrijkdom, alsook een grotere variatie in de vegetatiestructuur. Dit geeft kansen aan andere soorten dan struikhei, zoals mossen, korstmossen, kruiden en dwergstruiken.

Actuele kwaliteit en trend

De kwaliteit van het habitattype is matig. Het voorkomen van kenmerkende soorten is beperkt. Over de trend is weinig bekend, maar vermoedelijk neemt het habitattype in omvang af door vestiging van kraaiheide. Vergrassing wordt tegengegaan door begrazing.

Knelpunten

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde wordt over een aanzienlijk deel van het areaal duinheiden met struikhei overschreden. Duinheiden met struikhei zijn zeer gevoelig voor verhouting met invasieve soorten als rimpelroos en krent, maar ook door inheemse soorten. Invasie van kraaihei leidt eveneens tot een afname van dit habitattype.

Maatregelenanalyse

Duinheide met struikhei komt voor op de hogere delen van het middenduin in de Pettemerduinen en de onderzoekslocatie Petten. Het instandhoudingsdoel is behoud oppervlakte en kwaliteit. De huidige kwaliteit is matig. De trend voor oppervlakte en kwaliteit is negatief. Door vestiging/uitbreiding van kraaiheide en opslag van houtige/invasieve soorten kan de oppervlakte zonder verdere maatregelen afnemen. Daarom is het verwijderen van deze opslag gewenst (oppervlak ongeveer 1,2 ha). Dit dient iedere beheerplanperiode te worden herhaald. De kwaliteit neemt af door vergrassing. Om vergrassing te beperken is continuering van de begrazing noodzakelijk. *Spragelen* (klepelen + afzuigen) is een lokale maatregel zijn om de successie op de langere termijn af te remmen (20% = 0,3ha per beheerplanperiode). *Verstuiving* vanuit de grijze duinen draagt bij aan morfologische differentiatie (zie kalkarm grijs duin).

H2150	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	-	• Verwijderen opslag 1,2 ha PD	• Verwijderen opslag 2 x 1,2 ha PD
Kwaliteit	=	-	• Continueren begrazing • Spragelen 0,3ha	• Continueren begrazing • Spragelen 2x0,3ha

5.2.8 Kruipwilgenstruweel (H2170)



Actueel voorkomen

Kruipwilgstruweel komt voor in alle deelgebieden in natte duinvalleien, vooral in het meer westelijk gelegen deel van het gebied. Op de onderzoekslocatie Petten komt het habitattype over een relatief groot aaneengesloten oppervlak voor. In totaal komt er ca. 3,4 ha van het habitattype voor.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
3,4 ha	Goed	Behoud	Behoud	Stabiel	Stabiel

Ecologische vereisten

Het habitattype komt voor op vrij droge tot vochtige standplaatsen in de grotendeels ontkalkte duinen. Toevoer van grondwater is noodzakelijk voor instandhouding van het habitattype. Instuiving van kalkhoudend zand voorkomt verdere verzuring en bevordert eveneens de instandhouding. Periodieke verjonging en nieuwvorming van duinvalleien is nodig voor instandhouding op de lange termijn.

Actuele kwaliteit, trends en knelpunten

De huidige kwaliteit van het habitattype is volgens de beschikbare gegevens goed. Lokaal komt struweel van grauwe wilg voor. Verdroging vormt geen knelpunt en verruiging wordt tegengegaan door begrazing. De huidige situatie is stabiel onder invloed van het huidige beheer (begrazing, verwijdering opslag en aanvullend maaibeheer).

Knelpunten

De kritische depositiewaarde wordt niet overschreden en stikstofdepositie vormt geen knelpunt. Opslag van andere houtige gewassen is een regulier knelpunt. Het ontbreken van voldoende verstuivingsdynamiek draagt bij aan de versnelde successie. Met de ontwikkeling van nieuwe duinen voor de Hondsbossche zeewering en Petten zal het grondwaterniveau in het zuidelijk deel van het gebied stijgen de komende jaren en zal vernatting optreden. Een beperkte vernatting zorgt voor een verbetering van de standplaats van dit habitattype, een grote vernatting leidt tot een verslechting van de standplaats van dit type.

Maatregelenanalyse

Dit habitattype komt voor in primaire vochtige duinvalleien met name in het buitenduin. De doelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De trend voor oppervlakte en kwaliteit is stabiel onder invloed van het huidige beheer van begrazen, aanvullend maaibeheer en de periodieke verwijdering van struweelopslag. Zonder beheer treedt vergrassing op en opslag van grauwe wilg. Om behoud te garanderen is continuering van het huidige beheer noodzakelijk. Verstuiving vanuit de grijze duinen draagt bij aan het behoud van kwaliteit.

H2170	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	=	• Verwijderen opslag regulier	• Verwijderen opslag regulier
Kwaliteit	=	=	• Continuering begrazing • Aanvullend maaien regulier	• Continuering begrazing • Aanvullend maaien regulier

5.2.9 Droge duinbossen (H2180A)



Actueel voorkomen

Droge duinbossen komen voornamelijk voor in de Pettemerduinen en in beperkte mate langs de zuidrand van het Zwanenwater, over een oppervlak van 5,3 ha.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
5,3 ha	Niet overal goed	Behoud	Behoud	Positief	Negatief

Ecologische vereisten

In duinbodems is er een zeer directe koppeling tussen het kalkgehalte en de beschikbaarheid van stikstof en fosfaat. Duinbossen staan aan het eind van de natuurlijke successie, waar de ontkalking van de bodem ertoe leidt dat grote hoeveelheden fosfaat beschikbaar komen voor de vegetatie. In eerdere successiefasen was dit fosfaat nog vastgelegd (en dus niet beschikbaar voor de vegetatie) in onoplosbare verbindingen met kalk. In de kalkarme duinen is gedurende de hele successie sprake van een grote fosfaatbeschikbaarheid, vanwege de geringe hoeveelheden kalk (en ijzer) in de bodem aldaar. Aangezien fosfaat dus geen limiterende factor is in duinbossen met een reeds verzuurde bodem, kan alle stikstofdepositie ten volle benut worden door de vegetatie, wat tot vermesting kan leiden.

Actuele kwaliteit en trends

De kwaliteit van het droge duinbos is niet overal goed. Lokaal komen ruigtesoorten voor en vindt opslag plaats van Amerikaanse vogelkers. In het Zwanenwater wordt Amerikaanse vogelkers verwijderd en wordt het duinbos in het oostelijke deel begraasd. In de Pettemerduinen vindt er geen begrazing in het droge duinbos plaats.

Het areaal loofbos is in het Zwanenwater tussen 1992 en 2008 in oppervlakte verdubbeld als gevolg van natuurlijke successie van opgaand struweel naar bos. Er is hierbij geen onderscheid gemaakt tussen verschillende habitattypen. Het is echter aannemelijk, dat ook voor dit habitattype een positieve trend in oppervlakte aanwezig is. Met betrekking tot kwaliteit is er echter sprake van een negatieve trend als gevolg van verruiging en uitbreiding van amerikaanse vogelkers.

Knelpunten

Het belangrijkste knelpunt in de droge duinbossen is de aanwezigheid van exoten of andere habitatvreemde soorten, zoals amerikaanse vogelkers en populier. Daarnaast vormt stikstofdepositie een belangrijke knelpunt. Dit leidt tot verzuring en verruiging. De kritische depositiewaarde wordt in bijna het gehele areaal overschreden.

Maatregelenanalyse

Dit habitattype komt voor in droge duinvalleien in het middenduin en hogere delen en hellingen van het binnenduin. De doelstelling is behoud oppervlakte en kwaliteit. De trend voor oppervlakte is positief door natuurlijke successie en plaatselijk door omvorming van dennenbossen (met name in de Pettemerduinen). De trend in kwaliteit is negatief door verruiging en opslag van amerikaanse vogelkers. In het kader van de kwaliteit is het verwijderen van exoten en opslag noodzakelijk (1,5 ha). Omdat er een negatieve trend is moet deze maatregel ook al in de eerste beheerplanperiode worden uitgevoerd en vervolgens repeterend (iedere beheerplanperiode) worden uitgevoerd. De exacte verdeling van deze maatregel over Zwanenwater en Pettemerduinen is niet bekend, de inschatting van de oppervlakteverdeling op basis van het huidige areaal is 0,2 ha in Zwanenwater en 1,3 ha in Pettemerduinen.

H2180A	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	+	-	-
Kwaliteit	=	-	• Verwijderen exoten 0,2 ha in ZW • Verwijderen exoten 1,3 ha in PD	• Verwijderen exoten 2 x 0,2 ha in ZW • Verwijderen exoten 2 x 1,3 ha in PD

ZW= Zwanenwater, PD= Pettemerduinen

5.2.10 Vochtige duinbossen (H2180B)



Actueel voorkomen

Vochtig duinbos komt vooral voor in het Zwanenwater en is geconcentreerd aan de oostzijde van het Eerste en Tweede Water. Daarbuiten komen kleine oppervlaktes vochtig duinbos voor aan de westzijde van het Eerste Water, ten zuiden van het Tweede Water en in de Pettemerduinen in het Boerenslag en binnen het bestaande bos. In totaal komt ca. 37,1 ha van het habitattype voor.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
37,1 ha	Redelijk tot goed	Behoud	Behoud	Stabiel?	Stabiel?

Ecologische vereisten

Vochtig duinbos ontwikkelt zich met name in natte duinvalleien met grondwaterstanden die in de winter en het voorjaar rond het maaiveld liggen. Door een goede vochtvoorziening en door de beschutte ligging ten opzichte van de zeewind kunnen hier relatief snel bossen ontstaan.

Actuele kwaliteit en trends

De huidige kwaliteit is redelijk tot goed. Door de aanwezigheid van dennenbos vindt op een aantal plaatsen verdroging plaats. Dit is alleen in de Pettemerduinen het geval. Mogelijk is in de Pettemerduinen bovendien de basenaanvoer naar het grondwater onvoldoende voor een goede ontwikkeling. Waarschijnlijk is de trend stabiel hoewel de opslag van wilg lokaal een ongewenste ontwikkeling is.

Knelpunten

De aanwezigheid van exoten of andere habitatvreemde soorten (o.a. amerikaanse vogelkers, populieren) en betreding (door recreanten) vormen knelpunten evenals verruiging mogelijk als gevolg van verdroging (lokaal). Uit de PAS-analyse is gebleken dat er geen overschrijding van de kritische depositiewaarde is. De lokale opslag van wilg is ongewenst met het oog op behoud van de kwaliteit en oppervlakte.

Maatregelenanalyse

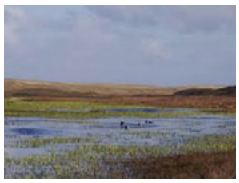
Dit habitattype komt in de grootste oppervlakten voor in het Zwanenwater, in de natte duinvalleien in het middenduin. De doelstelling is behoud oppervlakte en kwaliteit. De trend is waarschijnlijk stabiel. De huidige kwaliteit is grotendeels goed hoewel de opslag van wilg lokaal een ongewenste ontwikkeling vormt. Verdere knelpunten zijn verruiging (mogelijk door verdroging), de aanwezigheid van exoten en andere habitatvreemde soorten en betreding.

Om de huidige kwaliteit te behouden is continuering van de begrazing noodzakelijk. Voor behoud van oppervlakte en kwaliteit is in het Zwanenwater bovendien het verwijderen van opslag van grauwe wilg noodzakelijk over een oppervlakte van circa 4,5 ha ofwel 1,5 ha per beheerplanperiode.

Het kwelscherm aan de oostrand van het Zwanenwater is aangelegd als een tijdelijke maatregel om verdroging te voorkomen. Het kwelscherm zal op termijn mogelijk minder goed gaan functioneren. In de eerste beheerplanperiode zal het functioneren van het kwelscherm worden onderzocht. Afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek volgen in de volgende beheerplan-perioden hydrologische herstelmaatregelen.

H2180B	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	=?	-	-
Kwaliteit	=	=?	• Continueren begrazing 29 ha ZW • Verwijderen opslag grauwe wilg 1,5 ha ZW • Onderzoek functioneren kwelscherm ZW	• Continueren begrazing 29 ha ZW • Verwijderen opslag grauwe wilg 2x1,5 ha ZW • Afhankelijk van onderzoek periode 1: uitvoeren hydrologische herstelmaatregelen

5.2.11 Vochtige duinvalleien met open water (H2190A)



Actueel voorkomen

Vochtige duinvalleien (open water) komen zeer lokaal voor bij een plasje op de onderzoekslocatie Petten en aan de zuidoostzijde van het Tweede Water. De totale oppervlakte is iets minder dan 0,6 ha.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
0,6 ha	Matig	Uitbreiding	Verbetering	Onbekend	Onbekend

Ecologische vereisten

Voor het behoud van het brede scala aan habitattypen van duinvalleien op de lange termijn is het noodzakelijk dat er steeds nieuwe 'jonge' valleien bijkomen. Het gaat daarbij om valleien met kale grond of vegetatieloos water. Voor het habitattype vochtige duinvalleien (open water) is toestroom van (matig) gebufferd grondwater noodzakelijk. De gewenste waterkwaliteit is licht tot matig voedselrijk.

Actuele kwaliteit en trends

De kwaliteit van dit habitattype is overwegend matig. Er komt een aantal bijzondere soorten voor zoals veelstengelige waterbies, waterdrieblad, stijve moerasweegbree en ongelijkbladig fonteinkruid. De trend in oppervlakte en kwaliteit is niet goed bekend.

