

Noordhollands Duinreservaat (N4)

1 Algemene gegevens

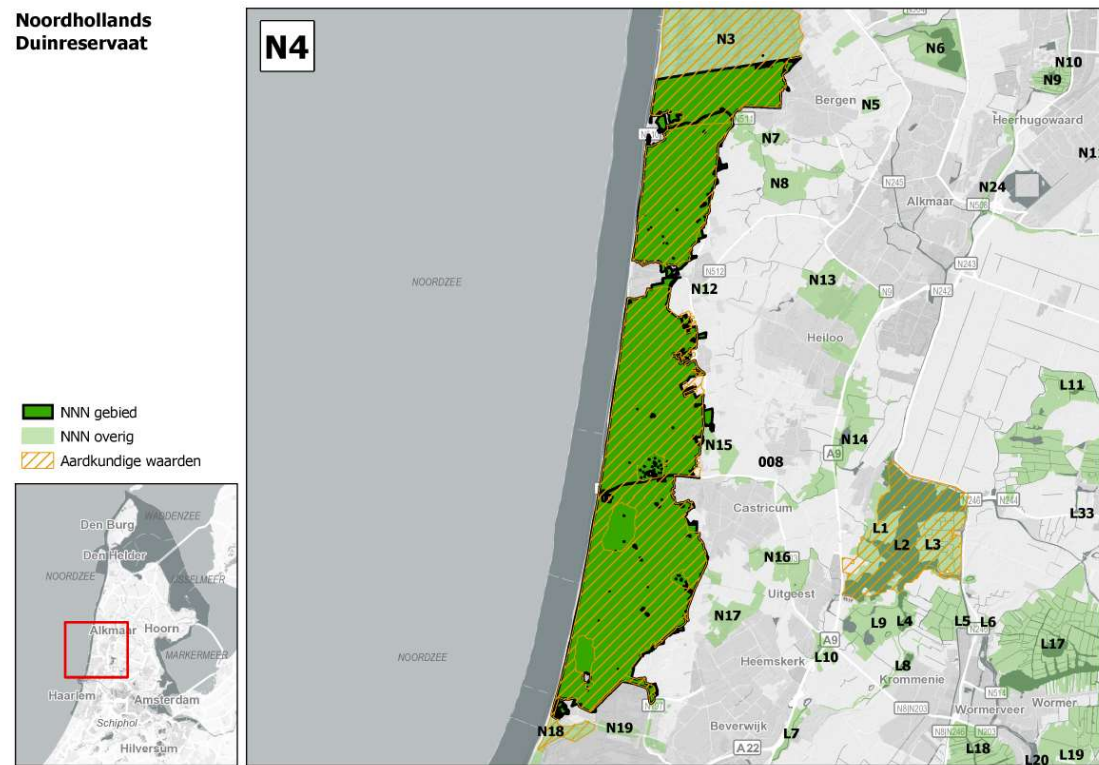
Nummer	N4
Naam gebied	Noordhollands Duinreservaat
Regio Natuurbeheerplan 2020	Noord-Kennemerland
Gemeenten	Castricum, Beverwijk, Heemskerk, Bergen (NH)
Overige wettelijke en beleidsmatige gebiedsbeschermingsregimes relevant voor natuur	<ul style="list-style-type: none"> Natura 2000-gebied #87 Noordhollands Duinreservaat (Habitatrichtlijngebied) Stiltegebied
Gebruik / Functie	Natuur, waterwinning, kustverdediging, recreatief medegebruik
Oppervlakte NNN	4664 hectare
Eigendom / beheer	Provincie Noord-Holland/PWN, HHNK, Rijkswaterstaat

2 Oppervlakte en samenhang NNN

De **oppervlakte** van het NNN in het Noordhollands Duinreservaat bedraagt bijna 5000 hectare. Dit NNN-gebied beslaat het hele duingebied van Wijk aan Zee tot Bergen aan Zee. De **samenhang** binnen het gebied bestaat uit het uitgestrekte aaneengesloten landschap van jonge en oudere duinen. De samenhang met andere gebieden in het NNN bestaat er hoofdzakelijk uit dat het gebied onderdeel is van de min of meer ononderbroken duinreep langs de Nederlandse vastelandskust. Ten noorden liggen de duingebieden Schoorlse Duinen (N3) en ten zuiden Duinen bij Wijk aan Zee (N18). De relatie van deze samenhangende duingebieden met nog zuidelijker gelegen duingebieden zoals het Nationaal Park Zuid-Kennemerland en de Amsterdamse Waterleidingduinen wordt, althans voor een deel van de fauna zoals kleine zoogdieren en vlinders, beperkt door het Noordzeekanaal.

De duingebieden hebben aan de binnenlandse zijde veelal een harde grens met het achterliggende agrarische landschap dat is ontstaan door ontginning van de oude binnenduinen en de poldergebieden op de achterliggende strandvlakte. Als uitzondering hierop zijn met de Damlander- en Philistijnse Polder (N7), Duinrand Bakkum (N15), de Marquette en het Krengengebos ten noorden van Heemskerk (N17) en Westerhout en Lunetten (N19) nog wel ruimtelijke relaties aanwezig (en/of te herstellen). Binnen het gebied vormt het Vennewater een aanzienlijke strook met overgang van duin naar strandvlakte, deels in originele staat en deels heringericht als natuur.