Knelpunten

De twee belangrijkste knelpunten voor instandhouding van dit habitattype zijn over het algemeen verdroging en eutrofiëring. Eutrofiëring wordt onder ander veroorzaakt door stikstofdepositie (zowel huidig als in het verleden) en guanotrofiëring (vermesting door vogels). Gezien de vele vogels die in Zwanenwater voorkomen, is guanotrofiëring een belangrijke bron van eutrofiering, samen met stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde wordt overschreden in dit habitattype.

Verdroging wordt tegengegaan door de aanwezigheid van een kwelscherm. Voor het huidige kwelscherm langs de oostrand van het Zwanenwater wordt verwacht dat door slijtage de werking zal afnemen en daarmee de kweldruk zal verminderen. Hierdoor zal de kwaliteit en het oppervlakte van dit habitattype op termijn mogelijk afnemen. Met de ontwikkeling van nieuwe duinen voor de Hondsbossche zeewering en Petten zal het grondwaterniveau in het zuidelijk deel van het gebied stijgen de komende jaren en zal vernatting optreden ten gunste van de kwaliteit en het oppervlakte van dit habitattype.

Ook verzuring vormt mogelijk een knelpunt, vooral in minder goed gebufferde plasjes. Verzuring hangt uiteraard sterk samen met stikstofdepositie (verzuring door ammoniakdepositie). Periodiek baggeren is nodig om de kwaliteit van de plasjes te behouden. Een specifiek knelpunt vormen invasieve soorten als watercrassula.

Maatregelenanalyse

Dit habitattype komt in kleine oppervlakten voor in natte duinvalleien in het middenduin. De doelstelling is uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. De huidige kwaliteit is deels matig. De trend in oppervlakte en kwaliteit sinds 2004 is niet goed bekend. Onder invloed van het huidige beheer kan de kwaliteit waarschijnlijk worden gehandhaafd. Plaatselijk is er sprake van een negatieve ontwikkeling die samenhangt met verlanding en vermesting door vogels. Maatregelen voor behoud, uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit bestaan uit het plaggen van moerasranden in het Zwanenwater. In het Zwanenwater wordt lokaal 1 hectare geplagd op verruigde locaties in moerasranden ten behoeve van de uitbreiding van dit habitattype.

Verder is onderzoek nodig naar het functioneren van het kwelscherm aan de oostrand van het Zwanenwater. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat het kwelscherm niet meer goed functioneert zijn aanvullende maatregelen nodig (zie ook paragraaf 4.2.10).

H2190A	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	+	-	• Plaggen 0,4 ha moerasranden Zwanenwater	• Plaggen 2x0,3ha moerasranden Zwanenwater
Kwaliteit	+	-	• Onderzoek functioneren kwelscherm ZW	• Afhankelijk van onderzoek periode 1: mogelijk hydrologische herstel maatregelen in ZW

5.2.12 Kalkrijke vochtige duinvalleien (H2190B)



Actueel voorkomen

Kalkrijke vochtige duinvalleien worden aangetroffen ten zuidwesten van het Tweede Water in deelgebied Zwanenwater en in de Pettemerduinen. In totaal komt ongeveer 3,4 ha voor.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
3,4 ha	Goed	Behoud	Behoud	Positief	Positief

Ecologische vereisten

In voornamelijk kalkarme duinen als het Zwanenwater is de aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor de instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties. Voor het behoud van vochtige duinvalleien op de lange termijn is het noodzakelijk dat er steeds nieuwe 'jonge' valleien bijkomen. Het gaat daarbij om valleien met kale grond of vegetatieloos water. In het duingebied zelf kunnen zogenoemde secundaire duinvalleien ontstaan door uitstuiving van zand tot op de grondwaterspiegel (of door herstel van verouderde en/of verdroogde valleien).

Actuele kwaliteit en trends

De kwaliteit van het habitattype is grotendeels goed op basis van de habitattypenkaart. De vegetaties van vochtige duinvalleien hebben in 2008 een betere kwaliteit dan in 1992. Dit is het resultaat van een consequent, langdurig maaibeheer.
In het gebied komen de voor het habitattype kenmerkende vegetatietypen knopbiesassociatie en rompgemeenschappen van zeegroene zegge en armbloemige waterbies voor. De trend van dit habitattype is dan ook positief, zowel voor oppervlakte als kwaliteit.

Knelpunten

Stikstofdepositie (eutrofiëring), beperkte dynamiek en een afname van de konijnenstand vor-men voor het habitattype kalkrijke vochtige duinvalleien potentiële knelpunten. Allen dragen ze bij aan een versnelde successie en verzuring van het habitattype. Bij het huidige beheer komen de bovenstaande abiotische knelpunten echter niet tot uitdrukking in de ontwikkeling van de vegetatie. De kritische depositiewaarde wordt in de huidige situatie nergens overschreden.

Met de ontwikkeling van nieuwe duinen voor de Hondsbossche zeewering en Petten stijgt het grondwaterniveau in het zuidelijk deel van het gebied de komende jaren waarschijnlijk en treedt er waarschijnlijk vernatting op. Het effect op de kwaliteit en het oppervlakte van dit habitattype is afhankelijk van de grootte van de grondwaterstandstijging en de positie van dit habitattype op de hoogtegradiënt.

Maatregelenanalyse

Dit habitattype komt voor in kleine oppervlakten in het buitenduin. De doelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De trend van oppervlakte en kwaliteit is positief als gevolg van het gevoerde maaibeheer. Dit betekent dat er in de eerste beheerplanperiode geen extra maatregelen nodig zijn. In het Korfwater wordt een plagproef uitgevoerd omdat op termijn maatregelen waarschijnlijk nodig zijn en zo de effectiviteit van plaggen kan worden vastgesteld. Bij de uitvoering van deze maatregel moet rekening worden gehouden met een eventuele stijging van de grondwaterstand als gevolg van de realisatie van de nieuwe duinen voor de Hondsbossche Zeewering.

H2190B	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	+	-	-
Kwaliteit	=	+	• Continuering maaibeheer • Plagproef Korfwater	• Continuering maaibeheer

5.2.13 Ontkalkte vochtige duinvalleien (H2190C)



Actueel voorkomen

Ontkalkte vochtige duinvalleien vooral voor rond de grote plassen in het Zwanenwater. Daarnaast komt het habitattype voor bij een duinplasje op de onderzoekslocatie Petten en in de Pettemerduinen bij een duinplasje op de grens met de onderzoekslocatie Petten. In totaal komt er ongeveer 12,3 ha voor.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
12,3 ha	Goed	Behoud	Behoud	Overwegend stabiel	Overwegend stabiel

Ecologische vereisten

Voor het behoud van het scala aan duinvalleien op de lange termijn is het noodzakelijk dat er steeds nieuwe 'jonge' valleien bijkomen. Het gaat daarbij om valleien met kale grond of vegetatieloos water. Bij aangroeiende kusten ontstaan van nature zogenoemde primaire duinvalleien door afsnoering van strandvlakten. In het duingebied zelf kunnen zogenoemde secundaire duinvalleien ontstaan door uitstuiving van zand tot op de grondwaterspiegel (of door herstel van verouderde en/of verdroogde valleien). Daarnaast zijn vochtige omstandigheden van belang voor de vochtige duinvalleien. Ten opzichte van kalkrijke vochtige duinvalleien worden de kalkarme vochtige duinvalleien gekenmerkt door een geringere basenrijkdom en een lagere pH van de bodem en het water in de wortelzone van de vegetatie.

Actuele kwaliteit en trends

Het habitattype komt voor met een overwegend goede kwaliteit. De huidige kwaliteit en oppervlakte zijn overwegend stabiel.

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten bij de instandhouding van ontkalkte vochtige duinvalleien zijn eutrofiëring, verdroging en verzuring. Eutrofiëring onder invloed van stikstofdepositie leidt onder andere tot versnelde successie richting struweel en bos en depositie van ammoniak kan leiden tot verzuring. Overschrijding van de kritische depositiewaarde vindt plaats in het gehele areaal. Naast stikstofdepositie spelen ook andere factoren een rol bij de versnelde successie die optreedt in vochtige duinvalleien. Het betreft onder andere de afname van de konijnenpopulatie en een afname van de natuurlijke dynamiek door het vastleggen van de duinen.
Verdroging wordt tegengegaan door de aanwezigheid van een kwelscherm. Voor het huidige kwelscherm langs de oostrand van het Zwanenwater wordt verwacht dat door slijtage de werking zal afnemen en daarmee de kweldruk zal verminderen. Hierdoor zal de kwaliteit en het oppervlakte van dit habitattype op termijn mogelijk afnemen. Met de ontwikkeling van nieuwe duinen voor de Hondsbossche zeewering en Petten stijgt het grondwaterniveau in het zuidelijk deel van het gebied (Pettemerduinen) de komende jaren waarschijnlijk en treedt er waarschijnlijk vernatting op. Het effect op de kwaliteit en het oppervlakte van dit habitattype is afhankelijk van de grootte van de grondwaterstandstijging en de positie van dit habitattype op de hoogte-gradiënt.
Verzuring van vochtige duinvalleien wordt deels veroorzaakt door zure depositie van met name stikstof (ammoniak). Stikstofdepositie leidt ook tot vermesting, waardoor ophoping van organisch materiaal en daarmee verzuring in de hand gewerkt worden. Daarnaast is verzuring een proces dat samenhangt met de natuurlijke ontkalking van de duinvalleien. Doordat de duinen sterk zijn vastgelegd vindt geen verstuiving meer plaats van (kalkrijk) zand. Hierdoor wordt de ontkalking van duinvalleien versneld.
Bij het huidige beheer komen de bovenstaande abiotische knelpunten slechts in beperkte mate tot uitdrukking in de ontwikkeling van de vegetatie. De trend in de vegetatie is overwegend stabiel. Plaatselijk is er echter sprake van de opslag van Grauwe wilg, met name rond de grote plassen in het Zwanenwater.

Maatregelenanalyse

Dit habitattype komt met name voor langs de grote plassen in het Zwanenwater in het middenduin. De doelstelling is behoud oppervlakte en kwaliteit. De trend van oppervlakte en kwaliteit is overwegend stabiel. Plaatselijk is er echter sprake van de opslag van struweel met name rond de grote plassen in het Zwanenwater. Daarom wordt plaatselijk opslag verwijderd en is plaatselijk intensivering van het beheer middels maaien nodig om de kwaliteit te behouden. Deze maatregelen moeten in periodiek (iedere beheerplanperiode) worden uitgevoerd. Voortzetting van het reguliere begrazingsbeheer is nodig. Verder is onderzoek nodig naar het functioneren van het aan de oostrand van het Zwanenwater. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat het kwelscherm niet meer goed functioneert zijn aanvullende hydrologische herstelmaatregelen nodig (zie ook paragraaf 4.2.10).

H2190C	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	=	• Verwijderen opslag ZW 2 ha	• Verwijderen opslag ZW 4 ha
Kwaliteit	=	=	• Reguliere begrazing 7,8 ha ZW • Maaien 2,1ha ZW • Onderzoek functioneren kwelscherm ZW	• Reguliere begrazing 7,8 ha ZW • Maaien 2 x 2,1ha ZW • Afhankelijk van onderzoek periode 1: uitvoeren hydrologische herstelmaatregelen

5.2.14 Vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten (H2190D)



Actueel voorkomen

Vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten komen relatief veel voor in Zwanenwater & Pettemerduinen. Het habitattype komt vooral voor rondom het Eerste en Tweede Water en bedekt daar grote aaneengesloten oppervlaktes. In de Noordhollandse duinen betreft het een van de grootste vindplaatsen van het habitattype. Daarnaast komt het habitattype over kleine opper-vlaktes voor bij het Korfwater in de Pettemerduinen en op de onderzoekslocatie Petten. In totaal is ruim 37,2 ha aanwezig.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
37,2 ha	Overwegend goed	Behoud	Behoud	Stabiel	Stabiel

Ecologische vereisten

Naast verjonging van duinen (zie beschrijving andere subtypes Vochtige duinvalleien) is toestroom van grondwater over het algemeen noodzakelijk voor instandhouding van het habitattype vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten.

Actuele kwaliteit en trends

Het habitattype heeft een overwegend goede kwaliteit. De huidige kwaliteit en oppervlakte zijn stabiel.

Knelpunten

Het habitattype is weinig gevoelig voor stikstofdepositie. Uit de PAS-analyse blijkt dat er geen overschrijding van de kritische depositiewaarde is. Een potentieel toekomstig knelpunt is verlanding van de moeraszone. Plaatselijk is er sprake van opslag van grauwe wilg.

In het Zwanenwater wordt verdroging tegengegaan door de aanwezigheid van een kwelscherm. Voor het huidige kwelscherm langs de oostrand van het Zwanenwater wordt verwacht dat door slijtage de werking zal afnemen en daarmee de kweldruk zal verminderen. Hierdoor zal de kwaliteit en het oppervlakte van dit habitattype op termijn mogelijk afnemen.

Maatregelenanalyse

Dit habitattype komt met name voor langs het Eerste en Tweede Water in het Zwanenwater in het middenduin en in veel kleinere oppervlakten in de Pettemerduinen (Korfwateren en Onderzoekslocatie Petten). De doelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De trend van oppervlakte en kwaliteit is overwegend stabiel.

Om ook in de toekomst de instandhouding van dit habitattype te garanderen, is het noodzakelijk verdergaande verlanding te voorkomen. In het Zwanenwater wordt daarom gestreefd naar circa 10 ha plaggen over drie beheerplanperioden. Daarnaast wordt plaatselijk opslag verwijderd zoals nu ook al het geval is. Extra maaien is nodig om het open karakter van de vochtige duinvalleien met hoge moerasplanten te behouden en om strooiselophoping te voorkomen.

Verder is onderzoek nodig naar het functioneren van het kwelscherm aan de oostrand van het Zwanenwater. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat het kwelscherm niet meer goed functioneert, zijn aanvullende hydrologische herstelmaatregelen mogelijk nodig (zie ook paragraaf 4.2.10).

H2190D	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	=	• Plaatselijk verwijderen opslag Zwanenwater (regulier)	• Plaatselijk verwijderen opslag Zwanenwater (regulier)
Kwaliteit	=	=	• Maaien 4,8 ha ZW • Plaggen 4 ha ZW • Onderzoek functioneren kwelscherm ZW	• Maaien 2x 4,8 ha ZW • Plaggen 2x3 ha ZW • Afhankelijk van onderzoek periode 1: uitvoeren hydrologische herstelmaatregelen ZW

5.2.15 Heischrale graslanden (H6230)



Actueel voorkomen

Heischrale graslanden worden aangetroffen op diverse plaatsen in het Zwanenwater op overgangen van duinheide naar kleine zeggenvegetaties. Het habitattype komt voor in vrij smalle zones van 1 tot 50 meter breed. Daarnaast komt het vlakdekkend voor in een aantal valleitjes. Het totale oppervlak goed ontwikkeld heischraal grasland in Nederland wordt geschat op 10 tot 100 ha. In het Zwanenwater komt ongeveer 6,7 ha voor. Het betreft een van de beste voorbeelden van heischrale graslanden in het duingebied.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
6,7 ha	goed	Uitbreiding	Behoud	Stabiel	Stabiel

Ecologische vereisten

Heischrale graslanden komen voor op licht gebufferde, zwak zure tot matig zure, meestal sterk humeuze bodems. De kenmerkende plantensoorten zijn enerzijds kalkmijdend, maar zijn anderzijds zeer gevoelig voor het aluminium dat op zure standplaatsen meestal in het bodemvocht aanwezig is.

Actuele kwaliteit en trends

Het heischrale grasland in het Zwanenwater is goed ontwikkeld. In het Zwanenwater komen onder andere de bijzondere soorten drienervige zegge, borstelgras, hondsviooltje, stekelbrem, gewone vleugeltjesbloem, stijve ogentroost, gelobde maanvaren en de zeldzame harlekijn en vlozegge voor binnen het heischrale grasland. Naast de genoemde soorten groeien er in het Zwanenwater ook typische duinvalleisoorten binnen dit type, zoals knopbies, parnassia en dwergvlas (Van 't Veer & Hoogenboom, 2010). Er is sprake van een stabiele trend in oppervlakte en kwaliteit.

Knelpunten

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De belangrijkste knelpunten voor een goede ontwikkeling van dit habitattype in Zwanenwater & Pettemerduinen zijn stikstofdepositie en verzuring. Overschrijding van de kritische depositiewaarde komt voor in het gehele areaal. Samen met een afname van de konijnenpopulatie zorgt een te hoge stikstofdepositie voor vergrassing en versnelde successie richting struweel en bos.
Verzuring vormt eveneens een belangrijk knelpunt. Verzuring leidt tot het verdwijnen van gevoelige (bijzondere) soorten als gevolg van een daling van de bodem pH en aan pH gerelateerde toxiciteit van metalen (bijv. aluminium) en ammonium. Toxiciteit van ammonium is uiteraard weer gerelateerd aan stikstofdepositie, vooral depositie van ammoniak.
Stikstofdepositie en verzuring leiden in de huidige situatie echter - dankzij het reguliere beheer - nog niet tot een afname van de kwaliteit en het oppervlak van het heischrale grasland.
Tot slot kan ook verdroging een knelpunt vormen voor een goede ontwikkeling van heischrale graslanden, vooral waar het de wat nattere typen betreft. Verdroging, en daaraan gerelateerd wellicht ook eutrofiëring, kan optreden door het wegvallen van de kweldruk of door grondwateronttrekking. Voor het in de huidige situatie aanwezige kwelscherm langs de oostrand van het Zwanenwater wordt verwacht dat door slijtage de werking mogelijk afneemt waardoor de kweldruk op de standplaats van de heischrale graslanden vermindert. Hierdoor neemt de kwaliteit en oppervlakte op termijn mogelijk af.

Maatregelenanalyse

Dit habitattype komt met name voor langs de randen van de grote plassen in het Zwanenwater in het middenduin. De doelstelling is uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit. De huidige kwaliteit is goed. Om behoud van kwaliteit te garanderen wordt 1,7 ha extra gemaaid en 0,1 ha geplagd in de eerste beheerplanperiode. Om behoud van kwaliteit te garanderen is extra maai-en ook in de tweede en derde beheerplanperiode nodig. Om de uitbreidingsdoelstelling te behalen is in de tweede en derde beheerplanperiode het aanvullend verwijderen van opslag noodzakelijk.

Verder is onderzoek nodig naar het functioneren van het kwelscherm aan de oostrand van het Zwanenwater. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat het kwelscherm niet meer goed functioneert, zijn aanvullende hydrologische herstelmaatregelen mogelijk nodig (zie ook paragraaf 4.2.10).

H6230	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	+	=	-	• Verwijderen opslag ZW
Kwaliteit	=	=	• Maaien 1,7 ha • Plaggen 0,1 ha • Onderzoek functioneren kwelscherm ZW	• Maaien 2 x 1,7 ha ZW • Afhankelijk van onderzoek periode 1: uitvoeren hydrologische herstelmaatregelen ZW

5.2.16 Blauwgraslanden (H6410)



Actueel voorkomen

Blauwgrasland komt voor in het zuidoostelijk deel van het Zwanenwater en in de Pettemerduinen. In totaal gaat het om ca. 0,3 ha.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
0,3 ha	matig	Behoud	Behoud	Onbekend	Onbekend

Ecologische vereisten

Het habitattype komt optimaal voor op voedselarme, matig zure tot neutrale bodems. Buffering vindt plaats door de aanvoer van basen met grond- en/of oppervlaktewater. In de winter staat het grondwater aan of op maaiveld, in de zomer zakt de grondwaterstand enkele decimeters weg. Blauwgraslanden op zand blijken te verzuren als de laagste grondwaterstanden dieper dan ca. 0,7 m onder maaiveld zakken, doordat dan geen capillaire nalevering van basenrijk water meer optreedt. In sommige blauwgraslanden waar periodiek basenrijk water uit lokale systemen tot in maaiveld opkwelt, komt blauwgrasland ook voor bij dieper (tot ca. 1 m onder maaiveld) wegzakkende zomerwaterstanden.

Actuele kwaliteit en trends

Het blauwgrasland is matig ontwikkeld. Er is niets bekend over de trend van blauwgrasland in het Zwanenwater en de Pettemerduinen. Binnen de Pettemerduinen gaat het om een meer heischrale vochtige duinvalleivegetatie en kwalificeert deze vegetatie zich meer als habitattype kalkarme vochtige duinvalleien (H2190). Het vormt mogelijk ook een overgang naar het heischrale type van grijze duinen (H2130C).

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor blauwgraslanden zijn stikstofdepositie, verzuring (door depositie), verdroging en eutrofiëring door verlaging van de grondwaterstand en inadequaat beheer. Specifiek voor Zwanenwater en de Pettemerduinen zijn vooral eutrofiëring en verdroging belangrijke knelpunten, waarbij stikstofdepositie een belangrijke rol speelt bij eutrofiëring. Overschrijding van de kritische depositiewaarde treedt op in het gehele areaal. Verdroging is het gevolg van verlaging van de grondwaterstand en grote waterstandsfluctuatie door lage polderpeilen en aanplant van bos. Verruiging en struweelvorming worden versterkt door een te hoge stikstofdepositie, evenals door een verlaging van de grondwaterstand en inadequaat beheer. Afname van kwel leidt tot verzuring, wat weer wordt versterkt door zure depositie (ammoniak). Met uitzondering van bodemverdichting hangen alle knelpunten dus in meer of mindere mate samen met stikstofdepositie.

Maatregelenanalyse

Dit habitattype komt voor in kleine oppervlakten langs de randen van valleien in het middenduin. De doelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De huidige kwaliteit is matig. De trend is onbekend. Om behoud te realiseren is continuering van het huidige maaibeheer noodzakelijk.

Verder is onderzoek nodig naar het functioneren van het aan de oostrand van het Zwanenwater. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat het kwelscherm niet meer goed functioneert, zijn aanvullende hydrologische herstelmaatregelen nodig (zie ook paragraaf 4.2.10).

H6410	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	?	-	-
Kwaliteit	=	?	• Continuering maaibeheer • Onderzoek functioneren kwelscherm ZW	• Continuering maaibeheer • Afhankelijk van onderzoek periode 1: uitvoeren hydrologische herstelmaatregelen ZW

5.2.17 Galigaanmoerassen (H7210)



Actueel voorkomen

Galigaanmoeras komt voornamelijk in het Zwanenwater voor. Het komt over relatief grote oppervlaktes voor ten oosten en zuidoosten van het Eerste Water en over een kleiner oppervlak ten westen van het Tweede Water. In totaal gaat het om ca. 2,7 ha. Recent ontwikkelt het zich ook op kleine schaal in de Florsvallei in de Pettemerduinen.

Huidige situatie		Instandhoudingsdoel		Trend	
Oppervlakte	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*	*Oppervlakte*	*Kwaliteit*
2,7 ha	Goed	Behoud	Behoud	Positief	Onbekend

Ecologische vereisten

Het galigaanmoeras komt voor op natte, basenrijke en zuurstofrijke bodem. Het betreft locaties waar toevoer van basenrijk grond- en/of oppervlaktewater optreedt. De basenrijke omstandigheden zijn van belang voor de soortenrijkdom van de vegetatie. Doordat Galigaan veel en slecht verteerbaar strooisel produceert, ontstaat een dikke, zure strooisellaag, die niet meer door het basenrijke water wordt gevoed. Daardoor verdwijnen andere basenminnende soorten (Knopbiesverbond) en blijft een soortenarme dominantie over.

Actuele kwaliteit en trend

Het galigaanmoeras is goed ontwikkeld. Het type is afhankelijk van kalkrijke kwel, dus instandhouding van die kwel is noodzakelijk. Galigaanmoeras vertoont een positieve trend voor oppervlakte onder andere door de actuele ontwikkeling in de Florsvallei die is geplagd in 2002. Ook de kwaliteit is hier goed door de aanwezigheid van onder andere veelstengelige waterbies, dwergzegge, moeraswespenorchis en groenknolorchis.

Knelpunten

Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstofdepositie. Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat er geen overschrijding van de kritische depositiewaarde is. Verdroging is een potentieel die samenhangt met een verlaging van de grondwaterstand en grote waterstandsfluctuatie. Gezien de positieve trend in het oppervlakte lijkt er echter geen sprake te zijn van een actueel knelpunt.

Maatregelenanalyse

Dit habitattype komt voor in het Zwanenwater in het middenduin. De doelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De huidige kwaliteit is goed en de trend voor oppervlakte is positief. Het huidige beheer bestaat uit verwijderen van opslag (wilg). Om behoud te realiseren is continuering van het huidige noodzakelijk.

Verder is onderzoek nodig naar het functioneren van het kwelscherm aan de oostrand van het Zwanenwater. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat het kwelscherm niet meer goed functioneert, zijn aanvullende hydrologische herstelmaatregelen nodig (zie ook paragraaf 4.2.10).

H7210	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Oppervlakte	=	+	• Continueren verwijderen opslag	• Continuering verwijderen opslag
Kwaliteit	=	=	• Onderzoek functioneren kwelscherm ZW	• Afhankelijk van onderzoek periode 1: uitvoeren hydrologische herstelmaatregelen ZW

5.2.18 Aalscholver (A017)



Actueel voorkomen
Aalscholver broedt in het Zwanenwater.

Instandhoudingsdoel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 790 paren.
Trend	Positief

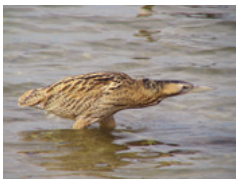
Ecologische vereisten
Aalscholver broedt in bomen zoals wilgen, elzen en populieren en andere verticale landschapselementen zoals hoogspanningsmasten in de buurt van visrijke wateren. Soms broeden aalscholvers ook in grondnesten, maar dan wel in een omgeving die vrij is van predatoren. Het voedselgebied (grote, voedselrijke, visrijke binnen- of kustwateren) ligt maximaal 15-20 km van de nestplaats. De aalscholver is als kolonievogel tijdens de broedtijd zeer gevoelig voor verstoring.

Aantallen en trends
In het begin van de vorige eeuw was de aalscholver een algemene broedvogel, die echter consequent werd bestreden waardoor de soort in 1927 tijdelijk als broedvogel uit Nederland verdween. Hervestiging van de soort vond plaats in 1989, waarna de aantallen sterk toe zijn genomen. Het gemiddelde van de periode 1999-2003 is in het Zwanenwater 790 broedparen. Het hoogste aantal tot op heden was in 2005: 1.235 paren. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

Knelpunten
Gezien de aantalsontwikkelingen zijn er geen knelpunten voor de aalscholver zelf. De uitbreiding van de kolonie vormt wel een knelpunt voor de lepelaars.

Maatregelenanalyse
De aalscholver broedt in het Zwanenwater. De doelstelling is behoud van de draagkracht voor de populatie van 2000-2004. De trend is positief. In het kader van de instandhoudingsdoelen zijn geen maatregelen noodzakelijk.

5.2.19 Roerdomp (A021)



Actueel voorkomen
Roerdomp broedt in het Zwanenwater.