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Noordhollands Duinreservaat en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

Het Noordhollands Duinreservaat omvat een groot min of meer aaneengesloten duinmassief, dat hoofdzakelijk bestaat uit het **jonge duinlandschap** (fysisch-geografische regio: duinen). Het achterliggende strandwallen- en strandvlaktenlandschap is grotendeels in agrarisch gebruik en maakt slechts zeer lokaal en op kleine schaal deel uit van het NNN-gebied.

Het jonge duinlandschap is behalve uitgestrekt ook zeer gevarieerd en rijk aan **reliëf**. Het gebied is grotendeels ontstaan bij de sluiting van de zogenaamde Oer-IJ. Dit zeegat vormde circa 5000 jaar geleden een uitgestrekt getijdengebied. Toen het Oer-IJ zich in het begin van onze jaartelling sloot, lag het ter hoogte van Castricum. Ongeveer 700 jaar voor het begin van onze jaartelling lag de kustlijn een stuk westelijker dan nu. Rond die tijd vond er een omslag plaats van kustaan-groei naar kustafslag. Het zand werd afgeslagen en werd vervolgens als jonge, hoge duinen landinwaarts afgezet door zee en wind. Door de wind werden deze zogenaamde 'lopende' duinen voortdurend in noordoostelijke richting verplaatst. De oude duinen die tot aan het begin van onze jaartelling waren gevormd werden vanaf de vroege middeleeuwen 'overlopen' door de jonge

duinen. Deze jonge duinen zijn verantwoordelijk voor het huidige landschap met hoge pieken tot wel 40 meter boven de zeespiegel. Alleen tussen Bakkum en Heemskerk ontbreken oude duinen in de ondergrond door de historische ligging van het Oer-IJ.

Ter hoogte van Bergen werd het landschap op een iets andere manier gevormd. Tussen 5000 en 3000 jaar geleden was hier een groot zeegat aanwezig: het Zeegat van Bergen. Hierin is een dikke kleilaag afgezet die zich nu op 15-20 m onder NAP in de ondergrond bevindt. De strandwallen die hier gevormd zijn buigen sterk landinwaarts om het voormalige zeegat heen in de vorm van een haakwal. Vervolgens zijn hier ook zich landinwaarts verplaatsende jonge duinen gevormd in de vorm van loop- of schildduinen.

Rond 1600 waren de jonge duinen zoals we die nu kennen min of meer 'voltooid'. Ontginningen voor landbouwkundig gebruik dateren al van voor de 17de eeuw. In de 17de eeuw zijn enkele kenmerkende duinboerderijen gebouwd. Vanaf de 17^e eeuw begon de mens in te grijpen door (eerst nog kleinschalig) actieve kustverdediging en plaatselijke bebossing en, met name rond de zeedorpen, ontginning van de duinen voor landbouw. In dezelfde periode werd tevens het enige landgoed (Bergerbos) aangelegd. Van oudsher was het Bergerbos een complex van eikenhout, akkertjes en verspreide bebouwing. De ondergrond van het Bergerbos bestaat uit oude duinen, lage heuvels van kalkarm zand dat tussen 5000 en 3500 jaar geleden in de haakwal van Bergen werd afgezet. Nadat tussen 1100 en 1600 het jonge duinzand, afkomstig van de kust en van kustwaarts gelegen haakwallen, deels over het oude zand van het Bergerbos schoof, is met langdurige pogingen begonnen om het stuifzand tegen te houden. Dit heeft geleid tot de huidige scherpe overgang.

Ook de Tweede Wereldoorlog heeft zijn sporen achtergelaten in het landschap. De Atlantikwall is een van de meest intacte vestingen in West-Europa. In de duinen bij Egmond zijn nog restanten te vinden van bunkercomplexen.

Aardkundige waarden

Het Noordhollands Duinreservaat is een gevarieerd kustduinlandschap met hoge (tot 30m), jonge duinen (parabool-, binnen- en loopduinen). Het bestaat grotendeels uit kalkhoudende duinzandgronden. De duinen hebben min of meer een ZW-NO-oriëntatie. Aan de rand komen diverse duinrellen voor. Het gebied kent van noord naar zuid een aantal bijzondere fenomenen: Ter hoogte van Bergen en Bergen aan Zee ligt de zogenaamde 'kalkgrens of -sprong'. Ten noorden hiervan komen kalkarme duinzandgronden voor en ten zuiden voornamelijk kalkhoudende duinzandgronden. Deze kalksprong bestaat niet alleen uit een relatief scherpe overgang van kalkrijk naar kalkarm, maar ook uit een geleidelijke verschuiving in de mineralogische samenstelling van het zand. De granaatzanden van Bergen zijn een zeer waardevolle puntlocatie. Dit is een bodemkundig-geologisch fenomeen van Europese allure. Ter hoogte van Bergen is de binnenduintrand met haar loopduinreeksen soms nog zeer hoog (zie ook NNN Schoorlse Duinen).