Instandhoudingsdoel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2 paren.
Trend	Stabiel

Ecologische vereisten
Het broedbiotoop bestaat uit (half)open waterrijke landschappen met brede zones overjarig waterriet en veel overgangen van riet naar water en/of grasland. Het broedbiotoop hoeft niet groot te zijn, maar de rietkragen moeten minimaal ca 10 meter breed zijn en minimaal 20% ervan moet bestaat uit overjarig riet. Goed voor de roerdomp is een natuurlijk peilbeheer ('s winters hoog en 's zomers laag peil), het geregeld terugzetten van de vegetatiesuccessie en het eventueel vergroten van de waterpeil-dynamiek. Van belang voor deze soort is een voedselgebied met een flinke randlengte van waterrietkragen en ruimtelijke overgangen van riet- naar grasland (minimaal 0.5-1 km geschikte randzones per territorium). In zijn leefgebied is de soort matig tot gemiddeld verstoringsgevoelig.

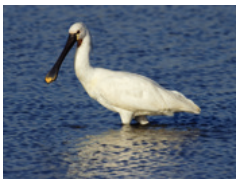
Aantallen en trends
De roerdomp is van oudsher een zeldzame broedvogel van het rietmoeras die in menig jaar ontbreekt. Het maximum aantal territoria werd in het Zwanenwater in 1995 bereikt met 6 territoria. Vanaf 2000 is de jaarlijkse populatie van de roerdomp tussen de 1 en 3 broedparen groot. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie. Het betreft een relatief geïsoleerde broedplaats, die een schakel vormt tussen de Zaanstreek en de Waddeneilanden.

Knelpunten
Vermesting resulteert in versnelde verlanding en afname van de oppervlakte en de kwaliteit van het waterriet. Door het verdwijnen van de rietkragen door zomerganzen bestaat de kans op achteruitgang van de populatie.

Maatregelenanalyse
De roerdomp broedt in het Zwanenwater. De doelstelling is behoud van de draagkracht voor de populatie 2000-2004. De trend is stabiel. Door het verdwijnen van de rietkragen door zomerganzen bestaat de kans op achteruitgang van de populatie. In het kader van de instandhoudingsdoelen is het wegvangen van de zomerganzen gewenst.

Roerdomp	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Draagkracht	=	=	• Wegvangen zomerganzen	• Wegvangen zomerganzen

5.2.20 Lepelaar (A034)



Actueel voorkomen

In het gebied broeden de lepelaars in het Zwanenwater. Ze foerageren in de Putten (Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten), in omliggende polders en mogelijk ook op Balgzand.

Instandhoudingsdoel	Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 55 paren.
Trend	Negatief

Ecologische vereisten

In het binnenland nestelt de lepelaar in uitgestrekte moerassen met veel waterriet en een wisselend waterpeil. De nestplaats ligt in uitgestrekte rietvelden, waar bodemnesten worden gemaakt op een kniklaag van oud, niet te dicht, maar sterk riet in ondiep water. Ook maken lepelaars nesten in wilgen- of andere struiken (wilg) gemaakt, incidenteel in moerasbos tussen blauwe reigers. Het verdwijnen van periodiek overstroomde laagten en rietzomen vergroot ook de toegankelijkheid van broedterreinen voor grondpredatoren zoals de vos. Van invloed op de keuze van de broedlocatie zijn voorts bijvoorbeeld de al dan niet mogelijke intrek van vissen en verstoring, met name in vestigingsperiode. De voedselbiotoop bestaat uit zoete en zoute waterpartijen met veel ondiep (10-30 cm), helder en visrijk water, bij voorkeur in moerasgebieden. De lepelaar heeft als kolonievogel een grote verstoringsgevoeligheid, rust is een absolute voorwaarde voor broedende vogels

Aantallen en trends

Al meer dan 100 jaar bevindt zich een kolonie lepelaars in het rietmoeras van het Zwanenwater. Het maximum aantal nesten bedroeg rond de 200 nesten en werd in het begin van de vorige eeuw geteld. In de jaren zestig werden er 176 paren geteld (1963). Hoewel predatie door vossen in sommige jaren voor problemen heeft gezorgd, is in de recente tijd nog steeds een flinke kolonie aanwezig met bijvoorbeeld 105 nesten in 1998 en 75 nesten in 2002. In 2003 werden er echter slechts 20 paren geteld. Het gemiddelde aantal van de periode 1999-2003 is 56 broedparen. In 2013 en 2014 waren er nog maar drie broedparen aanwezig. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

Knelpunten

Het aantal broedende lepelaars is in het Zwanenwater vooral door predatie (vos) sterk achteruitgegaan. Daarnaast zijn ze door aalscholvers van hun voormalige broedplaats verdrongen. Door het begrazen van de rietkragen door zomerganzen bestaat de kans op achteruitgang van de populatie.

Maatregelen

De lepelaar broedt in rietkragen van het Zwanenwater. De doelstelling is behoud van de draagkracht voor de populatie 2000-2004. De trend is negatief doordat de lepelaar van het eiland is verdreven door de aalscholver en in de rietkragen wordt bejaagd door vos. Door het afgrazen van de rietkragen door zomerganzen bestaat de kans op achteruitgang van de populatie. In het kader van de instandhoudingsdoelen is het wegvangen van de zomerganzen gewenst.

Lepelaar	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Draagkracht	=	=	• Wegvangen zomerganzen	• Wegvangen zomerganzen

5.2.21 Tapuit (A277)



Actueel voorkomen

In het gebied broeden tapuiten in de Pettemerduinen (incidenteel) en in duinen van het Zwanenwater.

Instandhoudingsdoel	Uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren. Voor deze vogelsoort geldt een "sense of urgency"
Trend	Afname van de populatiegrootte

Ecologische vereisten

De broedbiotoop van de tapuit bestaat uit open, schaars begroeid, doorgaans zandig terrein met lage begroeiing afgewisseld met kale plekken. Belangrijk is dat er enige uitzichtsmogelijkheden zijn zoals zand- en steenhopen, boomstronken en palen. De soort nestelt in holtes in de grond, vaak in konijnenholen, maar ook in steenhopen en onder takkenbossen of stobben. Om te foerageren heeft tapuit open grond of een gebied met zeer lage vegetaties nodig. Door konijnen intensief begraasde terreinen zijn daarom in trek bij de tapuit. De verstoringsgevoeligheid van de tapuit is matig groot (verstoring bij < 100 m afstand).

Aantallen en trends

In de duinen van het Zwanenwater hebben van oudsher enige tientallen paren tapuiten in het open duin gebroed. In de periode 1996-2000 was het gemiddelde aantal 22 broedparen. De tweede helft van de jaren negentig was het aantal meerdere jaren hoger dan 20 broedparen, met in 1998 een voorlopig maximum van 28 paren. Gemiddeld werden in de periode 1999- 2003 15 paren geteld. Na 2002 viel het aantal paren echter terug naar 3 tot 4 in 2005-2008. In de Pettemerduinen broedt de tapuit incidenteel. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie,maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Hollandse Duinen ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

Knelpunten

De oorzaken van de achteruitgang van de tapuit zijn globaal bekend. Onder andere door de vermestende effecten van de stikstofdepositie is het open duin dichtbegroeid geraakt door versnelde successie. In zowel de duinen verdween de kortgrazige voorkeurshabitat voor een groot deel doordat lage, open en kruidenrijke vegetaties van het grijze duin zijn vervangen door hoge, gesloten vegetaties met grassen en struwelen. Ook speelt het vastleggen van de duinen en de afname van de konijnenstand een belangrijke rol in de vergrassing. Uit onderzoek blijkt de beschikbaarheid aan geschikte broedplaatsen in de duinen in de vorm van konijnenholen waarschijnlijk van veel minder belang is dan de invloed van konijnen op de duinvegetatie. Ook tijdens de trek en/of overwintering kan er sterfte van tapuiten plaatsvinden.

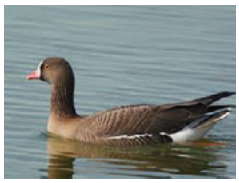
Maatregelen

De tapuit broedt in het open duingebied van het buitenduin. De doelstelling is uitbreiding van de draagkracht voor de populatie 2000-2004. De trend is negatief door verandering van de structuur van het open duinhabitat. De maatregelen bestaan uit verbetering van de kwaliteit van de grijze duinvegetatie door de aanleg van stuiflocaties en continueren van de begrazing. Het betreft dezelfde maatregelen die ook voor het herstel van het habitattype grijze duinen zijn geformuleerd.

Tapuit	Doel	Trend	Beheerplanperiode 1	Beheerplanperiode 2 en 3
Draagkracht	+	-	• aanleg stuiflocaties* • continuering begrazing*	• aanleg stuiflocaties* • continuering begrazing*

* zie maatregelen grijs duin

5.2.22 Dwerggans (A042)



Actueel voorkomen

De Dwerggans is in Nederland een overwinteraar. In het Natura 2000-gebied komen dwerggan-zen vooral in het Zwanenwater voor. Het gebied heeft voor deze soort met name een functie als slaapplaats.

Instandhoudingsdoel	Behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 20 vogels (seizoensmaximum winterperiode).
Trend	Aantallen fluctueren, exacte aantallen zijn onbekend

Ecologische vereisten

De pleisterplaatsen van de dwerggans liggen voornamelijk in open agrarisch gebied. Het terreingebruik op de vaste pleisterplaatsen is sterk traditioneel bepaald. De dwergganzen hebben voorkeur voor graslandgebieden die reliëfrijk zijn, percelen met hobbels, depressies en slootkanten. De slaapplaatsen liggen eveneens traditioneel vast en bevinden zich tot ongeveer 15 kilometer van de voedselterreinen vandaan. De dwerggans is gevoelig voor verstoring of veranderingen in het landschap.

Aantallen en trends

De aantallen dwergganzen in het gebied zijn van grote nationale betekenis. De aantallen in het gebied fluctueren enigszins, beschikbare gegevens zijn nog niet geschikt voor trendanalyse.

Knelpunten

Een eventuele afname van het aantal overwinterende Dwergganzen in het Zwanenwater is niet te wijten aan knelpunten in het Zwanenwater zelf, maar aan knelpunten in het broedgebied.

Maatregelen

De dwerggans overwintert in de plassen in het Zwanenwater. De doelstelling is behoud van de draagkracht voor de populatie 2000-2004. Voor het behoud is rust noodzakelijk. In het kader van de instandhoudingsdoelen zijn geen maatregelen noodzakelijk. Aanvullend onderzoek is gewenst om de grootte van de populatie en trends in beeld te krijgen.

5.2.23 Slobeend (A056)



Actueel voorkomen
Slobeend komt voornamelijk voor in het Zwanenwater. De slobeend fourageert in het Zwanenwater.

Instandhoudingsdoel	Behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensmaximum)
Trend	Onbekend

Ecologische vereisten
Het voedselhabitat bestaat uit zoetwatermoerassen, natte natuurgebieden, luwe rivierarmen, plassen en meren. De slobeend foerageert bij voorkeur in beschutte waterpartijen. In de late zomer maken slobeenden de slagpenrui door, waarbij voldoende rust belangrijk is. Voor een deel verzamelen ze zich dan in zoetwatermoerassen die beperkt toegankelijk zijn.

Aantallen en trend
In het Zwanenwater is het gemiddelde seizoensmaximum 90 individuen (1999/2000 – 2003/2004). Trendgegevens zijn niet beschikbaar.

Knelpunten
Omdat er geen trendgegevens beschikbaar zijn, is het niet duidelijk of er knelpunten zijn.

Maatregelen
De slobeend fourageert in de winter in de plassen in het Zwanenwater. De doelstelling is behoud van de draagkracht voor de populatie 2000-2004. Voor het behoud is rust noodzakelijk. In het kader van de instandhoudingsdoelen zijn geen maatregelen noodzakelijk.

5.3 Overige habitattypen

In het Zwanenwater en de Pettemerduinen komen buiten de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen, nog een aantal andere habitattypen voor (zie ook paragraaf 3.2). In deze paragraaf zijn voor deze habitattypen de knelpunten en maatregelen in beeld gebracht. De gedachte hierbij is dat het beheerplan een goed kader biedt om de integrale natuuropgave voor het ge-bied in beeld te brengen

Knelpunten en maatregelen

Tabel 4.2 bevat een overzicht van de knelpuntenanalyse van de overige habitattypen die in de het Zwanenwater en de Pettemerduinen voorkomen. Het voorkomen van vogelkers is plaatselijk een knelpunt in de binnenduinrandbossen.

Het oppervlakte duindoornstruweel lijkt sinds 2004 toe te nemen. Het betreft echter een matig ontwikkeld type duindoorn-struweel. Met name in de zeereep en het buitenduin wordt de uitbrei-ding van duindoorn plaatselijk ongewenst geacht.

De habitattypen zijn gevoelig of zeer gevoelig voor stikstofdepositie. Bij het huidige beheer leidt dit voor zover bekend niet tot een achteruitgang van de kwaliteit. Voor deze habitattypen is in eerste instantie dan ook continuering van het huidige beheer gewenst. Aanvullende maatregelen zijn voor deze habitattypen vooralsnog niet noodzakelijk.