Tussen Bergen aan Zee en Egmond aan zee heeft ooit een zeegat, een open verbinding met de zee, gelegen hebben. Langs dit zeegat ontstonden door de getijdenwerking zgn. haakwallen. Het

zeegat werd langzaam met zand opgevuld waarop een breed en zeer hoog duingebied ontstaan is, hoofdzakelijk bestaande uit holocene duin- en strandzanden. Van oost naar west bestaan de duinen uit een hoge binnenduintrand (loopduinreeks tot 30m hoog), uitgestrekte valleien (o.a. Verbrande Pan, Uilenvanger), een centraal hooggelegen duingebied van 25-30m hoog, paraboolduinen en uitblazingsvlakten achter de zeereep. Ook komen er loopduinen voor. Verstuiwing en duinvorming vinden in het westelijk deel van dit gebied nog spontaan plaats. Karakteristiek voor het duindeel rond Egmond zijn de vergraven en afgevlakte duintjes t.b.v. voormalige akkertjes en tuintjes. Dit deelgebied kent een lange geschiedenis van bewoning en grondgebruik: aanleg van dijkes, bouwland op de geestgronden en graslanden op de lage veengronden. Het is een kwetsbaar zeer karakteristiek oud cultuurlandschap. Zeer bijzonder is ook het duidelijk uit een vroegere duinvormingsperiode stammende, ontkalkte nollengebied bij Egmond-binnen; het Vennewater.

Tussen Heemskerk en Castricum hebben zich duinen ontwikkeld op het voormalige zeegat van het Oer-IJ, dat hier tussen 3000 en 2000 ontstond. Het bestaat uit kalkrijke, relatief voedselarme duinzandgebieden met een grote variatie in duintypen. Er bevinden zich onder andere paraboolduinen en streepduinen, imposante kamduinen en kopjesduinen, zeer grote uitblazingsvalleien en een hoge binnenduintrand (loopduin). Opvallend zij het grote duincomplex van de Papenberg (ten zuidwesten van Castricum), de grote laagte in de duinen bij Castricum en de nollen bij Beverwijk. Van belang is ook een nog redelijke gave binnenduintrand nabij de nollen in Heemskerk. Ook in dit deel van het Noordhollands Duinreservaat vindt nog actief verstuiwing en duinvorming plaats.

Het Noordhollands Duinreservaat wordt met zijn grote verscheidenheid aan duinvormen en -verschijnselen als aardkundig zeer waardevol worden beschouwd. De duinvormen en -verschijnselen zijn vaak nog vrij gaaf. Aan de noordkant ligt de bijzondere overgang van de kalkrijke naar de kalkarme duinen en aan de zuidkant is de loop van het vroegere Oer-IJ nog goed in de geomorfologie te volgen. Het gebied heeft educatieve en wetenschappelijke waarde en er is een internationale waardering aan toegekend. Ontwikkelingen zijn mogelijk indien het bodemprofiel en reliëf (bijv. door activiteiten als heien, graven en egaliseren) niet significant worden aangetast. Bij ontwikkelingen die beroering tot een diepte van 1m onder maaiveld vergen is in beginsel geen sprake van aantasting van de aardkundig waarde.

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

Een belangrijk kenmerk van de duingebieden en de daar aanwezige variantie is de rijkdom aan gradiënten, met name in dynamiek, in kalkgehalte van het duinzand, in vochtigheid en in reliëf en expositie. Van west naar oost is een **gradiënt in de winddynamiek** aanwezig die min of meer gelijkloopt met een toename van opgaande beplanting (struweel en bos) en een **gradiënt in ontkalking**. Naarmate duinen meer vastgelegd en ouder zijn neemt de oppervlakkige ontkalking van de bodem toe. Als grote bijzonderheid voor het Noordhollands Duinreservaat is er daarbij haaks op de genoemde gradiënten ook nog sprake van een overgang in de basissamenstelling van het duinzand. **Deze gradiënt in kalkrijkdom van zuid naar noord** (de 'kalkgrens bij Bergen') is ontstaan door de historische ligging van het Oer-IJ, waarin voornamelijk kalkrijk Rijnzand is afgezet in het zuiden van het gebied en in het noorden veel kalkarmer zand uit Noordelijker rivieren dat ook veel witter van kleur is. Met name in de kalkarme duinen is in de oudere

vastgelegde duinen daardoor sprake van nagenoeg kalkloze heischrale situaties. Ter hoogte van Bergen aan Zee bestaan de meest westelijke delen uit kalkrijk zand. Dit is mede het gevolg van inwaaierend vers zand vanaf het strand, maar ook het gevolg van iets kalkrijker uitgangsmateriaal nabij de kalkgrens. Nabij de kalkgrens komen lokaal kalkrijke duingraslanden voor. Het belangrijkste sturende proces voor de ontwikkeling van het duingebied is dus de dynamiek van wind en (zee)water. Met name de zeereep is van groot belang als kustverdediging en de winddynamiek is hier zeer groot maar zal ook altijd **begeleid** moeten worden. Daarbij wordt wel steeds meer ruimte gevonden om dit te bereiken met 'natuurlijke' processen, waar mogelijk wordt gezocht naar oplossingen waarbij 'Building with nature' wordt gebruikt om het duin te versterken. Behalve in de zeereep is actieve verstuiving ook voor het achterliggende open duinlandschap een cruciale factor (sleutelproces) voor het behoud van de kenmerkende natuurwaarden. Door de aanvoer van kalkrijk zand ontstaan nieuwe pioniermilieus en worden ook de effecten van ontkalking vertraagd, waardoor de belangrijke gradiënten in kalkrijkdom worden behouden. Om deze actieve verstuiving over een groot oppervlakte te activeren heeft in 2010 een verstuivingsproject van een paraboolduin op de grens van de Pirolavallei en Buizerdvlakte plaatsgevonden.