Tabel 5.2 | Knelpuntenanalyse overige habitattypen

Ecologische vereisten	Kwaliteit en trends	Knelpunten
Heischrale grijze duinen (H2130C) Heischrale grijze duinen ontstaan op plekken waar de zuurgraad langdurig gebufferd wordt bijvoorbeeld door de aanvoer van basenrijk grondwater. In de duinen vindt dat vooral plaats bij de randen van natte duinvalleien in kalkarme of oppervlakkig ontkalkte duinen. Ook beperkte overstuiving (met kalkrijk zand) draagt bij aan buffering van de bodem.	De huidige kwaliteit is matig tot goed met onder andere gelobde maanvaren, gewone vleugeltjes-bloem, hondsviooltje, heidekartelblad, stekelbrem, rond wintergroen en bijenorchis.	Het habitattype is zeer gevoelig voor stikstof-depositie. Daarnaast vormt ook voor dit habitattype een afname in winddynamiek een knelpunt. Mede als gevolg hiervan kan verstruweling en verbossing optreden. Verstruweling en verbossing zijn in het gebied nog geen grote knelpunten.
Duindoornstruweel (H2160) Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand. De soort gebruikt oude wortelkanalen van helm om diep te wortelen. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met helm (witte duinen), waarbij de relatief kalkrijke bodem ontsloten is. Als de bodem ontkalkt raakt en gaat verzuren, kwijnt de soort weg.	In de Pettermerduinen bestaat dit habitattype vooral uit de rompgemeenschap van Duindoorn en Akkermelkdistel zonder bijzondere soorten. De oppervlakte aan duindoornstruweel lijkt sinds 2004 te zijn toegenomen. De toename zou het gevolg kunnen zijn van de toepassing van strand- en vooroeversuppleties waarbij kalkrijk materiaal naar binnen waait.	Een te sterke uitbreiding van duindoornstruweel heeft plaatsgevonden onder andere als gevolg van achteruitgang van de konijnenstand. Op weinig dynamische plekken hebben zand-suppleties tot een toename van het verstuifbaar zand geleid.
Binnenduinrandbos (H2180C) Binnenduinrandbossen komen overwegend voor op (enigszins) kalkhoudende bodems, die zijn bovengekomen door het afgraven van duin-gronden. De grondwaterstand is ondiep waardoor de standpaats vochtig en gebufferd is. Hierdoor kan een rijke ondergroei met stinzenbeplanting zich handhaven.	In de Pettemerduinen komt het binnenduin-randbos op een zeer beperkt oppervlak voor. Het betreft veelal bossen met esdoorn in de boomlaag en een wat rijkere kruidlaag. Gewone esdoorn heeft een gunstige minder zure strooiselvertering waardoor de bodem-ontwikkeling gunstiger verloopt. Dit resulteert in een rijkere kruidlaag. De kwaliteit van de bosjes is matig.	Het habitattype is gevoelig voor stikstof-depositie. Het voorkomen van exoten als de amerikaanse vogelkers is een knelpunt.

6 TOETSING HUIDIG GEBRUIK

In dit hoofdstuk wordt weergegeven hoe het huidig gebruik en eventuele nieuwe activiteiten die in de toekomst kunnen gaan plaatsvinden, getoetst zijn op hun effecten op de Natura 2000-doelen voor dit gebied.

Om te bepalen of de realisatie van de doelstellingen wordt belemmerd door menselijke activiteiten in het gebied is het 'huidige' gebruik geïnventariseerd en getoetst (bijlage 5.1 en 5.2). Voor het huidige gebruik kan deze toetsing worden gezien als een 'voortoets'; als significante effecten van het gebruik zijn uitgesloten, kan het gebruik ongewijzigd en vergunningvrij worden voortgezet. Voor het gebruik waarbij effecten niet (van te voren) zijn uit te sluiten geldt dat dit gebruik óf vergunningplichtig is óf onder bepaalde voorwaarden uitgevoerd moet worden.

De conclusies van de toets in bijlage 5.2. staan hieronder in paragraaf 5.1. Bijlage 5.2 levert tevens informatie over de mogelijke effecten op de Natura 2000-doelen van nieuwe activiteiten. Deze informatie is gebruikt voor het kader voor vergunningverlening voor nieuwe activiteiten.

In het kader hieronder wordt aangegeven wat verstaan moet worden onder de begrippen 'huidig gebruik' en 'bestaand gebruik', die beide vaak worden gebruikt, maar van elkaar verschillen in definitie en juridische gevolgen.

Tekstkader 6.A | Bestaand gebruik en Huidig gebruik: wat is het en wanneer is een vergunning nodig?

De Natuurbeschermingswet definieert 'bestaand gebruik' als alle (legale) activiteiten die op 31 maart 2010 regelmatig plaatsvonden en bij het bevoegd gezag bekend waren of hadden kunnen zijn. Dit bestaand gebruik is volgens de wet in principe vergunningvrij, maar vanwege diverse rechterlijke uitspraken is dat bestaand gebruik alleen vergunningvrij wanneer het gebruik feitelijk sinds 31 maart 2010 ongewijzigd plaatsvindt èn voor het gebruik een toestemming gold opde Europese referentiedatum (zie hieronder). Voor gewijzigd bestaand gebruik, of bestaand gebruik dat wisselt in omvang, locatie en/of tijdstip geldt wél een vergunningplicht bij mogelijk significante effecten op de Natura 2000-doelen. Bij die vergunningverlening worden dan alleen de effecten beoordeeld van de wijzigingen in het gebruik sinds de referentiedatum.

Het is niet altijd mogelijk om aan te tonen dat sprake is van al dan niet gewijzigd bestaand gebruik of dat een activiteit na 31 maart 2010 is gewijzigd of gestart. Daarom zijn in dit beheerplan alle (menselijke) activiteiten die in en om het gebied plaatsvinden getoetst. Dit noemen we het 'huidig gebruik'.
Hiernaast geldt dat als het vergunningvrije bestaand gebruik schadelijk is voor de Natura 2000-doelen, de provincie 'passende maatregelen' kan treffen. Die kunnen variëren van het opvragen van informatie tot in het uiterste geval het stilleggen van het gebruik. In alle gevallen geldt dat als in het beheerplan is beoordeeld dat het gebruik geen effecten op Natura 2000-doelen heeft als het wordt uitgevoerd zoals in het beheerplan omschreven, het gebruik vergunningvrij is en ook geen passende maatregelen nodig zijn.

PAS
Ook voor stikstofvergunningen geldt dat sinds de referentiedatum ongewijzigd bestaand gebruik vergunningvrij is. Aanvullend is echter in het kader van de PAS geregeld dat bij wijzigingen na de referentiedatum geldt dat voor het hoogste feitelijke gebruik in de jaren 2012, 2013 en 2014 waarvoor een op 1 januari 2015 geldende (milieu)toestemming is (bijvoorbeeld een omgevingsvergunning of een vergunning c.q. melding op grond van de Wet milieubeheer of de Hinderwet; dit is te zien als 'huidig gebruik') zonder meer een vergunning kan worden afgegeven. Passende maatregelen zijn niet aan de orde.

Indien er meer stikstofeffecten zijn dan het te vergunnen huidige gebruik, is het verkrijgen van een vergunning afhankelijk van de beschikbare ontwikkelruimte.

Europese referentiedatum

Voor het Zwanenwater en de Pettemerduinen geldt 7 december 2004 als referentiedatum voor de bescherming van soorten en habitattypen die onder de Habitatrichtlijn vallen, omdat op die datum de lijst met gebieden van communautair belang, waaronder Zwanenwater Pettemerduinen, is vastgesteld door de Europese Commissie. Voor Zwanenwater als Vogelrichtlijngebied geldt 10 juni 1994 als referentiedatum. Het gebied is in 1988 als speciale beschermingszone aangewezen. In principe geldt de aanwijsdatum als referentiedatum, maar op basis van jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geldt 10 juni 1994 (de omzettingstermijn van de Habitatrichtlijn) als uiterste datum.

6.1 Toetsing huidig gebruik

Bij de inventarisatie en beoordeling van het huidige gebruik in en om het Natura 2000-gebied Zwanenwater & Pettemerduinen zijn alle bekende activiteiten meegenomen. Uitgangspunt voor de toetsing van deze is dat ze de realisatie van de Natura 2000-doelen niet in de weg mogen staan.
Het gebruik wordt in verband met de juridische gevolgen ingedeeld in categorieën. Deze inde-ling is conform de rijkslijn die gehanteerd wordt door de ministeries van EZ en I&M. Hieronder worden de categorieën beschreven (zie kader 5.2).

Kader 6.B | Indeling van huidig gebruik in categorieën

1 Vrijgestelde vergunningplichtige activiteiten zonder specifieke voorwaarden

Onder deze categorie vallen bepaalde vergunningplichtige activiteiten waarvoor het beheerplan als vrijstelling van de vergunningplicht geldt zonder dat specifieke voorwaarden nodig zijn. Dit betreft activiteiten met mogelijk significante gevolgen, waarbij uit een passende beoordeling is gebleken dat geen significante effecten zullen optreden. Voor deze activiteiten geldt de generieke voorwaarde dat de activiteiten niet in betekenende mate mogen wijzigen, anders 'herleeft' de vergunningplicht.

2 Vrijgestelde vergunningplichtige activiteiten met specifieke voorwaarden

Voor bepaalde vergunningplichtige activiteiten geldt het beheerplan eveneens als vrijstelling van de vergunningplicht, maar alleen indien specifieke voorwaarden opgevolgd worden. Dit betreft activiteiten met mogelijk significante gevolgen, waarbij uit een passende beoordeling is gebleken dat geen significante effecten zullen optreden, mits specifieke voorwaarden opgevolgd worden. Houdt men zich niet aan deze voorwaarden of wijzigen de activiteiten in betekenende mate, dan 'herleeft' de vergunningplicht.

3 Vergunningplichtige activiteiten die afzonderlijk vergunningplichtig blijven

Voor deze activiteiten vormt het beheerplan geen vrijstelling van de vergunningplicht. Deze activiteiten blijven dus gewoon vergunningplichtig. Vergunninghouders moeten zich aan de voorwaarden van de vergunning houden, anders wordt art. 19 lid 1 van de Nbwet overtreden. Bij het aflopen van de vergunning zal opnieuw een vergunningprocedure gestart moeten worden.
NB. Dat geldt ook voor alle nieuwe plannen en projecten.

4a Niet vergunningplichtige activiteiten zonder specifieke voorwaarden

Dit zijn de activiteiten die niet vergunningplichtig zijn én geen of positieve effecten hebben op het bereiken van de Natura 2000-doelen. Deze activiteiten hebben over het algemeen geen relatie met de Natura 2000-doelen. Er zijn dan ook geen beperkingen of maatregelen nodig, mits de activiteiten op dezelfde wijze worden voortgezet.

4b Niet vergunningplichtige activiteiten met specifieke voorwaarden

Hieronder vallen alle activiteiten die – ten tijde van de toetsing – op zichzelf geen significant effect hebben op de Natura 2000-doelen, maar die wel bij autonome ontwikkeling en/of in combinatie met andere activiteiten een negatief (rest-)effect kunnen hebben. Hiervoor worden in het beheerplan voorwaarden opgenomen waardoor deze effecten worden voorkomen. 1)

1) Deze voorwaarden zijn niet altijd direct juridisch afdwingbaar. De Wnb en overige regelgeving biedt echter een (aanvullend) juridisch instrumentarium waarmee handhaving in voldoende mate kan plaatsvinden. Er kunnen voor bestaand gebruik passende maatregelen worden opgelegd en er kan worden gehandhaafd op de zorgplicht. In sommige gevallen zal het niet naleven van voorwaarden alsnog tot een overtreding van de Wnb kunnen leiden.

De huidige activiteiten zijn in ingedeeld in zeven categorieën, Natuurbeheer, onderhoud en natuur onderzoek (1), Landbouw (2), Recreatie(3), Verkeer (4), Kustbeheer(5), Bebouwing (6), Overige activiteiten (7).

De toetsing levert het volgend beeld op:

1 vrijgesteld vergunningplichtig gebruik, zonder voorwaarden: geen
2 vrijgesteld vergunningplichtig gebruik, met voorwaarden: geen
3 NBwet vergund gebruik en activiteiten die afzonderlijk vergunningplichtig blijven
   - één activiteit die is meegenomen in de inventarisatie (vergunde activiteiten zijn in beginsel niet geïnventariseerd in dit gebied)
   - Activiteiten waarbij effecten van stikstof niet kunnen worden uitgesloten (tenzij het om vergunningvrij bestaand gebruik gaat (zie eerste alinea in tekstkader 5.1)).
4 Niet vergunningplichtig gebruik, al dan niet met voorwaarden: verreweg het meeste huidig gebruik dat beschreven is in bijlage 5, valt in deze categorie.
   categorie 4a: niet vergunningplichtig, geen voorwaarden: 22 activiteiten
   categorie 4b: niet vergunningplichtig, wel voorwaarden: 15 activiteiten

Mogelijk is de opsomming van het huidig gebruik in *bijlage 5.1* niet compleet. Voor het ontbrekende gebruik geldt om te beginnen de algemene zorgplicht uit de wet (art. 19 1, lid 1 en 2): De gebruiker heeft zelf de verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat geen (significante) effecten optreden. Wanneer dit ontbrekende bestaand gebruik blijkt te leiden tot negatieve gevolgen voor de Natura 2000-doelen kan de provincie gebruik maken van de aanschrijvingsbevoegdheid om 'passende maatregelen' op te leggen (artikel 19c Nbwet, zie kader 5.1).

6.2 Kader Vergunningverlening

Nieuwe activiteiten (ofwel 'projecten') mogen niet leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied. Nieuwe activiteiten kunnen een negatief effect opleveren als ze bijvoorbeeld leiden tot:

- afname dynamiek/verstuiving
- toename van stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige habitattypen

In veel gevallen zal een voortoets duidelijkheid geven. Als op basis van die voortoets effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten, moet nader onderzoek worden verricht en mogelijk moet een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 worden aangevraagd. Uit de onderbouwing ('passende beoordeling') bij de aanvraag zal moeten blijken dat significante effecten kunnen worden uitgesloten. Vaak kunnen de effecten worden voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen.
Indien uiteindelijk significante effecten in de passende beoordeling niet uitgesloten kunnen worden, dan is een zogenoemde ADC-toets vereist. Dat betekent dat een activiteit alleen vergund kan worden als:

- er geen Alternatieven zijn;
- sprake is van Dwingende redenen van groot maatschappelijk belang en;
- compensatie plaatsvindt.