De hiervoor beschreven macrogradiënten verklaren een groot deel van de verscheidenheid van het duingebied als geheel, zowel in verschijningsvorm als in aanwezige natuurwaarden. Het samenspel in de duinen is echter veel complexer en kleinschaliger, onder meer omdat ook het reliëf een grote invloed heeft op de waterhuishouding en de expositie (noord- en zuidhellingen) en daarmee op de begroeiing van het duin. Tenslotte zijn ook menselijk gebruik en effecten van begrazing van belang. In de duinen was en is begrazing door konijnen een belangrijke factor, maar door grote schommelingen in de konijnenstand door uitbraken van virusziektes is een deel van de openheid van de duinen aangetast en heeft vergrassing van open duinen versneld plaatsgevonden. Nabij de binnenduintrand is daarnaast veel (grotendeels ook aangeplant) bos aanwezig, wat gekenmerkt wordt door **beslotenheid**. Bijna het hele gebied vanaf de omgeving Castricum tot Bergen is aangewezen als stiltegebied. Relatieve **rust, stilte en donkerte** zijn dus belangrijke kenmerken van het gebied.

Na het starten van de drinkwaterwinning in de 19^{de} eeuw ontstond er een dalende grondwaterstand, die leidde tot **verdroging** van duinvalleien. Ook de aanleg van het Noordzeekanaal heeft een drainerende werking op een deel van de duinen, waaronder het Noordhollands Duinreservaat. Verreweg het meeste drinkwater wordt nu gewonnen middels methoden zoals diepte-infiltratie en terugwinning in het eerste grondwaterpakket. Verdere daling is tegengegaan door een vergrote intensivering van de infiltratiegebieden, waardoor de meeste locaties waarop eerder grondwater werd gewonnen inmiddels gesloten zijn. Alleen in gevallen van nood wordt er nog op enige schaal duingrondwater onttrokken. De verdroging is hiermee niet verleden tijd, herstel van de oorspronkelijke hydrologie is en blijft uitgesloten met het bestaan van het Noordzeekanaal. Wat de huidige winning en de afbouw van duingrondwater winning wel doet, is zorgen voor een meer natuurlijk, door neerslag bepaald, grondwaterregime met hoge standen in de winter en lagere standen in de zomer. De verdroging heeft tot gevolg gehad dat de vegetatie op een aantal plaatsen aanmerkelijk minder rijk is dan vroeger, maar desondanks zijn in het

Noordhollands Duinreservaat nog zeer veel soortenrijke natte duinvalleien aanwezig. Hoge waterstanden in de winter en een voor de duinen kenmerkende peildynamiek zijn hier bepalend voor de aanwezigheid van soortenrijke vegetaties. In oudere duinvalleien neemt de hoeveelheid organische stof toe en het kalkgehalte van het zand af, waardoor op termijn verzuring van de natte milieus plaatsvindt. Door kalkrijke kwel vanuit de omliggende duinen wordt echter in delen (vaak de randen) van de duinvalleien de kalkrijkdom op orde gehouden. Hierdoor ontstaan ook op kleinere schaal interessante overgangen in zowel vochtigheid als kalkgehalte.

Op grotere schaal was het watersysteem ook van groot belang voor de overgang van de jonge duinen naar de achtergelegen strandvlakten. In de duinen is sprake van een 'zoetwaterbel' die rust op het zoute grondwater in de diepere ondergrond. Naarmate de duinen hoger zijn, komt de onderkant van de zoetwaterbel op grotere diepte in de ondergrond te liggen. Aan de bovenkant bolt het zoete grondwater in het duinmassief sterk op, waardoor er sprake is van een watertoevoer naar de flanken van het duinmassief, waar met name landinwaarts het water als zoete kalkrijke kwel en duinrellen weer aan de oppervlakte komt. Deze situatie is lokaal nog aanwezig of te herstellen waar delen van de strandvlakte onderdeel zijn van het NNN. Veelal zijn de strandvlakten echter in gebruik als landbouwgrond met de bijbehorende drooglegging en is herstel van de kwelsituaties niet verenigbaar met het huidig gebruik.

Er is in het Noordhollands Duinreservaat sprake van een bijzondere situatie in het zogenaamde **zeedorpenlandschap**. Hier spelen in beginsel dezelfde processen als hiervoor beschreven, maar er heeft ook eeuwenlang kleinschalig gebruik van de duinen plaatsgevonden. Vooral door het weiden van vee, maar ook door kappen van struiken en het trekken van helm. Verder werden lokaal ook akkertjes ('landjes') in gebruik genomen die door verdroging steeds verder werden uitgegraven. Met de vrijgekomen grond werden zanddijkjes opgeworpen waardoor een kenmerkend landschapspatroom met zijn eigen kenmerkende vegetatie ontstond dat deels nog herkenbaar aanwezig is. In het midden van de 19^e eeuw waren grote delen van het duin te droog geworden voor landbouw en stopte dit kleinschalige gebruik. Vanaf dat moment werden bosbouw en waterwinning steeds belangrijkere functies van het duingebied.

Huidig gebruik

Het huidig gebruik in het Noordhollands Duinreservaat is voor een groot deel gericht op de natuurfunctie. Hier is (gezoneerd) recreatief medegebruik mogelijk, vooral in de vorm van wandelen en fietsen. Door de beheerder worden hier toegangsbeperkingen gehanteerd in het kader van natuurbehoud, zoals het afsluiten van gebieden tijdens de broedtijd. De zeereep, die naast natuur een primaire functie als kustverdediging heeft, is niet toegankelijk buiten de aangegeven routes naar het strand. De zeereep en de rest van de primaire waterkering vallen onder het beheer van HHNK. Rijkswaterstaat draagt voor het gehele kustfundament een beheerverantwoordelijkheid.

Naast een natuurfunctie kent het gebied ook andere functies. In het gebied wonen verschillende mensen, waarvan de woningen in particulier bezig zijn. In het duin liggen een aantal campings (Berenweide, Geversduin en Bakkum) en restaurants. Er is een vliegveld voor zweefvliegtuigen

inclusief hangaar en voorzieningen aanwezig. 's Winters is er een ijsbaan aanwezig bij aanhoudende vorst. De oude akkertjes worden nu veelal gebruikt als volkstuin, met name bij Egmond aan Zee liggen ze in grote aantallen. Hier is ook een bunkermuseum aanwezig. Een aantal percelen in het gebied wordt gebruikt voor professionele landbouw.

Naast de hoofdfuncties natuur en kustverdediging kent een deel van het gebied (bij Castricum) een belangrijke functie voor de drinkwaterwinning. Het grondwater vormt een strategische voorraad drinkwater. Dit beperkt zich niet alleen tot de infiltratiegebieden bij Castricum en Heemskerk, want duingrondwaterwinningen liggen ook buiten deze infiltratiegebieden. Tevens ligt een fors deel van de benodigde ondergrondse infrastructuur van leidingen in het gehele overige duin.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande worden in het Noordhollands Duinreservaat de volgende ecologische kernkwaliteiten onderscheiden, die de basis vormen voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Begeleid dynamisch duinlandschap
- Zeedorpenlandschap
- Vastgelegd binnenduinlandschap

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Begeleid dynamisch duinlandschap

Actuele natuurwaarden

De buitenste jonge duinen vormen een (begeleid) dynamisch open duinlandschap. In dit landschap uiten verschillen in windwerking, expositie en vochtigheid zich in een grote verscheidenheid aan soortenrijke vegetaties en bijbehorende fauna, die grotendeels bijeenkomen in het beheertype **N08.02 Open duin**. In afwisseling daarmee komen verspreid ook **N08.03 Vochtige duinvallei**, **N08.04 Duinheide** en **N15.01 Duinbos** voor. Voor de laatste geldt dat deze meer verspreid voorkomt dan in de binnenduinen en nooit meer dan ongeveer een kwart van de oppervlakte uitmaakt. Kleinere bosjes in valletjes kunnen overigens wel spontaan en al lang aanwezig zijn en mede daardoor rijk zijn aan bijzondere soorten. Zo zijn bosjes in de Verbrande Pan vanouds bekend als groeilocaties van bijzondere bosplanten op kalkrijk zand.

De meest dynamische delen binnen het open duin bestaan uit de zogenaamde witte duinen ook als H2110 Embryonale duinen en H2120 Witte duinen aangewezen in het kader van Natura 2000). Deze komen voor als een aaneengesloten zone van stuivende helmduinen in en direct achter de zeereep. Veel van deze duinen zijn in het kader van kustverdediging in het verleden

gefixeerd door onder meer aanplant van helmgras. Intussen is het belang van actieve verstuiwing voor het hele duinecosysteem zo duidelijk geworden dat weer ruimte gezocht wordt voor actieve verstuiwingsprocessen. Zo worden momenteel stuifkuilen direct achter de zeereep gegraven waarin de wind vrij spel heeft en ook wordt overwogen om kerven in de zeereep aan te brengen waar dit vanuit kustverdedigingsoogpunt verantwoord is. De verstuiwing op een paraboolduin nabij de Pirolavlake is reeds in 2010 gerealiseerd. Verder wordt actief gezocht naar mogelijkheden om zandsuppleties niet te beperken tot een vooraf vastgestelde ophoging van het strand, maar zodanig uit te voeren dat deze door verstuiwing op 'natuurlijke' wijze de zeereep van aanvoer van vers zand voorzien.

Op de plaatsen waar de dynamiek wat lager is, zijn duinpaardenbloemgraslanden ontstaan die bedekt zijn met een vrijwel gesloten gras-, mos of korstmosmat. Deze zogeheten grijze duinen (ook als H2130 Grijze duinen aangewezen in het kader van Natura 2000), beslaan in de Nederlandse duinen grote oppervlaktes, waardoor ze internationaal van groot belang zijn. Deze duingraslanden (het zogenaamde fakkelgras- en dauwbraamlandschap in de kalkrijke duinen) zijn soortenrijk en bevatten unieke planten- en paddenstoelengemeenschappen, die deels bepaald worden door de lokale kalkrijkdom. Het is de groeiplaats van een groot aantal bijzondere **paddenstoelen**, zoals wasplaten. In het noorden van het gebied, nabij Bergen, komt bijvoorbeeld nog de grootste populatie voor van het zeer zeldzame Rozenkransje, dat kenmerkend is voor oppervlakkige ontkalkingsgradiënten in de heischrale variant van de grijze duinen (ook als H2130C Grijze duinen (heischraal) aangewezen in het kader van Natura 2000). Heel kenmerkend voor het overgangsgebied van kalkrijke naar kalkarme duinen zijn verder de lage struweelbegroeiingen die gedomineerd worden door duinroos.