Bij twijfel over de vergunningplicht voor een activiteit of een vraag kan contact worden opgenomen met de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord.
Bovenstaande aandachtspunten gelden in het algemeen. Hieronder worden ze voor enkele belangrijke afzonderlijke typen activiteiten nader uitgewerkt.
Alle nieuwe activiteiten die tot toename van de stikstofdepositie kunnen leiden vallen onder het PAS.

Natuurbeheer
De wet stelt dat projecten die direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van het Natura 2000-gebied in beginsel vergunning vrij zijn, tenzij (significant) negatieve effecten op een of meerdere Natura 2000-doelen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Een maatregel die wordt genomen ter bevordering van één instandhoudingsdoelstelling kan immers juist schadelijk zijn voor een andere instandhoudingsdoelstelling.
Dit betekent in de praktijk dat voor projecten (bv ontbossen, kerven) en onderzoeken in het kader van natuurbeheer wel degelijk een voortoets en zo nodig een passende beoordeling moet worden uitgevoerd.
De PAS maatregelen zijn in de Gebiedsanalyse al getoetst (de meest recente Gebiedsanalyse is te vinden op http://pas.natura2000.nl/pages/gebiedsanalyses). Deze maatregelen zijn niet schadelijk voor de instandhoudingsdoelstellingen. Ze zijn daarom in dit beheerplan opgenomen en dus vergunning vrij mits bij de uitvoering de betreffende gedragscodes worden gehanteerd.

Nieuwe recreatieve activiteiten en evenementen
Nieuwe recreatieve activiteiten zijn vergunningplichtig als zij kunnen leiden tot areaalverlies of kwaliteitsverlies van habitattypen of leefgebieden van aangewezen soorten. Strandbebouwing ter hoogte van het Natura 2000-gebied is altijd vergunningplichtig, omdat effecten op de habitattypen niet bij voorbaat zijn uit te sluiten. Nieuwe strandbebouwing kan een negatief effect hebben wanneer het de instuiving en doorstuiving van zand van het strand de duinen in vermindert of belemmert. Regelmatige overstuiving met zand is noodzakelijk voor het behoud van de habitattypen Witte duinen en Grijze duinen.

Waterbeheer, grondwateronttrekking en waterwinning
Wijziging in waterpeilen in en buiten het gebied, verandering van de waterwinning in het gebied of wijziging in grondwateronttrekking in en buiten het gebied zijn vergunningplicht als zij kunnen leiden tot verlaging van de grondwaterstanden in het gebied en daarmee tot areaalverlies of kwaliteitsverlies van habitattypen en leefgebied van soorten.

Toename stikstofdepositie
Toename van de stikstofdepositie op de voor stikstof gevoelige habitattypen en soorten, kan o.a. aan de orde zijn bij uitbreiding of nieuwbouw van stallen, aanleg of verbreding van wegen of extra industriële activiteiten. Dergelijke activiteiten zijn in ieder geval vergunningplichtig zodra sprake is van meer dan 1 mol toename in de stikstofdepositie op deze habitattypen. Een vergunning wordt verleend zolang het PAS-rekenmodel aangeeft dat er voor de berekende toename voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is. Bij een toename tussen 1 mol en 0.05 mol geldt een meldingsplicht[2] zolang er voldoende ontwikkelruimte beschikbaar is. Bij een verlaging van de grenswaarde kan de vergunningplicht vanaf 0,05 mol gelden.

Voor grote projecten van Rijk of provincie (de zogenoemde prioritaire projecten[3]) is ontwikkel-ruimte gereserveerd ('segment 1'). De uitgave van ontwikkelruimte aan niet-prioritaire projecten, zoals staluitbreidingen ('segment 2') gebeurt via een provinciale beleidsregel Toedeling Ontwikkelruimte. Deze is te vinden op www.noord-holland.nl.

Gebruik drones
Vliegen met drones (RPAS, alle gewichtsklassen) in het Natura 2000 gebied biedt kansen en risico's. Kansen voor beheerders om te monitoren met behulp van drones en kansen voor toezichthouders om snel inzicht te krijgen in illegale- en noodsituaties. Inzet van drones kan belangrijke voordelen hebben ten opzichte van helikopters, andere voertuigen en/of menselijke betreding.
Inzet van drones brengt ook risico's met zich mee, wanneer drones zonder kennis van aanwezige natuurdoelen worden ingezet en mogelijk verstoring van deze doelen veroorzaken.
Wanneer met drones in een Natura 2000 gebied gevlogen wordt dient de bestuurder in elk geval op de hoogte te zijn van deze natuurdoelen en de risico's van drone gebruik in dit gebied. De zorgplicht die volgt uit artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming is van toepassing.
Onderdeel van die actieve zorgplicht is dat de professionele drone gebruiker zich op de hoogte stelt van de lokale situatie natuur met betrekking tot de natuur en de wijze om verstoringsrisico te voorkomen. Op die manier kan professioneel gebruik ten behoeve van noodzakelijk toezicht, monitoring, beheer en inrichting en onderzoek van het gebied van overheidswege, in opdracht van de overheid of van terreineigenaren, -beheerders en toezichthouders vrijgesteld worden van de vergunningsplicht. Verslaglegging hiervan ligt bij de gebruiker en kan achteraf via bijvoorbeeld het vlieglogboek.
Gebruik voor onbemande HEMS-, SAR-, politie, brandweer- of kustwachtvluchten kan op een zelfde manier vrijgesteld worden van de vergunningplicht. In algemene zin geldt in daadwerkelijke calamiteitssituaties het adagium 'nood breekt wet'.

Toegangbeperkende Besluiten geldend voor het gebied kunnen nadere beperkingen opleggen aan drone gebruik.

In overleg met de afdeling Vergunningverlening Wnb en de natuurbeheerder kan in de eerste beheerplanperiode worden nagegaan of en zo ja waar en wanneer in het gebied zonder risico van significante verstoring recreatief gebruik van drones mogelijk is.

2) Zodra de beschikbare ruimte voor meldingen op is, gaat de grens voor vergunningverlening omlaag naar 0,05 mol.
3) Deze staan genoemd in de Ministeriele regeling PAS,)

7 SOCIAAL ECONOMISCHE GEVOLGEN

Een Natura 2000-beheerplan kan in algemene zin op verschillende manieren gevolgen hebben. Er kunnen gevolgen zijn van de maatregelen, van beperkingen in het huidige gebruik en van beperkingen bij nieuwe activiteiten. Deze worden achtereenvolgens hieronder beschreven.

7.1 Gevolgen van maatregelen

De herstelmaatregelen zoals opgenomen in hoofdstuk 4 hebben geen sociaaleconomische ge-volgen. De maatregelen worden op vrijwillige basis uitgevoerd, ze zijn in nauw overleg met de terrein beherende organisaties en andere belanghebbenden tot stand gekomen. Bij eventuele aanpassing van de maatregelen zullen de sociaaleconomische gevolgen worden meegewogen.

7.2 Gevolgen voor huidige gebruik

Uit de toetsing van het huidige gebruik in hoofdstuk 5 komt naar voren dat alle huidige activiteiten in beginsel voortgezet kunnen worden. Er zijn dan ook geen sociaaleconomische gevolgen voor het huidige gebruik.

7.3 Gevolgen voor nieuwe activiteiten

Nieuwe activiteiten kunnen beperkingen ondervinden wanneer zij habitattypen en leefgebieden van habitatsoorten aantasten. Deze beperkingen zijn echter een gevolg van de aanwijzing als Natura 2000-gebied en de wettelijke regeling, maar niet een gevolg van dit beheerplan.
Nieuwe activiteiten binnen en buiten het gebied kunnen ook beperkingen ondervinden wanneer zij tot de uitstoot van meer stikstof leiden of zorgen voor verlaging van de grondwaterstand binnen het Natura 2000-gebied. Met de inwerkingtreding van het PAS is er weer ruimte voor ontwikkelingen met stikstofuitstoot.
Eventuele beperkingen voor grondwateronttrekkingen zijn een gevolg van de aanwijzing tot Natura 2000-gebied en niet een gevolg van dit beheerplan.

7.4 Schadevergoeding en compensatie inkomstenderving

Gezien het bovenstaande wordt niet verwacht dat belanghebbenden schade zullen lijden door dit beheerplan. Als een belanghebbende toch van mening is dat het beheerplan een maatregel bevat waardoor hij schade lijdt, kan hij op grond van artikel 31 van de Natuurbeschermingswet 1998 een verzoek om schadevergoeding bij Gedeputeerde Staten indienen. De schade moet dan wel rechtstreeks veroorzaakt worden door het beheerplan en niet door de aanwijzing als Natura 2000-gebied op zich of een ander besluit. Daarnaast moet sprake zijn van schade waarvan het onredelijk zou zijn als de belang-hebbende deze schade zélf moet dragen. De schade moet dan ook vallen buiten het normale maatschappelijke risico. Gelet op het feit dat het Natura 2000-gebied al in 2004 is aangemeld, hadden belanghebbenden er bovendien rekening mee kunnen en moeten houden dat deze aanwijzing wellicht in de toekomst gevolgen zou kunnen hebben voor hun bedrijfsvoering of andere activiteiten. Eventuele schade zal dan ook vaak als ‘voorzienbaar’ worden beschouwd. Dergelijke voorzienbare schade komt in beginsel niet voor vergoeding in aanmerking.

8 KADER VOOR VERGUNNINGVERLENING EN HANDHAVING

8.1 Inleiding

De provincie Noord-Holland is bevoegd gezag voor de handhaving van de Natuurbeschermingswet 1998. De provincie kan handhavend optreden bij overtreding van deze wet of bij het niet voldoen aan de in een vergunning op basis van deze wet gestelde voorschriften en bij overtreding van de bepalingen van dit beheerplan.

8.2 vergunningverlening

Dit beheerplan geldt als kader voor de beschreven activiteiten in bijlage 5 en als toetssteen/handvat om te bepalen welke activiteiten een (mogelijk) significant negatief effect hebben op de natuurwaarden in dit gebied. Dergelijke activiteiten zijn vergunningplichtig en mogen dus niet zonder vergunning worden uitgevoerd. Daarnaast biedt het beheerplan zogezegd duidelijkheid over het in het plan opgenomen bestaand gebruik. Dit kan over het algemeen worden voortgezet en handhavend optreden hiertegen is dan ook niet nodig. Hierbij is het wel van belang dat de in het beheerplan opgenomen voorwaarden worden nageleefd (zie Bijlage 5). Indien de voorwaarden niet kunnen worden nageleefd dan kan een activiteit alsnog vergunningplichtig zijn, en kan handhavend optreden bij het ontbreken van een vergunning noodzakelijk blijken.

Voor een effectieve handhaving is het belangrijk dat prioriteiten worden gesteld. Deze zijn niet opgenomen in het beheerplan, maar worden opgenomen in een provinciaal toezichtsplan. In dit toezichtsplan wordt een integrale programmering gemaakt van alle handhavingsactiviteiten van de provincie. Daarnaast wordt in het toezichtsplan samenhang gezocht met andere handhavers. Zo gaat de provincie zo efficiënt mogelijk om met haar eigen handhavende capaciteit, maar ook met die van anderen.

Naast de Natuurbeschermingswet 1998 zijn er in het Zwanenwater en de Pettemerduinen een groot aantal andere wetten en regels van toepassing waarvoor verschillende handhavende instanties bevoegd gezag zijn. De samenwerking tussen deze handhavende instanties (waaronder politie, NVWA, Rijkswaterstaat, terreinbeherende organisaties, RUD Noord-Holland-Noord) wordt eveneens nader uitgewerkt in het nog op te stellen ‘Toezichtplan Zwanenwater en Pettemerduinen’.

8.3 Handhavingsuitgangspunten

De Provincie gebruikt deze handhavingbevoegdheid als een middel om de natuurwaarden in het gebied optimaal te beschermen. Voor deze bescherming is een aantal instrumenten genoemd in de provinciale nalevingstrategie. Mediation, voorlichting en toezicht zijn - zeker aanvankelijk - de belangrijkste instrumenten om gebruikers en bezoekers van het gebied te informeren over de maatregelen om de natuur in dit gebied te beschermen en de naleving van de regelgeving te bevorderen. Daarnaast zal waar nodig, bij overtreding van de regelgeving, repressief worden opgetreden (handhaving).

De algemene uitgangspunten van deze nalevingstrategie zijn concreet gemaakt naar een werk-aanpak in een Handhavinguitvoeringsplan. De nalevingstrategie geeft aan hoe de provincie Noord-Holland haar doelen wil bereiken en het Handhavinguitvoeringsprogramma geeft aan **wat** de Provincie Noord-Holland doet.

8.4 Sancties

Overtredingen van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn gesanctioneerd in de Wet Economische Delicten. De toezichthouders/BOA’s (Bijzonder Opsporings Ambtenaar) van de provincie Noord-Holland kunnen zowel bestuurlijk als strafrechtelijk handhaven. De afweging bestuurlijk of strafrechtelijk komt tot stand op basis van de ernst en het effect van de overtreding en het motief van de overtreder. In de

nalevingstrategie is door de provincie bepaald met welk instrument gehandhaafd zou moeten worden. Het centrale uitgangspunt hierbij is dat het bestuurs-recht vooral repatoir (herstellend) van aard is en het strafrecht vooral punitief (bestraffend).

Handhavend optreden kan bestuursrechtelijk, door middel van een last onder dwangsom of last onder bestuursdwang. Strafrechtelijk handhaven zal veelal bestaan uit het opmaken van een proces-verbaal ten behoeve van het Functioneel Parket van het Openbaar Ministerie.