In de vochtige laagten liggen vochtige duinvalleien (ook als H2190 Vochtige duinvalleien aangewezen in het kader van Natura 2000). De variant met permanent open water (ook als H2190A Vochtige duinvalleien (open water) aangewezen in het kader van Natura 2000) is in het Noordhollands Duinreservaat zeldzaam, maar de soortenrijke vochtige variant (ook als H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) aangewezen in het kader van Natura 2000) is in een beperkt aantal valleien nog goed vertegenwoordigd en van grote waarde. Voorbeelden zijn onder meer Reggers en Sandervlak bij Egmond en de valleien langs de Woudweg bij Bergen. Voor het Noordhollands Duinreservaat zijn verder in deze valleien ook de overgangen tussen de droge duinen en de natte duinvalleien van groot belang. In deze overgangen, waar heischrale situaties grenzen aan kalkrijke kwelzones, komen zeer soortenrijke vegetaties voor, waarin bijvoorbeeld veel zeldzame orchideeën en gentianen opvallen.

Verspreid door het hele reservaat, maar voornamelijk in infiltratiegebieden zonder begrazing, komen ook duinvalleien met hoge moerasplanten voor (ook als H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) aangewezen in het kader van Natura 2000). Deze zijn vooral belangrijk voor **moeras- en rietvogels** zoals blauwborst, dodaars en zelfs roerdomp. Op plaatsen waar basenrijke kwel aan het oppervlakte komt zijn in de duinvalleien, bij toegepast maai-beheer om de vegetatie open te houden, lokaal blauwlandgraslandjes (ook als H6410 Blauwgraslanden aangewezen in het kader van Natura 2000) ontstaan. De soortensamenstelling van deze landjes

varieert sterk per locatie. Op een zeer beperkt oppervlak in het kalkovergangsgebied bevinden zich verder groeiplaatsen van de zeldzame galigaan (ook als H7210 Galigaanmoerassen aangewezen in het kader van Natura 2000).

Op de open plekken in het dynamische duinlandschap komen **vogels van heide en open zand** voor, waaronder de intussen zeer zeldzame tapuit, maar ook grauwe klauwier en sinds kort nachtzwaluw broeden in het gebied. Ook vormt het een goed habitat voor amfibieën en reptielen, waarvan de **rugstreepd** en **zandhagedis** de meest kenmerkende zijn. Ook voor **ongewervelden van droge milieus** en **ongewervelden van natte milieus** zijn de open duinen van groot belang. Zo weten de zeldzame duinparelmoervlinder en kleine parelmoervlinder zich hier ook te handhaven, al is de populatie wel achteruitgegaan door de toenemende vergrassing/verruiging. In de duinvalleien zijn voorkomens bekend van nauwe korfslak en gevlekte witsnuitlibel.

Bijzondere elementen in het open duinlandschap en sporadisch ook verder landinwaarts, zijn de bunkers van de Atlantikwall. Deze vertegenwoordigen als overblijfselen van Wereldoorlog II een cultuurhistorische waarde, maar zijn tevens van belang voor overwinterende insecten en vooral **vleermuizen**, zoals de zeldzame meervleermuis. Veel bunkers worden hiervoor speciaal ingericht en gemonitord. In het Noordhollands Duinreservaat liggen de grootste concentraties bunkers nabij Wijk aan Zee en Bergen aan Zee.

Potentiële natuurwaarden

Het terugbrengen van de natuurlijke dynamiek in het systeem heeft in eerste instantie een positieve invloed op de kwaliteit van bestaande vegetaties, maar voorstelbaar is dat in het beoogde dynamische landschap de oppervlakte van soortenrijke pioniervegetaties, graslanden en struwelen duurzaam kan toenemen. Het stimuleren van kenmerkende landschapsvormende processen kan hier dan ook als grootste potentie worden gezien, met als gewenste uitkomst een dynamisch mozaïek van open zand, pioniervegetaties, graslanden en lage struwelen, met hier en daar minder dynamische natte valleien en oudere bosjes. Qua connectiviteit verdient met name de versterking van de noord-zuid relaties rond het Noordzeekanaal aandacht. Wellicht kan het forteiland (geen onderdeel NNN) daarbij een rol spelen.

Aan de strandzijde van de duinen zijn potenties aanwezig om door zandsuppletie verstuiwingsprocessen op gang te brengen. Zo zouden bijvoorbeeld pioniersstadia zoals embryonale duinen met biestarwegras kunnen ontstaan. Vanwege het recreatief/ toeristisch belang van de stranden en bijbehorende voorzieningen zal naar verwachting hier het accent op multifunctioneel gebruik blijven liggen en niet bij natuur alleen.

Kernkwaliteit: Zeedorpenlandschap

Actuele natuurwaarden

Het zeedorpenlandschap kan worden beschouwd als een bijzonder type van het begeleid dynamische duinlandschap en heeft daarmee ook grote overeenkomsten. Het kan in zijn geheel tot **N08.02 Open duin** worden gerekend (hoewel op kleine schaal ook vochtiger situaties aanwezig zijn). Het afwijkende karakter komt vooral voort uit het historische gebruik, waardoor naast processen ook oude patronen een rol spelen. Dit landschap beslaat rondom Egmond de grootste oppervlakte in ons land, maar ook bij Castricum en Wijk aan Zee is het landschapstype goed ontwikkeld. Het zeedorpenlandschap bestaat uit een onregelmatig patroon van in onbruik geraakte oude akkertjes, duinrietruigten, struwelen, graslanden en open, stuivend duin. Hier worden bijzonder soortenrijke en tot ons land beperkte duingraslanden aangetroffen. Het gaat daarbij om zeer bloemrijke vegetaties met daarbinnen ook weer een grote variatie afhankelijk van reliëf en expositie. Voor deze graslanden zijn onder meer diverse silensoorten zoals oorsilene, orchideeën zoals hondskruid en bremrapen zoals blauwe bremraap en bitterkruidbremraap kenmerkend. Behalve rijk aan zeldzame plantensoorten zijn de duingraslanden ook rijk aan insecten. Daaronder ook specialisten die afhankelijk zijn van specifieke waardplanten zoals de nachtvlinders witvlek-silene-uil (waardplant: nachtsilene) en oorsilene-uil (waardplant: oorsilene). Daarnaast komt ook een breed scala aan **ongewervelden van droge milieus** voor, waaronder veel dagvlinders.

Potentiële natuurwaarden

De natuurpotenties in het zeedorpenlandschap worden al geheel of grotendeels benut. Vanwege de bedreigingen door oprukkende bebouwing ligt de focus hier op behoud van bestaande waarden, waarbij ook behoud (en waar mogelijk versterking) van de ruimtelijke relaties tussen duingebieden ter weerszijden van de bebouwingskernen een belangrijk aandachtspunt is. In dit landschapstype dient een duurzame balans behouden te blijven tussen enerzijds het behoud van de cultuurhistorisch en ecologisch waardevolle patronen en de ruimte voor processen zoals verstuiwing, waarbij kleinschaligheid het devies is.

Rond de zeedorpen en de wegen daar naartoe is verder het behoud en zo mogelijk de versterking van de ecologische relaties (noord-zuid) een belangrijk aandachtspunt.

Kernkwaliteit: Vastgelegd binnenduinlandschap

Actuele natuurwaarden

Dit betreft de grotendeels vastgelegde en beboste delen van de duinen en de aangrenzende overgangen naar de achtergelegen strandvlakte. De breedte van deze zone, die overigens in veel gevallen niet hard begrensd is met het meer open dynamische duinlandschap, varieert sterk van minder dan 100 meter (bijvoorbeeld bij Egmond) tot aan meer dan de helft van het duingebied (bijvoorbeeld ten zuiden van Bergen en bij Castricum). De aangrenzende overgangen naar de strandvlakte zijn slechts lokaal en vaak in beperkte oppervlakte aanwezig, soms nog als

'oorspronkelijk' binnenduinschap, soms ook als relatief recente (natuur)ontwikkeling op voormalige agrarische grond.

De overgangen tussen bos en open duin vormen een waardevol biotoop dat van belang is voor soorten als nachtegaal en leeuwerik.

In de binnenduinen komen in grote lijnen dezelfde beheertypen voor als in het dynamischer duinschap, dus ook **N08.02 Open duin**, **N08.03 Vochtige duinvallei**, **N08.04 Duinheide** en **N15.01 Duinbos**. Het landschap is echter veel meer besloten van aard en de ruimtelijke verdeling van de beheertypen verschikt ook wezenlijk. Ruim meer dan de helft van het gebied wordt ingenomen door aaneengesloten duinbossen, waardoor de opener terreindelen ook niet of nauwelijks nog actieve verstuing kennen. Daarnaast is ook duidelijk meer sprake van sterker ontkalkte situaties die tot uiting komen in duinheide. Natte duinvalleien (ook als H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) aangewezen in het kader van Natura 2000) zijn schaars omdat het grootste deel van de binnenduinrand en dus ook de natte valleien bedekt is met duinbos.

In de droge duinbossen (ook als H2180A Duinbossen (droog) aangewezen in het kader van Natura 2000) domineert veelal zomereik, maar ook berkenbossen zijn kenmerkend. Een deel van deze bossen heeft een lange voorgeschiedenis en is spontaan ontstaan, maar het grootste deel is aangeplant. Dit bosstype heeft in het algemeen weinig ondergroei. In de zeldzamere voorbeelden van oude duinbossen komen echter wel zeldzame plantensoorten voor, waaronder het bladgroenloze stofzaad. Opvallend is dat het eveneens bladgroenloze vogelnestje juist voorkomt in enkele oudere berkenbosjes dicht bij zee. Vochtige duinbossen (ook als H2180B Duinbossen (vochtig) aangewezen in het kader van Natura 2000) komen vooral voor in valleien waar de grondwaterstand in de winter rond het maaiveld ligt, meestal door kwel. Dit type bos heeft een soortenrijke ondergroei van kruiden- en zeggesoorten. Duinbossen in de binnenduinrand (ook als H2180C Duinbossen (binnenduinrand) aangewezen in het kader van Natura 2000) zijn veelal aangeplante bossen van beperkte ouderdom. Bijzonder is de aanwezigheid van het Bergerbos, dit bos biedt een groeiplaats en leefgebied voor soorten van oude bossen op strandwallen, zoals bosbes, hengel en boskrekkel.