Indien twijfel bestaat of een activiteit vergunningvrij kan worden uitgevoerd is het raadzaam om voorafgaand aan het uitvoeren van de activiteit contact op te nemen met de RUDNHN te Hoorn. De activiteit kan dan beoordeeld worden op een eventuele vergunningplicht.

9 MONITORING

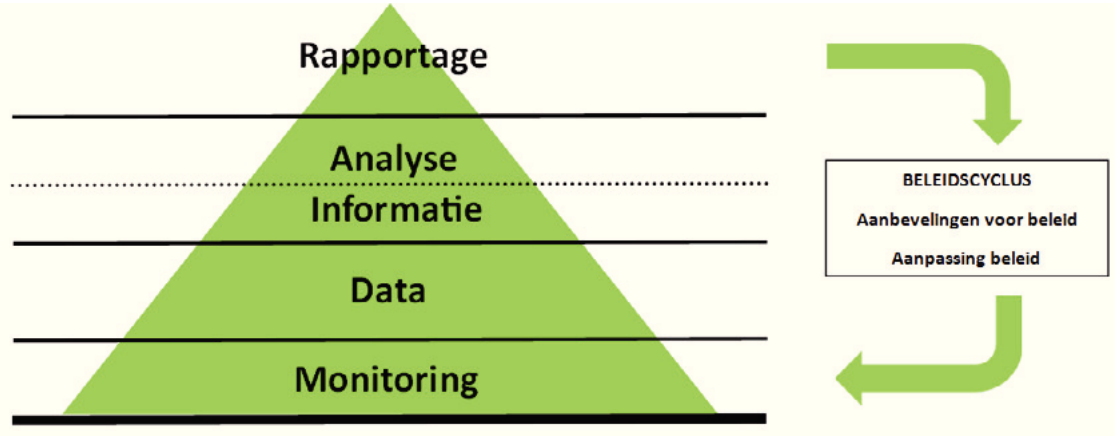
9.1 Inleiding

Om te weten hoe het ervoor staat met de aangewezen soorten en habitattypen in Natura 2000-gebieden en of de instandhoudingsdoelen worden gerealiseerd is het vereist (vanuit de Habitat- en Vogelrichtlijn) om monitoringsactiviteiten in het gebied uit te voeren. Naast het monitoren van de ontwikkeling van natuurwaarden is ook monitoring nodig om te bezien of de maatregelen zijn/worden uitgevoerd en of deze maatregelen het gewenste resultaat hebben ten aanzien van de gestelde doelen. Indien de soorten en/of habitattypen gevoelig zijn voor stikstof en de stikstof-depositiewaarde voor de desbetreffende natuurwaarden te hoog is om behoud dan wel verbetering te garanderen, dan zal ook monitoring in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) uitgevoerd moeten worden. Dit is afgesproken tussen rijk en provincies in het kader van de PAS. Daarnaast zullen per beheerplanperiode de vergunningsverlenings- en handhavingsactiviteiten worden bijgehouden.
Deze verzamelde gegevens worden gebruikt om het beheerplan na de eerste beheerplanperiode van zes jaar te evalueren en te actualiseren en, indien nodig, om maatregelen tussentijds bij te sturen. Monitoringsgegevens kunnen daarnaast gebruikt worden bij het beoordelen van vergunningsaanvragen. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van het soort monitoring dat moet worden uitgevoerd.

9.2 Monitorings- en evaluatiecyclus en verantwoordelijkheden

De totale monitoring- en evaluatiecyclus is samen te vatten in onderstaande figuur;

Figuur 9.1 | Monitoring- en evaluatiecyclus



Figuur 9.1 laat de verschillende stappen zien om van monitoring van soorten en habitattypen tot de vereiste rapportages over de behaalde resultaten te komen. Dit betreft de volgende fasen:

- **Monitoring**: het verzamelen van informatie in het veld. Dit zal zo veel mogelijk door (gecertificeerde) beheerders worden uitgevoerd volgens gestandaardiseerde methodes en met gebruik van protocollen.
- **Gegevens**: de verzamelde gegevens zullen door de desbetreffende beheerders worden opgeslagen in de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF).
- **Informatie**: het bewerken van de data voor de verschillende analyse vragen. Hiervoor is de provincie verantwoordelijk.
- **Analyse**: analyseren van de informatie in het licht van de gestelde doelen.
- **Rapportage**: rapporteren van de conclusies aan de relevante ontvangers.

De analyse, beoordeling en rapportage van de gegevens vallen onder de verantwoordelijkheid van de provincie Noord-Holland. De provincie rapporteert vervolgens de stand van zaken via IPO (Inter-provinciaal Overleg, koepelorganisatie van de twaalf provincies)/BIJ12 (uitvoeringsorganisatie voor de

samenwerkende provincies) aan het ministerie van EZ. Het ministerie van EZ is verantwoordelijk voor de periodieke algemene rapportages aan de Europese Commissie over de staat van instandhouding van de soorten en habitattypen op landelijk niveau.

9.3 Monitoring van natuurwaarden & effect getroffen maatregelen

Om het *doelbereik van de natuurwaarden* te bepalen moet worden nagegaan of de vastgestelde instandhoudingsdoelen van het gebied behaald zijn. Dit houdt in dat gemonitord moet worden of de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen en de oppervlakte en kwaliteit van leefgebieden van soorten en de aantallen van de desbetreffende soort zich in de goede richting ontwikkeld hebben of op zijn minst niet achteruitgegaan zijn. Daarnaast moet het *effect van de getroffen PAS-maatregelen* in en rond het gebied ten behoeve van realisatie van de instandhoudingsdoelen bepaald worden. Indien ten tijde van het opstellen van het beheerplan niet duidelijk is welke maatregelen moeten worden uitgevoerd om het instandhoudingsdoel te realiseren, is nader onderzoek noodzakelijk. De resultaten van het onderzoek kunnen leiden tot geschikte maatregelen in de nieuwe beheerplanperiode.

Voor monitoring van de soorten worden gegevens verzameld om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

1 Wat is de aantalsontwikkeling per soort of een index ervan?
2 A Wat is de ontwikkeling van de oppervlakte van het leefgebied van de soort?
  B Hoe gaat het met de kwaliteit van een (al dan niet N-gevoelig) leefgebied van een soort?
  Voor elke soort wordt een leefgebiedenkaart gemaakt, volgens de landelijke systematiek.

Voor de monitoring van de habitattypen worden gegevens verzameld om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

3 Wat is de areaalsontwikkeling van het habitattype (gebaseerd op de vegetatiekartering)?
4 Hoe gaat het met de kwaliteit van een habitattype (al dan niet N-gevoelig)? Dit wordt bepaald aan de hand van volgende parameters:
  - voorkomen van vegetatietypen;
  - de abiotiek;
  - voorkomen van typische soorten;
  - overige kenmerken van een goede structuur en functie.
5 Wat is de voortgang van de uitvoering van de maatregelen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen, en van het onderzoek om de juiste Natura 2000-maatregelen te bepalen?

9.4 Monitoring van PAS-maatregelen

Om verdere achteruitgang van de aangewezen stikstofgevoelige natuurwaarden te voorkomen en uitbreiding van activiteiten in en rond de Natura 2000-gebieden weer mogelijk te maken is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld. Met de PAS ontstaat er 'ontwikkelingsruimte' voor sectoren die stikstof uitstoten in de omgeving van Natura 2000-gebieden. Deze ruimte wordt berekend met het rekenmodel 'Aerius'. De PAS steunt op twee pijlers om de instandhoudingsdoelen zeker te stellen: daling van de neerslag van stikstof (stikstofdepositie) en het uitvoeren van herstelmaatregelen voor stikstofgevoelige natuur. De stikstofdepositie wordt gemonitord door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). De herstelmaatregelen, ook wel de PAS-maatregelen genoemd, worden beschreven in de PAS-gebiedsanalyse (zie bijlage 3.1). Uitvoering van de PAS-maatregelen en de beoogde effecten van deze maatregelen moeten worden gemonitord. De provincie is hiervoor verantwoordelijk.
Voor de monitoring van de PAS-maatregelen worden gegevens verzameld om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

6 Wat is de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen en het onderzoek om de juiste herstelmaatregelen te bepalen?
7 Gaat het proces van natuurherstel door de PAS-maatregelen de goede kant op (procesindicatoren)?
8 A Is de oppervlakte van de stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen in de PAS gebieden niet achteruitgegaan?
  B Is de kwaliteit van de stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen in de PAS gebieden niet achteruitgegaan?
9 Welke nieuwe inzichten moeten worden verwerkt in de herstelstrategieën en gebieds-analyses (het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (OBN) en overige landelijke onderzoeken en eventuele gebiedsspecifieke onderzoeken)?
10 Is het ontwikkelperspectief van herstelopgaven nog steeds goed (veldbezoek)?
  Het ontwikkelperspectief zal jaarlijks op basis van een bezoek aan representatieve veldlocaties met direct betrokkenen, beschikbare monitoringsinformatie en expertjudgement worden beoordeeld. Zo wordt een vinger aan de pols gehouden ten behoeve van het oordeel of de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden van soorten behouden blijft, dan wel zich ontwikkelt op de wijze waarop in de gebiedsanalyse van is uitgegaan.

9.5 Monitoring van gebruik en vergunningverlening

Ontwikkelingen van het gebruik, wijzigingen in bedrijfsvoering of nieuwe activiteiten, in en rond het gebied kunnen worden gemonitord door middel van het registreren van vergunningaanvragen voor de Natuurbeschermingswet (1998). Ook via handhaving ontstaat zicht op het gebruik.

Voor monitoring van het gebruik in en rond het gebied worden gegevens verzameld om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- Hoeveel en welke vergunningen zijn er verleend?
- Hoeveel en welke overtredingen zijn er begaan?
- Hoe werkt dit door op de ecologie?
- Moet het vergunningenbeleid worden bijgesteld?

Per beheerplanperiode zal worden bijgehouden hoeveel en welke vergunningen er zijn verleend. Daarnaast wordt ook bijgehouden hoeveel en welke overtredingen er zijn begaan. Deze gegevens worden, indien de monitoringsresultaten hiertoe aanleiding geven, nader bekeken in samenhang met de ontwikkeling van natuurwaarden in het gebied. Deze analyse wordt uitgevoerd door de provincie. De resultaten zijn onderdeel van de evaluatie van de eerste beheerplanperiode en kunnen gebruikt worden bij de herziening van de beheerplannen ten behoeve van de volgende beheerplanperiode.

9.6 Overzicht monitoringsactiviteiten in Zwanenwater & Pettemerduinen

In tabel 9.1 wordt voor alle instandhoudingsdoelstellingen geldend in dit gebied aangegeven welke vraag met behulp van monitoring moet worden beantwoord, welke methode hiervoor gebruikt wordt en hoe vaak de gegevens moeten worden verzameld.

9.7 Monitoringsplan

Voor elk Natura 2000-gebied zal de provincie in overleg met de terreinbeherende organisaties de uitvoering van de monitoring verder uitwerken in een monitoringsplan. Hierin wordt aangegeven welk soort monitoring in het kader van welk doel door welke partij wordt uitgevoerd, waar en wanneer dat het geval is en hoe de financiering geregeld zal worden. In het monitoringsplan worden tevens afspraken opgenomen worden wanneer welke gegevens aangeleverd dienen te worden. De provincie zal de gegevens analyseren en rapporteren.
Extra kosten die nodig zijn voor het monitoringsplan naast het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) en het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), zullen gedekt worden vanuit de Natura 2000- en PAS-budgetten.

Tabel 9.1 | Monitoringstabel

Vragen	Natura 2000-doelen												Methode	Frequentie
	Witte duinen (H2120)	Grijze duinen, kalkarm (H2130B)	Grijze duinen, heischraal (H2130C)	Duinheide met kraaiheide, droog (H2140B)	Duindoornstruwelen (H2160)	Kruipwilgstruwelen (H2170)	Duinbossen, droog (H2180A)	Duinbossen, binnenduin-rand (H2180C)	Vochtige duinvalleien, open water (H2190A)	Vochtige duinvalleien, ontkalkt (H2190C)	Vochtige duinvalleien, hoge moerasplanten (H2190D)	Blauwgraslanden (H6410)		
1-Aantal soort													Diverse	1x 6 jaar trend in beeld
2A-Opp. leefgebied													Diverse	1x 6 jaar trend in beeld
2B-Kwal. leefgebied													Diverse	1x 6 jaar trend in beeld
3-Areaal HabType	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Vegetatie-kartering	1 x 12 jaar
4-Kwal. HabType	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Flora-inventarisaties	1 x 6 jaar
5-voortgang maatregel/ onderzoek	■							■		■	■		PNH	jaarlijks
6-voortgang herstel-maatregel /onderzoek	■	■	■				■		■	■		■	PAS-bureau	jaarlijks/planning onderzoeks-voorstel
7-proces natuurherstel PAS-maatregelen	■	■					■		■	■			Proces-indicatoren	3-jaarlijks
8A-Areaal stikstof-gevoelig HabType	■	■					■		■	■			Habitat-typekaart	12-jaarlijks
8B-Kwaliteit stikstof-gevoelig HabType	■	■					■		■	■			Habitat-ztypekaart	12-jaarlijks
9-nieuwe inzichten (o.b.v. onderzoeken)			■									■	-	6-jaarlijks
10-ontwikkel perspectief herstelopgave[4)]	■	■					■		■	■			Veldbezoek	jaarlijks

4) N.a.v. een jaarlijks veldbezoek zal een beeld verkregen worden van het ontwikkelperspectief van de herstelopgaven. Dit veldbezoek is niet gekoppeld aan één habitattype, maar een gebiedsbrede inschatting.

10 KOSTEN MAATREGELEN EN FINANCIERING

In dit hoofdstuk wordt op hoofdlijnen aangegeven wat de kosten van de PAS- en niet-PAS maatregelen zijn, hoe de uitvoering en financiering van de maatregelen plaatsvindt en wie voor de uitvoering van die maatregelen verantwoordelijk zijn.

Het beheerplan is opgesteld in overleg met belanghebbende partijen, zoals de terreinbeheer-ders en het hoogheemraadschap, maar kan hen geen rechtens afdwingbare verplichtingen opleggen. Om de uitvoering van de vereiste maatregelen toch te borgen, zijn en worden bestuurlijke afspraken gemaakt tussen de provincie en de betrokken partij(en).

10.1 Kosten maatregelen

In tabel 10.1 en tabel 10.2 zijn per habitattype (stikstofgevoelig) en per vogelsoort de maatregelen opgenomen die nodig zijn voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen. De maatregelen zijn een resultante van de gebiedsanalyse (Bijlage 3) en de maatregelenanalyse in hoofdstuk 4 en gedefinieerd onder de aanname dat het reguliere natuurbeheer wordt voortgezet. Uitvoering van de PAS-maatregelen kan verspreid over de drie beheerplanperioden worden uitgevoerd (zie hoofdstuk 4 en tabel 9.1).

Een groot gedeelte van de maatregelen zijn PAS maatregelen. Een beperkt deel van de maatregelen is geen PAS maatregel maar evenwel wel nodig voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen.

In tabel 9.1 zijn de PAS maatregelen en de kosten aangegeven. Voor een uitgebreide toelichting van de te nemen maatregelen wordt verwezen naar de PAS Gebiedsanalyse in bijlage 3. Uit de gebiedsanalyse blijkt dat voor een aantal habitattypen geen PAS maatregelen zijn geformuleerd. Hier vindt volgens de PAS gebiedsanalyse geen overschrijding van de kritische depositiewaarde plaats en zijn PAS maatregelen dus niet nodig. Voor het habitattype embryonale duinen geldt dat er helemaal geen maatregelen nodig zijn om de instandhoudingsdoelen te realiseren. Voor de habitattypen blauwgrasland (H6410) en galigaanmoeras (H7210) is de enige maatregel het onderzoek naar de verdroging en effectiviteit van het kwelscherm bij het Zwanenwater. Eventuele hydrologische herstelmaatregelen kunnen pas worden gedefinieerd na uitvoering van dit onderzoek. Het hydrologisch onderzoek betreft ook de andere habitattypen die voorkomen rondom het Eerste en Tweede Water (Zwanenwater). Het gaat om vochtig duinbos (H2180B), de vochtige duinvalleien (H2190A, C en D) en de heischrale graslanden (H6230).

De uitwerking van een aantal maatregelen vindt tijdens de eerste beheerplanperiode plaats (2017-2023). Deze maatregelen kunnen nog niet worden geraamd (tabel 9.3). Voor het realiseren van de gewenste dynamiek en verstuiving in de witte duinen en grijze duinen moet bij aanvang van de eerste beheerplan-periode een uitvoeringsplan worden opgesteld. Aangezien het realiseren van stuifkuilen een belangrijke PAS maatregel is, kan dit eveneens worden gezien als een (afgeleide) PAS maatregel. In de eerste beheer-planperiode wordt verder onderzoek uitgevoerd naar de aantallen dwergganzen in het Zwanenwater en de effecten van verontreiniging (met name waterbodem) op de realisatie van de instandhoudingsdoelen rondom het Eerste en Tweede Water.

Voor de uitbreiding van het oppervlakte kalkarm grijs duin is het weghalen van ca. 10 ha naaldbos in de Pettemerduinen als maatregel genoemd. De kosten hiervoor zijn nog niet in de raming opgenomen daar hier ook mogelijk een opbrengstkant aan zit (hout) De kosten voor de sanering van het schietplateau ten oosten van het Brede Korfwater (ca. 0,6 ha) met als doelstelling uitbreiding van het oppervlak kalkarm grijs duin, zijn evenmin in de raming opgenomen. De kosten voor het vooronderzoek voor de sanering zijn wél opgenomen. Het weghalen van het naaldbos en de sanering van het schietplateau zijn beide voorzien in de 2e en 3e beheerplanperiode.

Tabel 10.1 | PAS maatregelen per habitattypen In het Zwanenwater*

Habitattype	Maatregel	ha
H2130A	Aanleg stuifkuilen	**
H2130B	Aanleg stuifkuilen	**
H2140A	plaggen/chopperen	2,7
H2130B	plaggen/chopperen	7
H2140B	plaggen/chopperen	1,3
H2140A	Verwijderen struweel, opslag en exoten ZW	3,0
H2140B	Verwijderen struweel, opslag en exoten ZW	11,0
H2150	Verwijderen struweel, opslag en exoten PD	1,2
H2180A	Verwijderen struweel, opslag en exoten ZW	0,2
H2150	spragelen PD	0,3
H2140A/B	extra maaien ZW	2,1
H2130B	extra maaien ZW	2
H6230	extra maaien	1,7
diverse	Onderzoek kwelscherm	xx

* Er zijn geen PAS maatregelen gedefinieerd wanneer uit de PAS gebiedsanalyse is gebleken dat de kritische depositiewaarde in een bepaald habitattype niet wordt overschreden.
** Aantal stuifkuilen en grootte wordt nog nader bepaald i.o.m. terreinbeheerder. Bedrag is vastgesteld op basis van 58 stuifkuilen. Op basis van "best professional judgement" moet dit voldoende zijn om dynamiek in dit gebed terug te brengen.

De kosten voor de **PAS maatregelen** zijn geschat op € 1.400.000,--

Tabel 10.2 | Maatregelen per vogelsoort per beheerplanperiode

	Beheerplanperiode 2017-20123
aalscholver (A017)	geen
roerdomp (A021)	Wegvangen zomerganzen
lepelaar (A034)	Wegvangen zomerganzen
tapuit (A277)	Realiseren stuifkuilen in grijs duin, zie maatregelen voor habitattypen H2130A en B in tabel 9.1
dwerggans (A042)	Onderzoek aantallen dwergganzen
slobeend (A056)	geen

Tabel 10.3 | Overzicht van niet-PAS maatregelen per beheerplanperiode

Werkzaamheden	Deelgebied	ha	Beheerder
Aanleg stuifkuilen (H2120) *	ZW	1,15	NM
	PD	1	SBB
Verwijderen exoten (rimpelroos) (H2120)	ZW	2	NM
	PD	2	SBB
Verwijderen exoten (rimpelroos) H2130B	PD	2	SBB
Omvormen naaldbos H2130B	PD	2	SBB
Verwijderen opslag van grauwe wilg H2180A	ZW	1,5	NM
Plaggen moerasranden H2190A	ZW	0.5	NM
Plagproef Korfwater H2190B	PD	1	SBB
Opslag verwijderen	ZW	2	NM
Plaggen H2140 a/b	ZW	4	NM
Extra maaien H2190c	ZW	0,7	NM
Extra maaien H6230	PD	0.6	NM
Extra maaien H6230	ZW	0,1	NM
Wegvangen zomerganzen (A021 & A034)	ZW	1	NM
Opstellen uitvoeringsplan voor realisatie stuifkuilen in niet stikstof gevoelig habitat	PD ZW	1	NM
Monitoring aantallen dwergganzen	ZW	1	NM
Onderzoek effecten verontreiniging N2000 doelen	ZW	1	NM

* Dekking vanuit de PAS wellicht mogelijk, aangezien het hier overlap is van PAS maatregelen. SBB staat voor Staatsbosbeheer, NM staat voor Natuurmonumenten.

De kosten voor de **niet-PAS** maatregelen zijn geschat op € 425.000,--

10.2 Financiering

In het kader van het decentralisatie-akkoord tussen Rijk en provincies over het natuurbeleid, zijn afspraken gemaakt over de beschikbare middelen voor aankoop, inrichting en beheer van het Nationaal Natuurnetwerk (NNN) en middelen voor aanvullende maatregelen voor Natura 2000/PAS. De provincie dient de middelen voor het NNN met prioriteit in te zetten voor het halen van de Naturav2000-doelen, inclusief de vereiste maatregelen in het kader van het PAS. Daarmee zijn alle benodigde maatregelen te financieren. Dat zal zo veel mogelijk plaatsvinden via subsidieverlening aan de uitvoerende partijen.
Voor niet-PAS-maatregelen en -onderzoeken is in tabel 10.2 opgenomen hoe de financiering plaatsvindt.
Aan het einde van de eerste beheerplanperiode (6 jaar na vaststelling van dit beheerplan) wordt het maatregelenprogramma ge-update. De resterende maatregelen voor de tweede en derde beheerplanperiode worden dan opnieuw beschouwd waarbij uitvoering van de PAS maatregelen blijft staan. Er vindt dan mogelijk een aanpassing van het maatregelenprogramma plaats (met name de niet PAS maatregelen) afhankelijk van de grootte van de opgave op dat moment. Dat is ook het moment dat de financiering van maatregelen voor de tweede beheerplanperiode in beeld wordt gebracht.

10.3 Uitvoering

De maatregelen en kosten hebben betrekking op het beheergebied van Natuurmonumenten (Zwanenwater) en Staatbosbeheer (Pettemerduinen). De uitvoering van de maatregelen (PAS en niet-PAS) op de terreinen van de grote beheerders vindt plaats onder verantwoordelijkheid van de betreffende terreinbeheerder. Tussen de terreinbeheerders in het Zwanenwater en de Pettemerduinen en de provincie Noord-Holland is voor de PAS maatregelen een Raamovereenkomst (juni 2015) getekend voor de uitvoering. In de raamovereenkomst is verder afgesproken dat de provincie verantwoordelijk is voor de communicatie over de noodzaak van de maatregelen, en dat zij de vergunningverlening faciliteert. De terreinbeheerders zijn verantwoordelijk voor de communicatie van de uitvoering zelf. De uitvoering van maatregelen in de zeereep worden in gezamenlijkheid met Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en het Hoogheemraadschap van Hollands Noorderkwartier uitgevoerd.

Ook de niet-PAS maatregelen worden uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van de betreffende terreinbeheerder. Voor de onderzoeken zijn de provincies over het algemeen verantwoordelijk. Voor de uitvoering van de monitoring zijn provincies en terreinbeheerders (voor zover afgesproken in het kader van de SNL) verantwoordelijk. Deze verantwoordelijkheid wordt nader uitgewerkt in het kader van het uitvoeringsprogramma monitoring.

LITERATUUR

Beets, C., 2006. Pettemerduinen. Evaluatie waterhuishouding. Bureau Ontwikkeling & Beheer, Staatsbosbeheer regio West.

Doing H., 1998. Landschapsoecologie van de Nederlandse Kust. Stichting Duinbehoud, Leiden & Stichting Publikatiefonds Duinen, Leiden.

Janssen, J.A.M & Schaminee, J.H.J., 2009. Europese natuur in Nederland. Natura 2000-gebieden van Zee en kust

Grontmij, 2014. Huidig gebruik Natura 2000-gebied Zwanenwater en de Pettemerduinen. Beschrijving en beoordeling van het huidig gebruik in het kader van het Beheerplan Natura 2000. Versie 15 april 2014, GM-0107032

Grontmij, 2014. Beheerplan N2000-gebied Zwanenwater en de Pettemerduinen. Uitwerking doelen en maatregelen. Definitief rapport. Versie 7 juli 2014, GM-0132951

Hoogeboom, D., R. van 't Veer, F.Visbeen en T.Baas, 2012, Atlas van de Natura 2000 Duingebieden van Noord-Holland, Provincie Noord-Holland, Directie Beleid Sector Natuur, Recreatie en Landschap, Haarlem.

KIWA, 2007. Kansen- en knelpuntenanalyse Zwanenwater en de PettemerduinenKWR, 2009. Ecologische vereisten habitattypen. KWR 09.018

Ministerie van LNV, 2008. Natura 2000 profielendocument. Hoofddocument en bijlagendocument

Natuurmonumenten, 2004. Zwanenwater: natuurvisie 2005-2022. Vereniging Natuurmonumenten ('s-Graveland).

RoyalhaskoningDHV, 2015. 85 Duinen Den Helder-Callantsoog. Gebiedsanalyse. Versie 5 januari 2015

Roos, R (redactie), 2011. Duinen en mensen. Noordkop en Zwanenwater

Rosing, H., 1995. Bodemkaart van Nederland , schaal 1 : 50.000; Toelichting bij de kaartbladen Blad 9 West (gedeeltelijk) Den Helder en 14 West Medemblik. Stichting voor bodemkartering. Wageningen.

Schoevers, P, 1947, Rietput en Korfwatertjes, Verslag der plantensociologische inventarisatie van het gebied tussen het Zwanenwater en Petten, Schagen.

Smits, N.A.C., A.M. Kooijman & B. Arens, 2011. Herstelstrategieën voor H2110 Embryonale duinen, H2120 Witte duinen en H2130 Grijze duinen. Versie 13 april 2011

Stuyfzand, P.J. & F. Lüers, 1992. Hydrochemie en hydrologie van duinen en aangrenzende polders tussen Callantsoog en Petten. Rapportcode: SWE 92.008. KIWA, hoofdafdeling Onderzoek en Advies.Nieuwegein.

Van 't Veer R. & D. Hoogenboom, 2012. Atlas van de Natura 2000-duingebieden van Noord-Holland. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Wondergem, 2013. Uitwerking N2000 Pettemerduinen binnen N2000 gebied Zwanenwater en de Pettemerduinen

Websites

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=8&id=n2k85.
Kenschets van het plangebied.

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/085/N2K085_DB%20HVW%20Zwanenwater%20&%20Pettemerduinen.pdf.
Aanwijzingsbesluit.