In de kalkrijke bossen groeien zeldzame **paddenstoelen** van duinbossen kalkrijke duinen. In het bosrijke binnenduinschap komen **bos- en/of struweelvogels** voor, zoals bosuil, havik, boomklever, appelvink, goudvink en grote lijster en ook de **boommarter** is een veel waargenomen soort.

Op relatief kleine schaal grenzen aan het duingebied de restanten van overgangssituaties naar de achterliggende strandvlakte. Veelal betreft het open graslanden van het type **N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland** en **N10.02 Vochtig hooiland**, maar ook **N15.01 Duinbos** en **11.01 Droog schraalgrasland** zijn op kleine schaal vertegenwoordigd. Lokaal zorgt vooral de aanwezigheid van kwel voor soortenrijke natte graslandjes. Duinrellen vormen ook een kenmerkend element van de binnenduinrand. Hoewel deze soortenrijke waterplantenvegetaties kunnen herbergen, zorgen deze ook voor verdroging doordat ze de kwelzones draineren.

Potentiële natuurwaarden

De natuurpotenties in de bosrijke binnenduinen worden al geheel of grotendeels benut. Potenties liggen vooral in het versterken van de connectiviteit tussen de duinen van noord naar zuid, vooral waar deze actueel onder druk staat. Voorbeelden daarvan zijn de omgeving van het Noordzeekanaal en de duingebieden ten westen van Beverwijk, Egmond-Binnen en Egmond aan den Hoef. Met name voor (de fauna van) binnenduïnbossen is hier nog winst te behalen.

Daarnaast is ook het versterken van de ruimtelijke relaties met binnenlandse natuurgebieden een grote ecologische potentie, al of niet in combinatie met het plaatselijk benutten van kwelpotenties in de overgang met de achterliggende strandvlakte. Voor tal van dier- en plantensoorten is de overgang van de duinen naar het 'achterland' zeer kansrijk. Praktisch gezien kunnen dergelijke potenties echter op gespannen voet staan met het huidige landbouwkundig gebruik, waarvoor deze gebieden eveneens zeer geschikt zijn (o.a. bollenteelt). Dit vraagt dus een zeer zorgvuldige afweging van kansen en belangen.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities (X)

	Vereiste abiotische condities											Vereiste ruimtelijke condities					
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte) waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelings-patroon	Cultuurhistorisch element (bunkers Atlantikwall)	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Begeleid dynamisch duinlandschap / Zeedorpenlandschap																	
N08.02 Open duin	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	X*	-	X	-	X	X	X
N08.03 Vochtige duinvallei	-	X	-	X	X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X
N08.04 Duinheide	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
N15.01 Duinbos	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
Paddenstoelen	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vogels van heide en open zand	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
Moeras- en rietvogels	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	-	-	X	-	X	X	X
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	X	X
Ongewervelden van droge milieus	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	X*	X	X	-	X	-	X
Ongewervelden van natte milieus	-	X	-	X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-

Rugstreeppad	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	X
Zandhagedis	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X
Vastgelegd binnenduinlandschap																	
N08.02 Open duin	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
N08.03 Vochtige duinvallei	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X
N08.04 Duinheide	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
N10.02 Vochtig hooiland	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N11.01 Droog schraalgrasland	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X	X
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N15.01 Duinbos	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
Paddenstoelen	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
Bos- en/of struweelvogels	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
Boommarter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
Aardkundige waarden	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Specifiek in het zeedorpenlandschap

6 Vervangbaarheid

Delen van het duinlandschap ontleen de grote natuurwaarden aan de dynamiek van een stuivend landschap dat continu aan verandering onderhevig is. Natuurwaarden zijn daar vervangbaar in de zin dat ze periodiek kunnen verdwijnen en elders weer opnieuw ontstaan. Voor dergelijke processen is echter een grootschalig samenhangend duinlandschap nodig dat in dat opzicht dus niet of nauwelijks vervangbaar is. De onvervangbaarheid van zeldzame abiotische verschijnselen in dit gebied maakt dit landschap op zichzelf van aardkundig belang. De fysieke kenmerken van de jonge duinen (loopduinen, (uitblazings)valleien en parabool- en kamduinen) mogen niet significant worden aangetast, zodat de aardkundige waarden en de ontstaansgeschiedenis via het aardkundig monument behouden blijven.

Door de belangrijke rol van de duinen als kustverdediging en de daardoor noodzakelijke inperking van sommige (grootschalige) natuurlijke processen, zijn ook situaties aanwezig zoals natte duinvalleien, die niet meer op grote schaal spontaan kunnen ontstaan. Dergelijke situaties zijn daarom niet of nauwelijks vervangbaar. Hetzelfde geldt voor cultuurhistorische patronen (zeedorpenlandschap) en elementen (bunkers Atlantikwall), en voor de restanten van het reliëfrijke oude binnenduinlandschap.

